

подвергли в аналогичное время 79 норок. Препаратом отнесения являлась вакцина Candur S für Nerze.

Установили, что вакцина, распыливаемая 40—45 сек. для 2 животных, находящихся в общей клетке, обеспечивает появление противотел и иммунитета у ок. 95% норок; после подкожного применения иммунитет и противотела появились у всех вакцинированных норок.

Исследуя время появления иммунитета после аэрозольной вакцинации, показали, что она развивается медленнее чем после подкожной вакцинации (исследование на 84 гибридах лесного и белого африканских хорьков и 15 норках). Констатировали, что иммунитет удерживается по крайней мере 5 месяцев. Однако, принимая во внимание высоту титра исследуемых в этот период противотел, следует считать, что норки остаются иммунными в течение I года.

Górska G., Górski J. — **Immunogenic properties of anti-distemper aerosol vaccine in minks and polecat-ferrets.**

Production technology of Canirac F Aerazol vaccine against canine distemper (Biowet — Puławy) has been

developed. This preparation can be used in aerosol and injection for minks and polecat-ferrets.

Its harmlessness has been examined on about 100 polecat-ferrets and about 1200 minks. The effectiveness of this preparation was estimated on the basis of serological examinations (seroneutralization reaction) and control infection of animals vaccinated peritoneally or by adding animals with canine distemper into cages, i.e., by contact. In all, 228 blood samples taken 62—150 days after vaccination were examined, and 79 minks were infected with the virulent virus in the same time. The vaccine Candur S für Nerze was a reference preparation.

It was found that the vaccine sprayed for 40—45 s two animals living in the same cage resulted in the formation of antibodies and immunity in about 95% of minks; the vaccine being used subcutaneously, immunity and antibodies were found in all minks vaccinated.

The examination of the time of the occurrence of immunity showed that it was developed slower after aerosol than subcutaneous vaccination (studies on 84 polecat-ferrets and 15 minks). Immunity was found to last at least for 5 months. However, taking into consideration the titer value of the antibodies studied in this period, it may be assumed that minks become immunized for about one year.

BEATA GRAS-WAWRZYŃIAK, EDWARD GRAWIŃSKI, WAWRZYŃIEC WAWRZYŃIAK

Parazytofauna węgorzycy *Zoarces viviparus* (L.) z Zatoki Puckiej

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Gdańsku

Węgorzyca — *Zoarces viviparus* (L.) jest jednym z bardziej pospolitych gatunków ryb należących do rodziny *Zoarcidae*. Występuje w wodach Północnego Atlantyku (13), u wybrzeży północno-zachodniej Europy od Morza Barentsa po Zatokę Biskajską. Często spotykana jest w cieśninach duńskich, Bałtyku aż po Zatokę Botnicką (4). Jest rybą denną, drapieżną, bytującą w wodach przybrzeżnych, płytkich, porośniętych roślinnością. Znosi duże różnice w stopniu zasolenia wód, dlatego może być spotykana w ujściach rzek i wodach przybrzeżnych. Pożywienie węgorzycy stanowią wszelkiego rodzaju zwierzęta morskie m.in. larwy ryb, mięczaki i skorupiaki (4, 13). Mięso tej ryby jest białe, jędrne, dobre w smaku, mimo to nie jest poławiane w celach przemysłowych lecz jako przylów. Nadaje się do spożycia po gotowaniu, smażeniu lub wędzeniu.

Badanie węgorzycy w akwenie Zatoki Fińskiej wykazało, że jest ona składnikiem pokarmowym ryb drapieżnych wyższego rzędu m.in. szczupaka *Esox lucius* L. (5).

Określeniem stopnia inwazji pasożytniczej ryb tego gatunku w zależności od stopnia zasolenia wód zajmowano się w ZSRR (10, 12) i RFN (9).

Badania parazytofauny u polskich wybrzeży prowadzone były w okresie przedwojennym w rejonie Helu i Gdańska (6, 7) oraz ostatnio w

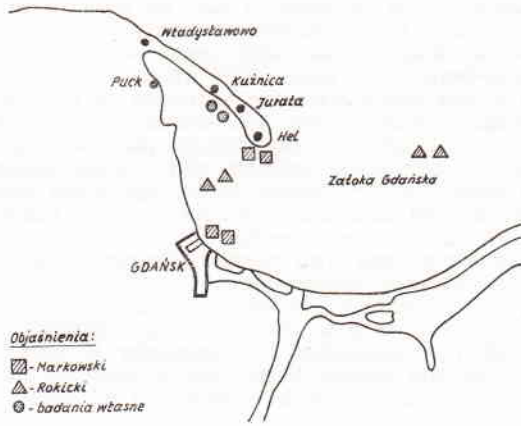
niewielkim zakresie w akwenie Zatoki Gdańskiej (11).

Celem niniejszej pracy było wykazanie intensywności zarażenia węgorzycy w Zatoce Puckiej poszczególnymi gatunkami pasożytów, sprawdzenie występowania zmian okresowych i sezonowych w inwazji pasożytniczej u tej ryby oraz porównanie występującej parazytofauny węgorzycy z Zatoki Puckiej o zasoleniu 7‰ z danymi piśmiennictwa, określającymi rodzaje pasożytów spotykane w akwenach o wyższym stopniu zasolenia, dochodzącym do 33‰ (10).

Materiał i metody

Ryby do badań łowiono na głębokości 8,8 do 12,8 m w Zatoce Puckiej w rejonie Juraty i Kuźnicy w miesiącach od maja do października w okresie od 1976 do 1978 roku (ryc. 1). Długość całkowita ryb wynosiła od 24,5 do 39,0 cm, ciężar od 50 do 350 g. Ogółem przebadano 253 ryby. W badaniu każdej ryby sprawdzono makroskopowo: skórę, jamę gębową, przewód pokarmowy i jamę ciała, mikroskopowo: śluz ze skóry, oczy, skrzela, nerkę, wątrobę i mięśnie, ponadto przeglądano pod mikroskopem wyżej wymienione narządy w celu wykrycia obecności pierwotniaków i przywrt.

Stwierdzone nicienie utrwalano w formalinie. Kolcogłowy po uprzednim spłaszczeniu utrwalano w alkoholu 75%. Do określenia gatunku nicienie prześwietlano w mieszaninie alkoholu i gliceryny, a kolcogłowy barwiono w karminie akwinowym i po odwodnieniu prześwietlano w kreozocie, następnie zamknięto w balsamie kanadyjskim. Wątroby i jelita z



Ryc. 1. Miejsce badań w Zatoce Gdańskiej

cystami *Ichthyophonus hoferi* (Plehn, Mülsow, 1911) utrwalcno w obojętnej 10% formalinie. Skrawki barwiono hematoksyliną wg Delafielda z eożyną.

Wyniki i omówienie

Wyniki badań przedstawiono za pomocą średnich danych uzyskanych w latach 1976, 77, 78 z dwóch rejonów: Juraty i Kuźnicy oddalonych od siebie o 5,5 Mn.

Odchylenia w kształtowaniu się inwazji pasożytniczej u węgorzycy w poszczególnych latach i rejonach wynosiły zaledwie 2—3%, w związku z tym uznano za mało istotne podawanie wyników w rozbięciu na poszczególne okresy.

Wskaźniki inwazji pasożytniczej określono następującymi terminami:

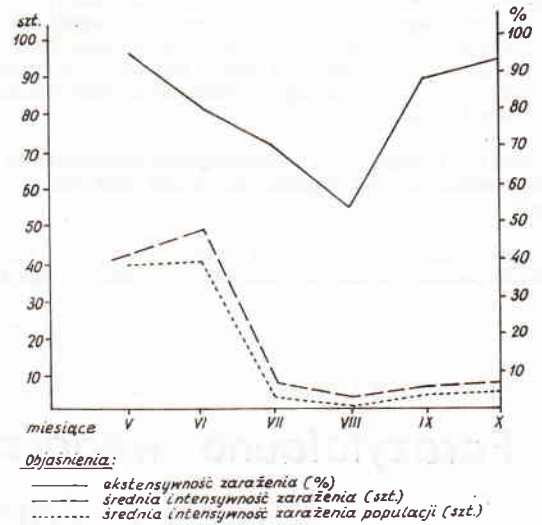
- ekstensywność zarażenia populacji — procent ryb zarażonych pasożytem w całym przebadanym materiale.
- średnia intensywność zarażenia — średnia liczba pasożytów w rybach zarażonych.
- średnia liczba pasożytów przypadająca na każdą rybę w całym przebadanym materiale.

W badanym materiale stwierdzono trzy gatunki pasożytów należących do następujących grup systematycznych: *Nematoda*, *Acanthocephala* i *Fungi*.

Nematoda

Thynnascaris adunca (Rudolphi, 1802) = *Contracaecum aduncum* (Rudolphi, 1802). Ogólna ekstensywność zarażenia węgorzyc nicieniami *Thynnascaris adunca* w badanym środowisku była wysoka i wynosiła 80,3%. Nicienie znajdowano w przewodzie pokarmowym na całej jego długości; były to wyłącznie formy dorosłe. Liczba pasożytów dochodziła do 215 sztuk w jednej rybie, zatem intensywność zarażenia wynosiła 20,98 osobników na jedną zarażoną rybę i była o 4,41 pasożytów wyższa niż średnia intensywność zarażenia populacji. Ekstensywność i intensywność zarażenia były wielkościami zmiennymi i zależnymi od miesiąca połowu ryb. Najwyższa ekstensywność zarażenia przypadała na miesiąc maj i wynosiła 94,73%. W następnych trzech miesiącach procent zarażenia malał osiągając w sierpniu wartość 54,54%. Ponowny wzrost ekstensywności zarażenia zaobserwowano we wrześniu i październiku (ryc. 2A).

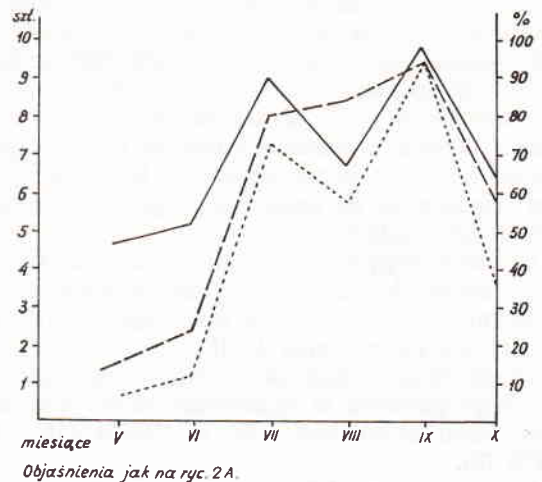
Intensywność zarażenia tym pasożytem kształtowała się bardzo podobnie, najwyższą wartość osiągała w czerwcu od 2 do 215, a najniższą w lipcu od 1 do 10 pasożytów. Podobnie przedstawiała się średnia intensywność zarażenia populacji, gdzie maksymalna wartość przypadała na maj i czerwiec do 39 pasożytów na jedną rybę, zaś minimalna 2,4 pasożytów na jedną rybę, następnie w dwóch pozostałych miesiącach średnia intensywność zarażenia populacji stopniowo wzrastała do 6,83 sztuk w październiku. Maksymalna i minimalna wartość średniej intensywności zarażenia przypadała na te same miesiące co średnia liczba zarażania populacji (ryc. 2A).



Ryc. 2 A. Różnice w sezonowym zarażeniu węgorzycy pasożytami *Thynnascaris adunca*

Acanthocephala

Pomphorhynchus laevis (Zoega in Müller, 1776). Ogólna ekstensywność zarażenia tym pasożytem w podanym środowisku wynosiła 70,17%. Kolcogłowy znajdowano w przewodzie pokarmowym, głównie w środkowej i tylnej części jelita; były to wyłącznie formy dorosłe. Liczba stwierdzonych pasożytów dochodziła do 32 sztuk w jednej rybie. W związku z tym ogólna średnia intensywność zarażenia wynosiła 7,16



Ryc. 2 B. Różnice w sezonowym zarażeniu węgorzycy pasożytami *Pomphorhynchus laevis*

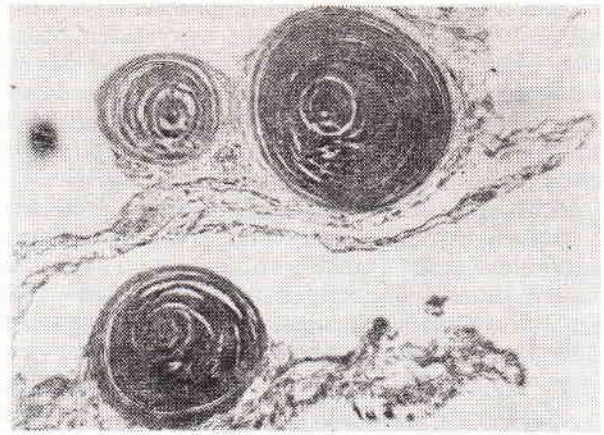
osobników na jedną rybę i była o 2,13 wyższa niż średnia intensywność zarażenia populacji.

W zarażeniu węgorzycy kolecogłowami zaobserwowano wyraźną sezonowość (ryc. 2 B). Najniższa ekstensywność zarażenia przypadła na miesiąc maj do 47,3%, natomiast znacznie wyższa była w okresie letnim i wczesno-jesiennym i dochodziła do 100%. Niemal identycznie kształtowała się intensywność zarażenia: w maju znajdowano od 1 do 3 pasożytów, natomiast w miesiącach letnich maksymalna liczba pasożytów wahała się od 24 do 32 sztuk.

Średnia intensywność zarażenia była również zmienna i wynosiła w maju 1,55 pasożytów, następnie aż do września liczba ich wzrastała do 9,52 na jedną rybę (ryc. 2 B).

Fungi

Ichthyophonus hoferi (Plehn, Mülsow, 1911), (ryc. 3). Cysty grzybicze stwierdzono tylko u pięciu ryb w miesiącu wrześniu. Ogólna ekstensywność zarażenia była bardzo niska i wynosiła 4,38%. Cysty znajdowano na zewnętrznych ściankach jelita i na wątrobie.



Ryc. 3. Cysty *Ichthyophonus hoferi*

Dyskusja

Parazytofauna węgorzycy jest dość bogata gatunkowo. Z danych piśmiennictwa wynika, że u tego żywiciela stwierdzono 29 gatunków pasożytów (tab. 1). W poszczególnych akwenach wykazano gatunki zarówno morskie jak i typowo

wo słodkowodne (9, 10, 12). Obecność u węgorzycy pasożytów pochodzenia słodkowodnego w akwenach morskich związana jest z dość dużym wysłodzeniem tych wód. Dotyczy to zwłaszcza wód wschodniego Bałtyku w akwenie Zatoki Gdańskiej (8, 11), gdzie z 14 stwierdzonych gatunków 8 stanowiły pasożyty słodkowodne.

Tab. 1. Pasożyty *Zoarces viviparus* (L) z różnych rejonów badań

Gatunek pasożyta	Morze Barentsa (Poljanskij 1955)	Morze Białe (Sul'man, Sul'man Albora 1953)	Zachodni Bałtyk (Möller 1975)	Wschodni Bałtyk (Markowski 1938)	Wschodni Bałtyk (badania własne 1976 - 1978)
<u>Ciliata</u>					
<i>Trichodina</i> sp.	+	-	-	-	-
<u>Monogenoidea</u>					
<i>Gyrodactylus medius</i>	-	-	-	+	-
<i>Gyrodactylus perlucidus</i>	+	-	-	-	-
<u>Cestoda</u>					
<i>Botriocephalus</i> sp. (juv.)	-	-	-	+	-
<i>Triaenophorus nodulosus</i>	-	-	-	+	-
<i>Caryophyllaeus</i> sp. (juv.)	-	-	-	+	-
<u>Trematoda</u>					
<i>Proserhynchus squamatus</i>	-	+	-	-	-
<i>Diplostomum spatulaceum</i>	-	+	-	-	-
<i>Podocotyle atomon</i>	+	+	+	-	-
<i>Podocotyle reflexa</i>	+	-	-	-	-
<i>Apophallus</i> sp. larva	-	+	-	-	-
<i>Cryptocotyle</i> sp.	-	-	+	-	-
<u>Nematoda</u>					
<i>Thynnascaris adunca</i>	+	+	+	+	+
<i>Thynnascaris adunca</i> larva	-	+	-	-	-
<i>Thynnascaris</i> sp.	-	-	+	+	-
<i>Raphidascaris</i> sp. larva	-	-	+	+	-
<i>Anisakis</i> sp. larva	-	+	-	-	-
<i>Phocanema decipiens</i>	+	+	-	-	-
<i>Ascarophis arctica</i>	+	-	-	-	-
<i>Ascarophis skrjabini</i>	-	-	-	+	-
<i>Ascarophis</i> sp.	-	-	+	-	-
<u>Acanthocephala</u>					
<i>Neoechinorhynchus rutili</i>	-	-	-	+	-
<i>Echinorhynchus gadi</i>	+	+	+	+	-
<i>Echinorhynchus salmonis</i>	-	-	-	+	-
<i>Pomphorhynchus laevis</i>	-	-	+	+	+
<i>Corynosoma strumosum</i>	-	+	-	+	-
<i>Corynosoma semerme</i>	-	+	-	-	-
<i>Corynosoma</i> sp. larva	+	-	-	-	-
<u>Copepoda</u>					
<i>Lernaeocera branchialis</i> larva	+	-	-	-	-

Asymphylogora kubanikum - Zatoka Gdańska (Rokicki 1975)

Jak wykazują dane piśmiennictwa wspólnymi gatunkami pasożytów dla wszystkich obszarów były jedynie nicienie *Thynnascaris adunca* i kolcogłowy *Echinorhynchus gadi*, a dla Morza Bałtyckiego oprócz wyżej wymienionych także kolcogłowy typowo słodkowodny *Pomphorhynchus laevis* i nicienie *Raphidascaris* sp.

Zaobserwowano, że uzyskane dane o rodzaju i stopniu inwazji pasożytniczej u węgorzycy w akwenie Zatoki Puckiej odbiegają od wyników badań przeprowadzonych w latach 1933—1938, gdyż wówczas stwierdzono 13 pasożytów wśród 63% badanych osobników (6, 7).

W badaniach własnych wykazano zarażenie u 94,4% ryb i zaobserwowano tylko 3 gatunki pasożytów. Różnice dotyczyły również ekstensywności występowania stwierdzonych grup pasożytów.

W poprzednich badaniach (7) poszczególne grupy pasożytów stwierdzonych u ryb układały się następująco: *Trematoda* 0,53%, *Acanthocephala* 12,5%, *Nematoda* 58% i *Cestoda* 12%.

Aktualnie u węgorzycy nie spotkano przywr i tasiemców, natomiast stwierdzono *Nematoda* u 80,3%, *Acanthocephala* u 70,17% i *Fungi* u 4,38%, co stanowi wzrost dla nicieni o 22,3%, dla kolcogłów aż o 57,6%. Uwzględniając sezonowość zarażenia węgorzycy z Zatoki Puckiej nicieniami *Thynnascaris adunca* stwierdzono najwyższy stopień inwazji w maju i czerwcu. Ponowny wzrost ekstensywności nastąpił w okresie wczesnojesiennym. Zjawisko to tłumaczy Möller faktem, iż dojrzałe jaja tego pasożyta spotyka się na początku lata, przy czym czas składania jaj pokrywa się z maksymalnym stopniem zarażenia (9). W rozwoju *Thynnascaris adunca* występuje dwóch żywicieli pośrednich, pierwszym są widłonogi *Acartio bifilosa* lub *Eurytemora affinis*, natomiast drugim są ryby planktonożerne, takie jak śledzie i płastugi. W rybach larwy dostają się do jamy brzusznej, gdzie lineją i jako trzecie stadium rozwojowe incystują się na ściankach jelita, między wyrostkami pylorycznymi i wątrobie. W cystach przeżywają około roku, następnie giną, jeżeli nie dostaną się do ryb drapieżnych jako żywiciela ostatecznego (1). Skłania to do twierdzenia, że wędrówki węgorzycy w ciągu roku i zmiana pokarmu mogą powodować sezonową różnicę w parazytofaunie.

Zarażenie kolcogłowami również miało charakter sezonowy. Szczytową inwazję zaobserwowano od lipca do września. Spadek zarażenia związany jest prawdopodobnie z pionową wędrówką węgorzycy, która schodzi do głębszych warstw wodnych, zmienia pożywienie i w związku z tym w mniejszym stopniu odżywia się kielżem *Gammarus pulex*, który jest żywicielem pośrednim tego pasożyta.

Wydaje się, że tak znaczna inwazja pasożytnicza węgorzycy może być źródłem zarażenia dla ryb konsumpcyjnych w danym środowisku. Poza tym z porównania średniej intensywności

zarażenia i średniej intensywności zarażenia populacji węgorzycy wynika, że występuje duże zarażenie kolcogłowami i nicieniami prawie wszystkich osobników (ryc. 2A, 2B). Zarażenie tymi pasożytami występuje prawie w całej populacji i to równomiernie we wszystkich miesiącach. Tylko u *Pomphorhynchus laevis* występuje lekkie odchylenie w m-cu sierpniu, co możemy tłumaczyć pojawieniem się nowych osobników wolnych od pasożytów, które mogły przywędrować z głębszych warstw wodnych. Stwierdzono również, że w okresie nasilenia inwazji *Pomphorhynchus laevis* w okresie wczesnojesiennym wzrasta inwazja u innych gatunków ryb w Zatoce Puckiej m. in. u płastug, które są rybami konsumpcyjnymi (2).

Wnioski

1. U węgorzycy z badanych rejonów Zatoki Puckiej stwierdzono tylko trzy gatunki pasożytów. Stopień inwazji nicieniami *Thynnascaris adunca* i kolcogłowami *Pomphorhynchus laevis* był wysoki.

2. W zarażeniu nicieniami *Thynnascaris adunca* i kolcogłowami *Pomphorhynchus laevis* zaobserwowano wyraźną sezonowość.

3. Silna inwazja pasożytów u węgorzycy w Zatoce Puckiej może stanowić źródło zarażenia dla innych gatunków ryb poławianych na skalę przemysłową w tym zbiorniku.

Piśmiennictwo

1. Grabda J.: Zarys morskiej parazytologii rybackiej. Szczecin, 1977.
2. Grawiński E.: Obserwacje własne.
3. Janiszewska J.: Bull. Int. Acad. Pol., Cl. Math. Nat. 11, 1937.
4. Klimaj A., Rutkiewicz S.: Atlas Ryb Północnego Atlantyku. Wyd. Morskie, Gdynia 1970.
5. Kristofferson R., Oikari A.: Ann. Zool. Fennici 12, 143, 1975.
6. Markowski S.: Arch. Hydrobiol. i Ryb., Suwałki 7, 1, 1933.
7. Markowski S.: Zool. Pol. 3, 89, 1938.
8. Markowski S.: Bull. Int. Acad. Pol., Cl. Math. Nat., 227, 1937.
9. Möller H.: Berl. Dtsch. Wiss. Kom. Meeresforsch. 24, 63, 1975.
10. Poljanskij J. I.: Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk SSSR 19, 1, 1955.
11. Rokicki J.: Acta parasit. pol. 23, 37, 1975.
12. Sul'man S. S., Sul'man-Albowa R. E.: Parazyty ryb Belogo Morja. Akad. Nauk SSSR, Moskwa—Leningrad, 1953.
13. Siedlecki M.: Ryby morskie. MIR, Gdynia 1947.

Adres autora: dr Edward Grawiński, ul. Kaprów 10, 80-315

Грась-Вавжиняк Б., Гравиньский Э., Вавжиняк В. — Паразитофауна бельдюги *Zoarces viviparus* (L) из Пупцкого залива.

Цель исследований заключалась в сравнении паразитофауны бельдюги из Пупцкого залива с засолением 7% с рыбами того же вида, происходящими из аквенов с высшей степенью засоления, достигающей 33%, а также в проверке, существуют ли периодические и сезонные изменения в заражении паразитами этой рыбы в исследуемом районе.

В общем исследовали 253 рыб. Обнаружили лишь три вида паразитов, принадлежащих к группам: *Nematoda*, *Acanthocephala* и *Fungi*. Показали у бельдюги высокую степень инвазии нематодов *Thynnascaris adunca* и скребней *Pomphorhynchus laevis*, как и отчетливую сезонность в заражении рыб этими паразитами. Паразитарная фауна этой рыбы из анализируемых аквенов показала видовую дифференциацию, связанную со степенью засоления.

Graś-Wawrzyniak B., Grawiński E., Wawrzyniak W. — **Parasitic fauna of the *Zoarces viviparus* (L.) in the Puck gulf.**

The purpose of the studies was to compare the parasitofauna occurring in *Zoarces viviparus* (L.) in the Puck Bay of 7‰ salinity with that in fishes of the same species from waters of a higher salinity degree reaching 33‰, and to examine seasonal and periodical changes in infestation of this fish in the region studied.

In all, 253 fishes were examined. Only three species of parasites belonging to the groups: Nematoda, Acanthocephala and Fungi were found. In *Zoarces viviparus* a high degree of invasion of *Thynnascaris adunca* and *Pomphorhynchus laevis* was recorded, and a distinct seasonal infestation of fishes with these parasites was observed. The species of the parasitofauna of this fish showed a great differentiation connected with a wide range of salinity in the waters analysed.

STEFAN WIECZOROWSKI

Nicienie żołądkowo — jelitowe owiec woj. białostockiego

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Białymstoku

Fauna pasożytnicza przewodu pokarmowego owiec była od szeregu lat obiektem badań prowadzonych w różnych rejonach kraju. Badania te zapoczątkowane przez Żarnowskiego (10) i Patyka (8), a następnie kontynuowane przez Bezubika i wsp. (1, 2, 3, 4, 5, 6) oraz Malczewskiego (7) przyczyniły się do uzyskania dość dokładnego obrazu sytuacji inwazyjologicznej owiec. Z otrzymanych danych wynika między innymi, że ekstensywność inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych u owiec waha się w granicach od 88% (4) do 100%, przy czym wartości szczytowe przypadają na miesiące wiosenne. Skład gatunkowy nicieni wykazuje dużą różnorodność sięgającą 18 (9), a nawet 24 (6, 8) gatunków. Panuje na ogół dość wyraźna zgodność co do częstotliwości występowania poszczególnych gatunków, przy czym do najczęściej występujących należą według kolejności: *Ostertagia circumcincta*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Haemonchus contortus*, *Strongyloides papillosus* i *Chabertia ovina*.

Celem niniejszej pracy było zebranie danych o składzie rodzajowym i gatunkowym nicieni żołądkowo-jelitowych owiec województwa białostockiego z uwzględnieniem ekstensywności inwazji poszczególnych rodzajów i gatunków.

Podjęcie tego tematu wydało się celowe z racji wzrostu zainteresowania hodowlą owiec, po-

wstaniem szeregu ferm specjalistycznych nastawionych na intensywną produkcję oraz związanego z tym znacznego zwiększenia pogłowia tych zwierząt.

Materiał i metody

Rodzaje i gatunki nicieni określano na podstawie cech morfologicznych larw 3 stopnia uzyskanych z kultur larwalnych przygotowanych z kału owiec. Kał zmieszany z niewielką ilością wody ugniatano i rozprowadzano cienką warstwą na dnie płytek Petriego. Płytki utrzymywano w temperaturze pokojowej w granicach od 20 do 26°C. Kulturom zapewniano dostęp powietrza chroniąc je jednocześnie przed wysychaniem.

Larwy inkubowane w tych warunkach osiągają 3 stadium larwalne, umożliwiające określenie ich przynależności rodzajowej po 8—10 dniach. Wyjatek stanowi tu rodzaj *Nematodirus*, którego larwy inwazyjne opuszczają skorupę jajową po upływie 25—30 dni. Z tych względów przed zakładaniem kultur każda próba kału badana była metodą flotacyjną. Umożliwiało to wykrycie charakterystycznych jaj rodzaju *Nematodirus*.

Kultury badano w 14 do 30 dni po ich założeniu. Larwy nicieni, po spłukaniu z powierzchni kału, przenoszono małą pipetką na szkiełko podstawowe, unieruchamiano wkraplając rozcieńczony płyn Lugola i badano pod mikroskopem przy powiększeniu 100X.

Przeglądano 50—100 larw określając gatunek lub rodzaj. Należy wyjaśnić, iż przynależność gatunkową określano tylko w tych wypadkach, gdy nie było co do tego żadnych wątpliwości, a zatem dotyczyło to larw takich nicieni, jak *Strongyloides papillosus*, *Hae-*

Tab. 1. Ekstensywność inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych owiec na podstawie badań kultur larwalnych

Ilość prób badanych	Ilość prób dodatnich	Ilość prób z larwami								
		<i>Trichostrongylus</i> sp.	<i>Haemonchus contortus</i>	<i>Chabertia ovina</i>	<i>Strongyloides papil.</i>	<i>Nematodirus</i> sp.	<i>Oesophagostomum</i> sp.	<i>Cooperia</i> sp.	<i>Bunostomum trigonoceph.</i>	<i>Ostertagia</i> sp.
68	68	65	53	35	35	25	9	8	6	6
Ekstensywność inwazji		95,5%	77,9%	51,5%	51,5%	36,7%	13,2%	11,7%	8,8%	8,8%