

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ  
КАФЕДРА ІНФЕКТОЛОГІЇ, ЯКОСТІ І БЕЗПЕКИ ПРОДУКЦІЇ АПК**

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА  
НА ТЕМУ:  
“ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ОЦІНКА  
РИБИ ПРИ ФІЛОМЕТРОЇДОЗІ”**

---

*Виконав: Дубянцева В.С.*

*Керівник: Палій А.П.*

*Мета досліджень* – дослідити розповсюдження філометроїдозу коропів в рибогосподарствах України, дослідити вплив філометроїдозу на якість м'яса коропів та надати рибогосподарствам рекомендації щодо лікування та профілактики цього захворювання.

*Предмет та об'єкт дослідження:* ураження риби філометроїдозом, ветеринарно-санітарна експертиза м'яса риби, органолептичні, хімічні, мікробіологічні, біологічні показники м'язової тканини риби.

*Методи досліджень* – ретроспективний епізоотологічний аналіз, клінічний, патологоанатомічний, паразитологічний, бактеріологічний, біохімічний, статистичний методи.

Для досягнення мети були сформульовані *задачі*:

---

- оволодіти методикою проведення ветеринарно-санітарної експертизи риби;
- провести відбір проб прісноводної риби на агропродовольчих ринках м. Харків;
- провести органолептичні та лабораторні дослідження ураженої риби та надати їй ветеринарно-санітарну оцінку;
- в лабораторних умовах встановити діагноз на філометроїдоз;
- розробити заходи профілактики філометроїдозу в рибницьких господарствах.





Локалізація *Philometroides lusiana* під лускою коропа



Локалізація *Philometroides lusiana* на череві коропа

Протягом 2017–2018 років нами проведено дослідження риби, яка була представлена для реалізації на агропродовольчих ринках м. Харкова.

При дослідженні 216 відібраних проб коропа, в тому числі 120 двохрічок та 96 трьохрічок, в деяких з цих особин були виявлені личинки вишнево-червоного кольору, які мали різну локалізацію. За будовою та зовнішніми ознаками нами вони були віднесені до збудників філометроїдозу – *Philometroides lusiana*.

## Виявлення коропів уражених філометроїдозом на агропродовольчих ринках м. Харків

№ зразку	Вага риби, кг	Кількість виявлених личинок	Середня інтенсивність інвазії
<b>Коропи-трьохрічки</b>			
1	1,010	6	7,125
2	1,050	2	
3	1,150	12	
4	1,050	5	
5	1,030	16	
6	1,020	5	
7	1,040	3	
8	0,940	8	
<b>Коропи-двохрічки</b>			
9	0,490	13	13,07
10	0,480	14	
11	0,530	17	
12	0,560	13	
13	0,490	6	
14	0,480	18	
15	0,460	4	
16	0,490	13	
17	0,510	15	
18	0,530	16	
19	0,510	18	
20	0,470	13	
21	0,490	10	

Встановлено, що загальна екстенсивність інвазії по усім дослідженим ридам склала 8,68 %, в тому числі 12,5 % коропів трьохрічок і 7,3 % коропів двохрічок; а загальна інтенсивність інвазії - 10,32, в тому числі 7,125 - коропів трьохрічок та 13,7 - коропів двохрічок.





Протягом усього періоду спостережень у товарної риби ми спостерігали хронічний перебіг даного захворювання, так як гострий перебіг спостерігається у молоді коропів.

Враховуючи отримані результати встановлено, що ураження товарної риби філометроїдозом є досить поширеним і зумовлює суттєве зниження якості риби та її вартості.

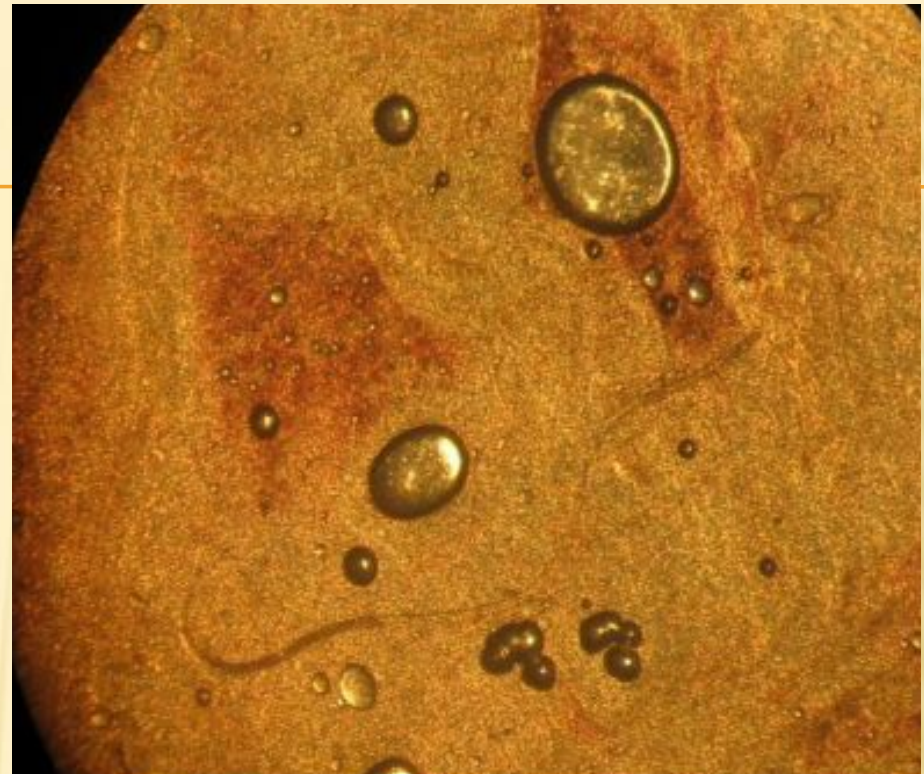


При проведенні досліджень нами були виявлені гельмінти червоного кольору, довжиною 90 – 160 мм, кутикула покрита численними білими сосочками. У окремих особин вся їх порожнина заповнена маткою з безліччю яєць округлої форми.





Самка філометри у полі зору мікроскопу



Самець філометри у полі зору мікроскопу

Також нами була проведена мікроскопія індукованих гельмінтів.

Встановлено, що самці значно менші від самок, їх довжина тіла коливається від 2,9 до 4,5 мм, сірувато-білого кольору.

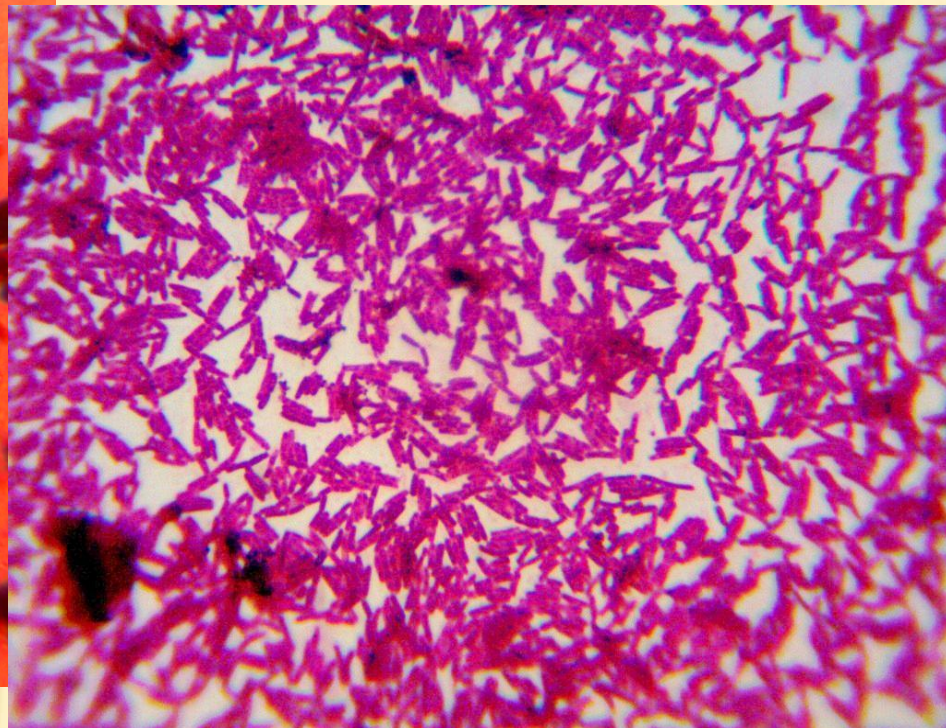
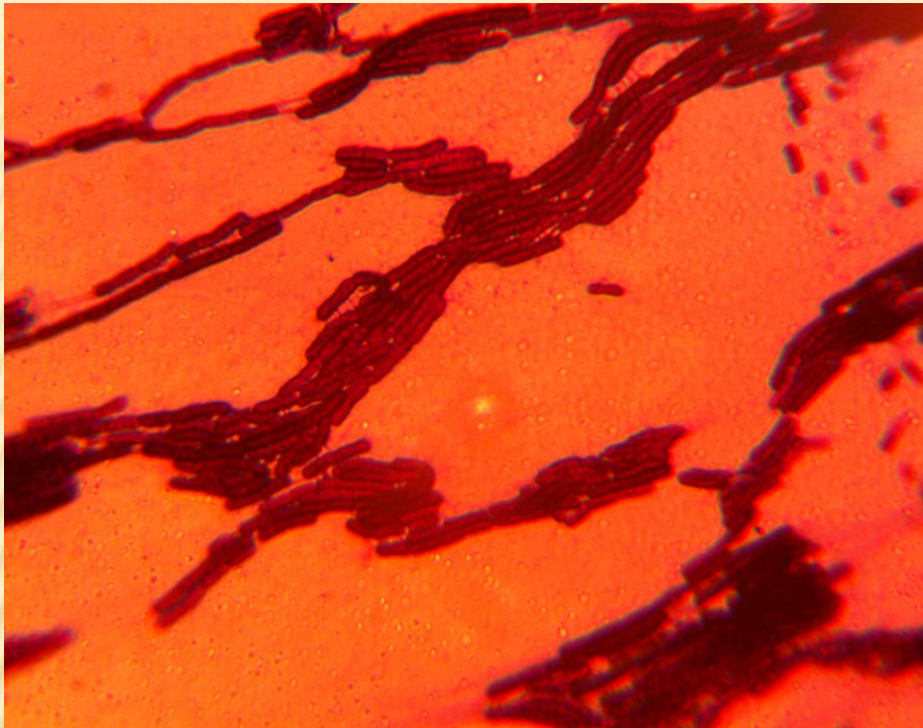


## Результати органолептичних та лабораторних досліджень коропа (n=8)

№	Показник	Результати досліджень
1	Стан зябрових кришок, зябер, ротової порожнини, очей, стан луски, плавників, закляклість м'язів, підтисненість чи здуття черевця, запах зябер, слизу.	Наявність на поверхні личинок та в плавальному міхурі <i>Philometroides lusiana</i> , м'язова тканина трохи водяниста, крім цих показників усі інші відповідають вимогам доброякісної риби.
2	Проба варки.	Бульйон непрозорий, ароматний з приємним, специфічним запахом свіжої риби.
3	Бактеріоскопія глибоких шарів м'язів (середня кількість м/о в одному полі зору).	Поодинокі кокові форми мікроорганізмів та палички (2-4 в полі зору мікроскопу).
4	Бактеріоскопія поверхневих шарів м'язів (середня кількість мікроорганізмів в одному полі зору).	8-9 коків і паличок в полі зору мікроскопу.
5	Реакція на пероксидазу.	"+" утворення синьо-зеленого забарвлення, що поступово переходить у коричневе.
6	Визначення числа Неслера	1,4

При проведенні ветеринарно-санітарної експертизи риби, ураженої личинками філометроїдозу встановлено, що вона за своїми показниками свіжості відповідає вимогам для свіжої риби, хоча число Неслера дорівнює 1,4, що є характерним для риби сумнівної свіжості.





Культура *Proteus vulgaris*, виділена з риби ураженої філометроїдозом

Культура *Escherichia coli*, виділена з риби ураженої філометроїдозом

У зв'язку з тим, що гельмінти пошкоджують зовнішні покриви риби, на місці їх проникнення шкіра не може виконувати захисних функцій. Мікроорганізми з легкістю контамінують уражені ділянки. Серед цих мікроорганізмів може бути присутня умовно-патогенна та патогенна мікрофлора, яка в свою чергу має дуже добрий субстрат для живлення і може складати потенційну небезпеку для споживача. Нами були проведені бактеріологічні дослідження з метою виділити мікрофлору яка контамінує уражену філометроїдозом рибу.

В результаті даних досліджень ми виділили культури протeya (*Proteus vulgaris*) та кишкової палички (*Escherichia coli*) сероваріанту O8.



Після встановлення діагнозу на філометроїдоз господарству були надані наступні рекомендації: воду з ставків спускати на зимовий період, що профілакує подальше поширення захворювання.

Для ліквідації філометроїдозу в господарстві необхідно провести комплекс профілактичних і лікувальних заходів: застосувати тільки роздільне утримання усіх вікових груп риби; вирощувальні і нагульні ставки після вилову з них риби осушити, ділянки, які не спускаються, дезінфікувати хлорним чи негашеним вапном і в зимовий час утримувати без води; товарну рибу після облову нагульних ставків відразу ж реалізують у заклади громадського харчування. Товарну рибу виловлювати не пізніше серпня-першої половини вересня. Хворих плідників коропа на нерест не допускають.

У неблагополучних господарствах навесні піддають дегельмінтизації плідників і ремонтний молодняк. Застосовують дитразин-цитрат і локсуран. Для звільнення маточного стада коропів від філометроїдесів і недопущення їх реінвазії можна застосовувати 2-3-кратну зміну водою у весняний період.

У неблагополучних джерелах встановлюють ґрати, що охороняють захід заражених риби, і влаштовують піщано-гравійні фільтри для фільтрації води, які одночасно затримують проникнення інвазованих проміжних живителів.





Зважування дослідної риби



В метаболізмі речовин реакції з участю амінотрансфераз (АсАТ-2.6.1.1, АлАТ-2.6.1.2) відіграють важливу і різноманітну роль. Від них залежать процеси біосинтезу і розпаду амінокислот, взаємозв'язок шляхів вуглеводного, ліпідного і амінокислотного обміну; синтез деяких специфічних сполук, в тому числі сечовини і  $\gamma$ -аміномасляної кислоти.

**Активність аспаратамінотрансферази в тканинах дволіток коропа, не інвазованих та інвазованих *Philometroides lusiana* (M $\pm$ m, мкмоль пірувату/г тканини за год, n=6)**

Досліджувані тканини	Групи риб		
	контроль	1-5 гельмінтів на рибу	10 і більше гельмінтів на рибу
Гепатопанкреас	38,80 $\pm$ 1,37	80,55 $\pm$ 5,22***	98,31 $\pm$ 10,24***
Нирки	68,35 $\pm$ 7,81	82,25 $\pm$ 4,82*	101,05 $\pm$ 5,63**
Селезінка	38,30 $\pm$ 0,68	54,8 $\pm$ 2,2*	58,51 $\pm$ 2,31***
Лімфоїдний орган	52,13 $\pm$ 1,8	68,5 $\pm$ 7,62*	81,6 $\pm$ 4,32***

Активність аспаратамінотрансферази у досліджуваних тканинах дволіток коропа була вірогідно вищою, порівняно до активності цього ферменту в тканинах риб контрольної групи. Так, при паразитуванні гельмінтів *Philometroides lusiana* достовірно зростає активність АсАТ, порівняно з контролем, у гепатопанкреасі в 2,07 (p<0,01) та 2,53 (p<0,01), у нирках в 1,2 рази (p<0,05) та 1,47 рази (p<0,01), у селезінці в 1,43 рази (p<0,05) та 1,53 рази (p<0,001), у лімфоїдному органі в 1,31 рази (p<0,05) та 1,56 рази (p<0,001).

**Активність аланінамінотрансферази в тканинах дволіток коропа, не інвазованих та інвазованих *Philometroides lusiana* (M±m, мкмоль пірувату/г тканини за год, n=6)**

Досліджувані тканини	Групи риб		
	контроль	1-5 гельмінтів на рибу	10 і більше гельмінтів на рибу
Гепатопанкреас	44,51±4,68	151,47±3,67***	195,24±4,06***
Нирки	168,3±7,63	197,5±8,54*	238,23±9,52***
Селезінка	52,2±1,18	110,22±11,2***	152,51±16,3***
Лімфоїдний орган	120,3±5,32	148,54±3,24**	164,23±14,22**

З наведених у таблиці даних видно, що активність аланінамінотрансферази у досліджуваних тканинах дволіток коропа ураженого інвазією була вродіжно вищою, порівняно до активності цього фермента в тканинах риб контрольної групи. Так, під дією гельмінтів зростає активність АлАТ в гепатопанкреасі в 3,4 рази ( $p < 0,01$ ) та в 4,38 рази ( $p < 0,001$ ), у нирках – в 1,17 рази ( $p < 0,05$ ) та в 1,41 рази ( $p < 0,001$ ), у селезінці – в 2,11 рази ( $p < 0,001$ ) та в 2,92 рази ( $p < 0,001$ ), у лімфоїдному органі – в 1,23 рази ( $p < 0,01$ ) та 1,28 рази ( $p < 0,01$ ), порівняно з контролем.

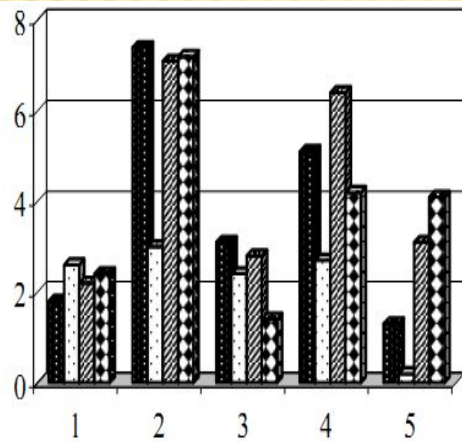
Отже, встановлено органоспецифічну активність трансаміназ у коропа при різній інтенсивності інвазії гельмінтів.



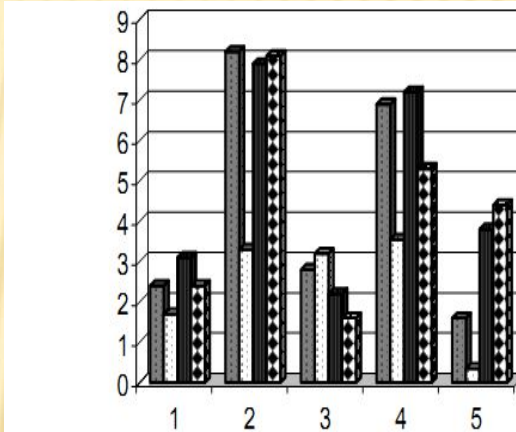
## Вплив мігруючих личинок *Philometroides* на показники мітотичної активності в соматичних клітинах коропа

При експериментально відтвореній міграційній формі філометроїдозу встановлено вплив личинок *Philometroides lusiana* на цитогенетичні показники мітотичної активності популяції соматичних клітин органів коропа, яка проявляється у порушенні співвідношень фаз мітозу в селезінці, зябрах, нирках, кишечнику, які є кровотворними та імунокомпетентними. Мігруючі личинки *Philometroides lusiana* здатні індукувати мутації в соматичних клітинах коропа викликаючи вірогідне підвищення рівня патологічних мітозів та зміну коефіцієнта фаз.

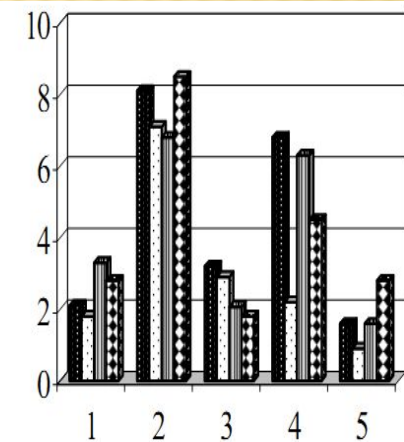
Встановлено, що міграції личинок філометроїдес спричиняють порушення мітотичної активності, яка проявляється в зміні фаз мітозу: профазі, метафазі, анафазі, телофазі у селезінці, зябрах, нирках, кишечнику коропа та в збільшенні загального рівня патологічних мітозів.



■ селезінка □ зябра ▨ нирки ▩ кишківник



■ селезінка □ зябра ■ нирки ▩ кишківник



■ селезінка □ зябра ■ нирки ▩ кишківник

Патологічні мітози, зв'язані з пошкодженням хромосом (n=10) на 7-у добу міграції личинок філометроїдес (відставання хромосом: 1 – в метафазі (контроль); 2 – в метафазі (дослід); 3 – в анафазі і телофазі (контроль); 4 – в анафазі і телофазі (дослід); 5 – фрагментація хромосом (%)).

Патологічні мітози, зв'язані з пошкодженням хромосом (n=10) на 15-у добу міграції личинок філометроїдес (відставання хромосом: 1 – в метафазі (контроль); 2 – в метафазі (дослід); 3 – в анафазі і телофазі (контроль); 4 – в анафазі і телофазі (дослід); 5 – фрагментація хромосом (%)).

Патологічні мітози, зв'язані з пошкодженням хромосом (n=10) на 30-у добу міграції личинок філометроїдес (відставання хромосом: 1 – в метафазі (контроль); 2 – в метафазі (дослід); 3 – в анафазі і телофазі (контроль); 4 – в анафазі і телофазі (дослід); 5 – фрагментація хромосом (%)).

## ВИСНОВКИ

1. В результаті досліджень 216 відібраних проб коропа, в тому числі 120 двохрічок та 96 трьохрічок, в 13 коропах двохрічок та 8 коропах трьохрічок був поставлений діагноз філометроїдоз.
2. Загальна екстенсивність інвазії по усім дослідженим риbam склала 8,68 %, в тому числі 12,5 % коропів трьохрічок і 7,3 % коропів двохрічок; а загальна інтенсивність інвазії – 10,32, в тому числі 7,125 коропів трьохрічок та 13,7 коропів двохрічок.
3. При проведенні мікробіологічних досліджень на поверхні тіла ураженої інвазією риби виділені культури *Proteus vulgaris* та *Escherichia coli* сероваріанту O8, які можуть становити небезпеку для споживачів при вживанні термічно не обробленої риби та рибних продуктів.
4. Визначено, що активність аспартат – і аланінамінотрансфераз в тканинах дволіток коропа зростає при філометроїдозній інвазії і залежить від інтенсивності інвазії *Philometroides lusiana*. При цьому, в ураженої риби по своїй величині наростання активності АсАТ перевищує АлАТ в нирках, гепатопанкреасі, лімфоїдному органі та селезінці. Рівень активності ферментів АсАТ та АлАТ у тілі гельмінта *Philometroides lusiana* значно нижча, ніж у імунокомпетентних органах коропа.
5. Встановлено вплив личинок *Philometroides lusiana* на цитогенетичні показники мітотичної активності популяції соматичних клітин органів коропа, яка проявляється у порушенні співвідношень фаз мітозу в селезінці, зябрах, нирках, кишечнику, які є кровотворними та імунокомпетентними.
6. Мігруючі личинки *Philometroides lusiana* здатні індукувати мутації в соматичних клітинах коропа викликаючи вірогідне підвищення рівня патологічних мітозів та зміну коефіцієнта фаз.



## РЕКОМЕНДАЦІЇ

---

1. При виявленні на рибі збудника філометроїдозу необхідно проводити бактеріологічні дослідження, щоб запобігти виникненню токсикоінфекцій у споживачів.
2. З метою забезпечення благополуччя водойм щодо хвороб риби та випуску безпечної і якісної продукції необхідно удосконалити систему моніторингу в плані доповнення здійснення контролю за гідробіологічним станом водойм, показниками безпечності води.
3. Поряд з епізоотичною ситуацією необхідно враховувати екологічний стан території.

---

**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**