

Z Zakładu Zoologii Wyższej Szkoły Rolniczej w Lublinie
Kierownik: prof. dr Gabriel Brzęk

Włodzimierz ZWOLSKI

**Materiały do znajomości liścionogów właściwych (*Euphyllopoda*)
Polski**

Материалы к познанию *Euphyllopoda* Польши

Materials to the Knowledge of the Polish *Euphyllopoda*

Liścionogami właściwymi (*Euphyllopoda*) Polski zajmowało się niewielu badaczy, nic więc dziwnego, że nasze dotychczasowe wiadomości o rozmieszczeniu gatunków tej grupy organizmów na terenie naszego kraju są skąpe.

Wiadomości te pochodzą głównie z prac datujących się z okresu poprzedzającego pierwszą wojnę światową. Badania nad liścionogami właściwymi Polski zapoczątkował A. Waga, prowadząc je w okolicach Warszawy. W r. 1842 opisał on znaleziony przez siebie w Odolanach pod Warszawą nowy gatunek zadychry *Streptocephalus torvicornis*. W kilkanaście lat później, na podstawie okazów zebranych pod Berlinem, B. Dybowski opisał inny, także nowy dla nauki gatunek liścionoga *Chirocephalopsis grubei*, zaś materiały jego pochodzące z okolic Warszawy i Janowa Lubelskiego posłużyły Z. Fiszerowi (7, 8) w próbach dokonania przezeń rewizji systematyki przekopnic. Z okresu poprzedzającego pierwszą wojnę światową pochodzą również prace A. Wierzejskiego (20) i J. Momota (13), zawierające wykazy stanowisk kilku gatunków *Euphyllopoda* z terenów byłego zaboru austriackiego. Z tego okresu należy wymienić prace Lievina i Keilhacka (10), dostarczające pewnych danych o występowaniu liścionogów właściwych w innych częściach Polski.

W okresie międzywojennym zajmowali się tą grupą skorupiaków J. Bowkiewicz (2,3) na terenie Wileńszczyzny, K. Gajl (9) w okolicach Warszawy, M. Ramułt (16) w okolicach Krakowa i A. Wróblewski (21) na Półwyspie Helskim. Morfologii *Phyllo-*

roda *Anostraca* i *Phyllopoda Conchostraca* poświęciła również swe prace J. Ocioszyńska - Bankierowa - Wolska (14, 15). Obecnie systematyką i morfologią *Euphyllopoda* zajmuje się kilku pracowników Zakładu Zoologii Systematycznej Uniwersytetu Łódzkiego pod kierunkiem wybitnego znawcy tej grupy, prof. dr T. Wolskiego.

Z dotychczasowych badań wynikało, że fauna liścionogów właściwych naszego kraju reprezentowana jest przez 11 gatunków. Z nich jedynie dwa, mianowicie *Triops cancriformis* Bosc. i *Lepidurus apus* L. uważać można za stosunkowo pospolite, inne natomiast występują znacznie rzadziej i znane są u nas z kilku zaledwie stanowisk. Przypuszczać jednak należy, że ilość tych stanowisk będzie się zwiększać w miarę obejmowania poszukiwaniami nowych, nie badanych pod tym względem zakątków Polski. Słuszność tego przypuszczenia zdają się potwierdzać wyniki moich własnych poszukiwań.

Prowadzę od kilku lat badania nad entomofauną zbiorników wodnych Lubelszczyzny i okolic Sandomierza. Udało mi się parokrotnie stwierdzić występowanie na tych ziemiach również przedstawicieli *Euphyllopoda*. Zachęciło to mnie do bliższego zajęcia się tą grupą organizmów. Dużą niespodzianką stanowiły wyniki poszukiwań dokonywanych w r. 1956 na terenach znajdujących się w zasięgu będącego w budowie kanału Wieprz-Krzna, gdzie pracownicy Zakładu Zoologii Wyższej Szkoły Rolniczej w Lublinie prowadzą badania zespołowe. Tu bowiem w licznych, okresowo wysychających zbiornikach wodnych, stwierdziłem występowanie, niekiedy w bardzo dużych ilościach, rzadkich gatunków liścionogów. Jeden z nich *Pristicephalus hungaricus varsoviensis*, opisany został po raz pierwszy przez Z. Jencz i T. Wolskiego w niedawno opublikowanej pracy (9a), drugi, *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus* Dada y, jest nową dla fauny Polski formą liścionoga.

Rozmieszczenie stwierdzonych przeze mnie stanowisk *Euphyllopoda* oznaczyłem na załączonej mapce (ryc. 1).

Za udzielenie mi cennych uwag składam na tym miejscu serdeczne podziękowanie Prof. Dr. Gabrielowi Brzękowi, Prof. Dr. Tadeuszowi Wolskiemu oraz Koleżance Mgr Zofii Jencz.

PRZEGLĄD STWIERDZONYCH PRZEZE MNIE GATUNKÓW
Z UWZGLĘDNIENIEM ICH STANOWISK

1. *Triops cancriformis* Bosc.

Gatunek niewątpliwie dość pospolity w naszym kraju. Z. Fiszera (7, 8) porównując budowę przekopnic z rodzaju *Triops*, pochodzących z różnych zakątków Polski, dokonał próby wyróżnienia w nim trzech nowych gatunków, a mianowicie: *Apus* (= *Triops*) *varsoviensis* i *Apus* (= *Triops*) *lublinensis*, oba na podstawie okazów zebranych przez B. Dybowskiego w okolicach Warszawy i Janowa Lubelskiego, oraz *Apus* (= *Triops*) *haliciensis*, na podstawie okazów z terenów byłego zaboru austriackiego. Za podstawę wyróżnienia przyjął on liczbę kolców uzbrajających tylną krawędź pancerza oraz liczbę nie okrytych pancerzem segmentów odwłoka. Podobnie jak M. Ramułtowi (16), tak i mnie nie udało się stwierdzić odrębności domniemanych przez Fiszera gatunków, gdyż zarówno osobniki pochodzące z okolic Sandomierza, jak i z okolic Lublina posiadały bardzo zmienną, wahającą się w granicach 25—32, liczbę kolców na tylnym wycięciu skorupy. Wg Fiszera *Apus haliciensis* winien mieć 31—33 kolce, *Apus varsoviensis* — 27 kolców, a *Apus lublinensis* — 29 kolców.

Stanowiska:

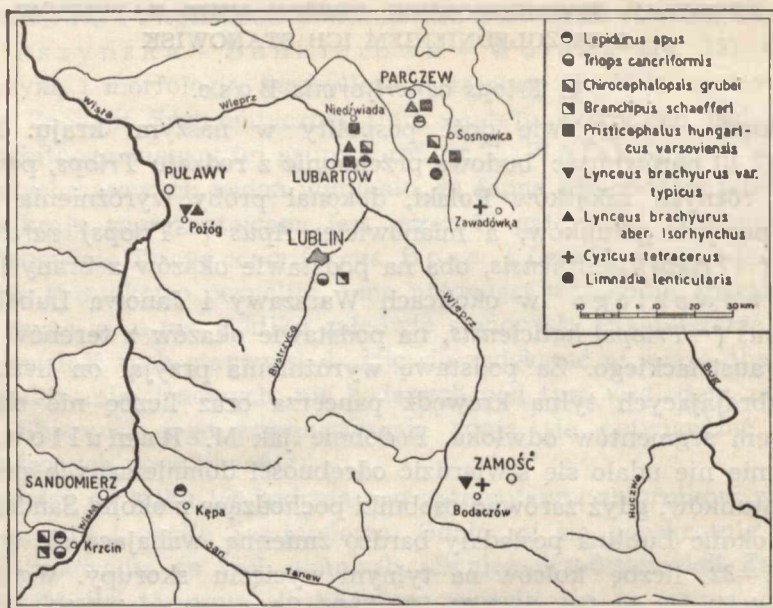
1. 4. VI. 1950 r. Wólka Abramowicka pod Lublinem. Małeńki dołek o powierzchni około 2 m² i głębokości do 20 cm, oraz odległa od niego o około 200 m, szeroko rozlewająca się kałuża, leżąca na śródleśnych drogach w mieszanym lesie, zwanym „chłopskim“. Dno zbiorników, jak i ich brzegi, pozbawione były roślinności a woda mętna. Odszukałem tu dość liczne okazy *Triops cancriformis*, wśród których wyraźnie dominowały ♀♀. Formami towarzyszącymi były: liczne zadychry *Branchipus schaefferi*, *Daphnia pulex*, *Moina rectirostris*, larwy *Chironomus plumosus*, małżoraczki i wrotki.

W latach następnych opisane miejsca wypełniały się wodą na krótko, jedynie podczas roztopów wiosennych, i nie stwierdzałem w nich obecności przekopnic.

2. 3. VII. 1950 r. Wieś Krzcin w pow. sandomierskim. Kałuża o średnicy 2—3 m, głęboka do 25 cm, utworzona z wód opadowych, wypełniających zagłębienie terenu przy drodze prowadzącej do miasteczka Koprzywnica. Dno kałuży było ilaste, pozbawione roślinności. Woda mętna. Odnalazłem tu liczne okazy *Triops cancriformis*, głównie samiec. Długość ciała bez cerci u największych okazów wynosiła 25,0—28,0 mm. W roku następnym dnia 9 lipca, odszukałem w tej samej kałuży liczne okazy omawianego gatunku przekopnicy. Były one jednak znacznie mniejsze i mierzyły bez cerci 13,0—18,0 mm. W obydwu latach formami towarzyszącymi były bardzo liczne *Branchipus schaefferi*, *Moina rectirostris*, larwy *Chironomus plumosus* i *Corethra plumicornis*, *Sigara* sp. oraz małżoraczki.

2. *Lepidurus apus* L.

Gatunek prawdopodobnie równie pospolity jak *Triops cancriformis*, od którego różni się okresem pojawu. *Triops*, jako forma ciepłolubna, występuje w miesiącach letnich, natomiast *Lepidurus* pojawia się wczes-



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk liściołogów właściwych na terenie Lubelszczyzny i w okolicach Sandomierza.

Размещение местообитаний *Euphyllopoda* на территории Люблинского воеводства и в окрестностях гор. Сандомира.

Distribution of stands of *Euphyllopoda* in the Lublin district and in the environments of Sandomierz.

ną wiosną w krótkotrwałych, powstałych z roztopów wiosennych, zbiornikach wodnych. Z. Fiszer (7, 8) dopatrywał się pewnych różnic w budowie między okazami występującymi na terenie byłej Galicji, a formą typową z innych części Europy i zaliczył je do nowego gatunku, któremu nadał nazwę *Lepidurus kozubowskii*. W świetle późniejszych badań okazało się, że różnice te mieściły się w ramach zmienności indywidualnej *Lepidurus apus*.

Stanowiska:

1. 25. IV. 1952 r. Kępa nad Sanem koło Rozwadowa. Tereny przylegające do wałów ochronnych. W okresie wczesnowiosennym, prawdopodobnie, teren ten zalewany bywa na znacznej przestrzeni wodą, która w miarę wysychania tworzy w jego nierównościach liczne mniejsze, stopniowo ginące zbiorniczki. W ciągu lata zalegają tu bujne łąki.

W jednym z dołków o średnicy 70–80 cm i głębokim do 20 cm złowiłem dwa okazy, w drugim, równie małym, kilkanaście dalszych okazów ♀♀ *Lepidurus apus*. Długość ciała dojrzałych osobników dochodziła wraz z cerci do 34,5 mm. Fauna towarzysząca była dość bogata i różnorodna, reprezentowana głównie przez liczne larwy i poczwarki komarów *Aedes maculatus* i *Anopheles maculipennis*,

Cyclops viridis, copepodity *Cyclops* sp. i *Diaptomus* sp., *Daphnia longispina*, *Bosmina* sp., *Polyphemus pediculus*, *Helophorus* sp. oraz *Gordius aquaticus*.

W leżącej opodal, szeroko rozlewającej się młacie, o bardzo ubogiej faunie, odszukałem jedną tylko wylinkę omawianego gatunku. Opisane miejsce odwiedziłem dnia 30. IV. 1956 r. Mimo starannych poszukiwań, zarówno w dużej młacie, jak też i w kilku wypełnionych jeszcze wodą dołkach, nie udało mi się stwierdzić obecności przekopnic.

2. 1. V. 1956 r. Wieś Krzcin w pow. sandomierskim. Kilka małych młak leżących na łąkach przy drodze do wsi Przewłoka. Młaki oddzielały od siebie wyniosłości terenu porośnięte kępami wierzb. Powierzchnia każdej z młak wynosiła kilkadziesiąt m², a głębokość ich nie przekraczała 30 cm. Porośnięte darnią łąkową dno pokrywały liczne, zesioroczne szczątki liści i pędów rosnących w pobliżu topoli i wierzb. W dniu badań woda była mętna, gdyż poprzedniej nocy padał ulewny deszcz.

Odszukałem tu 83 okazy ♀♀ *Lepidurus apus*. Długość ich ciała wraz z cerci wynosiła 25,0—40,5 mm. Faunę towarzyszącą tworzyły głównie liczne larwy chrzączek i komarów oraz chrząszcze *Dytiscidae* i ich larwy.

3. 1. V. 1956 r. Wieś Krzcin w pow. sandomierskim. Duża młaka o powierzchni około 300 m², leżąca wśród pól uprawnych na południowym skraju wsi. Z jednej strony młaka ta przechodziła w głębszy rów. Dno i brzegi porastała darni. Odszukałem tu, w płytszych jedynie miejscach, 51 okazów ♀♀ mierzących wraz z cerci 27,0—47,0 mm oraz 1 okaz ♂ mierzącego bez cerci 19,5 mm. U wielu okazów uwagę moją zwróciły deformacje pancerza, na którym występowały pęcherzowate nabrzemia wypełnione cieczą o surowiczo-czerwonej barwie. Obejmowały one niekiedy blisko połowę pancerza i prawdopodobnie spowodowane były przez jakieś pasożyty.

Fauna towarzysząca niezbyt bogata, złożona głównie z larw chrzączek, komarów i chrząszczy wodnych oraz pojedynczych okazów ślimaków.

4. 1. V. 1956 r. Wieś Krzcin w pow. sandomierskim. Głęboki rów o szerokości około 2 m i długości 15—20 m, leżący wśród pól uprawnych przy drodze do wsi Przewłoka. Roślinność porastająca dno rowu skąpa. Woda w dniu badań była mętna wskutek padającego ubiegłej nocy ulewnego deszczu. Wyłowilem tu 1 ♀ *Lepidurus*, a z nią larwy komarów, chrzączek i chrząszczy z rodziny *Dytiscidae* oraz zadychry *Chirocephalopsis grubei*.

5. 14. V. 1956 r. Lubartów. Łąki leżące nad Wieprzem. W kilku nieckowatych zagłębieniach zachowały się resztki roztopowych wód wiosennych. W dołku o powierzchni około 15 m², głębokim do 25 cm odszukałem 1 okaz ♀. Długość jej ciała wraz z cerci wynosiła 46,0 mm. Woda w dołku była czysta. Dno jego i brzegi porastała trawa, przytulia *Galium* sp. i jaskier. Występowały tu liczne kijanki żab, traszki, larwy komara *Aedes annulipes* i chrząszczy oraz zadychry *Chirocephalopsis grubei* i *Pristicephalus hungaricus varsoviensis*.

6. 14. V. 1956 r. Lubartów. Rozległa młaka zalewająca niżej położone partie łąk ciągnących się wzdłuż lewego brzegu szosy Lublin — Parczew, w odległości około 3 km od miasta. Szerokość młaki wynosiła 6—8 m, długość około 150 m, a głębokość do 30 cm. Dno jej porastały trawy, turzyce, przytulia *Galium* sp., jaskier, wywłócznik, kaczeniec, skrzypy oraz mech. Woda przezroczysta. Zasadlająca ją fauna dość bogata i urozmaicona. Występowały tu *Diaptomus* sp., *Cyclops* sp., larwy komarów *Aedes cyprinus* i *A. annulipes*, larwy ważek, jętek, chrzączek oraz larwy i imagines chrząszczy wodnych. Odszukałem tu 1 ♀ *Lepidurus apus* i liczne okazy *Pristicephalus hungaricus varsoviensis*.

7. 14.V.1956 r. Lubartów. Młaka leżąca po drugiej stronie szosy, naprzeciw wyżej opisanego zbiornika, do którego była podobna składem fauny i flory, lecz nieco mniejsza. Wyłowilem w niej 5 ♀♀ *Lepidurus apus* o długości ciała wynoszącej wraz z cerci 50,0—55,0 mm.

8. 18.V.1956 r. Parczew. Nieużytki na południowym skraju miasta, przy gościńcu prowadzącym do wsi Makoszka. Zbiorniczki utworzone z roztopowych wód, gromadzących się w większych i mniejszych, nieckowatych zagłębieniach terenu, wysychające w miesiącach letnich. Dno i brzegi porastała trawa i jaskier, rzadziej *Galium* sp. i sitowie. Woda była czysta, a głębokość jej nie przekraczała w żadnym 1 m. Fauna bogata i urozmaicona. Występowały tu żaby i ich kijanki, trzaski, larwy ważek, chrzączków i komara *Aedes annulipes*, chrząszcze wodne i ich larwy, małżoraczki i wodopójki. W kilku dołkach wyłowilem 15 ♀♀ *Lepidurus apus* mierzących wraz z cerci 42,0—58,0 mm oraz liczne *Pristicephalus hungaricus varsoviensis*.

9. 18.V.1956 r. Parczew. Podmokły teren leżący wśród pól uprawnych między miastem, a stacją kolejową, na którym w okresie wiosennym tworzy się rozległa młaka, latem zaś, po jej wyschnięciu, pasane bywa bydło. W dniu badań woda zalewała obszar o powierzchni kilkuset m², była czysta, a głębokość jej nie przekraczała 30 cm. Dno młaki porastała darń łąkowa i mech. Fauna niezbyt bogata, złożona głównie z kijanek żab, larw chrząszczy *Dytiscidae*, ważek, chrzączków i komara *Aedes annulipes*. Odszukałem tu 1 ♀ *Lepidurus apus*, której odnóża i pancerz pokryte były jak gdyby białą pleśnią. Niewątpliwie okaz ten porażony był jakimś pasożytem. Z innych *Euphyllopoda* występowały w młacie *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* i *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus*.

Jak z powyższego zestawienia stanowisk wypika, *Lepidurus apus* na badanym terenie występował w młakach, powstałych z roztopowych wód wiosennych, unikając w nich wyraźnie miejsc głębszych. Wśród stu kilkudziesięciu okazów zebranych w różnych okolicach znajdował się tylko 1 ♂. W literaturze wielokrotnie podkreślana już była rzadkość samców tego gatunku w Europie centralnej, w przeciwstawieniu np. do Francji, gdzie samce występują niekiedy częściej nawet niż samice (12).

3. *Branchipus schaefferi* Fischer

Gatunek znany w całej Europie centralnej. Z okolic Krakowa wykazany był przez A. Wierzejskiego pod nazwą *Branchipus pisciformis* (20). Również M. Ramułt (16) stwierdzał powtarzające się niemal corocznie w latach międzywojennych występowanie tego gatunku w drobnych, wypełniających się wodą deszczową, płytkich i wysychających zbiornikach wodnych, na błoniach krakowskich. Obaj autorzy zgodnie stwierdzają, że występował on tam zawsze z *Triops cancriformis*. J. M o m o t (13) w swej pracy z r. 1913 o *Entomostraca* lejków podolskich pisze, że omawiany gatunek jest pospolicie w całym kraju.

Stanowiska:

1. 4.VI.1950 r. Wólka Abramowicka pod Lublinem. Dołek i kałuża w lesie opisane jako stanowisko nr 1 *Triops cancriformis*. Wyłowilem w nich kilkanaście

okazów obu płci. Średnia długość ciała wynosiła wraz z blaszkami ogonowymi 15,5 mm.

2. 3.VII.1950 r. Wieś Krzczin w pow. sandomierskim. Kałuża opisana jako stanowisko nr 2 *Triops cancriformis*. Wyłowilem w niej kilkadziesiąt okazów ♀♀ i ♂♂, bez wyraźnej przewagi liczebnej którejsz z płci. Długość ciała wraz z blaszkami ogonowymi wynosiła 16,0—21,0 mm. (tabl. I, fot. 1).

W roku następnym, dnia 9 lipca, odszukałem tu wiele setek okazów obu płci. Na podkreślenie zasługują nader drobne wymiary dojrzałych okazów, których długość ciała nie przekraczała 10,0 mm. Liczba jaj w tekach jajowych samiec wahała się w granicach 9—25.

4. *Chirocephalopsis grubei* Dybowski

Gatunek opisany po raz pierwszy przez Dybowskiego na podstawie okazów zebranych przez siebie w okolicach Berlina. Nazwę gatunku nadał on na cześć prof. E. Grubego, pod którego kierunkiem studiował w Dorpacie, a następnie we Wrocławiu. W odróżnieniu od *Branchiopus schaefferi*, występującego w miesiącach ciepłych, *Chirocephalopsis grubei* jest gatunkiem wczesno-wiosennym i pojawia się w chłodnych wodach roztopowych. Występuje w całej Europie środkowej. Z Polski podawany był z okolic Wrocławia i Inowrocławia (10, 18, 19). K. Gajl (9) stwierdził jego występowanie w kilku okresowo wysychających zbiorniczkach wodnych pod Warszawą. W kwietniu r. 1933 odszukał go na Podgorzałach koło Krakowa M. Ramułt (16). Jak podaje on, poszukiwania czynione w tym miejscu w ciągu lat następnych, aż do r. 1938 nie przyniosły żadnego rezultatu. Stwierdza on dalej, że w okresie tym ani razu nie zauważył wyschnięcia zbiornika, co jego zdaniem mogło być przyczyną późniejszego niepojawienia się tu tego gatunku zadychry. Spośród polskich autorów J. Bowkiewicz łowił ten gatunek w okolicach Wilna.

Stanowiska:

1. 12.IV.1950 r. Wieś Krzczin w pow. sandomierskim. Rów leżący przy drodze wiodącej do wsi Przewłoka, w pobliżu przeciwpowodziowego wału ochronnego nad Wisłą. Rów ten, szerokości 4—5 m i długości około 20 m, wypełniony był stosunkowo czystą wodą o głębokości dochodzącej do 1 m. Dno zbiornika porastała darni łąkowa, pokryta cienką warstwą mułu z licznymi szczątkami zeszłorocznych pędów i liści drzew. Odszukałem tu kilkanaście ♀♀ i ♂♂. Miejsce to odwiedziłem po raz drugi dnia 1.V.1956 r. Woda wypełniała cały rów, a nadto rozlewała się na łąki, tworząc płytką mlakę. Jedyne w rowie, gdzie woda była najgłębsza, widziałem pojedyncze pływające okazy. Wyłowilem z nich 1 ♂ i 3 ♀♀, z których największa miała wraz z blaszkami ogonowymi 23,5 mm długości.

2. 9.IV.1950 r. Wieś Krzczin w pow. sandomierskim. Nieckowate zagłębienie na łące przy drodze do wsi Zarudcze. W dniu połowu wypełnione było ono przezroczystą wodą, której głębokość dochodziła do 1 m. Dno i brzegi porastała darni łąkowa. Widziałem tu liczne okazy, z których wyłowilem kilkanaście ♀♀ i ♂♂.

3. 9.IV.1950 r. Wieś Krzczin w pow. sandomierskim. Rów przydrożny ciągnący się wzdłuż drogi wiodącej do miasteczka Koprzywnica. Szerokość rowu wynosiła

około 1 m, długość kilkadziesiąt m, zaś głębokość 50—70 cm. Dno i brzegi porastała roślinność łąkowa i błotna. W porównaniu do dwu wyżej opisanych zbiorników, fauna była tu znacznie bogatsza, reprezentowana przez larwy chrzączek, pluskwiaki, mięczaki *Anisus spirorbis* i *Lymnaea* sp., oraz liczne *Diaptomus graciloides*. Odszukałem tu 8 ♀♀ i 10 ♂♂ mierzących wraz z blaszkami ogonowymi do 19,0 mm.

1. V. 1956 r., mimo iż rów ten wypełniony był wodą, nie udało mi się stwierdzić w nim obecności *Euphyllopoda*.

4. 1. V. 1956 r. Wieś Krzcin w pow. sandomierskim. Rów wśród pól przy drodze do wsi Przewłoka, opisany jako stanowisko nr 4 *Lepidurus apus*. Zebrane tu, w ilości 58 ♀♀ i 31 ♂♂, okazy *Chirocephalopsis grubei* były dojrzałe płciowo (tabl. I, fot. 2 i 3), a długość ich ciała wraz z blaszkami ogonowymi wynosiła 21,0—24,0 mm.

5. 14. V. 1956 r. Lubartów. Dołek na łąkach nad Wieprzem, opisany jako stanowisko nr 5 *Lepidurus apus*. Odszukałem w nim 3 dojrzałe ♀♀, z których największa miała 26,0 mm długości.

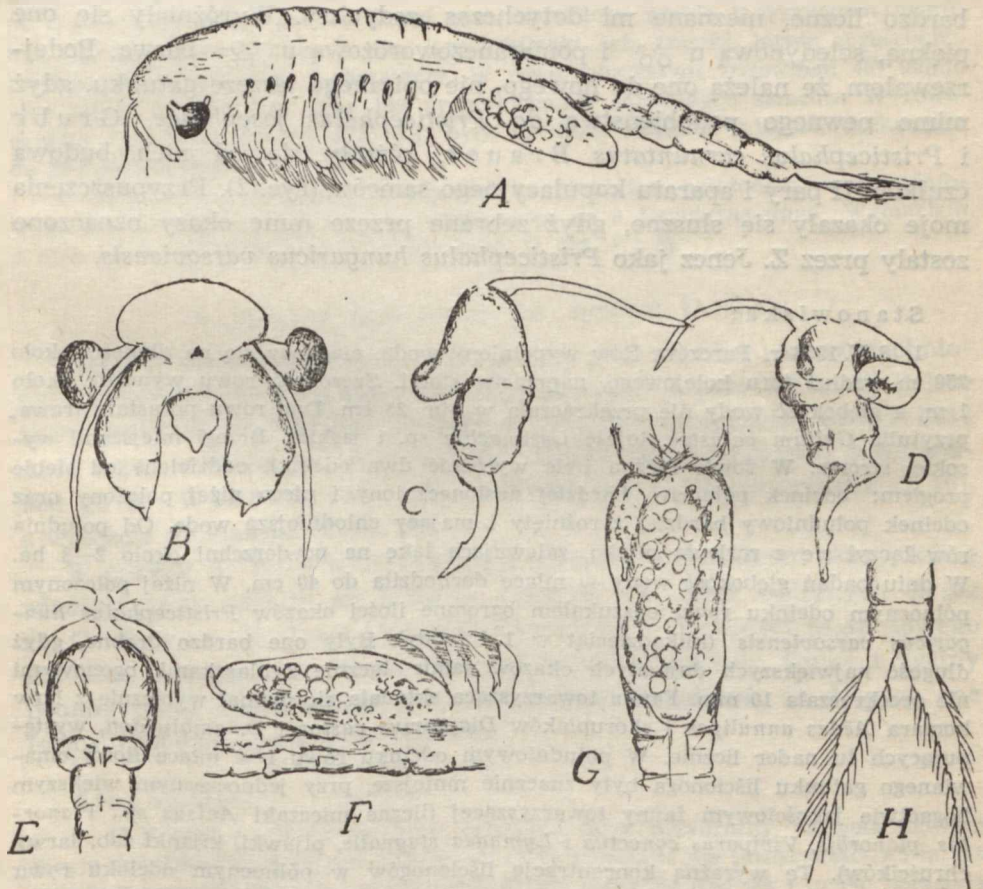
6. 8. V. 1956 r. Osada Sosnowica koło Parczewa. Młaka o powierzchni około 150 m² i głębokości 40—60 cm, leżąca tuż przy szosie na skraju osady. Utworzona została z wód roztopowych wypełniających zagłębienie terenu przyzagrodowego. Dno zbiornika było muliste, pokryte zeszlórocznymi szczątkami liści i łodyg drzew i porośnięte przy brzegu kępami manny wodnej *Glyceria aquatica*. Młaka wypłycała się w kierunku pobliskich łąk, z którymi łączyła się płytkim rowem. Woda czysta. Odszukałem tu 28 ♀♀, których długość ciała łącznie z blaszkami ogonowymi wynosiła 18,5—22,8 mm. Fauna towarzysząca uboga, składająca się głównie z larw komarów i chrzączek oraz rozwielitek.

7. 8. V. 1956 r. Osada Sosnowica koło Parczewa. Rów na nieużytku leżącym między osadą, a jeziorem Czarnym, w pobliżu drogi Sosnowica — Ostrów Lubelski. Szerokość rowu wynosiła około 2 m, długość około 100 m, a głębokość 40—50 cm. Torfiaste dno porastała skąpa roślinność. Brzegi pokrywała darnź z kępami sitowia, wrzosu i fiołków. W okresie wczesno-wiosennym, przylegające do rowu łąki zalewane bywają na znacznej przestrzeni wodą. Odszukałem tu 20 dojrzałych okazów ♀♀ o długości ciała wraz z blaszkami wynoszącej 17,0—21,5 mm i 1 ♂ o długości 18,0 mm. Uboga fauna towarzysząca składa się głównie z *Pristicephalus hungaricus varsoviensis*.

5. *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* Jencz et Wolski

Jako jedyny gatunek z rodzaju *Pristicephalus*, mający występować na terenie naszego kraju, notowany był *Pristicephalus josephinae* Grube. Keilhack (10) wymienia go z Inowrocławia. K. Gajl (9) pisze, iż łowił go w kilku zbiornikach wodnych typu astatycznego w okolicach Warszawy. Byłyby to zarazem najdalej na zachód wysunięte stanowiska, gdyż gatunek ten uważany jest za formę wschodnią, znaną głównie z Syberii. Już w okresie międzywojennym T. Wolski poddał w wątpliwość możliwość występowania *Pristicephalus josephinae* na ziemiach Polski, przypuszczając, że wymienione wyżej doniesienia dotyczyły innego, pokrewnego mu gatunku. Zofia Jencz pracująca od kilku lat w Zakładzie Zoologii Systematycznej Uniwersytetu Łódzkiego pod kierunkiem prof. dr T. Wolskiego nad morfologią *Euphyllopoda*

Anostraca, analizując dokładnie budowę okazów pochodzących z okolic Warszawy, wykazała słuszność tego domysłu, gdyż znacznie odbiegały one od *Pristicephalus josephinae* pewnymi szczegółami. Niestety, przed opublikowaniem przez Z. Jencz i T. Wolskiego pracy z opisem nowego gatunku, ukazała się na początku 1956 r. praca węgierskiego zoologa G. Kertésza (11), który na podstawie niewielkiej ilości okazów (12 ♀♀ i 9 ♂♂), złowionych dnia 24. IV. 1954 r. w okręgu Peszt



Ryc. 2. *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* Jencz et Wolski

A. ♀ widziana z boku; B. głowa ♀; C i D. czułki II pary ♂ E. organ kopulacyjny ♂; F. i G. torebka jajowa ♀; H. blaszki ogonowe ♀.

Pristicephalus hungaricus varsoviensis Jencz et Wolski A. ♀ сбоку; B. голова ♀; C и D усики II пары ♂ E. копулятивный орган ♂; F. и G. яйцевой мешок ♀; H. хвостовые пластинки ♀.

Pristicephalus hungaricus varsoviensis Jencz et Wolski A. ♀ seen from the side; B. ♀, head; C. and D. antennae of the 2nd pair of ♂; E. copulative organ, ♂; F. and G. egg involution ♀; H. tail lamellae ♀.

na Węgrzech, dał opis nowego gatunku, nazywając go *Pristicephalus hungaricus*. Rysunki i opisy Kertésza wskazywały na duże podobieństwo liścionogów z Pesztu do okazów podwarszawskich, pewne jednak różnice w budowie upoważniły Z. Jencz i T. Wolskiego (9a) do wyodrębnienia nowego dla nauki podgatunku *Pristicephalus hungaricus varsoviensis*.

W maju 1956 r. w wielu okresowo wysychających zbiornikach wodnych okolic Lubartowa i Parczewa łowiłem występujące tam niekiedy bardzo liczne, nieznanne mi dotychczas, zadychry. Wyróżniały się one piękną, seledynową u ♂♂ i pomarańczoworóżową u ♀♀ barwą. Podejrzewałem, że należą one do nowego, nie opisanego jeszcze gatunku, gdyż mimo pewnego podobieństwa do *Pristicephalus josephinae* Grube i *Pristicephalus carnuntatus* Brauer, różniły się od nich budową czułków II pary i aparatu kopulacyjnego samców (ryc. 2). Przypuszczenia moje okazały się słuszne, gdyż zebrane przeze mnie okazy oznaczone zostały przez Z. Jencz jako *Pristicephalus hungaricus varsoviensis*.

Stanowiska:

1. 8. V. 1956 r. Parczew. Rów wypełniony wodą, ciągnący się na długości około 250 m wzdłuż toru kolejowego, naprzeciw stacji. Szerokość rowu wynosiła około 1 m, a głębokość wody nie przekraczała w nim 25 cm. Dno rowu porastała trawa, przytulia *Galium palustre*, tojeść *Lysimachia* sp. i jaskier. Brzegi miejscami wysokie, strome. W rowie można było wyróżnić dwa odcinki, oddzielone od siebie progami: odcinek północny, bardziej nasłoneczniony i nieco niżej położony oraz odcinek południowy bardziej zarośnięty i mający chłodniejszą wodę. Od południa rów łączył się z rozległą młaką, zalewającą łąkę na powierzchni około 2—3 ha. W dniu badań głębokość wody w młacie dochodziła do 40 cm. W niżej położonym północnym odcinku rowu odszukałem ogromne ilości okazów *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* (kilkadziesiąt w 1 l wody). Były one bardzo drobne, gdyż długość największych dojrzałych okazów samic łącznie z blaszkami ogonowymi nie przekraczała 10 mm. Fauna towarzysząca składała się niemal wyłącznie z larw komara *Aedes annulipes* i skorupiaków *Diaptomus castor* i *D. amblyodon*, występujących tu nader licznie. W południowym odcinku rowu i w młacie ilości omawianego gatunku liścionoga były znacznie mniejsze, przy jednoczesnym większym bogactwie jakościowym fauny towarzyszącej (liczne mięczaki *Anisus* sp., *Planorbis planorbis*, *Viviparus conectus* i *Lymnaea stagnalis*, pijawki, kijanki żab, larwy chrzączek). Tę wyraźną koncentrację liścionogów w północnym odcinku rowu tłumaczyć można niższym jego położeniem, dzięki czemu mogły tam spływać wczesną wiosną jaja i larwy zadychr, lepszą insolacją, a wreszcie brakiem form drapieżnych, żywiących się liścionogami.

Opisane miejsca odwiedziłem jeszcze dnia 18. V. 1956 r. Część północna rowu wyschła całkowicie. W odcinku południowym wyłowilem nieliczne, ale nieco większe już okazy *Pristicephalus*, natomiast w rozległej młacie nie było ich wcale.

3. 14. V. 1956 r. Lubartów. Niewielki dołek na łąkach między miastem, a rzeką Wieprz, opisany jako stanowisko nr 5 *Lepidurus apus*. Odszukałem tu 17 ♀♀, z których największa miała 18,0 mm długości, i 4 ♂♂, największy z nich mierzył 13,4 mm.

4. 14.V.1956 r. Lubartów. Młaki leżące po obydwu stronach szosy Lublin — Parczew, opisane jako stanowiska nr 6 i nr 7 *Lepidurus apus*. W pierwszej wyłowilem 73 ♀♀ i 50 ♂♂, w drugiej 9 ♀♀ i 8 ♂♂. Długość ciała największych okazów dochodziła do 20,0 mm.

5. 14.V.1956 r. Wieś Niedźwiada koło Lubartowa. Duża młaka leżąca na nieużytku przy szosie Lublin — Parczew. Dno młaki porastała skąpa roślinność. Woda była przezroczysta, miała jednak zabarwienie brunatne. Fauna uboga. Wyłowilem tu 43 ♀♀ i 34 ♂♂. Długość ciała dochodziła do 15,5 mm.

6. 18.V.1956 r. Sosnowica koło Parczewa. Dwa rowy na nieużytku położonym między osadą, a jeziorem Czarnym. Jeden z nich opisany został jako stanowisko nr 7 *Chirocephalus grubei*. Drugi rów, oddzielony groblą i skrawkiem ugoru, był znacznie płytszy. Żył w nim liczne kijanki żab, traszki, larwy chrzączek, komara *Aedes annulipes* i chrząszczy. W rowie pierwszym wyłowilem 457 samic mierzących do 13,5 mm oraz 169 proporcjonalnie mniejszych samców. W rowie drugim wyłowilem 56 ♀♀ i 21 ♂♂; były to okazy znacznie większe, dochodzące do 20,0 mm długości.

7. 18.V.1956 r. Parczew. Zbiorniczki na nieużytku położonym na południowym skraju miasta, opisane jako stanowisko nr 8 *Lepidurus apus*. Wyłowilem z nich kilkadziesiąt okazów obu płci (tabl. II, fot. 1 i 2).

6. *Lynceus brachyurus* var. *typicus* Dada y

Lynceus brachyurus O. F. Müller jest szeroko rozpowszechnionym gatunkiem występującym w Azji, Europie i Ameryce Płn. W Polsce znany jest z okolic Warszawy, gdzie po raz pierwszy odszukał go w r. 1837 A. Waga, a następnie w r. 1922 K. Gajl (9), z Krakowa, gdzie znalazł go A. Wierzejski (20), z Wrocławia i z Inowrocławia (2, 19), a wreszcie z Gdańska (2, 10, 19).

W r. 1922 J. Bowkiewicz (2) odszukał pod Wilnem okazy, które zdaniem jego różniły się budową rostrum od form opisanych przez G. O. Sarsa, E. Dada y i E. Grubego i zaliczył je do nowego gatunku, nadając mu nazwę *Lynceus acanthorhynchus*. Opisy i ryciny podane przez Bowkiewicza zdają się jednak świadczyć, że dotyczą one formy typowej *Lynceus brachyurus*.

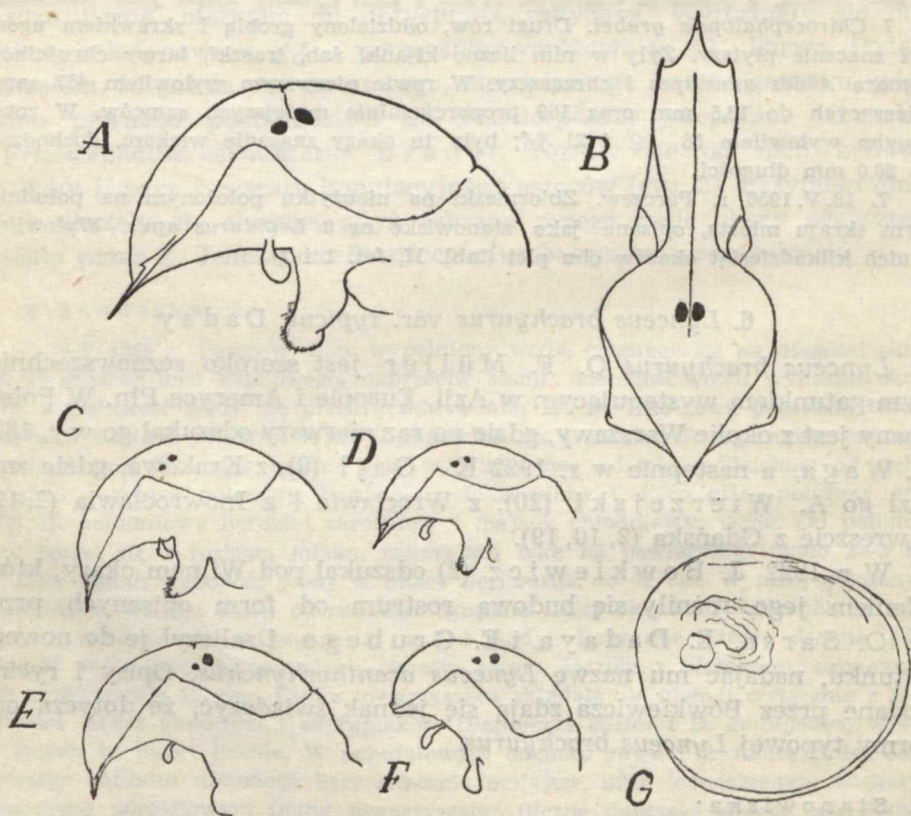
Stanowiska:

1. 10.V.1952 r. Bodaczów koło Zamościa. Rów przydrożny na południowym skraju wsi. Długość rowu wynosiła około 15 m, szerokość nie przekraczała 1,5 m, zaś głębokość wypełniającej go wody sięgała 50 cm. Zarówno dno jak i brzegi porastała skąpa roślinność łąkowa. Woda czysta. Odszukałem tu 48 okazów, wśród których było 28 ♂♂. Fauna towarzysząca niezbyt bogata, reprezentowana głównie przez larwy chrzączek, chrząszczy wodnych, komara *Anopheles maculipennis*, małżoraczki *Cypris pubera* i pojedyncze okazy *Cyzicus tetracerus*.

2. 23.V.1956 r. Pożóg koło Puław. Dwie duże młaki o powierzchni około 1.000 m² każda, leżące po obydwu stronach toru kolejowego. Głębokość wody, która w dniu badań była czysta, dochodziła do 30 cm. Dno młak pokrywała cienka warstwa mułu. Porastały go trawy, turzyce, jaskier, *Galium* sp., *Lysimachia nummularia* i rzeżucha *Cardamine* sp. Fauna zasiedlająca młaki niezbyt bogata. Re-

prezentowały ją kijanki żab, traszki i ich larwy, larwy chrząszczy wodnych, małżoraczki oraz liczne ślimaki *Anisus spirorbis*. Odszukałem tu liczne okazy *Lynceus brachyurus* var. *typicus* (ryc. 3 E, F, G), z których około 45% stanowiły ♂♂. Znaczna część okazów miała białawy nalot na skorupkach, spowodowany prawdopodobnie przez nieznanne mi pasożyty.

Interesujące jest, że w leżącej w odległości kilku zaledwie metrów trzeciej młacie, podobnej do dwu opisanych wyżej, tak pod względem wielkości i położenia, jak i pod względem składu fauny, nie odszukałem ani jednego okazu *Lynceus*.



Ryc. 3. *Lynceus brachyurus* O. F. Müller

Lynceus brachyurus aber. *isorhynchus* Daday: A., B. i D. głowa ♂; C. głowa ♀;
Lynceus brachyurus var. *typicus* Daday: E. głowa ♀; F. głowa ♂; G. skorupka ♂.

Lynceus brachyurus O. F. Müller

Lynceus brachyurus aber. *isorhynchus* Daday: A. B. и D. голова ♂; C. голова ♀;
Lynceus var. *typicus* Daday: E. голова ♀; F. голова ♂; G. раковина ♂.

Lynceus brachyurus O. F. Müller

Lynceus brachyurus aber. *isorhynchus* Daday: A., B., D. head of ♂; C. head of ♀; *Lynceus brachyurus* var. *typicus* Daday: E. head of ♀; F. head of ♂; G. shell of ♂.

7. *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus* D a d a y

Forma znana dotychczas z dwu zaledwie stanowisk: Plötzen-See i Berezowo koło Tobolska na Syberii. Zdaniem D a d a y a (6), forma ta jest przykładem mutacji w kierunku upodobnienia się rostrum samca do zaostrego rostrum samicy. Uważa on, że upodobnienie takie jest gynandromorfizmem, a także pewnego rodzaju atawizmem. Z tym ostatnim przypuszczeniem nie zgadza się B o w k i e w i c z (3), który zakłada, że pojawienie się u samca zaostrego dzióbka jest cechą nową w ewolucyjnym szlaku rodzaju *Lynceus*.

Lynceus brachyurus var. *isorhynchus* D a d a y okazał się w r. 1956 dość licznie występującą formą na terenie Lubelszczyzny, gdzie odszukałem go w kilku stanowiskach.

Stanowiska:

1. 8.V.1956 r. Gospodarstwo stawowe Libiszów koło Sosnowicy w powiecie parczewskim. Rozległa młaka wśród zarośli olch i brzoź obok drogi prowadzącej do jeziora Czarnego. Młaka ta łączyła się z jednej strony z szerokim i głębokim kanałem, z drugiej zaś z wielkim, kilkudziesięcio-hektarowym stawem rybnym. W ciągu kilku ostatnich lat miejsce to nie było zalewane wodą. W dniu badań woda w młacie dochodziła do 50 cm głębokości, była przezroczysta, miała jednak brunatne zabarwienie. Dno porastały trawy i turzycy. Fauna niezbyt bogata, reprezentowana przez pojedyncze okazy wodnych chrząszczy, wioślarkę *Scapholeberis mucronata* i larwy *Mochlonyx culiciformis*. *Lynceus* liczny. Wyłowiłem 236 okazów (ryc. 3 A—D), z których 31% stanowiły ♂♂. Największe okazy samic miały skorupki o wymiarach 3,9 x 3,5 mm; skorupki samców mierzyły 3,5 x 3,2 mm.

2. 14.V.1956 r. Lubartów. Młaka po prawej stronie szosy Lublin — Parczew, opisana jako stanowisko nr 7 *Lepidurus apus*. Odszukałem w niej 2 ♂♂, skorupka większego okazu mierzyła 2,6 x 2,4 mm.

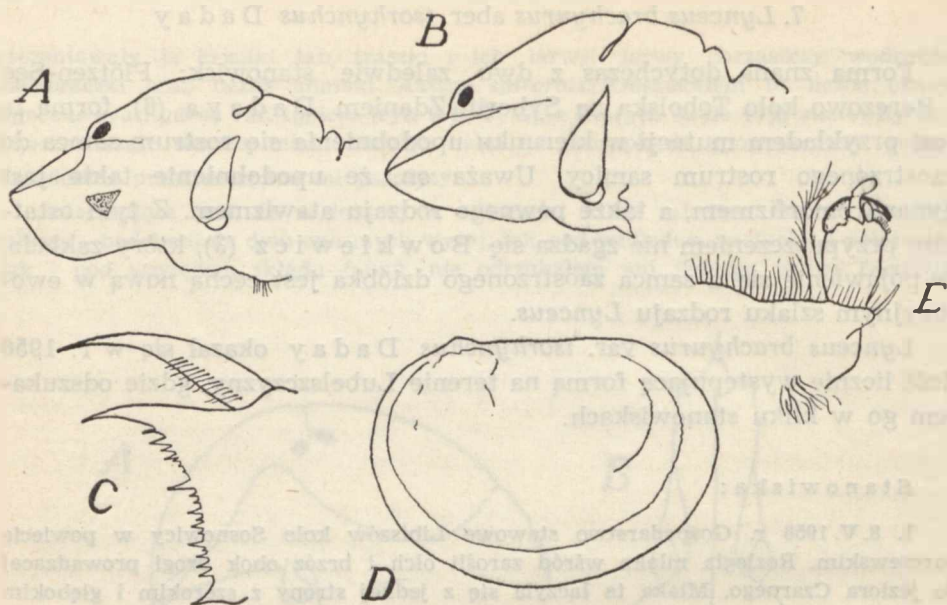
3. 18.V.1956 r. Parczew. Rów przy torze na stacji kolejowej, opisany jako stanowisko nr 1 *Pristicephalus hungaricus varsoviensis*. Odszukałem w nim 19 ♂♂, z których największy miał skorupkę o wymiarach 2,2 x 2,0 mm, i 33 ♀♀, z których największa miała skorupkę o wymiarach 2,5 x 2,2 mm.

4. 18.V.1956 r. Parczew. Młaka wśród pól leżących między miastem, a stacją kolejową, opisana jako stanowisko nr 9 *Lepidurus apus*. Wyłowiłem w niej 30 ♂♂ i 28 ♀♀ o dużych rozmiarach.

5. 23.V.1956 r. Pożóg koło Puław. Dwie młaki opisane jako stanowisko nr 2 *Lynceus brachyurus* var. *typicus*, gdzie wśród licznych samców o tępych rostrum odszukałem 3 okazy o rostrum zakończonym kolcem.

8. *Cyzicus tetracerus* K r y n i c k i

Gatunek znany z kilku krajów Europy. W Polsce notowany był z okolic Wrocławia i Inowrocławia (10, 18, 19) oraz Warszawy. Pod Warszawą odszukał go w kilku zbiornikach wodnych typu astatycznego K. G a j l (9).



Ryc. 4. *Cyzicus tetracerus* Krynicki

A. głowa ♂; B. głowa ♀, C. furca ♀; D. skorupka ♀; E. noga I p. ♂.

Cyzicus tetracerus Krynicki A голова ♂; B голова ♀; C furca ♀; D раковина ♀;

E нога I п. ♂.

Cyzicus tetracerus Krynicki

A. head of ♂; B. head of ♀; C. furca of ♀; D. shell of ♀; E. leg of 1st pair of ♂.

Stanowiska:

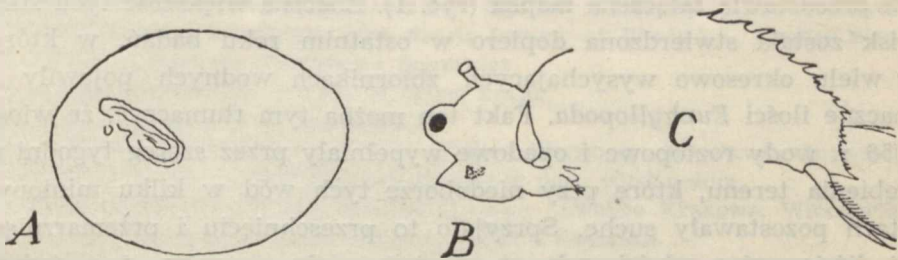
1. 10. V. 1952 r. Bodaczów koło Zamościa. Rów przydrożny, opisany jako stanowisko nr 1 *Lynceus brachyurus* var. *typicus*. Odszukałem w nim 19 okazów obu płci (ryc. 4). Długość skorupki wahała się w granicach 6,7—8,0 mm, szerokość zaś w granicach 4,8—5,5 mm.

2. 23. V. 1956 r. Zawadówka koło Woli Wereszczyńskiej w pow. włodawskim. Młaka o powierzchni około 100 m², pokrytej na znacznej części rzęsą *Lemna minor* i *Lemna trisulca*. Piaszczyste dno z ciekłą warstwą mułu porastała głównie trawa. Fauna dość uboga, złożona z larw ważek i chrzączek, kijanek żab oraz mięczaków *Planorbis planorbis*, *Segmentina nitida*, *Anisus spirorbis* i *Sphaeridium lacustre*. Wyłowilem tu kilkaset okazów *Cyzicus tetracerus*, wśród których przeważały ♂♂ (tabl. II, fot. 3).

9. *Limnadia lenticularis* L.

Gatunek znany wprawdzie z całej Europy, jednakże podobnie jak większość *Euphyllopoda*, występuje w dużym rozproszeniu. U nas rzadki. Jak podaje M. Ramułt (16), w czerwcu 1912 r. pewną ilość okazów tego gatunku znaleźli w małym zbiorniczku na błoniach krakowskich M. Siedlecki i K. Simm. Fakt ten nie został jednak opubliko-

wany. W latach międzywojennych J. Kinel znalazł go w Wielkiej Wsi na Półwyspie Helskim, o czym znajdujemy wzmiankę w pracy J. Ocioszyńskiej - Wolskiej (15). Wreszcie dnia 9. VII. 1936 r. odszukał go A. Wróblewski (21) w trzech niewielkich młakach, również na Półwyspie Helskim. Jeżeli dodamy jeszcze wzmiankę o występowaniu *Limnadia lenticularis* w okolicach Wrocławia (10, 19), to stwierdzamy, że na terenie naszego kraju znane były dotychczas trzy zaledwie jego stanowiska.



Ryc. 5. *Limnadia lenticularis* L. ♀. A. skorupka; B. głowa; C. zakończenie odwłoka.

Limnadia lenticularis L. ♀ A. раковина; B. голова; C. конечная часть брюшка

Limnadia lenticularis L. . A. shell; B. head; C. end of abdomen.

Stanowiska:

22. VII. 1955 r. Gospodarstwo stawowe Libiszów koło Sosnowicy w pow. parczewskim. Młaczka leżąca w pobliżu jeziora Białego, na terenie ugorującego od wielu lat stawku. Młaczka ta powstaje wczesną wiosną z wód roztopowych i opadowych i utrzymuje się zazwyczaj do późnego lata, ulegając znacznym wahaniom zarówno pod względem zajmowanej powierzchni jak i głębokości. Podłoże mulisto-torfiaste, porośnięte zespołem roślinnym o następującym składzie: *Carex gracilis*, *Carex hudsoni*, *Scirpus silvestris*, *Scirpus eupaluster*, *Glyceria plicata*, *Sagittaria sagitifolia*, *Eriophyllum latifolium*, *Alisma plantago*, *Lythrum salicaria*, *Helocharis palustris*, *Oenanthe aquatica*, *Juncus effusus*. W ciągu lata pasane bywa tu bydło. W młaczce odszukałem 6 ♀♀, o średnich wymiarach skorupki wynoszących 8,1 x 11,5 mm. Okazy nie odbiegały niczym od form typowych (ryc. 5). Fauna towarzysząca bogata. Należy podkreślić, że w tej samej młaczce dokonywałem połowów organizmów wodnych także w latach poprzednich i w r. 1956, nigdy jednakże nie udało mi się odszukać omawianego gatunku.

WYNIKI

Badania prowadzono na terenie Lubelszczyzny i w okolicach Sandomierza w 1. 1950—1956. Odszukano tu 9 form liścionogów właściwych, a mianowicie: *Triops cancriformis* Bosc., *Lepidurus apus* L., *Branchipus schaefferi* Fisch., *Chirocephalopsis grubei* Dyb., *Pristicep-*

halus hungaricus varsoviensis Jencz et Wolski, *Lynceus brachyurus* var. *typicus* Dada y, *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus* Dada y, *Cyzicus tetracerus* Krynicki i *Limnadia lenticularis* L.

Wykazano i opisano wszystkie stanowiska, w których łowiono *Euphyllopoda*. Były to różnej wielkości młaki, oraz wypełnione wodą rowy i dołki. Grupowały się one w okolicach Lubartowa, Parczewa i Sosnowicy oraz ze wsi Krzcin w pow. sandomierskim, nadto liścionogi występowały w kilku innych odosobnionych stanowiskach. Rozmieszczenie ich przedstawia załączona mapka (ryc. 1). Znaczna większość tych stanowisk została stwierdzona dopiero w ostatnim roku badań, w którym w wielu okresowo wysychających zbiornikach wodnych pojawiły się znaczne ilości *Euphyllopoda*. Fakt ten można tym tłumaczyć, że wiosną 1956 r. wody roztopowe i opadowe wypełniały przez szereg tygodni zagłębienia terenu, którą przy niedoborze tych wód w kilku minionych latach pozostawały suche. Sprzyjało to przeschnięciu i przemarznięciu jaj liścionogów właściwych, co zdaniem wielu autorów, jest jednym z niezbędnych warunków, aby z jaj tych mogło rozwinąć się nowe pokolenie.

Do najliczniej występujących na badanym terenie form omawianej grupy skorupiaków należy *Pristicephalus hungaricus varsoviensis*, nowy podgatunek, opisany po raz pierwszy przez Z. Jencz i T. Wolskiego w niedawno opublikowanej pracy. Gatunek ten łowiony był wyłącznie w maju 1956 r. w młakach, rowach i dołkach okolic Lubartowa, Parczewa i Sosnowicy.

Drugim z kolei pod względem częstości i liczebności występowania był *Lepidurus apus* L., łowiony zarówno na terenie Lubelszczyzny, jak i w okolicach Sandomierza. Trzecim był *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus*, nie notowana dotychczas w naszym kraju forma. *Triops cancriformis* Bosc., uważany za dość pospolity w Polsce gatunek, odszukany został w dwu jedynie stanowiskach.

Spośród znanych dotychczas z Polski gatunków *Euphyllopoda*, poza występującą wyłącznie w Tatrach *Branchinecta paludosa* O. F. Müller, nazwaną przez K. Gajla *Branchinecta polonica*, nie odszukałem na badanym terenie trzech gatunków: *Streptocephalus torvicornis* Waga, *Chirocephalus diaphanus* Prev. oraz *Pristicephalus josephinae* Gr. Należy przypuszczać, że dalsze dokładne badania mogą doprowadzić do odszukania ich na terenie Lubelszczyzny, a nawet wzbogacić liczbę znanych w naszym kraju gatunków liścionogów właściwych.

Uwzględniając wyniki badań nad liścionogami Lubelszczyzny i okolic Sandomierza stan naszych wiadomości nad występowaniem *Euphyllopoda* w Polsce przedstawia się następująco:

1. *Branchinecta paludosa* O. F. Müller. Jez. Dwoiste w Tatrach.
2. *Streptocephalus torvicornis* Waga. Okolice Warszawy i Krakowa.
3. *Branchipus schaefferi* Fisch. Okolice Krakowa, Sandomierza, Lublina.
4. *Chirocephalopsis grubei* Dyb. Wrocław, okolice Inowrocławia, Warszawy, Krakowa, Sandomierza, Lubartowa, Parczewa i Sosnowicy.
5. *Chirocephalopsis diaphanus* Prev. Okolice Gdańska.
6. *Pristicephalus josephinae* Grube. Okolice Warszawy i Inowrocławia.
7. *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* Jencz et Wolski. Okolice Warszawy, Lubartowa, Parczewa i Sosnowicy.
8. *Triops cancriformis* Bosc. W całym kraju.
9. *Lepidurus apus* L. W całym kraju.
10. *Cyzyus tetracerus* Krynicki. Okolice Warszawy, Wrocławia, Inowrocławia, Zamościa i Woli Wereszczyńskiej w pow. włodawskim.
11. *Lynceus brachyurus* var. *typicus* Daday. Okolice Krakowa, Wrocławia, Warszawy, Inowrocławia, Gdańska, Puław i Zamościa.
12. *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus* Daday. Okolice Lubartowa, Parczewa, Sosnowicy i Puław.
13. *Limnadia lenticularis* L. Półwysep Helski, okolice Krakowa, Wrocławia i Sosnowicy.

PIŚMIENNICTWO

1. Botnariuc N. i Orghidan T.: *Phyllopoda*. Fauna Republicii Populare Române. Crustacea. Vol. 4, z. 2, 1953.
2. Bowkiewicz J.: *Lynceus acanthorhynchus* n. sp. Prace Tow. Przyj. Nauk w Wilnie. Wydz. Nauk Mat. i Przyr. t. 1. Prace Zakł. Biol. Og. Wilno 1923; nr 2.
3. Bowkiewicz J.: *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus* Daday im Lichte des Gesetzes der weiblichen Präponderanz. Zoologischer Anzeiger. 61, Leipzig.
4. Daday E.: Monographie systématique de Phyllopo des Anostracés. Annales des Sciences Naturelles, 10 sér., 11, Paris 1911.
5. Daday E.: Monographie systématique des Phyllopo des Conchostracés. Annales des Sciences Naturelles, 9 sér., 20, Paris 1915.
6. Daday E.: Monographie systématique des Phyllopo des Conchostracés. Annales des Sciences Naturelles, 10 sér., Paris 1927.
7. Fiszer Z.: Materyjały do fauny krajowych skorupiaków liścionogich (*Phyllopoda*). Pamiętnik Fizyograficzny, t. 5, Kraków 1885.
8. Fiszer Z.: Przyczynek do fauny krajowych skorupiaków liścionogich (*Phyllopoda*). Spr. Kom. Fizyogr., t. 28, Kraków 1893.
9. Gajl K.: Über zwei faunistische Typen aus der Umgebung von Warschau auf Grund von Untersuchungen an *Phyllopoda* und *Copepoda* (excl. *Harpacticidae*). Bull. de l'Academ. Pol. des Sc. et des Lettres, Cl. Sc. Mat. et Nat., ser. B, Kraków 1924.
- 9a. Jencz Z., Wolski T.: *Pristicephalus hungaricus* Kertész, subsp. *varsoviensis* n. subsp. Zeszyty Naukowe Uniw. Łódzkiego, Nauki Mat.-Przyr., ser. II. z. 3, Łódź 1957.

10. Keilhack L.: *Phyllopoda*. In Brauer: „Die Süßwasserfauna Deutschlands“. Z. 10, Jena 1909.
11. Kertész G.: A new *Anostraca* species belonging to the genus *Pristicephalus* (*Phyllopoda*). Acta Zoologica Acad. Scient. Hungaricae. t. 2, z. 1—3, Budapest 1956.
12. Mathias P.: Biologie des Crustaces Phyllopodés. Actualités Scientifiques et Industrielles 447. Bibl. de la Soc. Philomat. de Paris, Paris 1937.
13. Momot J.: *Entomostraca* lejków podolskich. Spr. Dyr. c. k. Gimn. II, Stanisławów 1913.
14. Ocioszyńska-Bankierowa J.: Über den Bau der Mandibeln bei einigen Arten der *Phyllopoda Anostraca*. Ann. Mus. Zool. Polon., t. 10, Warszawa 1933; nr 10.
15. Ocioszyńska-Wolska J.: Über den Bau der Mandibeln bei einigen Arten der *Phyllopoda-Conchostraca*. Ann. Mus. Zool. Polon., t. 11, Warszawa 1936; nr 22.
16. Ramułt M.: Spostrzeżenia nad występowaniem liściozogów właściwych (*Euphyllopoda*) w okolicy Krakowa. Spraw. Kom. Fizjogr., t. 73, Kraków 1939.
17. Schäferna K.: Studien über *Phyllopoda Anostraca*. Vestnik Karlovské České Společnosti Nauk. Tř. 2, Praha 1931.
18. Spandl H.: *Euphyllopoda*. In Schultze: „Biologie der Tiere Deutschlands“. Lief. 14, cz. 14, Berlin 1925.
19. Wagler E.: *Crustacea* (Krebstiere). In: „Die Tierwelt Mitteleuropas“. t. 2, Lief. 2 a, Leipzig 1937.
20. Wierzejski A.: Przegląd fauny skorupiaków galicyjskich, Spraw. Kom. Fizyogr., t. 31, Kraków 1896.
21. Wróblewski A.: *Limnadia lenticularis* L. w Polsce. Fragm. Faunist. Mus. Zool. Polon., t. 3, Warszawa 1937; nr 6.

OBJAŚNIENIE TABLIC

Tablica I

Fot. 1. *Branchipus schaefferi* Fisch. — samiec.

Fot. 2. *Chirocephalopsis grubei* Dyb. — samica.

Fot. 3. *Chirocephalopsis grubei* Dyb. — samiec.

Tablica II

Fot. 1. *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* Jencz et Wolski — samica.

Fot. 2. *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* Jencz et Wolski — samiec.

Fot. 3. *Cyzicus tetracerus* Krynicky — samiec.

Р Е З Ю М Е

Исследования были проведены на территории Люблинского воеводства и в окрестностях гор. Сандомира в 1950 — 1956 г. г. Отыскано здесь 8 видов и 1 aberrацию *Euphyllopoda* а именно: *Triops cancriformis* Bosc., *Lepidurus apus* L., *Branchipus schaefferi* Fisch., *Chirocephalopsis grubei*

Дуб., *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* Jencz et Wolski, *Lynceus brachyurus* var. *typicus* Dadaу, *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus* Dadaу, *Cyzicus tetracerus* Krynicki, *Limnadia lenticularis* L.

Все местообитания, в которых были обнаружены *Euphyllopoda*, выказаны и описаны в настоящей работе. Это были различной величины трясины, а также наполненные водой канавы и ямы. Группировались они в окрестностях Любартова, Парчева и Сосновицы, а также в деревне Кждин Сандомирского уезда. Кроме того *Euphyllopoda* отысканы в некоторых обособленных местообитаниях. Размещение их представляет приложенная карта (рис. I). Значительное большинство этих местообитаний было констатировано лишь только в последнем году исследований.

Во многих периодически пересыхающих водоёмах появились в значительном количестве *Euphyllopoda*. Этот факт можно объяснить тем, что весной 1956 г. талые и осадочные воды наполняли в продолжение ряда недель углубления данной местности, которые при недостатке этих вод в течение нескольких минувших лет оставались сухими. Это способствовало высыханию и промерзанию яиц *Euphyllopoda*, что по мнению многих авторов является одним из необходимых условий, чтобы из яиц могло возникнуть новое поколение.

К наиболее многочисленно выступающим на исследуемой территории видам рассматриваемой группы ракообразных принадлежит *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* новый подвид, которой впервые описали З. Енч и Т. Вольский в 1957 г. Этот вид был ловлен исключительно в мае 1956 г. в трясилах, канавах и ямах в окрестностях Любартова, Парчева и Сосновицы.

Вторым по очереди в отношении частоты и численности появления был *Lepidurus apus* L., ловленный так на территории Люблинского воеводства как и в окрестностях Сандомира. Третьим был *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus* Dadaу, неотмечаемый в нашей стране до сих пор вид. *Triops cancriformis* Bosc, считающийся общезвестным в Польше видом, найден только в двух местообитаниях.

Среди известных до настоящего времени в Польше видов *Euphyllopoda* кроме выступающей исключительно в Татрах *Branchinecta paludosa*, названной К. Гайлем *Branchinecta polonica*, я не отыскал на исследуемой территории трёх видов: *Streptocephalus torvicornis* Waga, *Chirocephalus diaphanus* Grav. *Pristicephalus josephinae* Gg. Надо полагать, что дальнейшие точные исследования могут довести до отыскания их на территории Люблинского воеводства и даже увеличить число известных в нашей стране видов *Euphyllopoda*.

Учитывая результаты исследований относительно *Euphyllopoda* Люблинского воеводства и окрестностей Сандомира, констатируем, что уровень наших сведений о *Euphyllopoda* в Польше сводится к следующему:

1. *Branchinecta paludosa* O.F. — Озеро Двоистое в Татрах

M ü l l e r

2. *Streptocephalus torvicornis* W a g a — Окрестности Варшавы и Кракова
3. *Branchipus schaefferi* F i s c h. — Окрестности Кракова, Сандомира, Люблина
4. *Chirocephalopsis grubei* D y b. — Вроцлав, окрестности Иновроцлава, Варшавы, Кракова, Сандомира, Любартова, Парчева и Сосновицы.
5. *Chirocephalopsis diaphanus* P r e v. — Окрестности Гданьска
6. *Pristicephalus josephinae* G r u b e — Окрестности Варшавы и Иновроцлава
7. *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* J e n c z e t W o l s k i — Окрестности Варшавы, Любартова, Парчева и Сосновицы
8. *Triops cancriformis* B o s c. — Во всей стране
9. *Lepidurus apus* L. — Во всей стране
10. *Cyzicus tetracerus* K r y n i c k i — Окрестности Варшавы, Вроцлава, Иновроцлава, Замостья, Воли Верещинской Влодавского уезда
11. *Lynceus brachyurus* var. *typicus* D a d a y — Окрестности Кракова, Вроцлава, Иновроцлава, Гданьска, Варшавы, Пулав, Замостья
12. *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus* D a d a y — Окрестности Любартова, Парчева Сосновицы и Пулав
13. *Limnadia lenticularis* L. — Полуостров Хель, окрестности Кракова, Вроцлава и Сосновицы

Объяснения таблиц

Таблица I

- фот. 1. *Branchipus schaefferi* F i s c h. — самец
- фот. 2. *Chirocephalopsis grubei* D y b. — самка
- фот. 3. *Chirocephalopsis grubei* D y b. — самец

Таблица II

- фот. 1. *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* J e n c z e t W o l s k i — самка
- фот. 2. *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* J a n c z e t W o l s k i — самец
- фот. 3. *Cyzicus tetracerus* K r y n i c k i — самец

SUMMARY

The investigations were carried out on the territory of the Lublin district and in the environments of Sandomierz in the years 1950—1956. There were found 9 forms of *Euphyllopoda*: *Triops cancriformis* Bosc., *Lepidurus apus* L., *Branchipus schaefferi* Fisch., *Chirocephalopsis grubei* Dyb., *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* Jencz et Wolski, *Lynceus brachyurus* var. *typicus* Daday, *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus* Daday, *Cyzicus tetracerus* Krynicki, and *Limnadia lenticularis* L.

All stands in which *Euphyllopoda* could be caught are named and described. These were pools of various size as well as ditches and holes filled with water. Their distribution is shown in the included map (Fig. No 1). The majority of these stands were found in the last year of investigations when there appeared a great number of *Euphyllopoda* in natural water reservoirs which dry up periodically. This can be explained by the fact that in spring 1956 water from melting snow and from rainfall filled for several weeks the depressions of the terrain which had stood dry for some previous years because of lack of moisture. In these conditions the eggs of *Euphyllopoda* were exposed to the action of drought and frost, which, in the opinion of many authors, is one of the indispensable conditions of the development of a new generation of *Euphyllopoda*.

One of the forms of the investigated group of crustaceans appearing in great numbers on the investigated territory is *Pristicephalus hungaricus varsoviensis*, a new subspecies described for the first time by Z. Jencz and T. Wolski in their paper published in 1957. This species was found exclusively in May 1956 in pools, ditches and holes in the environments of Lubartów, Parczew and Sosnowica.

The second in number and frequency of occurrence was *Lepidurus apus* L., found both in the Lublin district and in the environments of Sandomierz. The third was *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus*, a form not observed in this country before. *Triops cancriformis*, considered to be fairly common in Poland, was found in two stands only.

Out of all species of *Euphyllopoda* known to occur in Poland, apart from *Branchinecta paludosa* O. F. Müller occurring in the Tatra Mountains only and called by K. Gajl *Branchinecta polonica*, the author was unable to find on the investigated territory three species: *Streptocephalus torvicornis* Waga, *Chirocephalus diaphanus* Prev., and *Pristicephalus josephinae* Gr. It is possible, however, that further

careful investigations will allow to find these species on the territory of the Lublin district, and even to increase the number of the *Euphyllopoda* species known to occur in this country.

Taking into account the results of his investigations in the Lublin district and in the environments of Sandomierz, the author presents the following up-to-date list of *Euphyllopoda* known to occur in Poland.

1. *Branchinecta paludosa* O. F. Müller, Dwoiste Lake in the Tatra Mountains.
2. *Streptocephalus torvicornis* Waga, environments of Warsaw and Cracow.
3. *Branchipus schaefferi* Fisch., environments of Cracow, Sandomierz, Lublin.
4. *Chirocephalopsis grubei* Dyb., Wrocław, environments of Inowrocław, Warsaw, Cracow, Sandomierz, Lubartów, Parczew and Sosnowica.
5. *Chirocephalopsis diaphanus* Prev., environments of Gdańsk.
6. *Pristicephalus josephinae* Grube, environments of Warsaw and Inowrocław.
7. *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* Jencz et Wolski, environments of Warsaw, Lubartów, Parczew and Sosnowica.
8. *Triops cancriformis* Bosc. in the whole country.
9. *Lepidurus apus* L., in the whole country.
10. *Cyzicus tetracerus* Krynicki, environments of Warsaw, Wrocław, Inowrocław, Zamość and Wola Wereszczyńska (Włodawa region).
11. *Lynceus brachyurus* var. *typicus* Dada y, environments of Cracow, Wrocław, Warsaw, Inowrocław, Gdańsk, Puławy and Zamość.
12. *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus* Dada y, environments of Lubartów, Parczew, Sosnowica and Puławy.
13. *Lynceus brachyurus* aber. *isorhynchus* Dada y, environments Wrocław, and Sosnowica.

EXPLANATIONS TO TABLES

Table I

- Fig. 1. *Branchipus schaefferi* Fisch. male from the village Krzcin near Sandomierz.
- Fig. 2. *Chirocephalopsis grubei* Dyb. female from the village Krzcin near Sandomierz.
- Fig. 3. *Chirocephalopsis grubei* Dyb. male from the village Krzcin near Sandomierz.

Table II

- Fig. 1. *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* Jencz et Wolski female from the environments of Lubartów.
- Fig. 2. *Pristicephalus hungaricus varsoviensis* Jencz et Wolski male from the environments of Lubartów.
- Fig. 3. *Cyzicus tetracerus* Krynicki male from Zawadówka near Wola Wereszczyńska in the Włodawa region.



The following table shows the number of persons in the United States who were engaged in agriculture, stock raising, and fishing, in 1900, by sex, race, and color.

Sex	Race	Color	Total		
			Male	Female	
Total	White	White	1,000,000	500,000	
			Black	100,000	50,000
			Other	50,000	25,000
Male	White	White	1,000,000	500,000	
			Black	100,000	50,000
			Other	50,000	25,000
Female	White	White	500,000	250,000	
			Black	50,000	25,000
			Other	25,000	12,500

EXPLANATION OF TABLE

This table shows the number of persons in the United States who were engaged in agriculture, stock raising, and fishing, in 1900, by sex, race, and color. The total number of persons engaged in these occupations was 1,550,000, of whom 1,000,000 were males and 550,000 were females. The white population accounted for 1,000,000 of the total, the black population for 100,000, and the other races for 50,000.

