

НАУКОВИ ЗАПИСКИ  
СРБОСЛОВENSKO KRAJEVO NAUKOVNO DRUSTVO

---

# НАУКОВИ ЗАПИСКИ

Tom I

---

СРБОСЛОВENSKO KRAJEVO NAUKOVNO DRUSTVO

1918 - 1919

57  
H 53

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАУКОВИЙ ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ

---

# НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том I

25453

---

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
КИЇВ — 1951

**БІБЛІОТЕКА**  
Природознавчого Музею  
**АН-УРСР**

*Друкуються за постановою Редакційно-видавничої ради  
Академії наук Української РСР*

*Присвячується  
п'ятнадцятиріччю з дня смерті  
Івана Володимировича Мічуріна*

Відповідальний редактор канд. біол. наук *Г. В. Козій*, секретар редколегії  
*К. А. Татарінов*, члени редакційної колегії: д-р біол. наук *А. С. Лазаренко*  
(відділ ботаніки), д-р геол.-мін. наук *В. Г. Ткачук*, канд. геол.-мін. наук  
*С. І. Пастернак* (відділ геології) і канд. біол. наук *П. П. Балабай*  
(відділ зоології).



лишеного епібласта (рисунок, 1), ми нередко наблюдали наличие зародышей, имевших на стороне, противоположной щитку, вырост. В большинстве случаев он находился возле второго корешка. Вершина выроста имела разное направление: вниз, перпендикулярно к продольной оси зародыша или вверх, как у эпібласта. Еще на 15—16-й день после опыления — на ранней фазе развития зародыша наблюдались у них выпуклости, состоявшие из паренхимных клеток, как и вся ткань колеоридзы и щитка.

Дальнейшие исследования обнаружили наличие зерновок с зародышами, у которых вырост иногда находился на уровне колеоптиля, а по форме и месту расположения почти не отличался от эпібласта пшеницы (рисунок, 4—8).

Это дает нам основание считать, что в процессе развития между зародышами пшеницы и ржи нет такого резкого различия в отношении эпібласта, которое отмечалось в литературе, на основании изучения зрелых зародышей.

Наши данные представляют интерес в свете сообщения акад. Т. Д. Лысенко о фактах нахождения в колосьях пшеницы зерен ржи, скачкообразного превращения растения пшеницы в рожь.

## ПАРАЗИТИ РИБ ВОДОЙМ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В. О. Захваткін

### I. Вступ

Стаття є результатом обробки матеріалів про паразитів риб водойм Закарпатської області. Матеріали були зібрані експедицією зоологічного відділу Львівського наукового природознавчого музею Академії наук УРСР протягом 1947 і 1948 років.

Паразитофауна риб Закарпаття майже зовсім не досліджена. Є лише одна наукова праця Monod Th. et Vladykov V., в якій подано опис деяких паразитичних раків.

Всі одержані експедицією дані про паразитофауну риб є першими і покищо єдиними. В результаті обстеження 25 видів річкових риб зібрано біля 80 видів паразитів.

Результати цих досліджень покладені в основу тих заходів, які розроблені для боротьби з паразитами риб, що викликають масові захворювання.

Дослідження експедиції провадилися в різних частинах Закарпаття: в центральній частині, на середній течії Тісси (м. Королево), в східній частині Закарпаття, у верхів'ї Тісси (р-н Рахова), в західній частині на р. Уж, і на півночі по верхів'ях р. Тересви, Латориці і ін.

### II. Техніка роботи

Вивчення паразитів риб провадилось методом повних паразитологічних розтинів (по Скрябіну) з кількісним обліком паразитів.

Досліджувались всі риби даних водойм. Це необхідно було для виявлення повної картини іхтіопаразитофауни, адже більшість паразитів має кілька господарів. Тільки повне обстеження всіх видів риб водойми дало можливість зробити висновок про зараження риб та задовільний чи не задовільний стан іхтіофауни водойми.

Норма розтинів була встановлена в 15 екземплярів для кожного виду. Це давало можливість з достатньою точністю визна-



чити процент зараження риб. Краще досліджені представники лососевих, які мають велике господарське значення. Дослідження їх особливо важливе в зв'язку з заходами по відновленню форелевих господарств в Закарпатті.

Зібрані паразити консервувались звичайним методом: трематоди, цестоди, скреблянки, ракоподібні в 70% спирті, нематоди в розчині Скрябіна, дактилогіруси в 4% формаліні. Мазки мікроспоридій фіксувались розчином Шаудіна. Мікроскопічні тотальні препарати фарбувались карміном.

### III. Перелік досліджених риб

Ріки Закарпаття, завдяки неоднорідності рельєфу, надзвичайно різноманітні своїм гідрологічним режимом, фізико-хімічними умовами. Цим пояснюється і велика різноманітність в іхтіофауні закарпатських річок. Іхтіофауна неоднакова за своїм складом в верхніх гірських частинах та в нижній і середній течії річок; в східних частинах Закарпаття переважають одні види риб, в західних — інші.

За даними Владикова в Закарпатті налічується 45 видів риб, з яких понад 20 — промислових.

Протягом 1947—1948 років нашою експедицією досліджено 570 екземплярів риб, в тому числі в районі м. Королево 211, з р. Уж (в р-ні Ужгорода) — 164, з Білої і Чорної Тісси (в р-ні Рахова) — 195.

Досліджені риби (табл. I) належать до 25 видів і 7 родин.

### IV. Систематична частина

(Табл. II—IV)

#### КЛАС ДЖГУТИКОВИХ (FLAGELLATA)

Із джгутикових у закарпатських риб знайдені лише паразити крові. *Trypanosoma Gruby.* і *Trypanoplasma* Lav. et Mesn. в Тіссі, в районі м. Королево. *Trypanosoma* sp. виявлена у марени, щипавки і щуки (табл. II), особливо часто у щипавки (88%).

*Trypanoplasma* sp. знайдена в крові одного піскаря і одного гірчака. Кількість паразитів в крові невелика: один-два екземпляри в полі зору.

#### КЛАС ІНФУЗОРІЙ (INFUSORIA)

З інфузорій виявлено два види ектопаразитів: *Ichthyophthirius multifiliis* Fouquet і *Trichodina* sp. (табл. II). Ці види зустрічаються лише в середній течії Тісси в районі Королево. *Ichthyophthirius* — на плітці (12,9%), верховодці (12%) і щуці (8%). *Trichodina* знайдена у семи видів риб, з них щука, окунь, гірчак і линок на 100% були заражені цією інфузією, причому кількість інфузорій була дуже велика.

Список досліджених риб

Назва риб	Кількість розятних риб			Всього
	Середня Тісса Королево	Верхня Тісса Рахів	Уж біля Ужгорода	
Род. <i>Percidae</i> — окуневі				
<i>Perca fluviatilis</i> L.— окунь . . . . .	14	—	4	18
<i>Acerina cernua</i> (L.)— йорж . . . . .	6	—	—	6
<i>Acerina schraetser</i> (L.)— йорж смугастий . . . . .	7	—	25	32
<i>Aspro zingel</i> (L.)— чіп . . . . .	3	—	1	4
Род. <i>Cottidae</i> — бабцьові				
<i>Cottus poecilopus</i> Heckel — бабець рябоногий . . . . .	—	26	—	26
Род. <i>Gadidae</i> — тріскові				
<i>Lota lota</i> (L.) — миньок . . . . .	1	—	—	1
Род. <i>Esocidae</i> — щукові				
<i>Esox lucius</i> L. — щука . . . . .	25	—	—	25
Род. <i>Cobitidae</i> — в'юнові				
<i>Cobitis taenia</i> L. — щипавка . . . . .	18	—	1	19
Род. <i>Cyprinidae</i> — коропові				
<i>Rutilus rutilus</i> L. — плітка . . . . .	23	—	7	30
<i>Leuciscus leuciscus</i> L. — ялець . . . . .	—	—	25	25
<i>L. cephalus</i> L. — головень . . . . .	27	29	15	71
<i>Phoxinus phoxinus</i> L. — гол'ян . . . . .	21	18	—	39
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.) — краснопірка . . . . .	—	—	1	1
<i>Tinca tinca</i> (L.) — линок . . . . .	4	—	—	4
<i>Chondrostoma nasus</i> L. — підуст . . . . .	1	15	28	44
<i>Gobio gobio</i> L. — піскар . . . . .	7	—	15	22
<i>Barbus barbus</i> L. — марена (усач) . . . . .	6	9	25	40
<i>Barbus Petenyi</i> Heckel — карпатська марена . . . . .	—	23	—	23
<i>Alburnus alburnus</i> (L.) — верховодка . . . . .	25	18	15	58
<i>Abramis brama</i> (L.) — лящ . . . . .	—	—	2	2
<i>Rhodeus sericeus</i> Pallas — гірчак . . . . .	23	—	—	23
Род. <i>Salmonidae</i>				
<i>Salmo trutta</i> L. <i>morpha fario</i> L. — струмкова форель . . . . .	—	27	—	27
<i>Trutta irrideus</i> Gibbons — радужна форель . . . . .	—	1	—	1
<i>Hucho hucho</i> L. — головатиця, дунайський лосось . . . . .	—	2	—	2
<i>Thymallus thymallus</i> (L.) — харіус . . . . .	—	27	—	27
	211	195	164	570

КЛАС СПОРОВИКИ (SPOROZOA)

РЯД МІКСОСПОРИДІЇ (MYXOSPORIDIA)

Міксоспоридії широко розповсюджені в Закарпатті. Нами виявлено десять видів, які належать до чотирьох родів.

1. *Myxobolus mülleri* Bütschli.

Цей споровик являє собою найбільш поширену форму серед міксоспоридій. Він зустрічається в усіх досліджених нами районах Закарпаття — в середній і верхній течії Тісси, в річці Уж. Це переважно зябровий паразит. В Тіссі він знайдений у головня (від 31,1 до 37%) і гол'яна (від 52,8 до 66,2%) (табл. II і III), в річці Уж — у двох розтятих лящів (табл. IV) і головня (20%).

2. *Myxobolus ellipsoides* Thelohan.

*M. ellipsoides* знайдений на плавцях трьох головнів з Тісси в районі Королево в кількості по три-чотири цисти (табл. II). Розміри спор: довжина 12,9  $\mu$ , ширина 9,5  $\mu$ . Довжина полярних капсул 4,3  $\mu$ . Серед звичайних зустрічаються спори з трьома полярними капсулами.

3. *Myxobolus oviformis* Thelohan.

Це зябровий паразит *Gobio gobio*. В середній течії Тісси цим споровиком заражені 85,7% піскарів, в Ужі — 53,3% (табл. II і IV).

Кількість цист на зябрах до 150 в Тіссі і 19 — в Ужі. Крім того, *M. oviformis* кілька разів зустрівся в невеликій кількості у струмкової форелі з р. Билін (притока Чорної Тісси) (табл. III). Розміри спор: довжина — 10,3  $\mu$ , ширина — 7,8  $\mu$ , довжина полярних капсул — 6  $\mu$ .

4. *Myxobolus cycloides* Gurley.

Знайдений тільки у двох гірчаків з середньої течії Тісси (табл. II) в кількості одна-дві цисти на зябрах. Довжина спор 13  $\mu$ , ширина 9,5  $\mu$ , довжина полярних капсул 5,2  $\mu$ .

5. *Myxobolus macrocapsularis* Reuss.

Це паразит марени (*Barbus barbatus*), який заражає в р. Тіссі (верхів'я) 66% риби; в р. Уж — 8%. В Чорній і Білій Тіссі 31,1% головнів мали на зябрах цього паразита (табл. III і IV). Розміри спор: довжина — 10,3 — 12  $\mu$ , ширина — 6,8—9,5  $\mu$ , довжина полярних капсул — 5,1—6,9  $\mu$ .

Таблиця II  
Паразити риб з середньої течії Тісси в р-ні Королево

	Rutilus	Leuciscus cephalus	Barbus barbatus	Alburnus alburnus	Cobitis taenia	Gobio gobio	Isiox lucius	Perca fluviatilis	Acerina CERNVA	Aspizoingel	Rhodeus sericeus	Phoxinus phoxinus	Tinca tinca
I. Mastigophora	23	27	6	25	18	7	25	14	6	3	23	22	4
<i>Trypanosoma</i> sp. . . . .			16,6		93,5	14,3	8				4,3	52,8	
<i>Trypanoplasma</i> sp. . . . .		37 11,1				85,7					8,6		
II. Sporozoa													
<i>Myxobolus mülleri</i> Bütschli . . . . .													
<i>Myxobolus ellipsoides</i> Thelohan . . . . .													
<i>Myxobolus oviformis</i> Thelohan . . . . .													
<i>Myxobolus cycloides</i> Gurley . . . . .													
<i>Myxidium Pfeifferi</i> Auerbach . . . . .	4,3												
<i>Heneguya psorospermica</i> Thelohan . . . . .													
<i>Myxosporidia</i> gen. sp. . . . .			16,6	4			48		16,6				
III. Infusoria													
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i> Fouquet . . . . .	12,9		16,6	12	5,5		8	100					100
<i>Trichodina</i> sp. . . . .				4	5,5								
IV. Monogenea													
<i>Gyrodactylus gracilis</i> Kathar. . . . .													
<i>Gyrodactylus medius</i> Kathar. . . . .		3,7		12									
<i>Dactylogyrus ramulosus</i> Malew. . . . .	4,3												

	Rutilus	Leuciscus cephalus	Barbus barbatus	Alburnus alburnus	Cobitis taenia	Gobio gobio	Esox lucius	Perca fluviatilis	Acerina GERNVA	Aspro zingel	Rhodens sericeus	Ploxinus Ploxinus	Linca tinca
	23	27	6	25	18	7	25	14	6	3	23	22	4
<i>Dactylogyrus tuba</i> Linst. . . . .		11,1											
<i>Dactylogyrus fallax</i> Wag. . . . .		3,7											
<i>Dactylogyrus malleus</i> . . . . .			33,2										
<i>Dactylogyrus carpaticus</i> n. sp. . . . .		3,7		32							12,9		
<i>Dactylogyrus fraternus</i> Weger. . . . .							4						
<i>Dactylogyrus bicornis</i> Malew. . . . .			66,4			28,5	92		33,2			67,2	
<i>Dactylogyrus amphibothrium</i> Wager. . . . .													+
<i>Dactylogyrus similis</i> Wager. . . . .	17,2	29,6											
<i>Dactylogyrus nanus</i> Bych. . . . .	12,9	7,4											
<i>Dactylogyrus crucifer</i> Wager. . . . .	48												
<i>Diplozoon paradoxum</i> Nordm. . . . .		3,7											
<i>Diporpa</i> (larva) . . . . .	4,3												
<i>Tetraonchus monenteron</i> (Wager.) . . . . .													
<i>Ancyrocephalus paradoxus</i> Crepl. . . . .													
<b>V. Digenea</b>													
<i>Allocreadium transversale</i>													
<i>Rudolphi</i> . . . . .		11,1	33,2	16	38,5				33,2	+			
<i>Allocreadium isoporum</i> Loos. . . . .													
<i>Coitococum skryabini</i> Ivanitzky . . . . .													
<i>Bunodera luctipercae</i> O. F. Müll. . . . .													
<i>Asymphyllodora tincae</i> Modeer. . . . .													
<i>Gasterostomum fimbriatum</i> Sieb. . . . .													
( <i>Eucephalus polymorphus</i> Baer) larva . . . . .	17,2			44			48	21,3	33,2	+			25

*Phyllodistomum folium* M. Olf. . . . .  
*Phyllodistomum* sp. . . . .  
*Diplostomulum spathaceum* (Rudolphi) . . . . .  
*Thylodelphaps clavata* Nordm. . . . .  
*Tetracotyle* sp. . . . .  
*Tetracotyle ovata* Linst. . . . .  
*Digenea* gen. sp. (*larva*) . . . . .

#### VI. Cestodes

*Caryophyllaeus lateps* Pall. . . . .  
*Caryophyllaeides fennica* Schneid. . . . .  
*Eubothrium* sp. (*larva*) . . . . .  
*Triaenophorus nodulosus* Pallas . . . . .  
*Cestodes* gen. sp. . . . .

#### VII. Acanthocephala

*Pomphorhynchus laevis* (*larva*) . . . . .  
*Pomphorhynchus laevis* Müll. . . . .  
*Neoacanthorhynchus rutili* Müll. . . . .  
*Acanthocephalus lucii* Müll. . . . .  
*Acanthocephalus anguillae* Müll. . . . .

#### VIII. Nematodes

*Rhabdochona denudata* (Duj) . . . . .  
*Camallanus lacustris* Zoega . . . . .  
*Cucullanus* sp. . . . .  
*Rhaphidascaris acus* (Blösch) . . . . .

#### IX. Hirudinea

*Piscicola geometra* L. . . . .

#### X. Crustacea

*Ergasilus sieboldi* Nordm. . . . .  
*Lamproglana pulchella* Nordm. . . . .  
*Lernaea esocina* Burmeister . . . . .  
*Argulus foliaceus* (L.) . . . . .

	8,6	3,7	50				24						
	68,8	40,7	66,4	24			20	21,3		+	55,9	86,4	
	4,3	3,7	33,2				4		16,6			28,8	
				4	5,5	14,2							
				16	22	14,2	52						
			50				16				86,4		
		59,2											
				84	22	42,8	4	70	50	+	8,6	9,6	25
		3,7		4			80						
				4			4						
				12			4					4,8	50
		3,7	16,4	4			4						25
	4,3	11,1	33,3				4				8,6		
	7,4			4			20	21,3					

Паразити риб з верхньої течії Тісси в р-оні Рахова

Таблиця III

	Chondrostoma nasus (15)	Alburnus alburnus (18)	Leuciscus cephalus (29)	Salmo trutta L. морф. на фаріо L (27)	Cottus poecilops (26)	Barbus petenyi (23)	Barbus (9)	Phoxinus phoxinus (18)	Thymallus thymallus (27)	Hucho hucho
<b>I. Sporozoa</b>										
<i>Myxobolus mülleri</i> Bütschli . . . . .			31,1				66	66,2		
<i>Myxobolus macrocapsularis</i> Reuss . . . . .			31,1			8,6	11			
<i>Myxobolus lobatus</i> Dogiel . . . . .				3,7						
<i>Myxobolus oviformis</i> Thélohan . . . . .										
<i>Myxobolus exiguus</i> Thélohan . . . . .	46,2									
<i>Lentospora branchialis</i> Markewitsch . . . . .							22			
<b>II. Monogenea</b>										
<i>Gyrodactylus medius</i> Kathariner . . . . .				14,8	12,6	47		5,5		
<i>Dactylogyrus chondrostomi</i> Malew . . . . .	40	61,1								
<i>Dactylogyrus tissenis</i> n. sp. . . . .							100	27,7	64	
<i>Dactylogyrus malleus</i> . . . . .										
<i>Dactylogyrus carpaticus</i> n. sp. . . . .										
<i>Dactylogyrus borealis</i> Nyb. . . . .			78,2							
<i>Dactylogyrus similis</i> Weg. . . . .	53	+	6,8							
<i>Dactylogyrus nanus</i> Bych. . . . .										
<i>Tetraonchus borealis</i> Olss. . . . .		88,8	17,7			86,1	11	27,7		
<i>Diplozoon paradoxum</i> Nordm. . . . .										
<b>III. Digenea</b>										
<i>Coitocoecum testiboliquum</i> Wisn. . . . .		5,5	6,8	100			55		36	
<i>Coitocoecum skrjabini</i> Ivan. . . . .										
<i>Allocreadium isoporum</i> Looss . . . . .										
<b>IV. Cestodes</b>										
<i>Allocreadium markevitschi</i> Kowal. . . . .	20									
<i>Bucephalus polymorphus</i> Baer (larva) . . . . .	6,6		13				+	+	4	
<i>Thylodelphys clavata</i> Nordmann . . . . .	6,6									
<i>Diplostomulum spathaceum</i> Rudolphi . . . . .	26,4									
<b>V. Acanthocephala</b>										
<i>Proteocephalus torulosus</i> Batsch. . . . .										
<i>Proteocephalus percae</i> (O. F. Müll.) . . . . .			13							
<i>Caryophyllaeus laiteps</i> Pall. . . . .			3,4				11			
<i>Eubothrium</i> sp. (larva) . . . . .										
<b>VI. Nematodes</b>										
<i>Pomphorhynchus laevis</i> Müll. . . . .			26,1		4,1	4,3	44			
<i>Echinorhynchus clavula</i> Dujardin . . . . .										
<b>VII. Hirudinea</b>										
<i>Rhabdochona denudata</i> Duj . . . . .		5,5	37,1	7,4		78,2	100	44,4	92	+
<i>Spiroptera tenuissima</i> Rud. . . . .										
<b>VIII. Piscicola</b>										
<i>Piscicola geometra</i> L. . . . .	6,6		3,4							
<b>VIII. Crustacea</b>										
<i>Basanistes huchonis</i> (Schränk) . . . . .	6,6	5,5	6,8				22			
<i>Ergasilus sieboldi</i> Nordm. . . . .							44			
<i>Tracheliasites polycolpus</i> Nordm. . . . .			48,8			4,3				
<i>Lamproglana putchella</i> Nordm. . . . .	6,6									11 экз.



Паразити риб з р. Уж в районі Ужгорода

Таблиця IV

	Alburnus albunus (15)	Pera Лу- vialis (4)	Abramis brama (2)	Leuciscus cephalus (15)	Chondro- stoma nasus (28)	Barbus (25)	Rutilus (7)	Leuciscus (25)	Gobio (15)	Acerina schraster (25)
<b>I. Sporozoa</b>										
<i>Myxobolus exiguus</i> Thélohan . . . . .			+	20	43,2				53,3	
<i>Myxobolus mülleri</i> Bütschli . . . . .						8				
<i>Myxobolus oviformis</i> Thélohan . . . . .						24				
<i>Myxobolus macrocapsularis</i> Reuss . . . . .										
<i>Lentospora branchialis</i> Markewitsch . . . . .	6,6	50	+				28			
<i>Myxosporidia</i> gen. sp. . . . .							42			
<b>II. Monogenea</b>										
<i>Dactylogyrus similis</i> Weg. . . . .				46,2	75,6					
<i>Dactylogyrus sphyryna</i> Linst. . . . .				20						
<i>Dactylogyrus malleus</i> Linst. . . . .						56				
<i>D. carpaticus</i> n. sp. . . . .			+							
<i>Dactylogyrus minor</i> Wagener . . . . .	26,2	25	+							
<i>Ancyrocephalus paradoxus</i> Crepl. <i>Diplozoon paradoxum</i> Nordm. . . . .		25	+							
<b>III. Digenea</b>										
<i>Allocreadium isoporum</i> Looss . . . . .	39,6			46,2	39,6	28				92
<i>Allocreadium markewitschi</i> Kowal <i>Coitocœcum skrjabini</i> Ivan. . . . .										
<b>IV. Cestodes</b>										
<i>Asymphyiodora imitans</i> (Müll.) <i>Bucephalus polymorphus</i> Baer (larva) . . . . .			+	26,2	10,8	4	14	36	13,3	
<i>Diplostomulum spathaceum</i> Rud. . . . .	73	50		46,2	61,2	75	57	84	100	24
<i>Thylodelphys clavata</i> Nordm. . . . .						16		16		
<b>V. Acanthocephala</b>										
<i>Caryophyllaeus laticeps</i> Pall. . . . .	6,6		+			20	28			
<i>Caryophyllaeides fennica</i> Schneid. . . . .										
<b>VII. Hirudinea</b>										
<i>Pomphorhynchus laevis</i> Müll. . . . .				6,6						+
<i>Acanthocephalus lucii</i> Müll. . . . .										
<b>VI. Nematodes</b>										
<i>Rhabdochona demudata</i> Duj. . . . .	26,4			66,2		24	28	4		8
<i>Nematodes</i> gen. sp. . . . .										
<i>Cucullanus</i> sp. . . . .	6,6									
<b>VIII. Crustacea</b>										
<i>Piscicola geometra</i> L. . . . .		50	+							
<b>IX. Parasitica</b>										
<i>Ergasilus sieboldi</i> Nordm. . . . .	13,2			20	57,6	80		44	86,6	
<i>Lamproglana pulchella</i> Nordm. . . . .				26,2	3,6					

## 6. *Myxobolus lobatus* Dogiel.

Паразит марени. В Білій і Чорній Тісці він знайдений на зябрах марени карпатської (*Barbus Petenyi* — 8,6%) і в стінках кишечника *Barbus barbatus* (11%). Спори дуже дрібні: довжина — 8,6  $\mu$ , ширина — 5,2  $\mu$ , довжина полярних капсул — 4,3  $\mu$ .

## 7. *Myxobolus exiguus* Thelohan.

Цей споровик зустрічається на зябрах підуста (табл. III і IV). В р. Уж 43,2%, у верхів'ї Тісси 46,2% досліджених підустів були заражені цим паразитом. Кількість цист на рибі — шість—десять.

## 8. *Myxidium pfeifferi* Auerbach.

Знайдений нами в нирках одного екземпляра плітки з р. Тісси в районі Королево.

## 9. *Lentospora branchialis* Markewitsch

Паразит марени (*Barbus barbatus*). Розгалужені цисти цього споровика часто зустрічаються в тканині зябрових листочків; цим паразитом заражені 24% марен в р. Уж і 22% — у верхів'ї Тісси. Величина спор: довжина — 8  $\mu$ , ширина — 6  $\mu$ .

## 10. *Hennequya psorospermica* Thelohan.

Це широко розповсюджений вид, виявлений нами у тиської щуки (табл. II); в районі Королево цим зябровим паразитом було заражено 48% щуки. Кількість цист на рибі досягає 100 екземплярів, в середньому — 29.

### КЛАС СИСУНИ (TREMATODA)

#### ПІДКЛАС МОНОГЕНЕТИЧНІ СИСУНИ (MONOGENEA)

Моногенетичні сисуні закарпатських риб являють найбільш багату і різноманітну групу паразитів. В склад *Monogenea* входить 23 види, які належать до трьох родин і шести родів (дивись таблиці II, III, IV).

#### ПІДРЯД MONOISTHODISCINEA

З 23 видів *Monogenea* до підряду *Monopisthodiscinea* належить 22 види. З них три види відносяться до родини *Gyrodactylidae*, останні 19 видів — до родини *Dactylogyridae*. Рід *Dactylogyrus* вміщує 17 видів; 2 види належать до роду *Tetraonchus* і один вид — до роду *Ancyrocephalus*.

## Родина Gyrodactylidae Beneden et Hesse

### Рід *Gyrodactylus* Nordmann

#### 1. *Gyrodactylus medius* Kathariner.

Представники цього виду мало поширені в Закарпатті. *G. medius* виявлений був нами по одному разу на головні, верховодці і щипавці з середньої течії Тісси (табл. II), а також у струмкової форелі з верхів'я Тісси (14,8%) (табл. III). Кількість паразитів у всіх випадках була незначною — один—чотири екземпляри на рибу.

#### 2. *Gyrodactylus gracilis* Kathariner.

Цей вид знайдений нами на зябрах двох екземплярів гірчака з Тісси в районі Королево, в кількості два—чотири паразити (табл. II).

#### 3. *Gyrodactylus* sp.

На зябрах бабця рябоногого (*Cottus poecilopus* — 12,6%) і марени карпатської (*Barbus Petenyi* — 47%) у верхів'ї Тісси нами знайдений новий вид *Gyrodactylus* (табл. III). Кількість паразитів на бабці рябоногому 1—28 екземплярів, на марені від 1 до 77 екземплярів, в середньому — 14.

## Родина Dactylogyridae Burchowsky

### Підродина *Dactylogyrinae* Burchowsky

#### Рід *Dactylogyrus* Dies.

#### 4. *Dactylogyrus crucifer* Wagener.

Цей звичайний паразит зябер плітки знайдений нами у 43% плітки середньої течії Тісси (табл. II). Інтенсивність зараження порівняно висока. Кількість дактилогірусів на деяких екземплярах понад 175. Середня кількість — 33.

#### 5. *Dactylogyrus similis* Wagener.

Один з найбільш поширених видів в Закарпатті. Знайдений нами на ряді риб в усіх районах. Найвищий процент зараження цим дактилогірусом риб виявляють головні і підусті: головень в районі Королево — 29,6%, у верхній течії Тісси — 78,2%, у р. Уж — 46,2%; підуст у верхній течії Тісси — 53%, у р. Уж — 75,6%. Крім того, *D. similis* знайдений у плітки з середньої течії Тісси — 17,2% і р. Уж — 42%. Зрідка він зустрічається також

у линка і верховодки (див. табл. II, III, IV). При високому проценті зараження підвищується і його інтенсивність. Так, у головня кількість паразитів на зябрах досягає 80—100 екземплярів, у підуста в районі Рахова в окремих випадках 373, в середньому 62 екземпляри на рибу.

#### 6. *Dactylogyrus nanus* B uchowsky

Цей вид був знайдений на зябрах головня в районі Королево (7,4%) і Рахова (6,8%). Кілька екземплярів виявлено також на плітці з району Королево (12,9%) (табл. II, III).

#### 7. *Dactylogyrus ramulosus* Malew.

Екземпляри цього виду знайдені серед інших дактилогірусів на зябрах плітки з району Королево (табл. II).

#### 8. *Dactylogyrus tuba* Linstow.

Вид досить рідкісний в Закарпатті. Знайдений нами тільки у головня з середньої течії Тісси — 11,1% (табл. II).

#### 9. *Dactylogyrus fallax* Wagen.

Знайдений на одному екземплярі головня з району Королево (табл. II).

#### 10. *Dactylogyrus fraternus* Wagen.

Представники цього виду часто (32%) зустрічаються на зябрах верховодки і зрідка у головня з р. Тісси в районі Королево (табл. II). Кількість паразитів від одного до десяти.

#### 11. *Dactylogyrus bicornis* Malew.

Цей вид знайдений на зябрах трьох екземплярів гірчака з Тісси в районі Королево. На рибі два—чотири екземпляри (табл. II).

#### 12. *Dactylogyrus amphibothrium* Wagen.

Цей специфічний для йоржа дактилогірус знайдений нами на зябрах двох йоржів (*Acerina cernua*) з р. Тісси в районі Королево. Два—чотири паразити на одній рибі (табл. II).

#### 13. *Dactylogyrus chondrostomi* Malew.

Представники виду *Dactylogyrus chondrostomi*, Malew. специфічного для підуста, часто (40%) зустрічаються на зябрах цієї риби з верхньої Тісси. Вони живуть тут разом з *D. similis*, кількість яких значно перевищує (табл. III).

#### 14. *Dactylogyrus borealis* Nybelin

Знайдений нами на зябрах головня у верхів'ї Тісси (табл. III). Цим паразитом заражено 27,7% риби. Кількість паразитів — від 1 до 12, в середньому — 9.

#### 15. *Dactylogyrus sphyrna* Linstow

Цей вид, широко поширений в інших водоймах СРСР, в Закарпатті зустрічається рідко. Він знайдений нами на зябрах головня з р. Уж, де він живе разом з представниками виду *Dactylogyrus similis*. (табл. IV). Процент зараження риб — 20. Паразитів на одній рибі небагато. Переважають представники *D. similis*.

#### 16. *Dactylogyrus minor* Wagen.

Представники цього виду знайдені нами на зябрах верховодки (26,2%) і ляща з р. Уж (табл. IV).

#### 17. *Dactylogyrus carpaticus* n. sp.

Це звичайний паразит карпатського усача (*B. barbatus*). У верхів'ях Тісси понад 60% усачів заражено цим паразитом, в середній течії — 33%, в річці Уж — 56%. Поряд з цим дактилогірусом виявлений в невеликій кількості *Dactylogyrus malleus*.

#### 18. *Dactylogyrus malleus* Linstow

На зябрах усача (*Barbus barbatus* L.) із р. Тісси поряд з *Dactylogyrus carpaticus* n. sp. зрідка зустрічається *D. malleus* Linstow, що виявився типовим. Пізніше, при дослідженні паразитофауни риб Дністра, цей вид ми часто знаходили на усачі. Даємо опис його (рис. 1, 2).

Довжина тіла *D. malleus* від 0,440 до 0,504 мм, ширина тіла від 0,075 до 0,100 мм.

Глотка широка, діаметр її дорівнює 0,026 мм.

Прикріплювальний диск відділяється від туловища перетяжкою (рис. 1). Довжина диска 0,065 мм; ширина 0,052 мм при основі, 0,065 мм в середині. Загальна довжина середніх гачків

0,057 мм, основної частини 0,046 мм, крючкової частини 0,018 мм, дорсального продовження 0,018 мм, вентрального продовження — 0,005 мм. Середні крючки мають хітинові нитки у вигляді петлі. Бокові гачки 0,026 мм. Дорсальна сполучна частина з виїмкою спереду випуклістю звернена назад: її довжина 0,039 мм; вентральна хітинова частина має форму перекинutoї букви Т, довжина рукоятки 0,018 мм, загальна довжина бокових крил — 0,031 мм. При основі рукоятки іноді спостерігається щілиноподібний отвір.



Копулятивний апарат починається воронкою, яка переходить у трубочку, утворюючи дві петлі (рис. 2). Опорна пластинка дає один відросток назад і два невеликих відростки

наперед. Трубочка охоплює задній відросток, утворюючи першу петлю, і закінчується між двома другими однаковими відростками. Довжина копулятивного апарату 0,039 мм, ширина 0,018 мм.

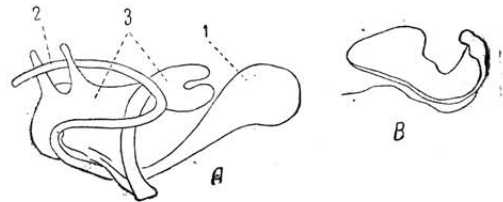
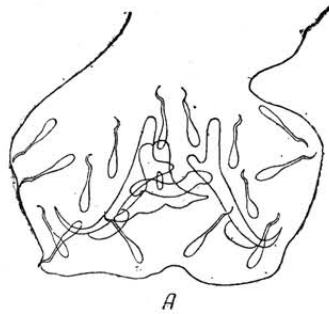


Рис. 1. *Dactylogyrus malleus*.

Рис. 2. *Dactylogyrus malleus*.

А — прикріплювальний апарат. В — вентральна хітинова частина. С — дорсальна сполучна частина.

А — копулятивний апарат: 1 — воронка, 2 — трубочка, 3 — опорна пластинка. В — хітинове озброєння піхви.

Хітинове озброєння піхви має вигляд широкої зігнутої лопатки, довжина його 0,026 мм, ширина 0,021 мм.

Таку будову прикріплювального апарату має *Dactylogyrus*, виявлений в аральського усача *Barbus brachycephalus* Kessl (описаний Б. Е. Биховським в 1934 р.), і віднесений ним до виду *D. malleus* Linstow.

### 19. *Dactylogyrus tissensis* n. sp.

На зябрах в уклейі (*Alburnus alburnus* L.) з верхів'я течії Тісси часто (61,6%) зустрічається дактилогірус нового виду (рис. 3, 4).

Довжина тіла *Dactylogyrus tissensis* (рис. 3) 0,275 мм, ширина — 0,092 мм, діаметр глотки — 0,020 мм. Диск має ширину в середній частині 0,049 мм, при основі — 0,038 мм, довжину —

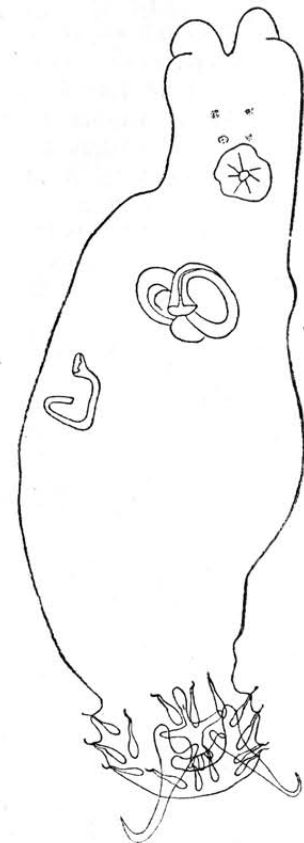


Рис. 3. *Dactylogyrus tissensis* n. sp.

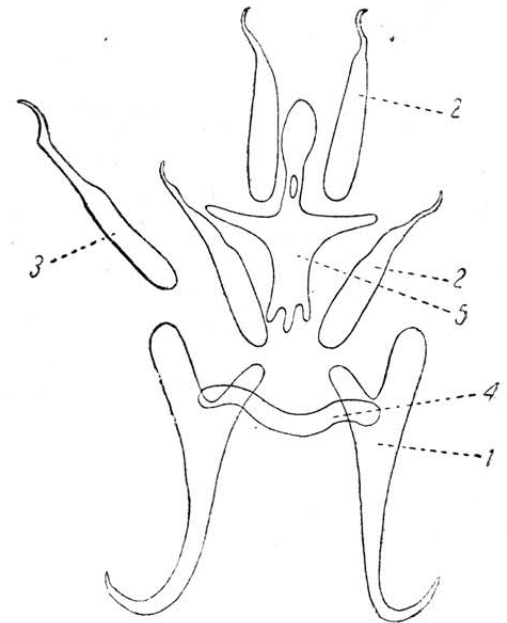


Рис. 4. *Dactylogyrus tissensis* n. sp.

Прикріплювальний апарат: 1 — середні гачки, 2 — передні і задні медіальні бокові гачки, 3 — боковий гачок, 4 — дорсальна сполучна частина, 5 — вентральна хітинова частина.

0,032 мм. Середні гачки (рис. 4) мають загальну довжину в 0,037 мм, основна частина — 0,026 мм, гачкова частина — 0,020 мм, дорсальне продовження — 0,016 мм, вентральне — 0,006 мм. Дорсальна сполучна частина має вигляд зігнутої пластинки однакової ширини на всьому протязі 0,006 мм, оберненої випуклістю назад; її довжина 0,026 мм, вентральна хітинова частина має вигляд пластинки з двома боковими крилами в середній частині; її довжина — 0,031 мм, загальна ширина попе-



речних придатків 0,026 мм, ширина загальної частини пластинки в основі 0,008 мм; звужена середня частина пластинки має щілинноподібний отвір. Бокові гачки різної форми і довжини. Перша пара медіальних гачків відмінна від других, основна частина не виявляє підрозділу на дві ділянки — основної, товстої і дистальної, більш тонкої, як це характерно для бокових гачків. Другі гачки мають звичайну форму. Розміри бокових гачків: перша медіальна пара 0,026 мм, друга 0,028 мм, передніх три пари бокових гачків 0,025 мм (0,015—0,005—0,005) дві пари задніх бокових гачків 0,033 мм (0,019—0,009—0,005).

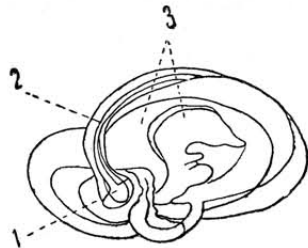


Рис. 5. *Dactylogyrus tissensis* n. sp.

A — копулятивний апарат:  
1 — воронка, 2 — трубочка,  
3 — опорна пластинка.

Копулятивний апарат (рис. 5) складається з опорної пластинки у вигляді спіральної закрученої плоскої стьожки з піднесеними боковими краями, всередині якої проходить трубка, що починається воронкою. Його довжина 0,036 мм, ширина 0,026 мм, хітинове озброєння піхви починається невеликим розширенням, за яким іде тонка трубка.

#### Підродина *Tetraonchinae* Monticelli

#### Рід *Tetraonchus* Diesing

#### 20. *Tetraonchus monenteron* (Wagner).

Цей специфічний для щуки паразит поширений і в Закарпатті. Із 25 щук, досліджених нами в районі Королево, 23 були заражені цим сисуном. Кількість паразитів на окремих рибах досягала 250 екземплярів; середня кількість паразитів на рибу — 77.

#### 21. *Tetraonchus borealis* Olsson.

Специфічний паразит харіуса. 64% харіусів, досліджених нами у верхів'ї Тісси, мали на зябрах цього моногенетичного сисуна (табл. III). Кількість паразитів на окремі риби невелика — від одного до десяти екземплярів.

#### Рід *Ancyrocephalus* Crepl.

#### 22. *Ancyrocephalus paradoxus* Crepl.

Цей специфічний для окуня паразит знайдений нами в Тіссі в районі Королево і в р. Уж. На двох екземплярах з Тісси було один-два сисуни, на окуні з Ужа — 96 (табл. II, IV).

ПІДРЯД POLYOPISTHOCOTYLINAE Odhner.

#### Родина *Octocotylidae* Beneden et Hesse.

#### Рід *Diplozoon* Nordmann.

#### 23. *Diplozoon paradoxum* Nordmann.

Являє собою один з найбільш поширених в Закарпатті моногенетичних сисунів. Виявлений в усіх районах (табл. II—IV). В Тіссі знайдений у головня, марени, щуки, гол'яна, верховодки, карпатської марени. В ріці Уж *Diplozoon* виявлений на окуні і лящі. Процент заражених риб понад 50—80 і вище. При високому проценті зараження кількість паразитів на рибі від одного до десяти.

#### ПІДКЛАС ДИГЕНЕТИЧНІ СИСУНИ (DIGENEA)

До підкласу дигенетичних сисунів входять 14 видів, які належать до 10 родів. З них чотири види представлені личинковими формами.

#### 1. *Gasterostomum fimbriatum* Siebold.

#### (*Bucephalus polymorphus* Baer)

Статевозріла форма цього сисуна — специфічний паразит кишечника щуки і деяких хижих риб. З 25 щук, розтятих в районі Королево, цей паразит був знайдений в 12 (табл. I). Кількість паразитів — від 1 до 60, середня — 19. Цим сисуном було заражено 42,6% окуня. Інтенсивність зараження від 2 до 30 паразитів; в середньому — 12 екземплярів. Значно поширена в Закарпатті личинкова форма цього сисуна, яка паразитує на зябрових дужках. В Тіссі вона знайдена у плітки, верховодки, окуня (табл. II), у підуста (табл. III); в Ужі — у плітки, підуста, марени, яльця, головня, піскаря (табл. IV).

#### Рід *Allocreadium* Looss.

До складу роду *Allocreadium* в Закарпатті входять три види. *Allocreadium isoporum* Looss, *Allocreadium transversale* (Rudolphi) і *Allocreadium markewitschi* Kowal.



## 2. *Allocreadium isoporum* Looss.

Цей широко розповсюджений як у нас в Союзі, так і в Західній Європі паразит корокових знайдений нами у верхній і середній течії Тісси. У верхів'ї він паразитує на головні (6,8%, табл. III), у середній течії на головні (11,1) і марені (33,2%, табл. II), в р. Уж на верховодці (39,6%, табл. IV), на головні (46,2%). Інтенсивність зараження дуже слаба — один—дев'ять екземплярів на рибу.

## 3. *Allocreadium markewitschi* Kowal.

Вид описаний у 1949 р. В. П. Коваль для дніпровського підуста; виявлений нами в Закарпатті на підустах верхів'я Тісси (20%, табл. III) і р. Уж (39,6%, табл. IV). Подаю результати вимірів кількох екземплярів паразита.

	мм
Довжина тіла . . . . .	1,6 — 2,5
Ширина „ . . . . .	0,6 — 0,8
Ротова присоска . . . . .	0,189×0,227 — 0,365×0,365
Черевна присоска . . . . .	0,239×0,290 — 0,340×0,378
Глотка . . . . .	0,104×0,130 — 0,151×0,189
Довжина стравоходу . . . . .	0,189 — 0,403
Діаметр жовточних фолікул . . . . .	0,038 — 0,088

Жовточні фолікули круглої або витягнутої форми. Передній край жовточників починається на рівні глотки або трохи далі, не заходячи на передній край черевної присоски. Яєчник лежить за червеною присоскою спереду від сім'яників круглої або овальної форми. Його розміри — 0,100×0,138—0,151×0,151 мм. Сім'яприймач у вигляді овального мішка — між яєчником і сім'яником. Його розміри — 0,063 мм. Сім'яники розміщені один за одним, трохи навкіс, округлої форми. Передній сім'яник має розмір — 0,176×0,214—0,214×0,277 мм. Величина яєць 0,044×0,091—0,039×0,091. Кількість яєць в матці — 25—32 шт.

Порівнюючи ці дані з розмірами, приведеними В. П. Коваль, ми можемо констатувати їх повну відповідність. Диференціальний діагноз (даний В. П. Коваль для відміни цього виду від *A. isoporum*) положення переднього краю жовточників, довжини петель кишечника і положення матки повністю відповідає і нашій формі.

Інтенсивність зараження підуста цим сисуном незначна — один—сім екземплярів на рибу.

## 4. *Allocreadium transversale* (Rudolphi).

Вид виявлений нами в Закарпатті на щипавці (*Cobitis taenia*). Цим сисуном було заражено 38,5% щипавки з Тісси в районі Королево (табл. II). Кількість паразитів у кишечнику досить велика: кожна риба мала кілька сотень сисунів. Це зовсім незвичайна для закарпатських риб картина зараження ендопаразитами.

В. П. Коваль наводить таблицю вимірів по Однеру, Шидату і свої власні дані. Наші виміри дніпровських екземплярів найкраще відповідають вимірам В. П. Коваль.

Ось ці дані:

	мм
Довжина тіла . . . . .	1,7
Ширина „ . . . . .	0,54
Присоска передня . . . . .	0,176
Присоска черевна . . . . .	0,318×0,378
Яйце . . . . .	0,050×0,075
Сім'яники передні . . . . .	0,113×0,164
„ задні . . . . .	0,113×0,189
Цірусна сумка . . . . .	0,078×0,091
Глотка . . . . .	0,091

Жовточники доходять наперед до середини або переднього краю черевної присоски. Цірусна сумка розміщена на рівні переднього краю черевної присоски.

## 5. *Bunodera luciopercae* O. F. Mull.

Кишечний паразит хижих риб. Нами виявлений у окуня (21,3%) в середній течії Тісси (табл. II). Кількість паразитів в рибі — один—три.

## 6. *Coitocoeum testiobliquum* Wisn.

Представники роду *Coitocoeum* поширені в Закарпатті. Вони паразитують на найрізноманітніших рибах з родини лососевих, корокових, окуневих.

*Coitocoeum testiobliquum* Wisn. — паразит лососевих. В Закарпатті знайдений нами у верхній течії Тісси у струмкової форелі (100%) і у харіуса (36%). У форелі середня кількість паразитів на рибу — 30 екземплярів, у різних риб вона дорівнювала 100.

### 7. *Coitococum skrjabini* I w a n.

Одна із найбільш поширених в Закарпатті кишечних трематод. В Тіссі зустрічається у верховодки, йоржа, чопа, марени і йоржа смугастого (табл. II, III, IV). Процент заражених риб цим сисуном інколи дуже високий. При високому проценті зараження відповідно підвищується його інтенсивність.

Східною границею поширення трематод роду *Coitococum* є Дніпро, далі на схід він не зустрічається.

### 8. *Asymphylogora tincae* Modeer.

Цей специфічний для линка паразит знайдений нами в р. Тіссі в районі Королево у однієї риби в кількості 38 екземплярів (табл. II).

### 9. *Asymphylogora imitans* Müll.

Ця трематода дуже схожа на *A. tincae*, але відмінна від неї великими яйцями, знайдена нами у двох розятих лящів з р. Уж (табл. IV). В кожній з риб — чотири паразити.

### 10. *Phyllodistomum folium* (M. Olf.)

24% щук з р. Тісси в районі Королево були уражені цим нирковим паразитом (табл. II). На відміну від інших ендопаразитів закарпатських риб, що зустрічалися в невеликій кількості, інтенсивність зараження щуки даним паразитом висока: середня кількість їх в одній рибі — 165, в окремих випадках досягає 600 і більше.

### 11. *Phyllodistomum* sp.

В нирках плітки та марени і в сечовому міхурі одного голвня з Тісси в районі Королево були знайдені представники роду *Phyllodistomum*, які за своїми ознаками близькі до *Ph. elongatum* Nybelin. Недостатність матеріалу не дає можливості точніше встановити вид. Кількість паразитів незначна — один—три екземпляри (табл. II).

### 12. *Diplostomulum spathaceum* Rudolph.

Характерним для закарпатських риб є значне поширення очних паразитів — *Diplostomulum spathaceum* і *Thylodelphys clavata*. Перший з них був виявлений нами у восьми видів риб з досліджених у середній течії Тісси, причому процент зараження порівняно високий — від 40 до 80 (табл. II). Ще більше зараження цим паразитом ми спостерігали в р. Уж: представ-

ники всіх видів риб (за винятком ляща, дослідженого в недостатній кількості) мають цього паразита. Процент зараження від 50 до 100 (табл. IV).

Інтенсивність зараження, як правило, збільшується із збільшенням кількості заражених риб. Так, в середній течії Тісси у верховодки і окуня, заражених на 24 і 21,3%, кількість паразитів на одну рибу один-два, у голвня і гірчака, процент зараження яких від 40,7 до 55,9%, середня кількість паразитів збільшується до 8—27.

У верхів'ї Тісси *Diplostomulum spathaceum* майже зовсім немає. Він знайдений тут лише у підуста (26,4%, табл. III).

### 13. *Thylodelphys clavata* (Nordmann)

Значно менше поширений в Закарпатті.

В Тіссі він зустрічається у дев'яти видів риб (табл. II і III). Процент зараження від 4 до 30. У більшості випадків у одного екземпляра знайдено по одному-два паразити. Лише у гол'яна кількість їх значно більша, в середньому понад 23, у одного екземпляра їх знайдено 125 штук. В р. Уж *Thylodelphys* був виявлений лише у марени (16%) і яльця (16%).

При незначній інтенсивності ці зараження порівняно не шкідливі. Проте, при сприятливих для їх розмноження умовах, такі паразити можуть викликати масове захворювання риби — паразитичний катаракт очей.

### 14. *Tetracotyle ovata* Linstow

Цю метацеркарію було знайдено в трьох екземплярах у одного піскаря з Тісси в стінці черевної порожнини (табл. II). Такі ж цисти були виявлені і у одного йоржа. Не зовсім вдалі препарати не дали можливості точно встановити вид, а тому він внесений в таблицю, як *Tetracotyle* sp.

В результаті огляду групи дигенетичних сисунів можна відзначити наступні особливості в їх поширенні в Закарпатті.

Кількість видів *Digenea* невелика, значно менша порівняно до інших водойм. Серед десяти видів статевозрілих форм ми не знаходили таких всюди поширених родів, як *Sphaerostomum*, *Azygia* і ін. Характерною для Закарпаття формою являється рід *Coitococum*, що часто зустрічається в західній частині України.

Особливо треба відзначити слабу інвазію закарпатських риб дигенетичними сисунами. Це проявляється як в низькому проценті зараження, який не перевищує цифри 20, так і, особливо, в незначній кількості паразитів. В середньому в кожній рибі один-два паразити.

Значно поширені личинкові форми — паразити очей *Diplostomulum spathaceum* і *Thylodelphys clavata*.

## КЛАС СТЬОЖКОВИХ ЧЕРВІВ (CESTODES)

Клас стьожкових червів в закарпатській фауні паразитів риб представлений дуже слабо. З 570 досліджених нами риб тільки 48 містили в собі ті чи інші цестоди. Цестоди Закарпаття належать до шести видів і п'яти родів.

### 1. *Caryophyllaeus laticeps* Pallas.

Цей вид гвоздичника частіше від інших цестод зустрічається в Закарпатті. В Тіссі він виявлений у щипавки, одного головня і однієї марени (табл. II і III), в р. Уж — у верховодки, ляща і в двох екземплярах плітки. Кількість паразитів в рибі в усіх випадках один-два.

### 2. *Caryophyllaeides fennica* (Schneider)

Цей близький до попереднього вид гвоздичника знайдений нами у плітки (21,5%) з Тісси (табл. II) і у марени (20%) з р. Уж (табл. IV). Кількість паразитів в обох випадках не перевищувала п'яти, в середньому — два.

### 3. *Triaenophorus nodulosus* Pallas.

Як статевозріла, так і личинкова форма цієї цестоди знайдена у щуки з Тісси в районі Королево (табл. II). Загальна кількість заражених цим паразитом щук — 13 з 25 розятих, тобто 52%. З них чотири мали в собі статевозрілого черв'яка в кишечнику в кількості від одного до трьох екземплярів. У дев'яти щук були знайдені личинкові форми в печінці.

### 4. *Proteocephalus torulosus* Batsch.

Кишковий паразит. Був знайдений в кількості трьох екземплярів у трьох головнів з Тісси (табл. III).

### 5. *Proteocephalus percae* (O. F. Müll).

Цей вид зустрічається у марени у верхів'ї Тісси (табл. III). Нами він знайдений у чотирьох екземплярів (17,2%) марени карпатської (*Barbus Petenyi*).

### 6. *Eubothrium* sp. (larva).

У обох видів марени (*B. barbus* і *B. Petenyi*) у верхів'ї Тісси і у піскаря в середній течії ми кілька разів знаходили личинки і молоді форми, які своєю будовою сколекса належать до роду *Eubothrium*. За відсутністю статевозрілих форм більш точно визначити цю цестоду немає можливості.

Слід зазначити, що в порівнянні з іншими водоймами фауна цестод риб Закарпаття дуже збіднена. В склад її входить лише шість видів. Тільки дуже невеликий процент риб — 7,5% заражений цестодами. В заражених стьожковими червами рибках кількість паразитів незначна, звичайно один-два, зрідка п'ять.

## КЛАС СКРЕБЛЯНОК (ACANTHOCEPHALA)

До класу скреблянок входять чотири види:

### 1. *Acanthocephalus lucii* (Müll.)

Цей паразит хижих риб зустрічається, головним чином, в середній течії Тісси. Тут він знайдений у окуня (28,5%), чопа у двох екземплярах з трьох розятих (табл. II). В ріці Уж (табл. IV) ця скреблянка зрідка зустрічається у смугастого йоржа (*Acerina schraetser*). Кількість паразитів в рибі один-сім. У щуки інколи буває до 20—30 скреблянок.

### 2. *Echinorhynchus clavula* Duoy.

Цю скреблянку ми виявили лише один раз в одному екземплярі у бабця рябоногого у верхів'ї Тісси (табл. III).

### 3. *Neoechinorhynchus rutili* Müll.

Господар цієї скреблянки у Закарпатті — *Cobitis taenia*. В районі Королево цією скреблянкою на 44% заражена щипавка.

### 4. *Pomphorhynchus laevis* Müll.

Найбільш поширений серед скреблянок Закарпаття. Виявлений в усіх досліджуваних нами районах. Паразитуює в основному в головнях, обох видів марени (*B. barbus* і *B. Petenyi*) (див. табл. II—IV). Процент риб, заражених цією скреблянкою, буває інколи значним. Так, головень з середньої течії Тісси заражений цією скреблянкою на 59,2%, марена — на 50%, у верхів'ї Тісси марена — на 44%. Кількість паразитів, що припадає на рибу — в середньому від п'яти-шести до 50 і вище. У деяких екземплярів марени середньої течії Тісси кількість паразитів досягала сотні і більше.

Як видно з попереднього огляду, представники класу скреблянок відрізняються від інших ендопаразитів більш значним поширенням і більш високою інтенсивністю зараження.

#### КЛАС КРУГЛІ ЧЕРВИ (NEMATODES)

Клас круглих червів в закарпатській іхтіопаразитофауні складається з п'яти видів.

##### 1. *Rhabdochona denudata* (Duj.)

Один з найбільш відомих риб'ячих паразитів Закарпаття. В середній течії Тісси тільки чотири види риб з 13, нами досліджених, не були заражені цією нематодою (табл. II). Трохи рідше *Rhabdochona* зустрічається у верхів'ї Тісси і в р. Уж (табл. III і IV). Паразитують в основному у головня, обох видів марени, верховодки і ін. Процент зараження високий: головень в середній і верхній течії заражений на 37,1—74%, марена у верхів'ї Тісси — на 100%, карпатська марена на 78,2%. Високому проценту зараження відповідає і значна інтенсивність зараження. В кишечнику головня з Тісси знаходили по кілька сот паразитів, те ж саме у верхньотіської карпатської марени; у кишечнику марени з верхньої Тісси було виявлено від 1 до 104 паразитів, в середньому — 35 і т. д.

Один екземпляр *Rhabdochona denudata* знайдений нами в кишечнику одного з двох розтятих дунайських лососів.

##### 2. *Raphidascaris acus* Bloch.

Це специфічний паразит щуки. Знайдений нами у щуки з середньої течії Тісси в районі Королево (табл. II). 80% щуки заражено цією нематодою. Кількість паразитів незначна — від одного до семи, в середньому — два.

##### 3. *Camallanus lacustris* Zoega.

Знайдений нами тільки в середній течії Тісси в районі Королево. Паразитують в основному у хижих риб: щука, окунь, йорж, чіп, а також у верховодки (табл. II).

Як видно з табл. II, процент зараження *Camallanus* невеликий — від чотирьох до семи. Тільки йорж має більш сильну екстенсивність зараження — 50% та окунь (70%). Кількість паразитів у рибі один-два.

##### 4. *Cucullanus* sp.

Представник цього роду ще мало визначений, знайдений двічі у верховодки з середньої Тісси і р. Уж (табл. II і IV) і один раз у головня з району Королево.

##### 5. *Spiroptera tenuissima* Rud.

Кишечний паразит лососевих. Знайдений нами у верхів'ї Тісси (табл. III) у струмковій форелі (7,4%) і харіуса (92%). Ця нематода широко паразитує серед лососевих Закарпаття.

З одержаних нами даних по поширенню серед закарпатських риб паразитичних нематод можна зробити такий висновок. Більшість нематод не завдають шкоди рибному господарству Закарпаття, бо процент зараження дуже низький і інтенсивність його незначна. В більшості нематоди зустрічаються в поодиноких екземплярах. Винятком являється *Rhabdochona denudata*, значно поширена серед риб Закарпаття, яка іноді заражає рибу в кілька сот екземплярів. Значної шкоди ця нематода не завдає.

Більш патогенною є кишечна нематода *Spiroptera tenuissima* для лососевих. Значно поширена в Закарпатті з порівняно високим процентом зараження (7,4—92%) при значній його інтенсивності (від 72 паразитів на рибу до 480). *Spiroptera tenuissima* приносить шкоду рибному господарству.

#### КЛАС П'ЯВКИ (HIRUDINEA)

З п'явок ми виявили на різних рибах з р. Тісси і Ужа в незначній кількості *Piscicola geometra* (табл. II і IV).

#### КЛАС РАКОПОДІБНІ (CRUSTACEA)

До класу ракоподібних входить шість видів.

##### 1. *Ergasilus sieboldi* Nordmann.

Цей рачок широко паразитує в Закарпатті, головним чином, на плітці, марені, головні, верховодці, линку, щуці, гол'яні — в р. Тіссі (табл. II і III). В р. Уж *Ergasilus sieboldi* паразитує на головні, яльці і верховодці (табл. IV).

Процент зараження незначний: рачок виявлено на одній-двох рибах з 10—15. Середня кількість рачків на рибі — десять екземплярів. Тільки у одного линка було виявлено 393 екземпляри рачків. Шкода, яку завдають ці рачки, очевидно, незначна.

##### 2. *Lamproglena pulchella* Nordmann

Цей рачок також досить часто зустрічається на закарпатських рибах у верхів'ї Тісси і в Ужі. Паразитують на зябрах головня (48,8—26,2%) і підуста (6,6—3,6%). Інтенсивність зараження — два-три паразити у головня і один у підуста (табл. III, IV). В середній течії Тісси він паразитує на марені, линку, головні, гірчаку, плітці, верховодці. Процент зараження незначний. На кожній рибі найчастіше зустрічається тільки один рачок. Лише у двох екземплярів марени кількість паразитів була 39 і 32 (табл. II). Цей рачок при даних умовах патогенного значення не має.



### 3. *Tracheliastes polycolpus* Nordmann.

Паразит марени. Виявлений у верхній течії Тісси на плавцях обох видів марени у чотирьох екземплярів *B. barbatus* і одному екземплярі *B. Petenyi*. Кількість паразитів — один-два (табл. III).

### 4. *Lernaea esocina* (Burmeister).

Цей вид дуже рідкісний в Закарпатті. Нами він виявлений лише на одній щуці з району Королево в чотирьох екземплярах (табл. II).

### 6. *Argulus foliaceus* L.

Знайдений нами на двох дунайських лососях в кількості 11 екземплярів. Паразити були розміщені на внутрішній стороні зябрової покривки.

### 6. *Argulus foliaceus* L.

Широко розповсюджений паразит. Виявлений в Закарпатті тільки в районі Королево. Тут він паразитує на щуці (20%), окуні (21,3%), головні (7,4%) і верховодці (4%).

## Висновки

Проведене нами дослідження паразитофауни риб Закарпаття є першим по відношенню майже до всіх груп паразитів.

Характерною особливістю іхтіопаразитофауни закарпатських рік є незначний процент зараження риб і незначна його інтенсивність.

Це збіднення паразитофауни риб Закарпаття, на нашу думку, можна пояснити гірським характером рік. Всі вони мають швидку течію, низьку температуру води; під час проливних дощів річки наповнюються водою, яка стає мутною в результаті великої кількості мулу, піску і гальки, що їх переносить вода.

Всі ці особливості гірських рік, видимо, негативно впливають на поширення паразитів риби. Головним же фактором, що перешкоджає їх розвитку, є швидкість течії.

Особливий інтерес, з точки зору еволюції паразитофауни, являє собою вивчення паразитів ендемічних форм. До таких форм в Закарпатті належать: чіп (*Aspro zingel*), смугастий йорж (*Acerina schraetser*) і дунайський лосось (*Hucho hucho*). Поширення смугастого йоржа і дунайського лосося обмежене басейном Дунаю; чіп зустрічається і в Дністрі. У 25 екземплярів смугастих йоржів і трьох екземплярів чопа знайдено лише по

чотири види паразитів. Два екземпляри дунайського лосося були заражені двома видами паразитів.

Як видно зі списку паразитів (табл. II—IV), всі ці форми поширені в Закарпатті. Таким чином, паразитофауна описаних ендемічних представників Закарпаття характеризується значним збідненням, причому паразитами ендемічних риб є форми, поширені в даній водоймі.

Ці особливості паразитофауни, описаних нами ендемічних риб, стверджують вірність положення, яке проф. В. О. Догель формулював у вигляді закономірності, властивої реліктовим формам: „Першою цілком природною закономірністю виявилось збіднення паразитофауни реліктів. З другого боку, в нових умовах існування, до паразитування в реліктах могли пристосуватися зовсім нові форми паразитів“<sup>1</sup>.

Серед паразитів риб Закарпаття є форми, які являють собою господарський інтерес. Це паразити, що при певних умовах можуть викликати масове захворювання риб. До таких паразитів можна віднести личинкові форми трематод *Diplostomulum spathaceum* і *Thylodelphys clavata*; вони широко паразитують в Закарпатті і при сприятливих умовах можуть спричинити епізоотії катаракту очей. Таку ж загрозу являє собою скреблянка *Pomphorhynchus laevis*. Вона занурює в стінку кишки риби свій хоботок і довгу шийку і нерідко продирявлює стінку. Серйозними шкідниками рибного господарства в Закарпатті є різноманітна група дактилогірусів, що викликають у риб захворювання дактилогіроз.

Для попередження захворювань необхідне систематичне спостереження над станом паразитофауни риб і своєчасне застосування заходів для припинення епізоотії.

Риби Закарпаття при своїй незначній зараженості паразитами можуть бути успішно інтродуковані в інші водойми. Це стосується зокрема форелі.

Закарпатська область за своїми природними умовами є цінною базою для форелевих господарств. Форелеві господарства, які там були і які зруйновані під час війни, необхідно відновити.

## ПАРАЗИТЫ РЫБ ВОДОЕМОВ ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ

В. А. Захваткин

### Резюме

В течение 1947 и 1948 гг. экспедицией Львовского научного природоведческого музея АН УССР под руководством профессора В. А. Захваткина в Закарпатской области проводились работы по изучению паразитов рыб.

<sup>1</sup> Догель В. А., Общая паразитология, стор. 274.



В настоящей статье даются результаты этих исследований. Исследования проводились методом полных паразитологических вскрытий с количественным учетом паразитов.

Всего исследовано 570 рыб, относящихся к 26 видам и 7 семействам.

Общее число установленных нами для Закарпатья видов паразитов — 73. Они распределяются следующим образом: *Protozoa* — 14 видов, *Monogenea* — 23 вида, *Digenea* — 14 видов, *Cestodes* — 6 видов, *Acanthocephala* — 4 вида, *Nematodes* — 5 видов, *Hirudinea* — 1 вид, *Crustacea* — 6 видов.

Как видно из приведенных цифр, половину всех видов паразитов образуют трематоды. Из простейших наиболее разнообразную группу представляют микоспоридии, относящиеся к 10 видам.

Наибольшую группу паразитов представляют моногенетические сосальщики — 23 вида. Из них 16 относятся к роду *Dactylogyrus*. Большинство дактилогирусов специфичны для одного вида рыб, некоторые паразитируют на нескольких видах и в таком случае обнаруживают и более широкое распространение, как например, *D. similis*, *D. nanus*. На уклее встречен новый вид, не описанный еще в литературе.

Широко распространены в Закарпатье представители рода *Coitocoecum* Nicoll. Все они относятся к виду *Coitocoecum testiobliquum* Wisn. и *C. Sczjabini* Ivan., отличающемуся способностью давать многочисленные вариации.

Для Закарпатья характерно широкое распространение личиночных форм трематод — паразитов глаз: *Diplostomulum spathaceum* (Rudolphi) и *Thylodelphys clavata* (Nordmann).

Очень мало распространены среди закарпатских рыб ленточные черви. Из 570 изученных рыб только 48 заражены были цестодами. Чаще других встречаются гвоздичники — *Caryophyllaeus laticeps* Pall. и *Caryophyllaeides fennica* Schneid.

Из класса скребней, в состав которого входит 4 вида, особый интерес представляет *Pomphorhynchus laevis* Müll, как по значительному распространению среди рыб (марена, голавль из Тиссы и Ужа), так и по тому вреду, который этот скребень наносит рыбе, внедряясь в стенки кишечника.

Класс круглых червей (*Nematodes*) состоит из пяти видов. Наибольшим распространением из них отличается *Rhabdochona denudata* (Dujardin). Остальные встречаются и редко, и в небольших количествах.

В состав группы ракообразных входит 6 видов. Чаще других встречаются представители рода *Ergasilus* — *E. sieboldi* Nordm.

Наиболее характерной чертой ихтиопаразитофауны Закарпатья, отличающей ее от ихтиопаразитофауны большинства водоемов СССР, является низкий процент заражения и незначительная его интенсивность. Это особенно относится к эндопара-

зитам. Обеднение паразитофауны вызвано, несомненно, горным характером закарпатских водоемов: в первую очередь быстрой течением, а также низкой температурой воды, частыми загрязнениями воды во время сильных дождей.

Среди паразитов рыб Закарпатья имеются такие, которые могут быть причиной массовых заболеваний и гибели рыбы. К таким паразитам относятся: *Trichodina*, *Ichthyophthirius*, разные виды *Dactylogyrus*, паразиты глаз *Diplostomulum spathaceum* и *Thylodelphys clavata*, скребень *Pomphorhynchus laevis* и ряд других.

Однако все эти паразиты в Закарпатье встречаются в небольших количествах.

Для предотвращения возможных эпизоотий в Закарпатской области необходим постоянный контроль за состоянием паразитофауны рыб с тем, чтобы при массовом появлении того или иного из патогенных паразитов своевременно принять необходимые меры борьбы.

Рыбы Закарпатья, благодаря незначительной зараженности паразитами, могут быть интродуцированы в другие водоемы СССР.

## ЗМІСТ

Передмова . . . . .	5
<b>Ботаніка</b>	
Г. В. Козій, Модрина польська у східних Карпатах . . . . .	7
В. Г. Хржановський, До критичного аналізу видів підсекції <i>Rubiginosae</i> (рід <i>Rosa</i> ) . . . . .	17
К. А. Малиновський, В. М., Мельничук, Про нове місцезна- ходження осоки наскельної в східних Карпатах . . . . .	37
А. С. Лазаренко, Мохова рослинність вогких гранітних скель р. Тясмина . . . . .	40
М. П. Слободян, Матеріали до бріофлори Мармароських Карпат . .	50
М. П. Слободян, До бріогеографії західного Поділля, Опілля і Покуття . . . . .	66
В. М. Мельничук, Матеріали до визначення рН у листяних мохів . .	91
Р. А. Бейліс-Вирова, Про деякі схожі риси в розвитку зародків пшениці й жита . . . . .	114
<b>Зоологія</b>	
В. О. Захваткін, Паразити риб водойм Закарпатської області . . . .	119
В. О. Захваткін, О. П. Кулаківська, Паразити риб верхів'я Дністра . . . . .	150
О. П. Кулаківська, До паразитофауни форелі і харіуса деяких річок Закарпаття . . . . .	156
В. І. Здун, Фауна личинкових стадій трематод в молюсках Закарпаття	167
К. А. Татаринів, Про нові місця знаходження темної полівки і полівки- економки на Україні . . . . .	190
К. А. Татаринів, Знахідка довговухої нічниці на Львівщині . . . .	198
Ф. І. Страутман, До харчування птахів на виноградниках Закарпат- ської області . . . . .	202