

Irena BIELAŃSKA-GRAJNER

Nowe dla Górnego Śląska gatunki wrotków (*Rotatoria*)

[Z 5 rysunkami w tekście]

Literatura dotycząca wrotków Górnego Śląska jak dotąd jest bardzo skąpa. Jedynie w opracowaniach zooplanktonu zbiorników zaporowych w Kozłowej Górze i Przeczycach wykazano ich 37 gatunków (OTTO 1957, CZAPIK 1958a, STARZYKOWA 1971, 1972, 1973). Ponadto trzy gatunki podano z mikrobentosu rzeki Kochłówki (NARLOCH 1975).

W czasie badań hydrobiologicznych prowadzonych w trzech zbiornikach: Pławniowice Duże, Gołonóg, Rogoźnik Dolny leżących na terenie Leśnego Pasa Ochronnego Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, określono 63 gatunki wrotków nie podawanych dotąd z tego terenu oraz trzy nowe i 11 rzadkich dla fauny Polski.

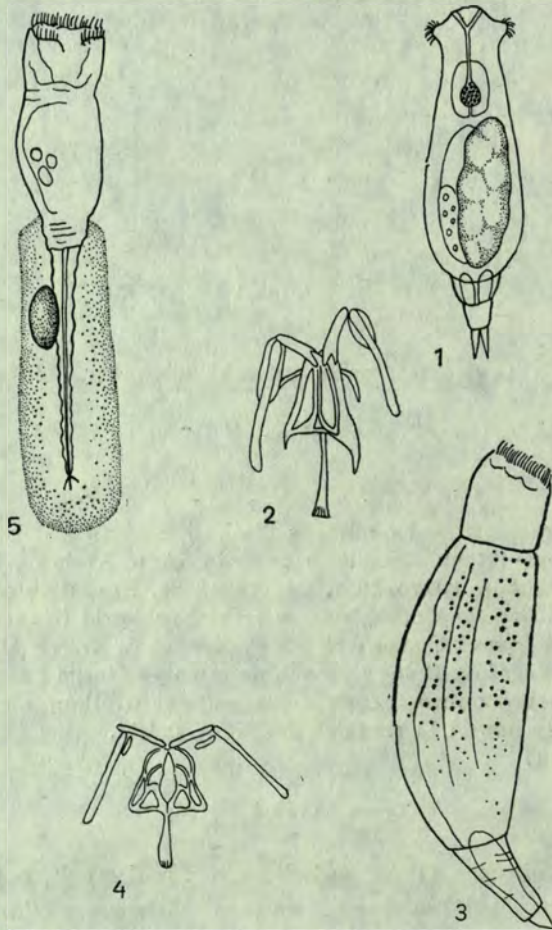
Teren badań i metody

Zbiornik Pławniowice Duże, największy z badanych, o powierzchni około 258 ha, powstał przez zalanie wyrobiska popiaskowego wodami potoku Toszeckiego (dopływ Kłodnicy) latem 1974 roku. Przed zalaniem najniższe tereny wyrobiska były wypełnione wodą i miały charakter drobnych stawów. Znaczna jego część pokryta była roślinnością trawiastą. Potok Toszecki niesie do zbiornika wody znacznie zanieczyszczone. W trakcie badań zbiornik był jeszcze napełniany i nie stwierdzono rozwoju wodnej roślinności naczyniowej.

Zbiornik Gołonóg, o powierzchni około 90 ha, podobnie jak zbiornik Pławniowice Duże powstał w wyrobisku po piasko wym. Leży on w dolinie potoku Pogoria, w okolicy Dąbrowy Górniczej. Dno zbiornika było piaszczyste, a w wodzie brak roślinności naczyniowej. W czasie badań zbiornik był jeszcze w trakcie napełniania.

Zbiornik Rogoźnik Dolny ma powierzchnię około 8 ha, a maksymalną głębokość 2,8 m. Powstał z wyrobiska dawnej kopalni piasku. Leży na północ

od Będzina. Otoczony jest lasami mieszanymi i silnie użyźniany dopływającymi poprzez zbiornik górny wodami strumienia Jawornik. Dno zbiornika było zamulone, porośnięte z rzadka roślinnością naczyniową.



Rys. 1-5. Nowe dla Polski gatunki wrotków. 1, 2 - *Notommata glyphura*: 1 - ogólny pokrój ciała, 2 - aparat żujący. 3, 4 - *Eosphora thoides*: 3 - ogólny pokrój ciała, 4 - aparat żujący, 5 - *Collotheca balatonica*.

Próby do badań zbierano od listopada 1974 do listopada 1976 roku w odstępach miesięcznych, z kilku stanowisk na każdym zbiorniku.

Materiały jakościowe zbierano w następujący sposób: siatkę planktonową z gazy młynarskiej nr 25 zarzucano kilkakrotnie, a zagęszczony materiał przeglądano w całości na żywo, następnie utrwalano i uzupełniano oznaczenia wrotków.

W systematycznym przeglądzie materiału (według KUTIKOVEJ 1970) cyfry rzymskie oznaczają miesiące, P = pelagial, L = litoral.

SYSTEMATYCZNY PRZEGLĄD MATERIAŁU

Rząd *Ploimida**Notommatidae*

1. *Notommata doneta* HARR. et MYERS — Pławniowice, IV, L. Gatunek rzadki w Polsce (WISZNIEWSKI 1953).

2. *Notommata glyphura* WULF. (rys. 1, 2) — Pławniowice, V, P. Gatunek z Polski dotąd nie wykazany. Stwierdzony w Niemczech Zachodnich (KOSTE 1962, KOCH-ALTHAUS 1963), a także na terenie Austrii (DONNER 1964).

3. *Pleurotrocha petramyzon* EHRB. — Pławniowice, I, L. Gatunek kosmopolityczny, dość częsty w Polsce.

4. *Cephalodella catellina* (MÜLL.) — Gołonóg, V, L. Gatunek dość częsty w Polsce, niekiedy liczny w litoralu jezior, kosmopolityczny.

5. *Cephalodella sterea* (GOSSE) — Gołonóg, III i VI, L. Z Polski podawany przez kilku autorów (WIERZEJSKI 1893, WISZNIEWSKI 1953, PAWŁOWSKI 1958, KLIMOWICZ 1970).

6. *Cephalodella megalcephala* (GOSSE) — Gołonóg, V, L oraz Rogoźnik, IV, L. Gatunek kosmopolityczny, częsty w stawach i drobnych zbiornikach.

7. *Cephalodella stenroosi* WULF. — Pławniowice, III, L. W Polsce gatunek ten stwierdzono tylko w jeziorze Czarnym na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (RADWAN 1966).

8. *Cephalodella gibba* (EHRB.) — we wszystkich badanych zbiornikach od I do XII, P, L. Jest to gatunek kosmopolityczny, częsty w Polsce.

9. *Cephalodella nana* MYERS — Pławniowice, XI, L. Gatunek rzadki w Polsce, podawany przez PAWŁOWSKIEGO (1938) i KLIMOWICZA (1970).

10. *Itura viridis* (STEN.) — Gołonóg, III, L. Gatunek rzadko spotykany w Polsce (WISZNIEWSKI 1953, PAWŁOWSKI 1958).

11. *Eosphora thoides* WULF. (rys. 3, 4) — Pławniowice, II, III, VII, VIII, P. Z Polski dotąd nie podawany.

Trichocercidae

12. *Trichocerca (Diurella) dixon-nuttali* (JENN.) — Pławniowice, VIII, L. W Polsce notowany (SIEMIŃSKA i SIEMIŃSKA 1967, RADWAN 1975).

13. *Trichocerca (Diurella) similis* (WIERZ.) — Gołonóg, V, VII - IX, XI, P, L. Rogoźnik, VII, VIII, P, L. Gatunek notowany w Polsce.

14. *Trichocerca* (s. str.) *rattus carinata* (EHRB.) — Pławniowice, IX, L. Forma dość częsta w Polsce.

15. *Trichocerca* (s. str.) *pusilla* (LAUT.) — Pławniowice, XI, P, L. Gołonóg, VII i IX, P, L. Rogoźnik, VIII i IX, P, L. Gatunek dość często spotykany w Polsce.

16. *Trichocerca* (s. str.) *stylata* (GOSSE) — Rogoźnik, IX, L. Gatunek dość rzadki w Polsce (WISZNIEWSKI 1953, SIEMIŃSKA i SIEMIŃSKA 1967, KLIMOWICZ 1970).

Gastropodidae

17. *Gastropus stylifer* IMH. — Pławniowice, IV, P, L. Gołonóg, I–XI, P, L. Rogoźnik, IV–XI, P, L. Gatunek pospolity w Polsce.

Synchaetidae

18. *Synchaeta longipes* GOSSE — Rogoźnik, VIII, IX, L. Gatunek rzadki w Polsce (PAWŁOWSKI 1958, KLIMOWICZ 1970, RADWAN 1973).

19. *Synchaeta oblonga* EHRB. — Pławniowice, IX–V, P, L. Rogoźnik, XI–VI, P, L. Gatunek pospolity na terenie Polski.

20. *Synchaeta kitina* ROUSS. — Gołonóg, V, VI, P, L. Rogoźnik, V, VI, VII, P, L. W Polsce stwierdzony w psammonie i higropsammonie (WISZNIEWSKI 1934, 1936), w drobnych stawach (CZAPIK 1958b) oraz w jeziorze dystroficznym (HILLBRICHT-ILKOWSKA i inni 1977). Jak podają VOIGT (1956/57) i KUTIKOVA (1970) jest to gatunek charakterystyczny dla planktonu.

21. *Polyarthra luminosa* KUT. — Pławniowice, VI–VIII i XI, P, L. Gołonóg, V–IX, P, L. Rogoźnik, VI–IX i XI, P, L. Szczególnie licznie występował w lipcu i sierpniu. Gatunek podawany dotąd jedynie z jeziora Kortowskiego (WIDUTO 1977).

22. *Polyarthra vulgaris* CARL. — Pławniowice, III–XI, P, L. Gołonóg, V–XI, P, L. Rogoźnik, VI–XI, P, L. Pospolity na terenie Polski.

23. *Polyarthra longiremis* CARL. — Pławniowice, V, VI, P, L. Gatunek dość częsty w Polsce.

Lindiidae

24. *Lindia pallida* HARR. et MYERS — Rogoźnik, XI, L. Gatunek rzadki w Polsce, podawany przez WISZNIEWSKIEGO (1953), PAWŁOWSKIEGO (1958), RADWAN (1968).

Dicranophoridae

25. *Dicranophorus forcipatus* (MÜLL.) — Pławniowice, V, VIII, P, L. Dość częsty w Polsce.

26. *Encentrum diglandula* ZAW. — Rogoźnik, IV, L. Gatunek z Polski wykazany (WISZNIEWSKI 1953, PAWŁOWSKI 1958).

27. *Encentrum felis* (MÜLL.) — Rogoźnik, VI, L. Gatunek w Polsce rzadki (WISZNIEWSKI 1953).

Asplanchnidae

28. *Asplanchna girodi* GUERNE — Pławniowice, VII, VIII, P, L. Rogoźnik, VII, P, L. W Polsce notowany (WIERZEJSKI 1893, PAWŁOWSKI 1958, HILLBRICHT-ILKOWSKA 1964).

Lecanidae

29. *Lecane (Monostyla) closterocerca* (SCHM.) — Gołonóg i Rogoźnik, IX, L. Gatunek kosmopolityczny, pospolity w Polsce.

30. *Lecane (Monostyla) scutata* (HARR. et MYERS) — Pławniowice, VIII, P, L. Gołonóg, VII – IX, P, L. Rogoźnik, VI, VII, IX, P, L. Gatunek z Polski podawany.

31. *Lecane (Monostyla) stenroosi* (MEISSN.) — Rogoźnik, IX, L. Dość rzadki w Polsce (WISZNIEWSKI 1953, PAWŁOWSKI 1958, RADWAN 1969, KLIMOWICZ 1970).

32. *Lecane (Monostyla) crenata* (HARR.) — Gołonóg, VII, L. W Polsce polawiany między innymi na Śląsku Cieszyńskim (SIEMIŃSKA i SIEMIŃSKA 1967, LEWKOWICZ 1974).

33. *Lecane (Monostyla) lunaris* (EHRB.) — we wszystkich badanych zbiornikach od V do XI, P, L. Kosmopolityczny, pospolity w Polsce.

34. *Lecane (Monostyla) bulla* (GOSSE) — Pławniowice i Gołonóg IX, L. Gatunek częsty w Polsce.

Proalidae

35. *Proales theodora* (GOSSE) — Gołonóg, IV, L. Gatunek kosmopolityczny, w Polsce rzadki (WISZNIEWSKI 1953).

Epiphanidae

36. *Epiphanes senta* (MÜLL.) — Pławniowice, III, IV, P. W Polsce dość częsty.

Trichotriidae

37. *Trichotria truncata* ROD. — Gołonóg, IX, L. Gatunek z Polski podawany.

38. *Trichotria pocillum* (MÜLL.) — Pławniowice, VII – IX, P, L. Gołonóg, VIII, P, L. Rogoźnik, IV, V, XII, P, L. Gatunek kosmopolityczny, pospolity w Polsce.

Mytilinidae

39. *Mytilina mucronata spinigera* (EHRB.) — Pławniowice, VII, L. Forma dość rzadka w Polsce. Znaleziona w rzece Grabi (PAWŁOWSKI 1958), na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (RADWAN 1969), w torfiankach w okolicach Parczewa (RADWAN 1974).

Colurellidae

40. *Colurella obtusa* HAUER — Rogoźnik, VII, L. Gatunek z Polski wykazany (WISZNIEWSKI 1953, PAWŁOWSKI 1958).

41. *Colurella adriatica* EHRB. — Pławniowice, VI, VII, P, L. Rogoźnik, II, IV, XI, P, L. Gatunek kosmopolityczny, pospolity w Polsce.

42. *Colurella colurus* (EHRB.) — Gołonóg i Rogoźnik, VII, P, L. Gatunek kosmopolityczny, częsty w Polsce.

43. *Lepadella rhomboides* (GOSSE) — Rogoźnik, VII, L. Gatunek dość częsty w Polsce.

44. *Lepadella triptera* EHRB. — Pławniowice i Rogoźnik, VII, L. Gatunek kosmopolityczny, w Polsce spotykany.

45. *Lepadella acuminata* (EHRB.) — Pławniowice, VI, VIII, L. Rogoźnik, V — VIII, L. Gatunek kosmopolityczny, pospolity w Polsce.

46. *Lepadella cryphaea* HARR. — Rogoźnik, VI, L. Gatunek rzadki w Polsce, wykazany przez PAWŁOWSKIEGO (1938).

47. *Lepadella patella* (MÜLL.) — Pławniowice, VII, L. Rogoźnik, I, IV, V, VII, VIII, L. Gatunek pospolity w Polsce.

48. *Squatinnella rostrum rostrum* (SCHM.) — Rogoźnik, VI, L. Forma dość rzadka w Polsce, poławiana między innymi na Śląsku Cieszyńskim (LEWKOWICZ 1972).

Euchlanidae

49. *Euchlanis deflexa* GOSSE — Pławniowice, VI — VIII, L. Rogoźnik, VI, L. Gatunek kosmopolityczny, pospolity w Polsce.

Brachionidae

50. *Brachionus quadridentatus quadridentatus* HERM. — Pławniowice, XII, P. Forma częsta w Polsce.

51. *Brachionus quadridentatus melheni* (BARR. et DAD.) — Pławniowice, VIII, IX, P, L. Forma rzadka w Polsce (JAKUBSKI 1914).

52. *Brachionus urceus* (LINN.) — Gołonóg, VII, L. Gatunek z Polski podawany (WISZNIEWSKI 1953, HAJDUK 1963).

53. *Brachionus rubens* EHRB. — Pławniowice, II, IX, P, L. Gatunek częsty na terenie Polski.

54. *Brachionus calyciflorus spinosus* WIERZ. — Pławniowice, I, IV, V, XI, XII, P, L. Rogoźnik, IX, P, L. Dość rzadki w Polsce (WIERZEJSKI 1893, SIEMIŃSKA i SIEMIŃSKA 1967, RADWAN 1975).

55. *Brachionus angularis bidens* PLATE — Pławniowice, IV, V, P, L. Gołonóg, III — VI, VIII, XI, P, L. Rogoźnik, V — IX, P, L. Kosmopolityczny, częsty w Polsce.

56. *Notholca labis* GOSSE — Pławniowice, VI, VIII, IX, XI, P, L. Gołonóg, VII — XI, P, L. Rogoźnik, I, VI, XI, XII, P, L. Gatunek dość częsty w Polsce.

Rząd *Monimotrochida**Conochilidae*

57. *Conochiloides dossuarius* (HUDS.) — Pławniowice, VII, VIII, P, L. Rogoźnik, VII, VIII, P, L. Pospolity w Polsce.

Testudinellidae

58. *Testudinella patina trilobata* (AND. et SHEPH.) — Pławniowice, VIII, IX, L. Forma w Polsce spotykana.

59. *Testudinella mucronata* (GOSSE) — Gołonóg, V, P. Gatunek w Polsce dość częsty.

Filinidae

60. *Filinia maior* (COLD.) — Pławniowice, V, P, L. Gołonóg, XI, P, L. Gatunek dość rzadki w Polsce, poławiany w rzece Grabi (PAWŁOWSKI 1958) oraz na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (RADWAN 1969, 1973).

Hexarthridae

61. *Hexarthra mira* (HUDS.) — Pławniowice, VII – XI, P, L. Rogoźnik, VII – IX, P, L. Gatunek dość częsty w Polsce.

Rząd *Paedotrochida**Collothecidae*

62. *Collotheca balatonica* VARGA (rys. 5) — Gołonóg, V, VII – IX, P, L. Rogoźnik, VII, P, L. Nie notowany dotąd na terenie Polski. Występuje w jeziorach, rzekach i stawach (RUDESCU 1960, KUTIKOVA 1970).

63. *Collotheca mutabilis* (HUDS.) — Pławniowice, VII, VIII, P, L. Gatunek dość częsty w Polsce.

PIŚMIENNICTWO

- CZAPIK A. 1958a. Wrotki i wioślarki w planktonie zbiornika zaporowego w Kozłowej Górze. Biul. Zakł. Biol. Stawów PAN, Kraków, 7: 61–66.
- CZAPIK A. 1958b. Wrotki (*Rotatoria*) okolic Krakowa. Acta zool. cracov., Kraków, 3: 123–134.
- DONNER J. 1964. Die Rotatorien-Synusien submerser Makrophyten der Donau bei Wien und mehrerer Alpenbäche. Arch. Hydrobiol. Suppl., Stuttgart, 27: 227–324.
- HAJDUK Z. 1963. Zooplankton i jego udział w pokarmie narybku karpia (*Cyprinus carpio* L.). Zesz. przyr. Opol. TPN, Opole, 3: 3–51.
- HILLBRICHT-ILKOWSKA A. 1964. The influence of the fish population on the biocenosis of a pond, using *Rotifera* fauna as an illustration. Ekologia pol., A, Warszawa, 12: 453–503.

- HILLBRICHT-ILKOWSKA A., RYBAK J. I., KAJAK Z., DUSOGE K., EJSMONT-KARABIN J., SPODNIĘSKA J., WĘGLEŃSKA T., GODLEWSKA-LIPOWA W. A. 1977. Effect of liming on a humic lake. *Ekologia pol.*, Warszawa, **25**: 379-420.
- JAKUBSKI A. W. 1914. Opis fauny wrotków (*Rotatoria*) powiatu sokalskiego z uwzględnieniem gromad brzuchorzęsków (*Gastrotricha*) i niesporczaków (*Tardigrada*). *Rozpr. Wiad. Muz. Dzieduszyckich*, Poznań, **1**: 1-64.
- KLIMOWICZ H. 1970. Wrotki (*Rotatoria*) wód astatycznych. *Zesz. nauk. Inst. Gosp. Kom.*, Warszawa, **30**, 254 pp.
- KOCH-ALTHAUS B. 1963. Systematische und Ökologische Studien an Rotatorien des Stechlinsees. *Limnologica*, Berlin, **1**: 375-456.
- KOSTE W. 1962. Über die Rotatorienfauna des Darnsees in Epe bei Bramsche, Kreis Bersenbrück. *Veröff. naturw. Ver.*, Osnabrück, **30**: 73-137.
- KUTIKOVA L. A. 1970. Kołovratki fauny SSSR. *Izd. Nauka*, Leningrad, 744 pp.
- LEWKOWICZ M. 1972. Rzadkie i nowe w faunie Polski gatunki wrotków (*Rotatoria*). *Acta hydrobiol.*, Kraków, **14**: 143-148.
- LEWKOWICZ M. 1974. Zbiorowiska zooplanktonu w stawach rybnych. *Acta hydrobiol.*, Kraków, **16**: 139-172.
- NARŁOCH L. 1975. Fauna denna potoku Kochłówka (Górny Śląsk) na tle wskaźników saprobowości. *Arch. Ochr. Środ.*, Wrocław, **1**: 177-236.
- OTTO M. 1957. Badania hydrobiologiczne na zbiorniku w Kozłowej Górze. *Biul. Kom. dla Spraw G.O.P.*, Warszawa, **8**: 185-204.
- PAWŁOWSKI L. K. 1938. Materiały do znajomości wrotków mchowych Polski. *Ann. Mus. zool. pol.*, Warszawa, **13**: 115-159.
- PAWŁOWSKI L. K. 1958. Wrotki (*Rotatoria*) rzeki Grabi. Część I faunistyczna. *Pr. Wydz. przyr.-mat.* Łódź. TN, Łódź, **50**: 439 pp.
- RADWAN S. 1966. Nowe dla Polski gatunki wrotków (*Rotatoria*), ich występowanie i ekologia. *Ann. UMCS, Sect. C, Lublin*, **21**: 121-130.
- RADWAN S. 1968. Espèces rares et intéressantes de Rotifères des lacs Sosnowickie. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, Warszawa, **15**: 237-249.
- RADWAN S. 1969. Rotifères (*Rotatoria*) de trois lacs a trofisme différent. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, Warszawa, **16**: 51-65.
- RADWAN S. 1973. Wrotki pelagiczne jezior Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego. Studium faunistyczno-ekologiczne. *Rozpr. nauk. AR, Lublin*, **57** pp.
- RADWAN S. 1974. Wrotki (*Rotatoria*) torfianek okolic Parczewa. *Ann. UMCS, Sect. C, Lublin*, **29**: 215-230.
- RADWAN S. 1975. Rzadkie gatunki wrotków (*Rotatoria*) w pelagialu jezior Łęczyńsko-Włodawskich. *Ann. UMCS, Sect. C, Lublin*, **30**: 243-255.
- RUDESCU L. 1960. *Rotatoria*. Fauna Republicii Populare Române, 2 (2). București, 1192 pp.
- SIEMIŃSKA J., SIEMIŃSKA A. 1967. Flora i fauna w rejonie Zespołu Gospodarstw Doświadczalnych PAN i Zbiornika Goczałkowickiego na Śląsku. *Acta hydrobiol.*, Kraków, **9**: 1-109.
- STARZYKOWA K. 1971. Associations of plankton crustaceans (*Cladocera* and *Copepoda*) of selected dam reservoirs in southern Poland. *Acta hydrobiol.*, Kraków, **13**: 189-194.
- STARZYKOWA K. 1972. Populacje wioślarek (*Cladocera*) i widłonogów (*Copepoda*) w zbiornikach południowej Polski. *Acta hydrobiol.*, Kraków, **14**: 37-55.
- STARZYKOWA K. 1973. Formowanie się planktonu zwierzęcego w zbiornikach zaporowych w Przeczycach i Myczkowcach. *Zesz. nauk. UJ, Pr. zool.*, Kraków, **19**: 117-125.
- VOIGT M. 1956/57. *Rotatoria*. Die Rädertiere Mitteleuropas, Berlin, 508 pp., 115 tabl.
- WIDUTO J. 1977. Zooplankton in the Kortowskie Lake after 18 years of the Experimental Restoration of the Lake. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, Warszawa, **24**: 91-106.
- WIERZEJSKI A. 1893. *Rotatoria* (wrotki) Galicji. *Rozpr. Wydz. mat. przyr. PAU*, Kraków, **26**: 160-265.

- WISZNIEWSKI J. 1934. Wrotki psammonowe. Ann. Mus. zool. pol., Warszawa, **10**: 339-399.
- WISZNIEWSKI J. 1936. Notatki o psammonie. III. Dwa zbiorniki torfowe w okolicy Warszawy. Arch. Hydrobiol. i Ryb., Suwałki, **10**: 173-187.
- WISZNIEWSKI J. 1953. Fauna wrotków Polski i rejonów przyległych. Pol. Arch. Hydrobiol., Warszawa, **1**: 317-490.

Zakład Ekologii Zwierząt
Instytutu Zoologii
Uniwersytet Śląski
40-007 Katowice, ul. Bankowa 9

РЕЗЮМЕ

[Заглавие: Новые виды коловраток (*Rotatoria*) из водоемов Верхне-Силезского промышленного округа (Польша)]

В работе приведен список 63 видов коловраток, обитающих в водоемах Верхне-Силезского промышленного округа. Необходимо отметить, что среди найденных видов 11 принадлежат к редко встречаемым в Польше, а 3 вида (*Notommata glyphura*, *Eosphora thoides*, *Collotheca balatonica*) обнаружены в водоемах исследуемого района впервые.

SUMMARY

[Title: The new species of rotifers (*Rotatoria*) from Górnośląski Okręg Przemysłowy (Poland)]

The author gives a list of 63 new species of *Rotatoria* for Górny Śląsk (Poland). Three of them are new for Poland (*Notommata glyphura*, *Eosphora thoides*, *Collotheca balatonica*) and 11 of them are rare for Poland.

HALLAM, J. 1970. The evolution of the vertebrate eye. *Journal of Theoretical Biology* 28: 281-305.
 HALLAM, J. 1971. The evolution of the vertebrate eye. *Journal of Theoretical Biology* 31: 1-14.
 KLEIN, R. 1970. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 KOCY, A. 1970. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 KOCY, A. 1971. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 KUCYK, L. A. 1970. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 LAWKOWSKI, M. 1973. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 LEWIS, M. 1974. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 NAGY, I. 1973. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 OGI, M. 1977. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 PAVAN, G. 1973. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 PAVAN, G. 1974. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1973. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1974. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1975. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1976. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1977. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1978. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1979. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1980. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1981. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1982. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1983. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1984. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1985. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1986. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1987. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1988. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1989. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1990. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1991. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1992. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1993. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1994. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1995. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1996. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1997. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1998. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 1999. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2000. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2001. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2002. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2003. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2004. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2005. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2006. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2007. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2008. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2009. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2010. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2011. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2012. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2013. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2014. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2015. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2016. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2017. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2018. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2019. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2020. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2021. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2022. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2023. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2024. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.
 RADWAJ, S. 2025. *Wzrost i rozwój człowieka*. Warszawa: PWN.

Redaktor pracy – dr W. Mikołajczyk

Państwowe Wydawnictwo Naukowe – Warszawa 1980
 Nakład 750 + 90 egz. Ark. wyd. 0,75, druk. 1/8. Papier druk. mat. kl. III, 80 g, B1. Cena zł 10, –
 Nr zam. 2020/80 – B-16 Wrocławska Drukarnia Naukowa

ISBN 83-01-03177-3
ISBN 0015-9301