

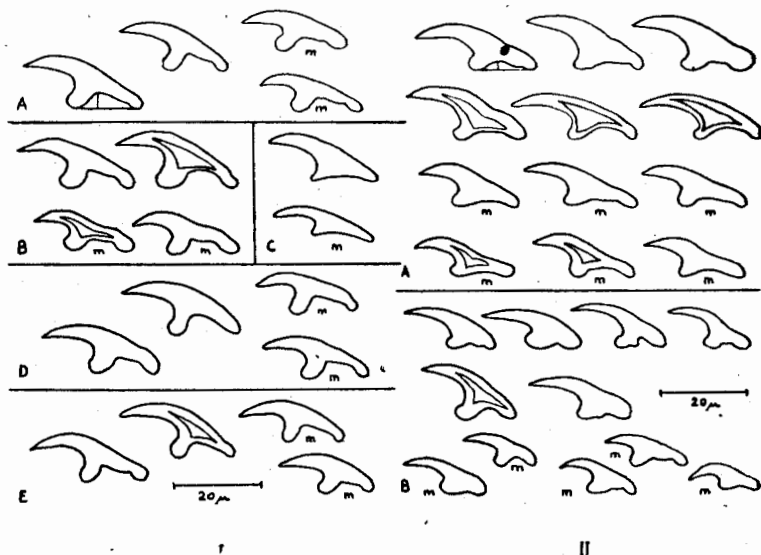
STEFAN TARCZYŃSKI

O SAMODZIELNOŚCI GATUNKU *ECHINOCOCCUS* *MULTILOCULARIS* LEUCKART, 1863

Spośród opisanych dotychczas pięciu gatunków tasiemców z rodzaju *Echinococcus* Rudolphi, 1801, a mianowicie: *E. granulosus* (Batsch, 1786) Rudolphi, 1805, *E. multilocularis* Leuckart, 1863, *E. oligarthrus* (Diesing, 1863), *E. lycaontis* Ortlepp, 1934 i *E. falidis* Ortlepp, 1937 dwa pierwsze zasługują na szczególną uwagę, a to ze względu na ich wielką rolę sanitarną i gospodarczą.

Podczas gdy stadium larwalne pierwszego z nich — pęcherz bąblowcowy — było znane już lekarzom starożytnym, dojrzały tasiemiec *E. granulosus* i jego jaja zostały opisane dopiero w XIX w. przez v. Siebolda (1852). Już Hippokrates (V w.p.n.e.) wiedział, że pęcherze bąblowcowe są wypełnione płynem, którego wylanie do jamy brzusznej żywiciela może prowadzić do jego szybkiej śmierci. Galen (I w.) podał jako miejsce najczęstszej lokalizacji bąblowca wątrobę. Pallas (XVIII w.) rozpoznał zwierzęcy charakter pęcherza bąblowcowego i przynależność jego do tasiemców. Goeze już w r. 1782 podał opisy skoleksa, przyssawek i wieńców haków, v. Siebold zaś w połowie ubiegłego wieku wyjaśnił, że przez skarmienie pęcherza bąblowcowego, wziętego z owcy, przez psa otrzymuje się dojrzałą postać tasiemca. Pierwszy przypadek inwazji larwy *E. multilocularis* został wykryty w południowych Niemczech w połowie XIX w. Mianowicie Virchow (1855) określił pasożytniczy charakter zaobserwowanego przez siebie schorzenia wątroby u człowieka i nazwanego „*Alveolarcolloid*” lub „*Gallenkrebs*”, stwierdzając, że zmiany anatomopatologiczne w tym przypadku wywoływane są przez larwę *Echinococcus* sp. („...*multiloculäre, ulcerirende Echinokokkengeschwülste*.“). Wspomniany badacz zwrócił również uwagę na zasadnicze różnice pomiędzy jedno- i wielopęcherzową (unilokularną) formą pęcherza bąblowcowego a postacią opisaną przez niego. Różnice te polegają głównie na mało- i wielopęcherzykowej strukturze larwy, na jej infiltracyjnym, zewnętrznym rozrastaniu się prowadzącym do niszczenia tkanek żywicielskich, co sprawia, że larwa tego typu wywołuje szczególnie ciężkie schorzenia u ludzi. Póź-

niejsze obserwacje innych autorów dotyczące podobnych przypadków, a przede wszystkim Voglera (1885), Mangolda (1892) i Posselta (1900, 1906, 1928) potwierdziły różnice w budowie larw jedno- i wielokomorowych i w ich chorobotwórczości, a także pozwoliły na ustalenie odmiennego rozprzestrzenienia geograficznego form oraz ich niektórych cech morfologicznych jak np. kształtu i wymiarów haków larwalnych. Opierając się na wspomnianych różnicach tych Posselt postulował odrębność gatunkową *E. multilocularis* (= *E. alveolaris*) i *E. granulosus*.



Rys. 1. Haki na larwalnych skołeksach:

I. *E. multilocularis* (A, B — bąblowce z myszy polnej; C — młode, niewykształcone jeszcze, haki z bąblowca u *Microtus* sp.; D, E — bąblowiec z człowieka).

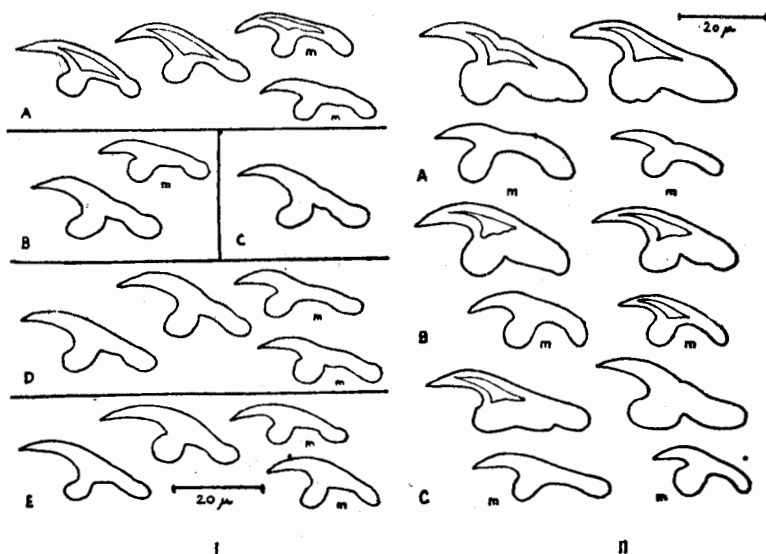
II. *E. granulosus* (A — bąblowiec ze świni, B — z człowieka).

Literą „m” oznaczono na rysunku małe haki.

(Wg Vogla, 1957)

Ze zdaniem Posselta i zwolenników jego poglądu nie zgadzali się inni wybitni hydatidolodzy jak Dévé, Dew, Meade, Barnett, v. Gruber, König i inni. Opierając się na przypadkach równoczesnego występowania u ludzi obu postaci larw (*E. unilocularis* i *E. multilocularis*), oraz uważając wykryte przez Posselta i innych badaczy różnice morfologiczne za mieszczące się w obrębie zmienności osobniczej jednego gatunku, Dévé, Dew i ich zwolennicy uważali *E. multilocularis* za synonim gatunku *E. granulosus*. Ze względu na autorytet wspomnianych ostatnio autorów pogląd ich dominował w nauce do ostatnich czasów. Niemniej jednak istniała równocześnie grupa hydatidologów zdecydowanie opozycyjnie nastawiona do większości, a stojąca na stanowisku od-

rębności gatunkowej *E. granulosus* i *E. multilocularis* (Vogler, 1885, Mangold, 1892, Posselt, 1900, 1906, 1928 i inni). Opierali oni swój pogląd przede wszystkim na obserwowanych różnicach ekologicznych, patogenicznych, a także i morfologicznych pomiędzy dyskutowanymi gatunkami.



Rys. 2. Haki na scoleksach dojrzałych tasiemców:

I. *E. multilocularis* (A, C, D, E — z psa; B — z kota).

II. *E. granulosus* (A, B — z psów zarażonych bąblowcami ze świń płd. niemieckich;

C — z psa zarażonego szczepem jugosłowiańskim bąblowca).

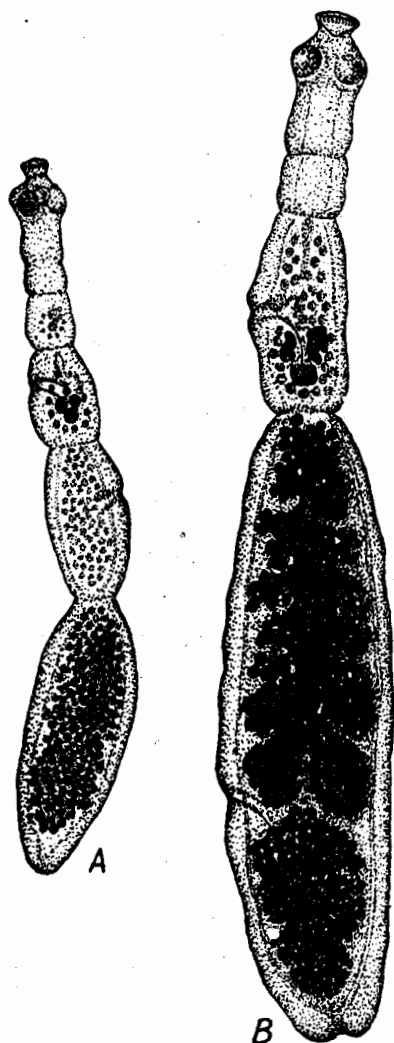
Literą „m” oznaczono na rysunku małe haki.

(Wg Vogla, 1957)

Momentem przełomowym w historii badań nad dwoma omawianymi gatunkami tasiemców bąblowcowych jest opisanie na Alasce przez Rauscha i Schillera w 1954 roku nowego gatunku *E. sibiricensis* n. sp., który, jak to wykazał Vogel (1955, 1957), jest geograficzną odmianą europejskiego gatunku *E. multilocularis*. Badania eksperymentalne oraz wyczerpująca dyskusja przeprowadzona przez Vogla (1957) ze zwolennikami monistycznego poglądu w stosunku do obu dyskutowanych gatunków pozwoliły wspomnianemu autorowi ostatecznie udowodnić odrębność gatunku *E. multilocularis* od *E. granulosus*.

Zainteresowany wynikami badań Rauscha i Schillera (1951, 1954, 1956) nad bąblowicą na Alasce Vogel postanowił sprawdzić dane dotyczące tasiemców bąblowcowych na materiale pochodzącym z Niemiec. Poszukiwał więc dojrzałych tasiemców i larw *Echinococcus* sp. u różnych dzikich zwierząt w południowych Niemczech. W pobliżu wsi, z której po-

chodzili pacjenci chorzy na echinokokozę wielokomórkową, znalazł on u lisa dojrzałe tasieńce bąblowcowe. Po skarmieniu tych tasieńców różnymi drobnymi ssakami leśnymi i polnymi (*Microtus oeconomus ratticeps*,



Rys. 3. Dojrzałe tasieńce: A — *E. multilocularis*; B — *E. granulosus habitus*.
(Wg Vogla, 1957)

M. arvalis, *Sygmodon hispidus*, *Mus musculus*, i inne) autor otrzymał typową postać larwy *E. multilocularis*. Podobne doświadczenia przeprowadzono na małpach i otrzymano obraz anatomopatologiczny taki sam jak w przebiegu bąblowicy wielokomórkowej u ludzi (rozpad pęcherzy, pow-

stawianie rozległych jam w wątrobie itp.). Uzyskane z zarażonych w naturalny sposób *Microtus arvalis* bąblowce wielokomorowe skarmiono psem (w naturze *M. arvalis* jest zwykłym pokarmem lisów) i otrzymano dojrzałą postać tasiemca identyczną do znalezionej u wspomnianego powyżej lisa. Dalsze badania pozwoliły ustalić, że *E. multilocularis* może w swej postaci dojrzałej bytować u lisa, psa i kota, inne natomiast zwierzęta mięsożerne (fretki, borsuki) nie mogą być jego żywicielami ostatecznymi. W doświadczeniach swych Vogel nie pominął również materiałów pochodzących od ludzi chorych na bąblowicę wielokomorową. Skarmiał on mianowicie uzyskane od chorych na drodze operacyjnej części wątroby, zawierające te bąblowce, zwierzętami doświadczalnymi, u których otrzymywał następnie dojrzałe postacie *E. multilocularis*. Część doświadczalna pracy Vogla wykonana została na 20 psach, 6 kotach, 5 lisach, 1 fretce i 1 borsuku, oraz na wielkiej liczbie gryzoni dzikich i laboratoryjnych.

Wielokomorowe bąblowce, jak również otrzymane z nich dojrzałe tasiemce, poddane zostały z kolei szczegółowym badaniom morfologicznym, a opisane cechy porównano z odpowiednimi cechami tasiemca bąblowcowego jednokomorowego. Na zamieszczonej na str. 114 tablicy przedstawiamy zestawienie najważniejszych cech wyróżniających oba omawiane gatunki.

Powyższe porównanie pozwoliło ostatecznie udowodnić słuszność poglądów Posselta co do odrębności gatunkowej *E. multilocularis* i *E. granulosus*.

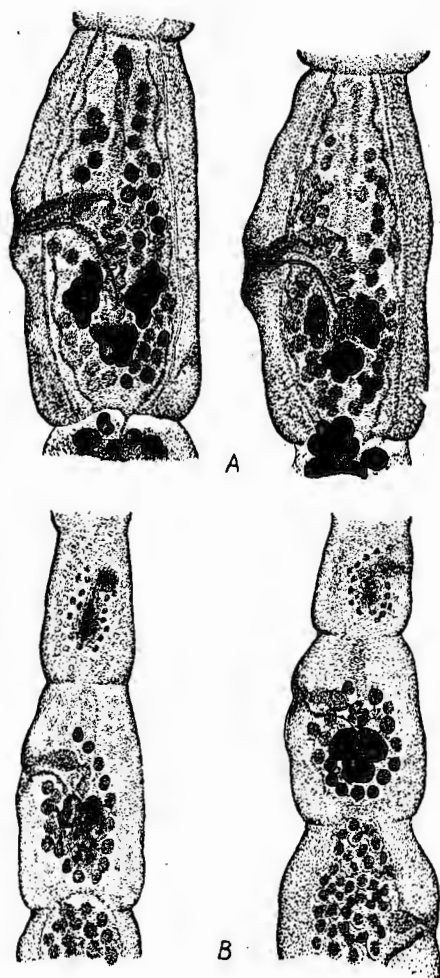
Jak już nadmieniono powyżej, w cyklu życiowym *Echinococcus multilocularis* Leuckart, 1863 (syn.: *E. alveolaris* Klemm, 1883; *E. sybircensis* Rausch et Schiller, 1954) rolę żywicieli pośrednich spełniają według Vogla drobne ssaki leśne i polne, a wśród nich przede wszystkim *Microtus oeconomus ratticeps*, *M. arvalis*, *Sygmodon hispidus*, *Mus musculus* (biała mysz). Rolę żywicieli pośrednich dla tego gatunku spełniać również mogą *Primates*, a także człowiek. W pracy swej z 1957 r. Vogel zwraca również uwagę na fakt stwierdzenia bąblowców typu „wielokomórkowego“ u bydła. Ze względu jednak na: 1) występowanie tej postaci bąblowca u bydła w tych okolicach, w których u ludzi nie spotyka się inwazji *E. multilocularis*; 2) wykrywanie w wątrobie chorych krów często obu postaci bąblowca (jedno- i wielokomorowej) usadowionych obok siebie; 3) bezskuteczności prób zarażania cieląt jajami *E. multilocularis* — autor uważa, że larwa *E. multilocularis* spotykana u ludzi nie jest identyczna z podobną larwą wykrywaną u bydła. Ta ostatnia jest bowiem tylko szczególną postacią larwy *E. granulosus*, przypominającą swą budową właściwy bąblowiec wielokomorowy — larwę *E. multilocularis*. Z innych zwierząt domowych postać „wielokomorową“ bąblowca spoty-

TABELA I

Zestawienie cech wyróżniających gatunki *E. multilocularis* i *E. granulosus*
(wg Vogla, 1957)

L p	Cechy	<i>E. multilocularis</i>	<i>E. granulosus</i>
1	Długość haków larwalnych skoleksów Duże haki	25,0—29,7 μ średnio 27,4 μ	materiał ze świń 27,0—31,5 μ średnio 28,6 μ materiał z ludzi 19,7—25,0 μ średnio 22,5 μ
	Małe haki	21,8—27,0 μ średnio 24,4 μ	materiał ze świń 23,0—26,8 μ średnio 24,9 μ materiał z ludzi 15,3—20,8 μ średnio 18,5 μ
2	Długość strobili dojrzałych tasiemców (po utrwale- niu w alkoholu)	1,11—2,71 mm średnio 2,13 mm	2,1—5,02 mm średnio 3,36 mm
3	Długość ostatniego członu	mniejszy niż połowa ca- łej długości strobili 0,44—1,11 mm średnio 0,85 mm	zwykle większy niż po- łowa długości całej stro- bili 1,02—3,2 mm średnio 1,94 mm
4	Liczba członów	3—5 (u psów zwykle 4)	3
5	Który człon jest dojrzały?	trzeci od końca	przedostatni
6	Długość haków skoleksów dojrzałych tasiemców Duże haki	27,6—34,3 μ średnio 30,9 μ	33,2—39,8 μ średnio 36,8 μ
	Małe haki	22,7—31,0 μ średnio 26,9 μ	22,1—34,0 μ średnio 28,5 μ
7	Kształt haków dużych	rękojeść wysmukła, głę- bokie wcięcie pomiędzy nią a zębem	rękojeść i ząb a także podstawa kolca — zgru- białe
8	Położenie otworu płciowego w dojrzałych członach	przed środkiem członu	w środku członu
9	Położenie otworu płciowego w końcowym członie	przed środkiem członu	za środkiem członu (rza- dziej w środku)
10	Liczba pęcherzyków jądro- wych	14—31 średnio 22	38—52 średnio 44,2
11	Liczba pęcherzyków jądro- wych położonych przed torebką prąciową	0—5 średnio 2,3	9—23 średnio 15,8
12	Kształt i budowa jajnika	pomiędzy groniastymi płatkami bocznymi wą- ska cieśń	nerkowaty, nie groniasty
13	Macica w końcowym członie	bez bocznych uwypuk- leń	przeważnie wyraźne boczne uwypuklenia
14	Okres prepatentny u psa	35 dni	45—51 dni

ka się u świń, ale bardzo rzadko i tylko w niektórych okolicach (S p r e h n, 1957). Jest nader prawdopodobne iż i w tym przypadku możemy mieć do czynienia jedynie z „wielokomorową“ postacią larwy *E. granulosus*. W Polsce u świń stwierdza się jedynie inwazję larw tasiemca *E. granulosus* (T a r c z y ń s k i, 1956).

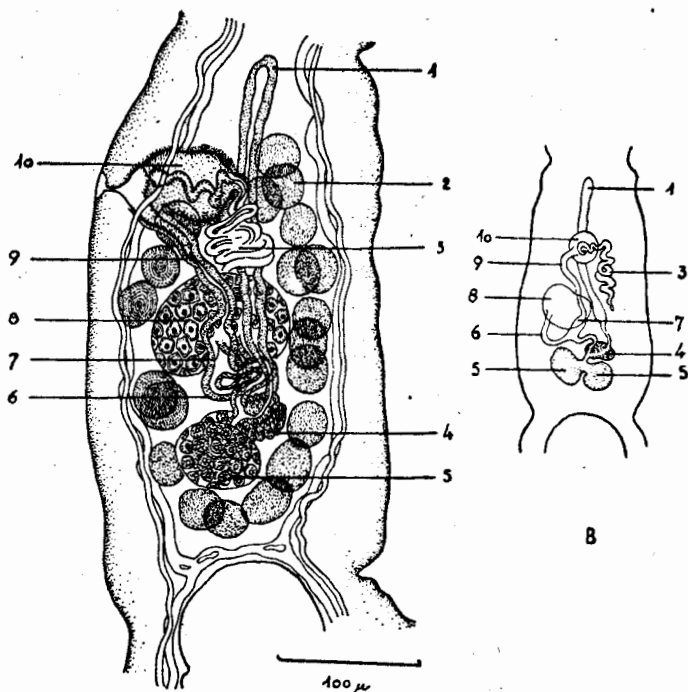


Rys. 4. Człony płciowe: A — *E. granulosus*; B — *E. multilocularis*.

(Wg Vogla, 1957)

W związku z powyższymi uwagami należy przyjąć za Voglem, że nazwy „*multilocularis*“ lub „*alveolaris*“ stosowane powszechnie do określania bąblowców spotykanych u bydła są błędne i powinny być zastąpione przez inne, np. proponowane przez autorów australijskich „*multicysticus*“ lub „*multivesicularis*“.

Eksperymentalne badania Vogla pozwoliły mu stwierdzić, że „dobrymi” żywicielami ostatecznymi dla *E. multilocularis* są lisy, psy i koty domowe (u tych zwierząt tasiemiec ten osiąga dojrzałość płciową), nato-



Rys. 5. Budowa członu płciowego *E. multilocularis*:

A — widok od strony grzbietowej; B — widok od krawędzi poralnej.

Oznaczenia: 1 — macica (uterus), 2 — pęcherzyki jądrowe (testiculi), 3 — nasienio-wód (vas deferens), 4 — gr. Mehlisa (gl. Mehlisi), 5 — żółtniki (vitellaria), 6 — ja-jowód (oviductus), 7 — zbiornik nasienny (receptaculum seminis), 8 — jajnik (ovarium), 9 — pochwa (vagina), 10 — torebka prąciowa (bursa cirri).

(Wg Vogla, 1957)

miast drugi z opisywanych tutaj gatunków — *E. granulatus* dojrzewa tylko (jak to dzisiaj wiemy) u *Canis* sp. (psy domowe, wilki, szakale, dingo, kojoty). U innych zwierząt mięsożernych (*Carnivora*) tasiemiec ten nie osiąga stadium dojrzałości płciowej. Opierając się na wynikach swych prac Vogel wyraża przypuszczenie, iż znajdowane u lisów tasiemce *Echinococcus* sp. wszystkie najprawdopodobniej należą do gatunku *E. multilocularis* (nawet te, które opisane były jako *E. granulatus*).

Wspomnieliśmy poprzednio, że Vogel (1957) umieścił gatunek *E. sybiricus* Rausch et Schiller, 1954 na liście synonimów gatunku *E. multilocularis* Leuckart, 1863. Decyzję swą oparł wzmiankowany autor na ustaleniu znacznych podobieństw wspomnianych form. Ustaliwszy jednak równocześnie pewne różnice morfologiczne w budowie ha-

TABELA II

Zestawienie cech tasiemców *E. multilocularis* i *E. multilocularis sibiricensis*
(wg Vogla, 1957)

Lp.	Cechy	<i>E. multilocularis</i>	<i>E. multilocularis sibiricensis</i>	Uwagi
1	Długość haków larwalnych skoleksów			
	Duże haki	25,0—29,7 μ (27,4 μ)	24,3—27,4 μ (25,4 μ)	
	Małe haki	21,8—27,0 μ (24,4 μ)	19,6—23,8 μ (21,8 μ)	
2	Długość haków skoleksów dojrzałych tasiemców			
	Duże haki	27,6—34,3 μ (30,9 μ)	24,2—28,6 μ (26,8 μ)	
	Małe haki	22,7—31,0 μ (26,9 μ)	18,7—26,0 μ (22,9 μ)	
3	Średnica skoleksów dojrzałych tasiemców	180—290 μ (231 μ)	225—280 μ (250 μ)	
4	Średnica przyssawek	73—98 μ (85 μ)	—	
5	Średnica ryjka (rostellum)	96—123 μ (107 μ)	100—110 μ (103 μ)	
6	Liczba haków	26—36	26—36	liczba haków zmienna w obrębie <i>Echinococcus</i> sp. nie może być cechą diagnostyczną
7	Długość strobili	1,88—2,35 mm zależnie od żywiciela	2,50 mm	
8	Długość ostatniego członu	0,75—0,94 mm	0,93 mm	
9	Stosunek długości ostatniego członu do długości całej strobili	35,7—44,2%	37,2%	
10	Liczba pęcherzyków jądrowych	14—31 (22)	20—26 (22,4)	
11	Liczba pęcherzyków jądrowych położonych przed torebką prąciową	0—5 (2,3)	0—3	
12	Liczba członów w strobili tasiemców w wieku 47—55 dni	3 członów — 6,9% 4 członów — 87,5% 5 członów 5,6%	3 członów — 17,2% 4 członów — 75,7% 5 członów — 7,1%	
13	Odległość otworu piciowego od przedniej krawędzi członu końcowego (w % długości tego członu)	30—40% (34,5%)	26—37% (32,1%)	
14	Średnica zapłodnionych jaj			
	Większa	30—40 μ (35,3 μ)	—	
	Mniejsza	28—39 μ (31,5 μ)	—	
15	Okres prepatentny	35—47 dni	43—50 dni	

Uwaga: W nawiasach podano średnie dane liczbowe.

ków zwłaszcza u larw form opisanych przez siebie i przez Rauscha i Schillera, jak również odmienności ekologiczne (różni żywicieli) i lokalizacyjne w organizmach żywicielskich (larwy *E. sybircensis* usadawiają się tylko w wątrobie i ewentualnie w jamie brzusznej, podczas gdy larwy *E. multilocularis* w Europie znajduje się we wszystkich narządach jamy brzusznej i klatki piersiowej, a także nierzadko w mózgu u żywicieli pośrednich), autor uważa *E. sybircensis* za geograficzną rasę lub podgatunek *E. multilocularis*. W związku z tym proponuje on dla tej formy nazwę *Echinococcus multilocularis sybircensis*. Tablica na str. 117 przedstawia zestawienie ważniejszych cech obu omawianych form.

Na zakończenie warto wreszcie wspomnieć, że znane do dzisiaj trzy pozostałe gatunki *Echinococcus* sp., a mianowicie: *E. oligarthrus* (Diesing, 1863) z pumy *Felis concolor* L. i z jaguara *Felis onza* L. (Ameryka Półd.), *E. lycaontis* Ortlepp, 1934 z południowo afrykańskiej hyeny *Lycaon pictus* Temm., oraz *E. felidis* Ortlepp, 1937 z lwa *Felis leo* L. (Afryka Półd.) wykazują wyraźne różnice morfologiczne w stosunku do omawianych na tym miejscu gatunków *E. granulosus* i *E. multilocularis*.

Sądzimy, że w związku z faktem ostatecznego ustalenia przez Vogla (1957) odrębności gatunkowej *E. multilocularis* warto jest zapoznać bliżej z tym zagadnieniem szersze grono lekarzy — parazytologów, tym bardziej, że echinokokoza u ludzi i zwierząt domowych w Polsce jest poważnym problemem medycznym i weterynaryjnym, a oryginalna literatura dotycząca tego przedmiotu dla wielu jest trudno dostępna.

Otrzymano 9.I.1958 r.

Z Katedry Parazytologii i Chorób
Inwazyjnych SGGW w Warszawie

PIŚMIENNICTWO

1. Baylis H. A., A manual of helminthology medical and veterinary, London, 1929.
2. Rausch R. and Schiller E. L., *Echinococcus sybircensis* n. sp. from St. Lawrence Island. — *J. Parasit.*, 40, 659—662, 1954.
3. Vogel H., Über den *Echinococcus multilocularis* Süddeutschlands. I. Das Bandwurmsstadium von Stämmen menschlicher und tierischer Herkunft, *Zeitschr. f. Tropenmed. u. Parasit.*, 8(3): 404—454, 1957.
4. Wardle R. A. and McLeod J. A., The Zoology of Tapeworms, Minneapolis, 1952.

О САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ВИДА *ECHINOCOCCUS MULTILOCULARIS*
LEUCKART, 1863.

Основываясь на литературе, автор обсуждает историю исследований вида *Echinococcus multilocularis* Leuckart, 1863. Он проводит морфологические и биологические данные, на основании которых *Echinococcus multilocularis* Leuckart, 1863 надо бы считать самостоятельным видом.

ABOUT THE SELF-DEPENDENCE OF THE SPECIES *ECHINOCOCCUS*
MULTILOCULARIS Leuckart, 1863

The author discusses the history of investigations on the species *Echinococcus multilocularis* Leuckart, 1863 referring to the literature. He quotes morphological and biological data on the basis of which *Echinococcus multilocularis* Leuckart, 1863 may be considered as independent species.