

За дії Т-2 токсину у дозі 0,2 мг/кг маси тіла збільшення кількості лейкоцитів встановлено на 14-у добу після надходження токсину ( $P \leq 0,01$ ), а кількість тромбоцитів зростала уже на 7-му добу і перевищувала контрольний показник на 27 % ( $P \leq 0,05$ ), а через 14 – зменшувалась до початкового рівня.

Концентрація гемоглобіну в крові поросят не залежала від дози токсину і залишалась стабільною.

Отже, картина крові тварин, що використовувались в експерименті, підтверджує високу чутливість до Т-2 токсину котів, меншу – поросят, а найменш чутливими є щури.

**Висновки. 1.** Добре виражений підгострий токсикоз у котів розвивався за дози Т-2 токсину 0,05 мг/кг маси тіла, у поросят – хронічний лише після двохтижневого згодовування Т-2 токсину у дозі 0,1-0,2 мг/кг маси тіла.

**2.** Ступінь вираженості та характер прояву клінічних ознак Т-2 токсикозу корелювали зі змінами картини крові тварин. У щурів картина крові за умов хронічної форми Т-2 токсикозу була без змін.

Картина крові котів за Т-2 токсикозу нагадує аліментарну токсичну алейкію і характеризувалась лейкопенією, тромбоцитопенією, зниженням рівня гемоглобіну (анемією).

Картина крові поросят на ранніх стадіях Т-2 токсикозу характеризувалась лейкоцитозом та тромбоцитозом, які в подальшому можуть змінюватись лейкопенією та тромбоцитопенією.

#### Список літератури

1. Кононенко, Г. П. Фузариотоксини в зернових кормах / Г. П. Кононенко, А. А. Буркин // Ветеринарна патологія. – 2002. – №2. – С. 128-132.
2. Котик, А. Н. Микотоксикози птахів / А. Н. Котик. – АО Издательство: Донецьчина, 1999. – 267 с.
3. Монастырский О. А. Мониторинг токсинообразующих грибов зерновых злаков / О.А. Монастырский // Агробиохимия. – 2001. – №8. – С. 79-87.
4. Ображей, А. Ф. Т-2 токсикоз кур / А. Ф. Ображей // Ветеринария. – 1997. – №12. – С. 47-50.

### CLINICAL SIGNS AND INDEXES OF ANIMAL BLOOD AT EXPERIMENTAL T-2 TOXICOSIS

**Dukhnytsky V.B.**

*National University of Life and Environment Sciences of Ukraine, Kyiv*

*Clinical signs and indexes of blood in rats, cats and piglets at experimental T-2 toxicosis are presented. It is set that by degree of exposure clinical signs of poisoning different kinds of animals can be disposed in such order: cats → piglets → rats, where rats are most proof.*

УДК 619:576.895.1:639.3.091

### ГЕЛЬМІНТОЗООНОЗНИЙ АНАЛІЗ РИБ ТРАНСКОРДОННИХ ДІЛЯНОК ТА УКРАЇНСЬКОЇ АКВАТОРІЇ СІВЕРСЬКОГО ДІНЦЯ

**Євтушенко А.В.**

*Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків*

Сіверський Донець є найбільшою річкою на сході України. Річка бере початок на території Белгородської області у Російській Федерації, далі тече територією України – по Харківській, Донецькій та Луганській областях і впадає в Дон у межах Ростовської області (РФ). Загальна довжина річки – 1053 км, на території України – 724 км [1]. Зростаючий попит на водні ресурси визначає безліч проблем у галузі їх охорони, відновлення і раціонального використання. Зменшення біологічного забруднення гідроєкосистем є одним із важливих елементів у системі вдосконалення управління водними ресурсами з метою поліпшення екологічного стану водних об'єктів. Особлива увага в останній час приділяється визначенню рівня гельмінтозоозного забруднення гідроєкосистем, як складової біологічного. Одними із найбільш епідеміологічно-важливих збудників зоонозних інвазій є опісторхіди – печінкові трематоди людей, проміжними хазяями у циклі розвитку яких є молюски та риба. Аналіз ретроспективних даних свідчить про достатньо низьку напруженість осередків опісторхозу в басейні Сіверського Дінця – зараженість населення у двадцятому сторіччі становила до 0,8 % [2, 3, 4]. На сьогодні достовірних даних щодо рівня захворюваності людей на опісторхідози не існує, але, разом з тим, екстенсивність риб личинками збудників значно збільшилась у порівнянні із даними, отриманими у минулому сторіччі [5, 6].

З метою оцінки сучасного рівня гельмінтозоозного забруднення гідроєкосистеми Сіверського Дінця був проведений паразитологічний аналіз гідро біонтів – проміжних хазяїв збудників опісторхідозних інвазій. Дослідження проводились у рамках комплексних експедиційних досліджень сучасного стану транскордонних ділянок та української акваторії басейну р. Сіверський Донець, організованої за ініціативи Українського науково-дослідного інституту екологічних проблем та Сіверсько-Донецького басейнового управління водними ресурсами.

**Матеріали і методи.** Іхтіологічний матеріал відбирали в акваторії р. Сіверський Донець на території Харківської, Донецької і Луганської областей, а також на гирлових ділянках приток першого порядку – р. Вовча, р. Уди, р. Мож, р. Оскіл, р. Балаклея, р. Казенний Торець, р. Бахмутка, р. Борова, р. Верхня Біленька, р. Айдар, р. Євсуг, р. Лугань, р. Деркул, канал Дніпро-Донбас. Крім того, проводили відбір матеріалу безпосередньо на транскордонних із Російською Федерацією ділянках акваторії – біля с. Огірцеве й біля с. Попівка. Всього було досліджено 508 особини риб різних вікових груп (від цюголіток до чотириліток), які відносились до дванадцяти видів – плітка, уклейка, краснопірка, лящ, плоскирка, лин, головень, підуст, сріблястий карась, короп, гирчак, окунь.

Проводили неповний біологічний аналіз риб (визначалась маса, лінійний розмір, вік). Паразитологічні дослідження риб здійснювали згідно з СОУ 05.02-37-285:2005. При цьому проводилась біологічна проба на лабораторних тваринах, дослідження яких проводили методом неповного паразитологічного розтину за К.І. Скрябіним [7]. Видову належність виявлених трематод визначали за О.Н. Бауером та К.І. Скрябіним [7, 8]. Дослідження молюсків здійснювали за Г.А. Котельниковим [9], видову належність виявлених личинок трематод (спороцист, редій, церкарій) встановлювали за С.О. Беєром [10].

**Результати дослідження.** Результати проведених досліджень наведені у таблиці. Слід зазначити, що проби для гідрохімічних та гідробіологічних досліджень відбирали на 44 пунктах, але риба була відібрана лише на 36 з них, що було пов'язано із відсутністю риби (або можливості її виловити) на деяких точках відбору.

**Розділ 8. Патологія тварин, клінічна біохімія, якість і безпека тваринницької продукції**

Таблиця – Результати паразитологічного аналізу риб, відібраних у пунктах відбору проб експедиційних досліджень р. Сіверський Донець

№ п/п	Км*	Водний об'єкт	Місце розташування пунктів відбору проб	Досліджені види риб (екз.)	Вид збудників
1	2	3	4	5	6
<i>Харківська область</i>					
1	944	р. Сіверський Донець	с. Огірцеве, кордон з РФ	плітка (7), краснопірка (5), плоскирка (2), уклейка (4)	–
2	941	р. Вовча	гирло, с. Гатіще	плітка (2), лящ (2), уклейка (1)	–
3	940	р. Сіверський Донець	1 км, нижче гирла р. Вовча	плітка (7)	<i>O. felineus</i> , <i>P. truncatum</i> , <i>M. xanthosomus</i>
4		р. Сіверський Донець	Печенізьке вдсх. с. Рубіжне,	плоскирка (7), уклейка (2)	<i>P. truncatum</i> , <i>M. xanthosomus</i>
5	872	р. Сіверський Донець	Печенізьке вдсх., с. Печеніги, гребля верхній б'єф	лящ (2), уклейка (11), плоскирка (5)	–
6	871	р. Сіверський Донець	Печенізьке вдсх., гребля нижній б'єф	плітка (5), краснопірка (7), плоскирка (7), лящ (6), уклейка (10)	<i>O. felineus</i> , <i>P. truncatum</i> , <i>M. xanthosomus</i>
7		р. Сіверський Донець	питний водозабір для м. Харків, с. Кочеток	плітка (3), краснопірка (5), уклейка (2)	<i>P. truncatum</i> , <i>M. xanthosomus</i>
8	815	р. Уди	гирло, с. Есхар, міст	плітка (4), краснопірка (6), плоскирка (5), лящ (2), гірчак (1), уклейка (3)	<i>O. felineus</i> , <i>P. truncatum</i> , <i>M. bilis</i> , <i>M. xanthosomus</i>
9	813	р. Сіверський Донець	с. Есхар, нижче гирла р. Уди	лящ (3), плоскирка (5), лящ (2), уклейка (3)	<i>O. felineus</i> , <i>P. truncatum</i> , <i>M. bilis</i> , <i>M. xanthosomus</i>
10		р. Сіверський Донець	с. Черемушне, вище м. Зміїв	плітка (5), лин (3), краснопірка (5), плоскирка (3), лящ (3), уклейка (7)	<i>O. felineus</i> , <i>P. truncatum</i> , <i>M. bilis</i> , <i>M. xanthosomus</i>
11		р. Мож	гирло, м. Зміїв	плітка (7), краснопірка (6), уклейка (6)	–
12	793	р. Сіверський Донець	с. Задонецьке, нижче м. Зміїв, міст	плітка (8), головень (4), краснопірка (8), плоскирка (5), лящ (4), уклейка (9)	<i>P. truncatum</i> , <i>M. bilis</i> , <i>M. xanthosomus</i>
13		р. Сіверський Донець	с. Черкаський Бишкін, міст	плітка (3), плоскирка (4), уклейка (5)	
14	733	р. Сіверський Донець	с. Криничне, вище м. Балаклея, міст	плітка (7), уклейка (8)	–
15		р. Балаклея	гирло, м. Балаклея, с. Байрак	уклейка (5), гірчак (3)	–
16	712	р. Сіверський Донець	с. Червона Гусарівка, нижче м. Балаклея	плітка (3), краснопірка (4), уклейка (8)	<i>O. felineus</i> , <i>M. xanthosomus</i>
17		Канал Дніпро-Донбас	гирло Каналу Дніпро-Донбас, нижче с. Велика Камишеваха	плітка (5), уклейка (5), карась (2)	–
18	610	р. Сіверський Донець	вище м. Ізюм	плітка (5), краснопірка (3), уклейка (6), головень (2)	–
19	600	р. Сіверський Донець	нижче м. Ізюм	плітка (3), краснопірка (1), лящ (1), уклейка (5), головень (3), підуст (1)	–
20	580	р. Оскіл	9 км, с. Червоний Оскіл	плітка (6), краснопірка (1), уклейка (5)	–
21		р. Оскіл	Краснооскільське вдсх., нижній б'єф	плітка (5), краснопірка (1), лящ (2), уклейка (5)	–
22	573	р. Сіверський Донець	с. Єремівка, границя Донецької і Харківської областей	плітка (1), карась (1), головень (1), лящ (2), окунь (1)	–

1	2	3	4	5	6
<i>Донецька область</i>					
23	522	р. Сіверський Донець	Райгородська гребля, питний водозабір у канал «Сіверський Донець-Донбас»	плітка (6), краснопірка (5), гірчак (1), головень (3)	–
24	518	р. Казенний Торець	1 км, гирло, смт. Райгородок	плітка (3), уклейка (5), окунь (2)	–
25	510	р. Сіверський Донець	Райстородувівська гребля, водозабір Слов'янської ТЕС	плітка (5), краснопірка (3), головень (2), лящ (4), уклейка (2), карась (5)	–
26	484	р. Бахмутка	гирло, с. Дронівка	лящ (9)	–
27	483	р. Сіверський Донець	нижче гирла р. Бахмутка, границя Донецької і Луганської областей	–	–
<i>Луганська область</i>					
28		р. Сіверський Донець	с. Привілля, нижче гирла р. Красна	плітка (2), лящ (1), уклейка (1)	–
29	444	р. Сіверський Донець	вище м. Рубіжне	–	–
30	440	р. Сіверський Донець	нижче хімзаводу «Заря»	плітка (1), краснопірка(2)	–
31	440	р. Борова	гирло, м. Сіверодонецьк	–	–
32	429	р. Сіверський Донець	м. Сіверодонецьк	–	–
33	429	р. Верхня Біленька	0,1 км, гирло, м. Лисичанськ	–	–
34	425	р. Сіверський Донець	нижче м. Лисичанська	плітка (3), краснопірка (6), плоскирка (2), лящ (2), уклейка (1)	–
35	408	р. Сіверський Донець	с. Світличне, питний водозабір для м. Луганськ	плітка (3), уклейка (1)	–
36	370	р. Сіверський Донець	смт. Славяносербськ, водозабір Лисичанської МЗС, с. Трьохізбьонка;	–	–
37	343	р. Айдар	гирло, смт. Щастя	плітка (3), лящ (5), уклейка (9)	<i>O. felineus, P. truncatum, M. bilis, M. xanthosomus</i>
38	337	р. Сіверський Донець	с. Весела Гора, нижче скиду Луганської ГРЕС	плітка (4), лящ (2)	<i>M. bilis, M. xanthosomus</i>
39	330	р. Євсуг	гирло, с. Огороднє	–	–
40	314	р. Сіверський Донець	вище гирла р. Лугань, ст. Кондрашевська;	плітка (10), карась (3), гірчак (2), головень (2)	<i>O. felineus, P. truncatum, M. bilis, M. xanthosomus</i>
41	299	р. Лугань	гирло, 2 км, с. Веселеньке	–	–
42	298	р. Сіверський Донець	1 км нижче гирла р. Лугань, с. Станиця Луганська	гірчак (3), краснопірка (7), короп (1), лящ (1), карась (4)	<i>P. truncatum, M. bilis, M. xanthosomus</i>
43	273	р. Деркул	гирло, 1 км, с. Ільєнко	плітка (9), лящ (3), уклейка (8)	–
44	220	р. Сіверський Донець	с. Попівка, кордон з РФ	плітка (6), лящ (1), уклейка (3)	<i>O. felineus, M. bilis, M. xanthosomus</i>
Км* – кілометр від гирла р. Сіверський Донець					

Результати, представлені в таблиці, свідчать про циркуляцію в басейні р. Сіверський Донець небезпечних в епідеміологічному відношенні представників родини Opisthorchidae – *Opisthorchis felineus*, *Pseudamphismomum truncatum*, *Metorchis bilis*. Крім того, був виявлений безпечний для людини представник опісторхид – *M. xanthosomus*. Збудники епідеміологічно-небезпечних опісторхид реєстрували серед риб, відібраних на території Вовчанського, Печенізького, Чугуївського, Зміївського та Балаклійського районів Харківської області, а також на території Луганського, Станично-Луганського та Краснодонського районів Луганської області. Екстенсивність інвазії риб на різних ділянках акваторії відрізнялась. Так, найвищий рівень зараженості риб опісторхідами був зареєстрований у р. Уди на території Чугуївського району біля смт. Есхар – екстенсивність становила 85,7 %, при інтенсивності інвазії до 14 метацеркарій на рибу. Високий рівень інвазії риб був виявлений і у риб, виловлених в р. Сіверський Донець нижче гирла р. Уди (смт. Есхар) – екстенсивність інвазії складала 76,9 %, при інтенсивності – до 9 личинок на рибу. На інших досліджених ділянках акваторії Сіверського Дінця та його приток рівень інвазованості риб опісторхідами становив не більше 26,7 %.

## **Розділ 8. Патологія тварин, клінічна біохімія, якість і безпека тваринницької продукції**

Слід зазначити, що 72 % дослідженої риби дволітнього віку, 17 % – до трилітнього, а 11 % – до інших вікових груп. Вікова структура проаналізованої риби була пов'язана із особливістю її вилову – використовували дрібновічковий кошельковий невід. Відсутність у пробах риби більш старших вікових груп і зумовило таку чітку географічну обмеженість ареалів збудників та досить незначний рівень інвазованості. Слід зазначити, що опісторхідозні інвазії належать до природно-вогнищевих. Риби молодших вікових груп, особливо таких видів, як плітка, краснопірка, уклейка, гірчак майже не здійснюють сезонних та нерестових міграцій. Це свідчить про те, що у разі виявлення личинок трематод у риб однолітнього або дволітнього віку, джерело збудників інвазій необхідно шукати безпосередньо поблизу точки відбору проби. У зв'язку з цим отримані дані щодо відсутності заражених риб на деяких ділянках акваторії Сіверського Дінця не можуть достовірно свідчити про відсутність осередків захворювань на цих територіях. Більш достовірну інформацію можна отримати лише за умов комплексного дослідження всіх вікових груп риб різних видів. Риби старшого віку здійснюють міграції, які обмежені гідрологічними особливостями водойм – наявність гребель та інших гідроспоруд. Крім того, з віком рівень інвазованості риб збудниками опісторхідозних інвазій збільшується. За умов виявлення заражених опісторхідами риб старших вікових груп на окремих гідрологічно-обмежених ділянках акваторії Дінця, необхідно проводити додаткові дослідження риб молодших вікових груп з метою визначення ділянок з потенційними джерелами зараження. Важливим ланцюгом в циркуляції збудників опісторхідозних інвазій відіграють і перші проміжні хазяї збудників – молюски *Bithynia tentaculata* та *Codiella inflata*. Результати проведених досліджень свідчать про достатньо високу щільність молюсків виду *Bithynia tentaculata* на всіх обстежених точках відбору проб. Натомість, вид *Codiella inflata* реєструвався на окремих точках лише в одиничних екземплярах. Слід зазначити, що обидва види молюсків можуть приймати участь у циркуляції всіх виявлених в басейні Дінця представників опісторхід – *O. felineus*, *P. truncatum*, *M. bilis*, *M. xanthosomus*. Такі дані свідчать про потенційну можливість циркуляції збудників по всій акваторії Дінця.

Аналізуючи отримані дані можна зробити важливий висновок, що основні неблагополучні щодо опісторхідозних інвазій ділянки акваторії Сіверського Дінця розташовані нижче за течією від крупних мегаполісів – м. Харків та м. Луганськ, що свідчить про наявність джерел збудників інвазій саме на цих ділянках. Це може бути пов'язано, у тому числі, і з незадовільною роботою очисних споруд, або потрапляння у річку неочищених стічних вод. Такі результати вимагають проведення додаткових досліджень з визначення джерел біологічного забруднення та розробки заходів з попередження розширення осередків опісторхідозних інвазій.

**Висновки.** Отже, результати проведених досліджень свідчать про широку циркуляцію в акваторії Сіверського Дінця збудників епідеміологічно-небезпечних захворювань – представників родини Opisthorchidae – *Opisthorchis felineus*, *Pseudamphismomum truncatum*, *Metorchis bilis*. Основні неблагополучні щодо опісторхідозів пункти розташовані нижче за течією від крупних мегаполісів – м. Харків та м. Луганськ, що свідчить про наявність джерел збудників інвазій саме на цих ділянках.

### *Список літератури*

1. Сіверський Донець. Водний та екологічний атлас / О.Г. Васенко, А.В. Гриценко та ін. // Під ред. А.В. Гриценко, О.Г. Васенко. – Харків: Райдер, 2006. – 188 с.
2. Опісторхоз в Україні / Тези. XIV з'їзд мікробіологів, епідеміологів та паразитологів України / Харків – 2004.
3. Каталог гельмінтов позвоночних України. Трематоды наземных позвоночных // Н. И. Искова, В. П. Шарпило, Л. Д. Шарпило, В. В. Ткач / К. – 1995. – 91 с.
4. Василевская, Л.К., Шевченко, Н.Н. О возможности формирования очагов описторхоза в Харьковской области // I Всесоюзный съезд паразитологов: Тез. докл. – К., 1978. – Ч.3. – С. 56-58.
5. Описторхоз в бассейне Верхнего Дона (Воронежская область): фауна описторхид, эколого-биологические закономерности циркуляции и очаговость описторхидозов / Б.В. Ромашов, В.А. Ромашов, В.А. Семенов, Л.В. Филимонова. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2005. – 201 с.
6. Євтушенко, А.В. Гайдей, О.С. Поширення збудників опісторхідозних інвазій серед прісноводних риб внутрішніх водойм України // Вісник аграрних наук України. К. – 2008, С. 43-46.
7. Скрябин, К. И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. – Т. IV. – М.-Л.: Издательство Академии наук СССР, 1950. – 490 с.
8. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / Под ред. О.Н. Бауера : в 3-х тт.– Л., 1987. – Т. 3: Паразитические многоклеточные, Ч. 2. – 584 с.
9. Котельников, Г. А. Гельминтологические исследования окружающей среды – М.: Росагропромиздат, 1991. – 144 с.
10. Безр, С.А. Биология возбудителя описторхоза. Москва: Товарищество научных изданий КМК. – 2005. – 336 с.

## **HELMINTHOZONOSIS ANALYSIS OF FISHES OF TRANSBOUNDARY AREAS AND UKRAINIAN WATER AREAS OF SIVERSKY DONETS**

**Yevtushenko A.V.**

*National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv*

*Results of parasitological analysis of hydrocoles, selected on transboundary areas and in Ukrainian water areas of Siversky Donets, received during the field researches carried out in summer 2010 are presented in the article. Obtained data testifies about circulation in water area of Siversky Donets agents of epidemiologically dangerous diseases – representatives of family Opisthorchidae – *Opisthorchis felineus*, *Pseudamphismomum truncatum*, *Metorchis bilis*.*