

Z Instytutu Zoologicznego Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS
Dyrektor: prof. dr Konstanty Strawiński

Konstanty STRAWIŃSKI

Hemiptera-Heteroptera spotykane pod kamieniami

Hemiptera-Heteroptera встречающиеся под камнями

Hemiptera-Heteroptera Found under Stones

Jesień jest okresem, kiedy wiele owadów, m. in. pluskwiaki, kończy swój cykl rozwojowy lub pewien okres życia i przygotowuje się do zimowania. Pluskwiaki najczęściej zimują jako *imagines*, niektóre zaś gatunki w postaci jaj, rzadziej larw.

Odwiedzając Bułgarię najczęściej na jesieni (wrzesień, październik i listopad), miałem sposobność szukania pluskwiaków w różnych zimowych kryjówkach, m. in. pod kamieniami i w różnych dołkach pokrytych opadłymi liśćmi i w ogóle pod zbutwiałymi suchymi roślinami.

Ponadto prof. dr Jarosław Urbanski dostarczył mi pewien materiał zebrany w r. 1958 spod kamieni w kilku miejscowościach Bułgarii.

W tym miejscu pragnę serdecznie podziękować Koledze Jarosławowi Urbanskiemu za dostarczone mi pluskwiaki.

Mając własne zbiory z różnych lat (1953, 1954, 1956, 1957, 1958 i 1960) oraz zbiór prof. dr J. Urbanskiego mogłem opracować ten materiał, dając przegląd bułgarskich gatunków *Hemiptera-Heteroptera* znajdujących zimowe kryjówki pod kamieniami. Ponadto mogłem uwzględnić i te gatunki, które nie tylko kryją się przed zimą pod kamieniami, lecz również i w innych okresach znajdują w tych niszach swoje bytowe warunki.

Badania zostały podjęte z jednej strony dlatego, że miałem zebrany dość liczny materiał do opracowania, z drugiej zaś dlatego, że na to zagadnienie dotąd nikt nie zwracał uwagi, a jest ono, zdaniem moim, interesujące, chociażby ze względu na fakt, że zwraca się tutaj uwagę na taki moment z życia owadów, jak ich zdolności przystosowawcze

wykorzystywania wszelkich możliwości do zimowania w środowiskach górzystych.

W piśmiennictwie zarówno obcym, jak i krajowym nie poruszano tego tematu. W szeregu publikacji (1, 3, 4, 5, 6, 7 i 8) są jedynie tylko drobne wzmianki dotyczące bytowania niektórych gatunków pluskwiaków pod kamieniami bez ujmowania zagadnienia szerzej i bez szukania przyczyn, dlaczego pod kamieniami można niekiedy znajdować niektóre gatunki owadów. Półwysep Bałkański, a więc i Bułgaria, najbardziej się nadawał do tego rodzaju badań ze względu na charakter górzisty oraz istnienie w wielu biotopach na ziemi mnóstwa odłamków skalnych większych lub mniejszych i kamieni.

Biotopy takie znajdują się wysoko w górach, np. nad jeziorami (ryc. 1), nad brzegami morza (ryc. 2), w dolinach wśród gór (ryc. 3), niekiedy w zadrzewionych środowiskach (ryc. 4) oraz na zboczach przy drogach (ryc. 5) i ścieżkach (ryc. 7) lub na wapiennych nieużytkach o urwistych zboczach (ryc. 6).

Pod tymi wszystkimi kamieniami, pod odłamkami skalnymi, wszelkie owady żyjące na ziemi (*herpetobium*) i nawet zagrzebujące się niegłęboko w ziemi (*geobium*), mogą być brane pod uwagę, bowiem chwilowo na pewien okres, np. na dzień, kryją się pod kamieniami, a w nocy wychodzą na żer lub znajdują tylko pod kamieniami swoje stałe miejsca pobytu zarówno w okresie letnim, jak i zimowym. Wśród pluskwiaków mogą więc być gatunki stale żyjące pod kamieniami lub szukające tam tylko kryjówek. Niektóre mogą szukać takich kryjówek w okresie całego roku, inne tylko przed okresem zimowym.

Dlatego też w moim materiale i w wykazie (tab. 1) znajdują się zarówno gatunki, których życie jest związane z kamieniami, jak i takie, które trafiły pod kamienie zupełnie przypadkowo.

Kamienie o różnym położeniu mogą stanowić lepszą lub gorszą kryjówkę dla owadów, szczególnie żyjących na ziemi. Są kamienie zagłębione w ziemi. Pod nimi znajdować można te owady, które zalicza się do *geobium*; lecz pod kamieniami swobodnie, luźno leżącymi na powierzchni ziemi (ryc. 8), kiedy między kamieniem i ziemią powstaje szpara, owady spotyka się częściej. Wreszcie, jeśli kamienie leżą na przygniecionych roślinach, to w tych miejscach owady znajdują poza kryjówką częstokroć i pożywienie, szczególnie te gatunki, które żywią się detrytem (ryc. 9, 10, 11).

Najwięcej pluskwiaków spotykałem pod kamieniami rozrzuconymi na południowych skalnych zboczach, dobrze nagrzewanych, gdzie występowała roślinność, którą owady te żywią się latem i gdzie w okresie zimowym znajdują dogodne kryjówki pod mnóstwem kamieni leżących na tych zboczach (ryc. 12 i 13).

Wszystkich pluskwiaków, zebranych spod kamieni, miałem 64 gatunki. Z tego najwięcej należało do rodziny *Lygaeidae*, mianowicie 35 gatunków. Z innych rodzin było znacznie mniej gatunków: *Leptopodidae*-1, *Saldidae*-2, *Nabidae*-2, *Reduviidae*-4, *Miridae*-2, *Tingidae*-2, *Pyrrhocoridae*-3, *Stenocephalidae*-1, *Coreidae*-5, *Pentatomidae*-6 i *Cydnidae*-1.

Do szukających pod kamieniami kryjówek na okres zimy i znajdujących tam odpowiednie warunki mogłem włączyć 28 gatunków, z których: *Leptopus marmoratus* (G z.), *Prostemma guttula* (F.), *Pyrrhocoris marginatus* K l t., *Ichnopeza hirticornis* (H.-S.) najchętniej i najczęściej kryją się pod kamieniami nie tylko w okresie jesieni i zimy, lecz również i latem. Najczęściej spotykane pod kamieniami są szczególnie *Leptopus marmoratus* (G z.) i inne — przedstawiciele rodziny *Leptopodidae* (4) (tab. 1).

Wśród tych 28 gatunków, znalezionych w Bułgarii pod kamieniami, 24 gatunki spotykałem na jesieni również w innych kryjówkach (tab. 1).

Do zimowania w innych kryjówkach (nie pod kamieniami), jak np. w ściółkach leśnych, pod opadłymi butwiejącymi odpadkami roślin, pod powalonymi pniami drzew itd. lepsze warunki znajduje 36 gatunków. Są to gatunki, które, jak należy przypuszczać, trafiły pod kamienie przypadkowo. Natomiast 24 gatunki chętnie kryją się zarówno pod kamieniami, jak i w innych kryjówkach.

Dane liczbowe przedstawione wyżej dotyczą oczywiście materiału zebranego przeze mnie w Bułgarii. Gdyby zaś chodziło o inne gatunki, które do mojego zbioru nie trafiły, to należałoby wyżej wymienione liczby powiększyć głównie o gatunki chętnie kryjące się pod kamieniami, gdyż o nich są wzmianki w piśmiennictwie.

Tak na przykład Kiritshenko (4) wymienia, poza niektórymi uwzględnionymi przeze mnie, jeszcze takie gatunki: *Megalonotus colon* Put., *Ichnocoris punctulatus* Fieb., *Lamprodema maurum* F., *Aelopus atratus* Goeze, *Emblethis angustus* Mont., *Beritinus hirticornis* Brullé, *Eurygaster integriceps* Put., *Anoplocerus elevatus* Fieb., *Sciocoris deltocephalus* Fieb., *Sciocoris sulcatus* Fieb., *Sciocoris helferi* Fieb., *Aelia rostrata* Boh., *Holcostethus vernalis* Wolfl., *Canthophorus dubius* Scop. Ponadto z wysokich gór w strefie alpejskiej wymienia Kiritshenko *Capnoda nigroaena* Jak. (*Pentatomidae*).

U Stichela (7) znalazłem wzmianki o przebywaniu pod kamieniami, poza wymienionymi przeze mnie, następujących gatunków: *Geocoris megacephalus* (R.), *Plinthisus minutissimus* Fb. (między kamieniami, w gniazdach mrówek, na ziemi), *Lasiocoris crassicornis* (L c.), (Sardynia i Algeria; podobno tylko pod kamieniami), *Trapezonotus anorus* (F b.), *Neurocladus brachiideus* (D f.), *Lethaeus cribratissimus*

(Stal.), *Eremocoris lapponicus* Wgn. (Szwecja, Norwegia). U Smrezyńskiego (6) przy niektórych gatunkach również znajdują się wzmianki o spotkaniu ich pod kamieniami, na przykład: *Leptopus marmoratus* (Goetze) znaleziony w Bułgarii przeze mnie, *Megalonotus antennatus* (Schill.) nie spotykany przeze mnie w Bułgarii i *Tropistethus holosericeus* (Schl.), którego złowiłem pod kamieniem w Bułgarii.

WYKAZ MIEJSCOWOŚCI, GDZIE BYŁY ZBIERANE PLUSKWIAKI
(Z UWZGLĘDNIENIEM BADANYCH ŚRODOWISK)

A LIST OF LOCALITIES IN WHICH THE INSECTS WERE SAMPLED,
INCLUDING THE TYPE OF ASSOCIATION EXAMINED

1. Achtopoł (okręg Burgas) blisko granicy tureckiej. Jest to półwysep na brzegu Morza Czarnego. Silnie przerzedzone lasy dębowe, winnice, gaje figowe, nieużytki (pastwiska) i wydmy.
2. Aitos (okręg Burgas), na północo-zachód od Burgasu. Niewysokie skaliste wzgórza (andezit) porośnięte *Astrogalus* sp. (ryc. 14), miejscami lasy liściaste i iglaste.
3. Aładża (okręg Warna), 12 km na północo-wschód od Warny, skaliste wzgórza u stóp porośnięte liściastymi i iglastymi lasami. Ryc. 13.
4. Aksakowo w okolicy Warny (Frangensko płało). Górzyste zbocze o typie pastwiskowym lub łąkowym. Ryc. 12.
5. Arbanasi (okręg Tyrnowo). Skaliste zbocze ze skąpą roślinnością kolczastą.
6. Arkutino błato (okręg Burgas) koło rz. Ropotamo. Stary liściasty las (klony, dęby poplatane bluszczem). Brzegi rzeki błotniste, porośnięte trzcina.
7. Asenowgrad (okręg Płowdiw) na południe od m. Płowdiw u stóp pasma gór Rodopy. Okolice o zboczach skalistych porośniętych przerzedzonymi zadrzewieniami iglastymi i liściastymi.
8. Baczkowski monastyr (okręg Płowdiw) w pasmie gór Rodopy. Dolina rzeki, mury klasztorne, cieniste zarośla.
9. Banderica (okręg Błagoewgrad), zielona polana otoczona iglastymi lasami w górach Pirin, na wysokości 1810 m n.p.m.; liczne kamieniste zbocza. Ryc. 15.
10. Bansko (okręg Błagoewgrad) w dolinie rz. Mesty między zboczami gór Pirin. Okolice lesiste, polany porośnięte bujną zielną roślinnością na zboczach.
11. Batak (okręg Płowdiw) w zachodnich Rodopach. Skaliste zbocza ze skąpą roślinnością.
12. Błagoewgrad (okręg tej samej nazwy) nad rz. Bistrica. Kotlina w pasmie gór Pirin. Skaliste zbocza o skąpej roślinności z przetrzebionymi drzewostanami liściastymi.
13. Chaskowo (okręg tej samej nazwy). Jest to nizina pochodzenia aluwialnego. Dużo pól uprawnych bawełny, zbożowych roślin, tytoniu i in., gdzie-niegdzie w okolicy laski mieszane.
14. Chwojna (okręg Płowdiw) w pasmie gór Rodopy. Skaliste zbocza, porośnięte iglastymi drzewostanami silnie przerzedzonymi.
15. Czepełare (okręg Płowdiw) w górach Rodopy. Strone skaliste zbocza pokryte iglastymi drzewostanami. Nad rz. Czepełarską dużo drzew owocowych.

16. Cziprowci (okręg Sofia) na stokach Gór Witosza w lesie bukowo-grabowym ze skąpym podszyciem na podłożu wapiennym.
17. Dikilitasz (okręg Warna). Wśród pagórkowatej miejscowości w pobliżu wioski Biełosław, Banow i Markow znajdują się słupy kamienne na piaskach, obok są zadrzewienia liściaste i źródła. Ryc. 16.
18. Dragalewci pod Sofią, skaliste wzgórze o skąpej roślinności.
19. Enina (okręg Stara Zagora) na północ od miasta Kazanłyk. Okolice górzysta, lasy iglaste i liściaste, polany silnie nasłonecznione.
20. Gałata w okolicy Warny na wysokim brzegu Morza Czarnego. Zbocze porośnięte drzewami liściastymi i krzewiastymi zaroślami. Ryc. 2.
21. Góra Witosza pod Sofią jest odosobnionym górskim masywem, na wierzcholinie przyplaszczona, pokryta torfem, roślinami trawiastymi i kobiercem mchów. Tu bierze początek rz. Struma. Nad płaskim wierzchołkiem wznoszą się pojedyncze lub skupione skały. Najwyższa (Czerni Wrch) sięga 2290 m n.p.m. Na górze znajdują się lasy iglaste i bukowe. Ryc. 4.
22. Gramatikowo (okręg Burgas) znajduje się w pasmie gór Strandża niedaleko rz. Weleka. Są to niewysokie góry, sięgające 492—531 m n.p.m., z bardzo różnorodną roślinnością, pokryte starymi dębowymi lasami z domieszką innych drzew (wiąz, jesion, klon, osika). Spotyka się takie rośliny, jak np. cyprysy, dzika oliwka, rododendron, „muszmuła” i in. Obserwacje prowadzono w bardzo bogatym runie, na polanach leśnych i w dolinie rz. Weleka.
23. Kazanłyk (okręg Stara Zagora). Jest to kotlina u stóp pasma górskiego „Stara Płanina”. Na drodze prowadzącej do wioski Enina znajdują się niewysokie zbocza, porośnięte kolczastymi krzewami *Paliurus*.
24. Kraniewo (okręg Warna) na północ od Warny na brzegu Morza Czarnego i przy ujściu rzeki Batowka, stare liściaste lasy na zabagnionym terenie.
25. Łongosa (okręg Warna) nad rz. Kamczija wpadającą do Morza Czarnego. Po brzegach rz. Kamczija są stare gęste głównie liściaste lasy. Występują tu olbrzymie drzewa (do 30 m wysokie): dęby, wiazy, jesiony, topole, dzikie grusze, bardzo dużo różnych krzewów (dzika róża, tarnina, dereń, trzmielina) i bogate runo; wszystko to posplatane jest bluszczem i dzikim winem. Prawdziwa dżungla na zabagnionym terenie.
26. Maslen nos (okręg Burgas), skalisty brzeg w okolicy Primorsko. Na wysokim brzegu lasy dębowe.
27. Melnik (okręg Błagoewgrad) leży w okolicy Sandanska (góry Pirin) nad południową granicą z Grecją. Malownicze wąwozy, na zboczach drzewa liściaste i iglaste.
28. Neseber (okręg Burgas), miasto na skalistym półwyspie nad Morzem Czarnym. Wydmy i wyschnięte bagna.
29. Pańczarewo (okręg Sofia), na skalistej górze sosnowe lasy, kamieniste nieużytki, wybrzeże sztucznego jeziora.
30. Pesztera (okręg Płowdiw) na południo-zachód od miasta Płowdiw w pasmie gór Rodopy, lasy liściaste nad doliną rzeki Stary.
31. Poda (okręg Warna) miejscowość w okolicy Łongozy nad rz. Kamczija. Stary las liściasty, polany z bujną zielną roślinnością, dużo miejsc zabagnionych.
32. Primorsko (okręg Burgas) nad brzegiem Morza Czarnego. Lasy sosnowe i dębowe, wydmy, brzegi rz. Djawońska z zalewiskami i bagnami.
33. Ropotamo (okręg Burgas), rzeka biorąca początek w Strandży, wpadająca do Morza Czarnego; na brzegach stare drzewostany liściaste (dąb, klon i in.), w dolinie rzeki bujna roślinność zielna. Są miejsca zabagnione i trzęsawiska. Ryc. 17.

34. Riła (okręg Sofia), góry i doliny, na zboczach gęste iglaste i bukowe lasy, na łąkach i polanach leśnych dużo kamieni. Ryc. 3.
35. Sandanski (okręg Błagoewgrad) położony w dolinie rz. Strumy. Okolice góryste, na zboczach łąki, winnice, nieduże liściaste zadrzewienia oraz zarośla krzewiaste.
36. Sczopol (okręg Burgas), nad brzegiem Morza Czarnego. Okolice góryste pokryte krzewami *Paliurus*, pastwiska, winnice i ogrody.
37. Szıpka (okręg Stara Zagora) — góra na północ od Kazanlyk (Stara Planina). Zbocza kamieniste o skąpej roślinności zielnej.
38. Tyrnowo (okręg Tyrnowo) nad rz. Jantrą. Kamieniste (wapienne) stromo wznoszące się nad rzeką zbocza (do 200 m). Na zboczach przerzedzone zadrzewienia przeważnie drzew liściastych.
39. Wichren (okręg Błagoewgrad) — szczyt górski (2915 m n.p.m) w Pirinie otoczony jodłowymi lasami, zwałami kamieni i głazów.
40. Winica (okręg Warna). W okolicy Warny, skaliste zbocza, lasy akacjowe, polany o skąpej roślinności.

PRZEGLĄD GATUNKÓW STWIERDZONYCH POD KAMIENIAMI
A SURVEY OF SPECIES FOUND UNDER STONES

1. *Leptopus marmoratus* (G z.) — Łongoza nad rz. Kamczija, w lesie mieszanym, pod kamieniem, 7 IX 1956 (leg. K. Strawiński); Kranewo nad rz. Batowo (na północ od Warny) w lesie liściastym (grab, jesion, olcha i in.) pod kamieniem, 9 IX 1960 (leg. K. Strawiński).

Najczęściej żyje pod kamieniami nie tylko podczas zimowania, lecz i w innych okresach.

2. *Saldula pilosella pilosella* Th. — Primorsko („Maslen nos”) na brzegu morza pod kamieniem, 19 IX 1960 (leg. K. Strawiński).

Nie mam danych o występowaniu tego gatunku w okresie zimowym. Najczęściej spotyka się go na brzegach słonych jezior i mórz wśród roślin na ziemi (2).

3. *Chartoscirta cincta* H.-S. — Kraniewo, wyschnięte bagno; pod kamieniem, 22 IX 1960 (leg. K. Strawiński).

Częściej znajdować go można na ziemi, między roślinami trawistymi, pod mchem w miejscach wilgotnych i zabagnionych.

4. *Prostemma guttula* (F.) — Melnik, przy drodze pod kamieniem, 1 X 1960 (leg. K. Strawiński).

Występuje między roślinami i często kryje się pod kamieniami (5) na ziemi piaszczystej i wapiennej (7).

5. *Nabis pseudoferus* Rm. — Kazanlyk, na górze z dużą ilością kamieni, 23 X 1954 (leg. K. Strawiński); Banderica (Pirin) zbocze, nieużytek, pod kamieniem, 11 IX 1958 (leg. K. Strawiński); Batak (Rodopy) na skalistym zboczu, skąpa roślinność, pod kamieniem, 24 X 1958 (leg. J. Urbaniński).

Częściej go obserwowałem na jesieni w wielu miejscowościach na roślinach lub pod roślinami. Przed zimą kryje się pod opadłymi liśćmi i różnymi odpadkami roślinnymi na ziemi.

6. *Pygolampis bidentata* (Gz.) — Błagoewgrad (okolice miasta), wzgórze za miastem, teren suchy z niskimi roślinami, na ziemi pod kamieniem, 3 IX 1957 (leg. K. Strawiński).

Częściej go spotykałem na jesieni na ziemi pod roślinami w miejscach ciepłych, suchych, na skraju lasów sosnowych. Na jesieni kryje się zarówno pod kamieniami, jak i pod opadłymi liśćmi w zagłębieniach ziemi.

7. *Oncocephalus squalidus* (R.) — Gramatikowo (Strandza), dolina rz. Weleka, pod głazem, 22 IX 1957 (leg. K. Strawiński); Sozopol, słoneczne wzgórze porośnięte krzewami *Paliurus*, pod kamieniami, 9 X 1958 (leg. J. Urbański).

O tym gatunku nie mam danych dotyczących jego zimowania.

8. *Coranus aegypticus* (F.) Mełnik, wąwóz, pod kamieniem, 1 X 1960 (leg. K. Strawiński).

Częściej go spotykałem na ziemi lub na roślinach i pod nimi prawdopodobnie zimuje częściej.

9. *Coranus tuberculifer* Rt. — Aksakowo, na nasłonecznionym zbożu pod kamieniem, 10 IX 1960 (leg. K. Strawiński); Mełnik, przy drodze pod kamieniem, 1 X 1960 r. (leg. K. Strawiński).

Latem spotykałem go na roślinach, w okresie jesiennym na ziemi pod opadłymi liśćmi; przypuszczam, że może w okresie zimowym znajdować odpowiednie kryjówki i pod kamieniami.

10. *Systellonotus triguttatus* (L.) — Aładza, polana w lesie iglastym, na ziemi pod kamieniem, 5 IX 1956 (leg. K. Strawiński).

Częściej go spotykałem latem na roślinach, zaś późno na jesieni w ściółkach leśnych. Kiritszenko (4) wymienia go spod kamieni i w pobliżu mrowisk.

11. *Strongylocoris leucocephalus* (L.) — Góra Witosza (okolice Sofii), zarośla pokrzywy, pod kamieniem, 1 XI 1954 (leg. K. Strawiński).

Występuje na roślinach motylkowych i na ziemi pod tymi roślinami zimuje. Pod kamieniem znalazł się przypadkowo.

12. *Lasiacantha capucina* (Gm.) — Aitos, skalista góra, pod kamieniem, obok *Thymus* sp., 21 IX 1960.

Na jesieni można go znajdować częściej na ziemi pod roślinami *Thymus*, *Ajuga*, *Galium*, *Hieracium* i in.

13. *Dictyla (Monanthia) symphyti* (Val.) — Kraniewo, na brzegu mokradła pod kamieniem, 9 IX 1960 (leg. K. Strawiński).

Częściej go spotykałem na roślinach, np. na *Symphytum officinale*. Na jesieni natomiast na ziemi pod roślinami.

14. *Pyrrhocoris apterus* (L.) — Baczkowski monastyr, w dolinie „Czepelarskiej reki” (Rodopy), pod murami klasztoru w cienistych zaroślach, pod kamieniami, 27 X 1958 r. (leg. J. Urbanski).

Często i w dużych ilościach spotyka się go na jesieni na ziemi, na pniach drzew, w szparach kory przy samej ziemi, w dnie słoneczne na korze drzew i na murach, niekiedy pod kamieniami lub na kamieniach w miejscach skalistych.

15. *Pyrrhocoris marginatus* Kl t. — Mełnik, skaliste wzgórze, pod kamieniem, 1 X 1960 (leg. K. Strawiński).

Żyje na ziemi, rzadko wchodzi na rośliny, najczęściej spotkać go można na mchach lub pod nimi. Może znajdować odpowiednie dla zimowania miejsca pod kamieniami i przebywa pod nimi nie tylko na jesieni i w okresie zimowym, lecz również latem.

16. *Scantius aegypticus aegypticus* (L.) — Gramatikowo, w dolinie rz. Wełeka na murze i pod kamieniami, 24 IX 1957 (leg. K. Strawiński); Neseber, w ruinach, pod kamieniami, 4 X 1958 r., 3 okazy (leg. J. Urbanski).

Spotyka się go najczęściej na nagranych ścianach domów, na murach (5). Żyjąc w takich środowiskach łatwo może znajdować w szparach kamieni zimowe kryjówki.

W okresie letnim (lipiec i sierpień) spotkać można pod niskimi roślinami na wzgórzach silnie nagranych.

17. *Lygaeus saxatilis* (Scop.) — wieś Enina, zbocze silnie nasłonecznione, na kamieniach i pod nimi, 22 X 1954 (leg. K. Strawiński); Szyпка, na murku i pod kamieniem, 23 X 1954 (leg. K. Strawiński).

Częściej go obserwowałem na roślinach (*Senetio*, *Tanacetum*, *Spiraea* i in.), rzadziej na ziemi, a na kamieniach znajdowałem tylko w górzystych miejscowościach, gdzie przypuszczam, może niekiedy chować się pod kamieniami.

18. *Lygaeus equestris equestris* (L.) — Chwojna, pod głazem i na jego powierzchni, 24 X 1954 (leg. K. Strawiński).

Częściej występuje na roślinach, jak np. *Adonis*, *Nigella sativa*, *Seseli hiphomarathrum*, *Cirsium*, *Sambucus nigra*, *Achillea odorata*, *Taraxacum kok-saghyz* i in. (7).

Na jesieni obserwowałem go częściej na skałach, głazach silnie nagranych. Przypadkowo może chować się pod kamieniami.

19. *Melanocoryphus tristrami* (Dgl. Sc.) — Asenowgrad, na skalistym wzgórzu pod kamieniem, 28 X 1958 (leg. J. Urbanski); Winnica Warneńska, zbocze skaliste porośnięte skąpą roślinnością, pod kamieniami, 2 okazy, 8 IX 1960 (leg. K. Strawiński).

Spotyka się go w miejscowościach górzystych na ziemi pokrytej kamieniami, pod którymi znajduje kryjówki zarówno letnie, jak i zimowe (ryc. 10).

20. *Melanocoryphus albomaculatus* (G z.) — Dragolewci pod Sofią, 29 IV 1953 (leg. E. M a r t i n o); Góra Witosza k. Sofii, pod kamieniem, 24 XI 1953, (leg. K. S t r a w i ń s k i); Enina (wieś), na zboczu pod kamieniem, 22 X 1954 (leg. K. S t r a w i ń s k i); Chaskowo, pod głazem i na wierzchu kamienia, 2 okazy, 24 X 1954 (leg. K. S t r a w i ń s k i).

Częściej go obserwowalem na wysokich roślinach z rodziny *Compositae* (*Senecio jacobaea*). Pod kamienie wchodzi na zimowanie, zwłaszcza w okolicach, gdzie na ziemi jest dużo kamieni.

21. *Melanocoryphus superbus* (P o l.) — Góra Witosza k. Sofii, 24 XI 1953 r., na ziemi koło kamieni; Wieś Enina, wzgórze silnie nasłonecznione, pod kamieniem, 22 X 1954 r.; Szyпка pod Kazanlykiem, góra pokryta kamieniami (1 2000 m n.p.m.); pod kamieniem 2 okazy, 23 X 1954 r.; Asenowgrad, Chwojna, 26 X 1954 r., na ziemi wśród kamieni; okolice Warny, na drodze między winnicami, pod liśćmi 23 II 1957 (leg. N. K a r n o ż y c k i).

Latem spotyka się go na roślinach (*Vincetoxicum officinale*, *Rumex sentatus* i in.), na jesieni częściej na ziemi pod opadłymi liśćmi.

22. *Lygaeosoma reticulatum reticulatum* (H.-S.) — Góra Witosza k. Sofii, 4 X 1957 r. pod kamieniem (leg. K. S t r a w i ń s k i); Mełnik, na skalistym zboczu silnie nasłonecznionym, porośniętym drzewami liściastymi i krzewami, pod kamieniem, 1 X 1960 r. (leg. K. S t r a w i ń s k i).

Najczęściej go można spotkać na jesieni na ziemi pod opadłymi liśćmi drzew i krzewów w środowiskach suchych i ciepłych jak również w górzystych miejscowościach pod kamieniami, gdzie zimuje.

23. *Pachybrachius fracticollis* (S c h l.) — Neseber, wyschnięte bagno — pod kamieniami wśród *Scirpus maritimus*, 1 X 1958 r. (leg. J. U r b a ń s k i).

Spotykany najczęściej na wilgotnych łąkach na różnych roślinach (*Symphytum*, *Carex*, *Scirpus*, *Verbascum*, *Salix*).

24. *Ligyrocoris sylvestris* (L.) — Ropotamo, w starym lesie liściastym pod kamieniami i kłodami, 12 X 1958 r. (leg. J. U r b a ń s k i); Batak (Rodopy) na skalistym zboczu o skąpej roślinności, pod kamieniem, 24 X 1958 r. (leg. J. U r b a ń s k i).

Częściej go się spotyka w lasach iglastych na ziemi pod mchem, pod pniami drzew leżących na ziemi lub w ściółkach leśnych.

25. *Megalonotus chiragra chiragra* (F.) — Tyrnowo, na suchym słonecznym zboczu pod kamieniami i suchymi liśćmi na ziemi, 11 X 1954 r. (leg. K. S t r a w i ń s k i); Banderica, na nieużytku z dużą ilością kamieni,

pod iglastym lasem na ziemi pod kamieniem, 11 IX 1958 r. (leg. K. Strawiński).

Najczęściej występuje na ziemi pod mchami, a na jesieni pod opadłymi liśćmi i pod kamieniami.

26. *Megalonotus chiragra sabolicolus* (Th.) — Góra Witosza k. Sofii, lasek mieszany, pod kamieniami 4 okazy, 4 X 1957 r. (leg. K. Strawiński); Sozopol, słoneczne wzgórze porośnięte krzakami *Paliurus*, pod kamieniem, 9 X 1958 r. (leg. Urbaniński).

Na jesieni częściej spotykałem go na ziemi pod opadłymi liśćmi w lasach różnego typu jak również pod mchem.

27. *Trcpistethus holosericeus holosericeus* (Sch.) — Riła, zbocze porośnięte niskimi roślinami, pod kamieniem 3 okazy, 28 XI 1953 r. (leg. Strawiński); Achtopoł, zbocze pokryte kamieniami, pod kamieniem, 20 IX 1957 r. (leg. Strawiński).

Spotykałem częściej na jesieni na ziemi pod niskimi roślinami, niekiedy pod wrzosem. Smreczyński (6) podaje, że znajdował go „między kamieniami”.

28. *Pterotmetus staphiliniformis* (Schl.) — Aładza, polana w lesie liściastym na ziemi i pod kamieniem, 5 IX 1956 r. (leg. K. Strawiński); góra Witosza k. Sofii, przy drodze pod kamieniem, 8 X 1957 r. (leg. K. Strawiński).

Częściej znajdowałem na jesieni na ziemi pod roślinami, pod opadłymi liśćmi przy korzeniach roślin. Może chować się przed zimą pod kamieniami, szczególnie w miejscowościach górzystych.

29. *Peritrechus geniculatus* (H.) — Góra Witosza k. Sofii, na zboczu z lasem liściastym, na skraju tego lasu, pod kamieniem, 24 XI 1953 r., 3 okazy (leg. K. Strawiński).

Częściej go obserwowałem na ziemi w ściółkach leśnych pod liśćmi i mchem.

30. *Trapezonotus quadratus* (F.) — Góra Witosza k. Sofii, pod lasem mieszanym, pod kamieniem, 4 X 1957 r. (leg. K. Strawiński).

Na jesieni i latem najczęściej obserwowałem go w lasach i na polanach leśnych na ziemi, w ściółkach.

31. *Aphanus rolandi rolandi* (L.) — Góra Witosza k. Sofii, w lesie liściastym, pod kamieniami, 24 XI 1953 r. (leg. K. Strawiński); Riła, dołek, pod kamieniami i liśćmi, 28 XI 1953 r. (leg. K. Strawiński).

Spotyka się go rzadko, zawsze na ziemi pod opadłymi liśćmi i pod kamieniami.

32. *Rhyparochromus lynceus* (F.) — Neseber, na wyschlým bagnie, pod kamieniem, 3 X 1958 r. (leg. J. Urbaniński); Cziprowci, na stokach gór Witosza (2 000 m n.p.m.), las liściasty (buk, grab), podszycie skąpe, podłoże wapienne, 26 IX 1958 r. (leg. J. Urbaniński).

Częściej spotyka się go na ziemi pod roślinami (*Echium*, *Salvia Calluna*).

33. *Rhyparochromus saturnius* (R.) — Góra Witosza k. Sofii, zarośla krzewiaste, na ziemi dużo kamieni. Między kamieniami, 24 XI 1953 r. (leg. K. S t r a w i ń s k i).

Mało mam spostrzeżeń co do środowisk, w których występuje. Żyje na ziemi w pobliżu zadrzewień.

34. *Rhyparochromus confusus* (Rt.) — Dikilitasz, pod kamieniem, 19 IX 1956 r. (leg. K. S t r a w i ń s k i); Aładża, leśna ściółka, 21 IV 1957 r. (leg. N. K a r n o ż y c k i).

Występuje na ziemi pod niskimi roślinami i tam zimuje.

35. *Rhyparochromus alboacuminatus* (Gz.) — Riła, polana na zboczu góry, pod kamieniami 2 okazy, 3 XI 1954 r. (leg. K. S t r a w i ń s k i); Góra Witosza, na brzegu lasu bukowego, pod kamieniem, 24 V 1954 r. (leg. E. M a r t i n o); Tyrnowo, zbocze nasłonecznione, pod kamieniem, 21 IX 1956 r. (leg. K. S t r a w i ń s k i).

Spotykałem go pod mchem, suchymi liśćmi, w ściółkach leśnych latem; na jesieni również na ziemi pod pniakami i w ściółkach leśnych. Występuje również pod kamieniami (5).

36. *Rhyparochromus vulgaris* (Schl.) — Arkutino błoto koło Ropotomo, stary liściasty las, pod kamieniem, 11 X 1958 r. (leg. J. U r b a ń s k i); Baczkowski monastyr w dolinie Czepelarskiej rzeki, pod murem klasztoru, w cienistych zaroślach, pod kamieniem, 27 X 1958 r. (leg. J. U r b a ń s k i).

Częściej go spotykałem na jesieni na ziemi pod roślinami.

37. *Rhyparochromus pini* (L.) — Góra Witosza, na skraju lasu iglastego, pod kamieniem, 24 XI 1953 r. (leg. K. S t r a w i ń s k i); Sozopol, na północnym zboczu za miastem, pod kamieniem, 14 IX 1956 r. (leg. K. S t r a w i ń s k i).

Częściej go spotykałem latem na roślinach lub na ziemi w lasach iglastych, a na jesieni w ściółkach leśnych pod opadłymi odpadkami roślin.

38. *Rhyparochromus phceniceus* (R.) — Góra Witosza, las liściasty, pod kamieniem, 24 IX 1954 r. (leg. K. S t r a w i ń s k i); Batak (Rodopy), 1 000 m n.p.m., w suchych zaroślach, na słonecznych zboczach, pod kamieniami, 24 X 1958 r. (leg. J. U r b a ń s k i).

Na jesieni częściej go obserwowałem na ziemi pod suchymi liśćmi, pod mchem i pniami drzew.

39. *Beosus quadripunctatus* (M.) — Aładża, kamieniste zbocze, pod kamieniem, 16 X 1954 r., (leg. K. S t r a w i ń s k i); Aitos, skaliste wzgórze, obok łąka, pod kamieniem, 21 IX 1960 r. (leg. K. S t r a w i ń s k i);

Sandanski, wschodnie zbocze, nieużytek, pod kamieniem, 29 IX 1960 r. (leg. K. Strawiński).

W ilościach większych skupiają się na jesieni w ściółkach leśnych, pod opadłymi liśćmi lub przy pniach drzew, pod leżącymi kłodami. Kilka okazów miałem spod suchego końskiego nawozu (Aładza, 16 X 1954 r.).

40. *Beosus maritimus* (Scop.) — Góra Witosza, liściasty las, pod kamieniem, 24 XI 1953 r. (leg. K. Strawiński); Kazanłyk, wzgórze, na skraju lasu liściastego, pod kamieniem, 22 X 1954 r. (leg. K. Strawiński); Łongosa, stary las mieszany, pod kamieniem, 7 IX 1956 r. (leg. K. Strawiński); Aitos, skaliste wzgórze, obok łąka, 21 IX 1960 r. (leg. K. Strawiński).

Najczęściej spotykałem na suchych słonecznych zboczach zawsze na ziemi, pod roślinami lub w ściółkach leśnych.

41. *Ichnopeza hirticornis* (H.-S.) — Arbanasi koło Tyrnowo, silnie nasłonecznione zbocze, pod kamieniem, 22 IX 1956 r. (leg. K. Strawiński); Ropotamo, na skalistym suchym zboczu, w rzadkich zaroślach *Paliurus*, pod kamieniami (2 okazy), 12 X 1958 r., (leg. J. Urbanski).

Żyje na ziemi, często pod kamieniami (7).

42. *Embletis verbasci* (F.) — Czyprowci koło Sofii, na zboczu Góry Witosza, 26 IX 1958 r. (leg. J. Urbanski); Neseber, wyschnięte bagno pod kamieniami, wśród *Scirpus maritimus*, 1 X 1958 r. (leg. J. Urbanski).

Latem występuje na roślinach (*Salvia*, *Alissum*, *Verbascum*, *Silene*, *Echium*), na słonecznych suchych zboczach, a na jesieni spotykałem go najczęściej na ziemi pod tymi samymi roślinami.

Kiritszenko (4) wspomina, że mogą zimowe kryjówki znajdować na polach pod kamieniami.

43. *Embletis ciliatus* H.v. — Arkutino błoto koło Ropotamo, stary liściasty las, pod kamieniem, 11 X 1958 r. (leg. J. Urbanski).

Na jesieni częściej spotkać można na ziemi między roślinami w miejscach suchych słonecznych w lasach liściastych. Pod kamieniami dotąd nie spotykano.

44. *Drymus sylvaticus* (F.) — Góra Witosza pod Sofią, lasek mieszany, pod kamieniem, 4 X 1957 r. (leg. K. Strawiński); Pesztera (Rodopy) w małej bocznej dolinie na zboczu pokrytym lasem liściastym, pod kamieniem (wapień), 2 okazy, 25 X 1958 r. (leg. Urbanski).

Spotykałem go latem i na jesieni na ziemi w lasach lub na skraju lasów liściastych w miejscach suchych. Kryje się przed zimą najczęściej w ściółkach leśnych lub pod mchem.

45. *Drymus brunneus* (R. Sb.) — Neseber, w ruinach pod kamieniami, 4 X 1958 r. (leg. J. Urbanski).

Najczęściej przed zimą kryje się w ściółkach leśnych i pod mchem.

46. *Eremocoris plebejus plebejus* (Fn.) — Gałata pod Warną, na suchym zboczu, pod kamieniem, 1 XII 1953 r. (leg. K. Strawiński); Czepelare, skaliste zbocze, roślinność skąpa i niska, pod kamieniem, 24 IX 1956 r. (leg. K. Strawiński); Panczarewo, las sosnowy, kupa kamieni, na ziemi pod kamieniem, 30 IX 1956 r. (leg. K. Strawiński); Wichren, dużo głazów i kamieni na zboczu góry, na skraju lasu iglastego, pod kamieniem, 12 IX 1958 r. (leg. K. Strawiński).

Na jesieni często go spotykałem na ziemi pod krzewami i drzewami w ściółkach leśnych.

47. *Eremocoris podagricus podagricus* (F.) — Góra Witosza, pod kamieniem, 24 XI 1953 r. (leg. K. Strawiński); Asenowgrad — Chwojna, zbocze pokryte kamieniami, pod kamieniem, 26 X 1954 r. (leg. K. Strawiński); Riła, dolina pod lasem bukowym, pod kamieniem, 2 XI 1954 r. (leg. K. Strawiński); Tyrnowo, nasłonecznione, suche zbocze, pod kamieniem, 21 IX 1956 r. (leg. K. Strawiński).

Występuje na ziemi, pod krzewami, a na jesieni kryje się pod mchem i kamieniami.

48. *Eremocoris abietis* (L.) — Okolice miasta Bansko, pagórek pod lasem mieszanym, pod kamieniem, 14 X 1958 r. (leg. K. Strawiński).

Występuje najczęściej w lasach iglastych pod opadłymi liśćmi na ziemi, w górzystych miejscowościach pod kamieniami.

49. *Eremocoris fenestratus* (H.-S.) — Góra Witosza koło Sofii, las liściasty, pod kamieniem, 4 X 1957 r. (leg. K. Strawiński).

Częściej spotykałem go w ściółkach leśnych lasów sosnowych pod drzewami i krzewami.

50. *Scolopostethus pictus* (Schl.) — Baczkowski monastyr, w dolinie rzeki Czai (Rodopy), na skalistym zboczu pod murami w dość wilgotnym miejscu, pod drzewami i krzewami, 27 X 1958 r. (leg. J. Urbanski).

Występuje najczęściej na jesieni na ziemi wilgotnej w pobliżu rzek, pod opadłymi liśćmi.

51. *Scolopostethus affinis* (Schl.) — Riła, pod liśćmi lipy na ziemi — dużo, niektóre pod kamykami, 2—3 XI 1954 r. (leg. K. Strawiński); Góra Witosza na ziemi pod kamieniem, 7 XI 1954 r. (leg. K. Strawiński); Aładza monastyr, w suchym końskim nawozie (dużo), 16 X 1956 r. (leg. N. Karnożycki).

Częściej go spotykałem na roślinach (*Urtica*, *Mentha*, *Nepeta* i in.), na jesieni natomiast na ziemi pod odpadkami roślinnymi.

52. *Gonocerus acuteangulatus* (Gz.) — Ropotamo, na skalistym zboczu w rzadkim lesie dębowym, pod kamieniem, 12 X 1958 r. (leg. J. Urbanski).

Występuje na drzewach i krzewach (*Corylus avellana*, *Quercus* sp., *Juniperus communis* i in.), zimuje pod drzewami i krzewami na ziemi w ściółkach leśnych. Pod kamieniem znalazł się przypadkowo.

53. *Enoplops scapha* (F.) — Arkutino błoto koło Ropotamo, stary liściasty las, pod kamieniem, 11 X 1958 r. (leg. J. U r b a ń s k i).

Najczęściej występuje na roślinach w miejscach suchych, silnie nasłonecznionych. Zimujące osobniki spotykałem na ziemi pod opadłymi liśćmi. Pod kamieniem znalazł się przypadkowo.

54. *Coreus marginatus marginatus* (L.) — Arkutino błoto koło Ropotamo, stary liściasty las (grab, dąb, wiąz, jesion), pod kamieniem, 11 X 1958 r. (leg. J. U r b a ń s k i).

Zimuje najczęściej na ziemi pod odpadkami roślinnymi, suchymi liśćmi itp. tuż pod roślinami, na których występuje latem (*Rheum*, *Rumex*).

55. *Batysolen nubilus* (F n.) — Neseber, w ruinach pod kamieniami, 4 X 1958 r. (leg. J. U r b a ń s k i).

Często obserwowałem go na roślinach lub na ziemi między roślinami w suchych środowiskach. Na jesieni szuka kryjówek dogodnych do zimowania, w miejscach górzystych kryje się pod kamieniami lub w ściółkach leśnych.

56. *Coriomeris denticulatus* (S c o p.) — Ropotamo, na skalistym zboczu w rzadkim lesie dębowym, pod kamieniem, 12 X 1958 r. (leg. J. U r b a ń s k i).

Występuje na roślinach, często na motylkowych. Na ziemi można go spotkać na jesieni, kiedy szuka kryjówki zimowej pod opadłymi liśćmi, niekiedy w ściółkach leśnych. W środowiskach kamienistych łatwo znajduje zimowisko pod kamieniami.

57. *Dicranomerus albipes* (F.) — Aładza, na skraju lasu mieszanego pod kamieniem, 20 IX 1960 r. (leg. K. S t r a w i ń s k i).

Spotykałem go nie często na różnych gatunkach *Euphorbia* w środowiskach suchych, słonecznych. Przypuszczalnie zimuje na ziemi pod roślinami, a tam gdzie jest dużo kamieni znajduje i pod nimi kryjówkę zimową.

58. *Eurygaster maura* (L.) — Cziprowci, na stokach gór Witosza, nad potoczkiem (2 okazy), 26 IX 1958 r. (leg. J. U r b a ń s k i).

Gatunek występujący na *Gramineae*, przed zimą najczęściej kryje się w ściółkach leśnych lub w dołkach wypełnionych suchymi odpadkami roślinnymi.

59. *Podops incerta* H o r v. — Neseber, wyschnięte bagno, wśród *Scirpus maritimus*, pod kamieniem, 1 X 1958 r. (leg. J. U r b a ń s k i).

Nie mam danych o jego występowaniu i o zimowaniu. Jest wzmianka

u Josifowa (2) o znalezieniu go w Primorsko 25 VI 1954 r., bez podania szczegółów dotyczących znaleziska.

Przypuszczalnie zimuje na ziemi pod roślinami.

60. *Sciocoris cursitans* (Fr.) — Panczarewo, na pustkowie pokrytym kamieniami, 30 IX 1956 r. (leg. K. Strawiński).

Żyje na ziemi pod trawami, macierzanką, wrzosem i innymi roślinami. Często zagrzebuje się nie głęboko w ziemi. W okresie jesiennym, tam gdzie są kamienie może pod nimi znajdować kryjówkę zimową.

61. *Aelia acuminata* (L.) — Cziprowci, na zboczach Góry Witosza (700 m n. p. m.) w zaroślach pod kamieniem 26 IX 1958 r. (leg. J. Urbanski).

Występuje na roślinach *Gramieae*, zimuje na ziemi pod roślinami, niekiedy w ściółkach leśnych.

62. *Eurydema oleracea* (L.) — okolice Poda (Łongosa), polana w lesie mieszanym, pod kamieniem, 7 IX 1956 r. (leg. K. Strawiński).

Gatunek żyjący na *Cruciferae*, zimuje na ziemi pod roślinami, niekiedy w ściółkach leśnych.

63. *Elasmucha grisea* (L.) — Mełnik, na zboczu zadrzewionym, pod kamieniem, 1 X 1960 r. (leg. K. Strawiński).

Żyje na drzewach liściastych (brzoza). Zimuje pod drzewami w ściółkach leśnych.

64. *Cydnus (Brachypelta) aterrimus* (Forst.) — Łongosa przy ujściu rzeki Kamczija, pod kamieniem 28 IX 1957 r. (leg. K. Strawiński).

Najczęściej spotyka się go na piaszczystych i wapiennych glebach na *Euphorbia* sp. Zimuje na ziemi pod liśćmi i suchymi roślinami. W miejscowościach górzystych może chować się na zimę pod kamienie (5).

PIŚMIENNICTWO

1. Joakimov D.: Materiali za izuczwane entomologicznata fauna w Bylgaria. God. na Sof. Univ., X—XI, 1915.
2. Josifov M.: Hemipterologische Mitteilung. Izv. na Zool. Inst. kn., IV i V, Sofija 1955.
3. Kiritshenko A. N.: Nastojaszczyje połuzostkokrylyje jewropejskoj czasti SSSR. Izd. AN SSSR, Moskwa 1951.
4. Kiritshenko A. N.: Mielody sbara nastojaszczich połuzestkokrylych i izuczenija miestnych faun. Izd. AN SSSR, 1957.
5. Lindberg H.: *Hemiptera Canarensium*. Soc. Sc. Fenn. Comment. Biolog., XIV, 1, Helsingfors 1953.
6. Smreczyński S.: Materiały do fauny pluskwaków (*Hemiptera*) Polski. Fragm. Faun., 7, 1954.
7. Stichel W.: Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II, Berlin 1957, 1958, 1959.
8. Strawiński K.: Owady z rzędu *Heteroptera* w biocenozie Puszczy Białowieskiej. Roczn. Nauk Leśn., t. XIV, 1956.

Tab. 1. Wykaz gatunków pluskwiaków stwierdzonych pod kamieniami
 A list of insect species found under stones

L. p.	Nazwa gatunku name of species	Zyje pod ka- mieniami living under stone	Zimuje pod ka- mieniami hiberna- ting under stones	Zimuje w innych kryjów- kach hiberna- ting in other places
1	<i>Leptopus marmoratus</i> (G z.)	+	+	
2	<i>Saldula pilosella pilosella</i> (Th.)			+
3	<i>Chartostrita cincta</i> (H. - S.)			+
4	<i>Prostemma guttula</i> (F.)	+	+	
5	<i>Nabis pseudoferus</i> (Rm.)			+
6	<i>Pygolampis bidentata</i> (G z.)		+	+
7	<i>Oncocephalus squalidus</i> (R.)			+
8	<i>Coranus aegypticus</i> (F.)		+	+
9	<i>Coranus tuberculifer</i> (Rt.)		+	+
10	<i>Systellonotus triguttatus</i> (L.)		+	+
11	<i>Strongylocoris leucocephalus</i> (L.)			+
12	<i>Lasaiacantha capucina</i> (Germ.)			+
13	<i>Dictyla (Monanthia) symphyti</i> (Val.)			+
14	<i>Pyrrhocoris apterus</i> (L.)		+	+
15	<i>Pyrrhocoris marginatus</i> (Klt.)	+	+	
16	<i>Scantius aegypticus aegypticus</i> (L.)		+	+
17	<i>Lygaeus saxatilis</i> (Scop.)			+
18	<i>Lygaeus equestris</i> (L.)			+
19	<i>Melanocoryphus tristrami</i> (Dgl. Sc.)		+	+
20	<i>Melanocoryphus albomaculatus</i> (G z.)		+	+
21	<i>Melanocoryphus superbus</i> (Pol.)			+
22	<i>Lygaeosoma reticulatum reticulatum</i> (H. - S.)		+	+
23	<i>Pachybrachius fracticollis</i> (Schl.)			+
24	<i>Ligyrocoris sylvestris</i> (L.)			+
25	<i>Megalonotus chiragra chiragra</i> (F.)		+	+
26	<i>Megalonotus chiragra sabolicolus</i> (Th.)			+
27	<i>Tropistethus holosericeus</i> (Sch.)			+
28	<i>Pterotmetus staphyliniformis</i> (Schl.)		+	+
29	<i>Peritrechus geniculatus</i> (H.)			+
30	<i>Trapezonotus quadratus</i> (F.)			+
31	<i>Aphanus rolandi rolandi</i> (L.)		+	+
32	<i>Rhyparochromus lynceus</i> (F.)			+
33	<i>Rhyparochromus saturnius</i> (R.)			+
34	<i>Rhyparochromus confusus</i> (R.)			+
35	<i>Rhyparochromus alboacuminatus</i> (G z.)		+	+
36	<i>Rhyparochromus vulgaris</i> (Schl.)		+	+
37	<i>Rhyparochromus pini</i> (L.)			+
38	<i>Rhyparochromus phoeniceus</i> (R.)			+
39	<i>Beosus quadripunctatus</i> (M.)			+
40	<i>Beosus maritimus</i> (Scop.)		+	+

(c. d. tab. 1)

L. p.	Nazwa gatunku name of species	Zyje pod ka- mieniami living under stone	Zimuje pod ka- mieniami hiberna- ting un- der stones	Zimuje w innych kryjów- kach hiberna- ting in other places
41	<i>Ichnopeza hirticornis</i> (H. - S.)	+	+	
42	<i>Embletis verbasci</i> (F.)		+	+
43	<i>Embletis ciliatus</i> (H.v.)			+
44	<i>Drymus sylvaticus</i> (F.)			+
45	<i>Drymus brunneus</i> (R. Sb.)			+
46	<i>Eremocoris plebejus plebejus</i> (F n.)		+	+
47	<i>Eremocoris podagricus podagricus</i> (F.)		+	+
48	<i>Eremocoris abietis</i> (L.)		+	+
49	<i>Eremocoris fenestratus</i> (H. - S.)			+
50	<i>Scolopostethus pictus</i> (Schl.)			+
51	<i>Scolopostethus affinis</i> (Schl.)			+
52	<i>Gonocerus acuteangulatus</i> (G z.)			+
53	<i>Enoplops scapha</i> (F.)			+
54	<i>Coreus marginatus marginatus</i> (L.)			+
55	<i>Batysolen nubilus</i> (F n.)		+	+
56	<i>Coriomeris denticulatus</i> (Scop.)		+	+
57	<i>Dicranomerus albipes</i> (F.)		+	+
58	<i>Eurygaster maura</i> (L.)			+
59	<i>Podops incerta</i> (Horv.)			+
60	<i>Sciocoris cursitans</i> (Fr.)		+	+
61	<i>Aelia acuminata</i> (L.)			+
62	<i>Eurydema oleracea</i> (L.)			+
63	<i>Elasmucha grisea</i> (L.)			+
64	<i>Cydnus aterrimus</i> (Forst.)		+	+

РЕЗЮМЕ

Автор во время своих многократных поездок в Болгарию осенью в сентябре, октябре и ноябре собирал насекомых из отряда *Hemiptera-Heteroptera* на земле и в различных укрытиях: в лесной подстилке, в углублениях, прикрытых сухими растительными остатками, под пнями деревьев, а также и под камнями.

В настоящей работе автор делает сводку насекомых отряда *Hemiptera-Heteroptera*, собранных им под камнями.

Всех найденных под камнями видов было 64, большинство из них принадлежало к семейству *Lygaeidae* — 35 видов, остальные семейства были представлены небольшими количеством видов (*Lep-topodidae* — 1, *Saldidae* — 2, *Reduviidae* — 4, *Miridae* — 2, *Tingidae* — 2,

Pyrrhocoridae — 3, *Stenocephalidae* — 1, *Coreidae* — 5, *Pentatomidae* — 6, *Cydnidae* — 1).

Видов, обитающих под камнями как летом так и зимой, насчитывалось четыре: *Leptopus marmoratus* (Gz.), *Prostemma guttula* (F.), *Pyrrhocoris marginalis* Klt., *Ichnopeza hirticornis* (H.-S.). К зимнему периоду, кроме этих четырех, под камни прячутся еще 24 вида (табл. 1). 36 видов, найденных под камнями находят лучшие условия зимовки под опавшими листьями, пнями деревьев, в лесной подстилке. Эти виды видимо только случайно попали под камни летом.

В главе „Обзор видов обнаруженных под камнями” автор перечисляет местности и время когда были собраны насекомые и ставит вопрос о том являются ли убежища под камнями их естественными, или же только случайными местообитаниями.

В отдельной главе автор перечисляет обследованные местности учитывая биотопы, где были найдены клопы.

В табл. 1 приводится перечень найденных под камнями видов, отнесенных к трем группам: живущим под камнями, зимующим под камнями и зимующим в других местах.

Табл. 1. Перечень видов найденных под камнями.

SUMMARY

During his frequent visits to Bulgaria in the autumn (September, October, November) the author collected samples of *Hemiptera-Heteroptera* which he found hidden in various places on the earth, in leaf litter in the forest, hollow places covered with dry plants, trunks of trees and stones.

This paper gives a description of insects which belong to *Hemiptera-Heteroptera* and were found under stones. A small part of the material included here was presented to the author by Prof. J. Urban ski.

The total number of all species found under stones was 64. Most of them, 35 species, belonged to the family *Lygaeidae*. Among the remaining species there were *Saldidae* 2, *Nabidae* 2, *Reduviidae* 4, *Tingidae* 2, *Pyrrhocoridae* 3, *Stenocephalidae* 1, *Coreidae* 5, *Pentatomidae* 6, and *Cydnidae* 1.

Among the insects sampled there were 4 species which could live under stones both in the winter and summer. They were: *Leptopus marmoratus* (Gz.), *Prostemma guttula* (F.), *Pyrrhocoris marginalis* Klt., *Ichnopeza hirticornis* (H. — S.). In addition to these there were 24 species for which stones are hiding-places in the winter (Table 1).

36 species chose better conditions for hibernation, i. e. dry leaves and tree-trunks. Stones were for them probably casual hiding-places only.

In the chapter entitled, „Survey of the species recorded under stones”, the author gives the names of the localities and the dates on which he found the insects. Some information is also given as to whether stones are for a given species a suitable hiding-place or a casual place.

Another chapter gives a survey of localities investigated with regard to the biotopes in which the insects were collected or examined.

Table 1 gives a list of species found under stones. Among these latter 3 groups were distinguished: those which usually live under stones, those which are only hibernating under stones, and those which are seeking other hiding-places for the winter-time.

The first part of the paper deals with the general principles of the method of the present investigation. It is shown that the method is applicable to a wide range of cases, and that it is particularly useful in the study of the pathogenesis of disease. The second part of the paper deals with the results of the investigation. It is shown that the method is applicable to a wide range of cases, and that it is particularly useful in the study of the pathogenesis of disease. The third part of the paper deals with the conclusions of the investigation. It is shown that the method is applicable to a wide range of cases, and that it is particularly useful in the study of the pathogenesis of disease.

SUMMARY

The present investigation was carried out in the autumn of 1954, and the results are reported in this paper. The method of the present investigation is applicable to a wide range of cases, and it is particularly useful in the study of the pathogenesis of disease. The results of the investigation are as follows: (1) The method is applicable to a wide range of cases, and it is particularly useful in the study of the pathogenesis of disease. (2) The method is particularly useful in the study of the pathogenesis of disease.

The results of the present investigation are as follows: (1) The method is applicable to a wide range of cases, and it is particularly useful in the study of the pathogenesis of disease. (2) The method is particularly useful in the study of the pathogenesis of disease.

The results of the present investigation are as follows: (1) The method is applicable to a wide range of cases, and it is particularly useful in the study of the pathogenesis of disease. (2) The method is particularly useful in the study of the pathogenesis of disease.

The results of the present investigation are as follows: (1) The method is applicable to a wide range of cases, and it is particularly useful in the study of the pathogenesis of disease. (2) The method is particularly useful in the study of the pathogenesis of disease.



Ryc. 1. Banderica. Góry Pirin.
Banderica. The Pirin Mountains.



Ryc. 2. Gałata pod Warną. Na brzegu Morza Czarnego.
Gałata on the Varna. The Black Sea shore.



Ryc. 3. Dolina w okolicy Riła.
A valley in the environs of Riła.



Ryc. 4. Las na górze Witosza pod Sofią.
A forest on the Mountain of Witosz, nr Sofia.



Ryc. 5. Droga w górach Rodopy.
A road in the Rhodope Mountains.



Ryc. 6. Góry w okolicy Bałczyku.
Hills in the environs of Balchik.



Ryc. 7. Zarośla sąsiadujące z miejscowością Biełosław.
Busches near Biełosław.



Ryc. 8. Kamień luźno leżący na ziemi (Aitos).
A single stone.



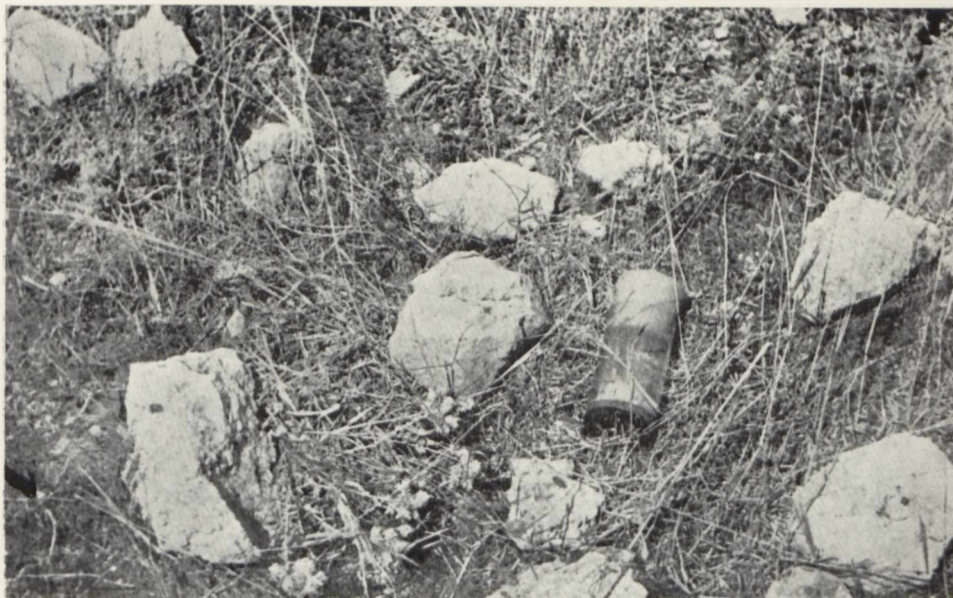
Ryc. 9. Kamień usunięty na lewo, na prawo miejsce na którym leżał kamień. Ziemia pod kamieniem popękana. Była to kryjówka *Melanocoryphus tristrami* (Dgl. S.c.).

A stone removed to the left, on the right the place where the stone was lying; the place has a broken surface. It is the same place in which *Melanocoryphus tristrami* (Dgl. S.c.) was hidden.



Ryc. 10. Na spękanej ziemi po usunięciu kamienia siedzi *Melanocoryphus tristrami* (Dgl. S.c.).

On the broken surface, after the stone was removed, *Melanocoryphus tristrami* (Dgl. S.c.) is visible.

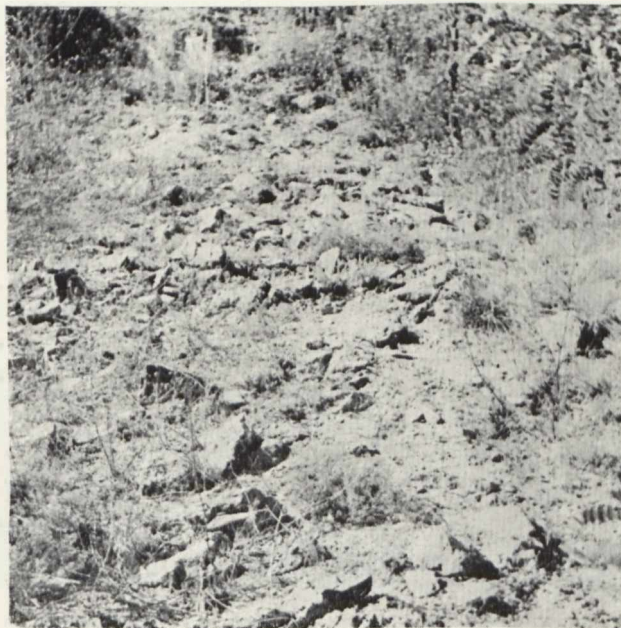


Ryc. 11. Na zboczu w okolicy Melnik dużo kamieni leżących luźno na ziemi.
On the slope single stones are visible (in the environs of Melnik).



Ryc. 12. Górzyste zbocze pokryte niedużymi kamieniami w okolicy Aksakowo pod Warną.

A high slope covered with stones of medium size (in the environs of Aksakovo, nr Varna).



Ryc. 13. Skaliste wzgórze pokryte kamieniami w okolicy Aładża.
Rocky mountain covered with stones (in the environs of Aładża).



Ryc. 14. Skaliste niewysokie wzgórze porośnięte *Astragalus* sp. w okolicy Aitos (Okręg Burgas).

Rocky hill covered with *Astragalus* sp. in the environs of Aitos (the Burgas district).

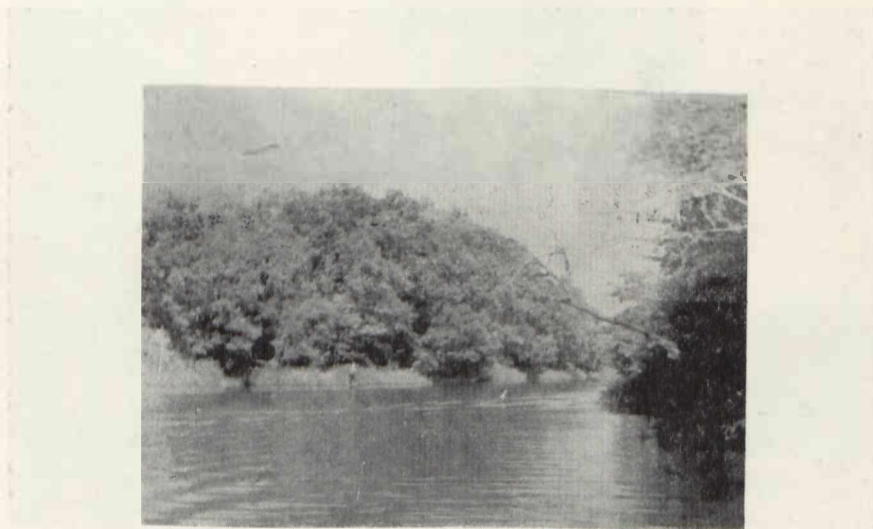


Ryc. 15. Góry Pirin. Dolina rzeki Banderica. Lasy iglaste.

The Pirin Mountains. The valley of the Banderica river. Coniferous forests.



Ryc. 16. Słupy kamienne „Dikilitasz” w okolicy wioski Bielosław.
Stone poles „Dikilitasz” in the environs of Bieloslav village.



Ryc. 17. Rzeka Ropotamo.
The Ropotamo river.