

**СУЧАСНИЙ СТАН ВИВЧЕНОСТІ ПАРАЗИТІВ І СИМБІОНТІВ
РІЧКОВИХ РАКІВ В ВОДОЙМАХ ДНІПРОВСЬКОГО
БАСЕЙНУ УКРАЇНИ**

Козичар Михайло Василійович

канд.с-г наук, доцент

Резнікова Вероніка Вікторівна

канд. тех. наук, ст. викладач

Херсонський державний аграрно-економічний університет

м. Херсон, Україна

Подаков Євгеній Сергійович

канд. екон. наук, доцент

Мелітопольський державний педагогічний університет

імені Богдана Хмельницького

м. Мелітополь, Україна

Анотація: Раки є чи не єдиним безхребетним внутрішніх водойм України, які мають промислове значення. Це той продукт, на який існує суттєвий та постійний попит. На сьогоднішній день даний ринок не є насиченим такою продукцією, а отже, конкуренція практично відсутня. Разом з тим, природні популяції раків мають тенденції до зниження, що викликано певною кількістю захворювань. Тому, дослідження паразитів і симбіонтів річкових раків в водоймах України є дуже актуальною темою та проблематикою. В останні роки розведення раків набуло поширення в штучних водоймах, тому вказана проблематика має практичне значення.

Ключові слова: річковий рак, паразити, симбіонти, промисел, захворювання раків, чума.

Річкові раки – дуже цінні безхребетні тварини, які постійно користуються суттєвим попитом у Східній Європі. Однак, природні популяції їх щорічно зменшуються, чому сприяють браконьєрство та часті інфекційні захворювання. Раки (з роду *Astacus*) є невід'ємною частиною Дніпровсько-Бузького естуарію.

небезпечною хворобою річкових раків є рачача чума, що завдає величезної шкоди їх популяції і повністю знищила раків в ряді водойм Західної та східної Європи. На територію України чума раків проникла в 80-ті роки XIX стор. (Гирло Дунаю), а на початку 90-х років відзначена загибель раків на Волзі, в Дніпрі, Немані.

Другий спалах чуми спостерігався в 20-х роках минулого сторіччя. У деяких водоймах ця хвороба періодично виникає і в даний час. Рачача чума неодноразово ресструвалася в водоймах Литви, Естонії, Латвії. Про чуму раків згадують О. Міха, Й. В. Кучін, Н. Подьяпольській і А. Подьяпольская, К. Н. Будніков і Ф. Ф. Третьяков, А. В. Іванов, Я. М. Цукерзіс, повідомляють про поширення ракової чуми в водоймах Західної і Східної Європи, описують симптоми і перебіг хвороби, запобіжні заходи, пов'язані з попередженням захворювання. Збудником чуми раків є гриб *Aphanomyces astaci* [Schikora] 1903, паразитус на панцирі, зчленуваннях ходильних ніг, в нервовій системі раку. Хворі раки пересуваються на характерно випрямлених кінцівках, судомно смикаючи ними, стоять на витягнутих ногах і черевці, падають на бік, перевертаються на спину. Проникаючи в нервову систему, гриб часто проростає назовні через очні або інші отвори тіла; на очах і суглобах кінцівок хворого раку з'являються білі нарости міцелію, видимі неозбросним оком. Приблизно через вісім днів після зараження рак гине. Однак незважаючи на величезний збиток, що наноситься чумою популяції раків, вивчення збудника хвороби і розробці заходів боротьби проти неї, до цих пір не приділяється достатньої уваги [6].

Іншою грибковою хворобою, поширеною у багатьох місцевостях України, є іржаво-плямисте захворювання раків. У східних країнах іржаво-плямисте захворювання у річкових раків вперше відмічено К. Ф. Кесслером, І. Н. Арнольдом, які повідомляли про хвороби у вигляді зеленувато-сірих горбків у раків Лужського повіту. Судячи з опису, це іржаво-плямисте захворювання.

Зовні хвороба проявляється в розвитку на карапаксі, верхньому боці

кleshнів, та на червці округлих, коричневих або чорних плям (до 3 см), часто забарвленими в червоний колір краями. В центрі плями хітин розм'якшується, руйнується і оголює мускулатуру.

Іржаво-плямисте захворювання за думкою спеціалістів рідко викликає масову загибель раків, проте призводить до високої патогенності хвороби для раків водойм Дніпровського басейну України. Зважаючи на відносно повільне поширення, вона не викликає швидкої і масової загибелі раків у водоймах, але послаблює їх, та заподіює їм серйозні функціональні розлади, знижує плодючість.

Крім чуми і іржаво-плямистого захворювання раки часто схильні до хвороб, збудником яких є мікроспоридії *Thelohania contejeani* Henneguy, 1892. Мікроспоридії паразитують в скелетних м'язах, серцевому м'язі і яєчнику раків. Уражені м'язи і органи набувають молочно-білого кольору, обумовлений тим, що дозрілі спори паразита сильно заломлюють світло. Звідси мікроспоридіоз раків часто називають порцеляновою хворобою. Мікроспоридіоз - хронічне захворювання раків з явними ознаками хвороби (білі м'язи) живе довго і линає, але хвороба постійно прогресує і в результаті призводить раків до загибелі [5].

Крім згаданих вище збудників захворювань у річкових раків водойм України виявлено ряд паразитів і симбіонтів, що відносяться до систематичних груп безхребетних, вплив яких на господаря ще не досить з'ясовано чи не з'ясоване зовсім.

У роботах вітчизняних авторів, як і в світовій літературі, більше всього відомо у річкових раків чотирьох видів олігохет родини *Branchiobdellidae* - *Branchiobdella paraeita* (Braun, 1805, Henle, 1835), *B. astaci* (Odier, 1923), *B. pentodonta* (Whitman, 1882), *U. hexodonta* (Gruber, 1883).

Branchiobdella parasita мешкає на панцирі, кінцівках, антеннах і антеннулах раків, зареєстрована в водоймах Естонії, Литви, західних областей України. *Branchiobdella astaci*, що паразитує в зябровій порожнині річкових раків, в СРСР вперше була виявлена у раків р.Волги. *Branchiobdella astaci* має на організм раку великий патогенний вплив. Дорослі паразити харчуються

Це єдині харчові безхребетні в прісноводних водоймах регіону. Високі смакові якості ставлять їх в розряд делікатесів і визначають стабільний попит на Світовому ринку. До середини 20 століття річкові раки були традиційним об'єктом промислу в водоймах Європи. В даний час багато промислових районів втратили своє значення через значне зниження чисельності цих гідробіонтів. У пониззі Дніпра наявні природні запаси, що дозволяють вести видобуток раків, але обсяги уловів по роках часом багаторазово розрізняються.

Раки відносяться до нестабільних видів, і їх чисельність здатна різко змінюватися в часі. З цього приводу дослідження, спрямовані на виявлення факторів, що визначають динаміку чисельності раків у водоймах, мають важливе значення. Вирішення цього завдання стає відповідним пунктом для розробки заходів по збереженню і збільшенню запасів раків в регіоні, підтримання чисельності популяції на достатньому для ведення промислу рівні.

Довгопалі раки є цінними об'єктами промислу завдяки виключно високим смаковим якостям і поживності м'яса, що містить до 16% білку, 0,5% жиру, всі незамінні амінокислоти, а також ліпіди, біологічні активні речовини і мікроелементи [1].

Смак м'яса річкових раків, до яких відносяться і довгопалого рака, перевершує смак м'яса морських ракоподібних (лангустів, крабів, омарів і ін). Тверді зовнішні покриви раку містять значні кількості солей кальцію (46% вуглекислий кальцій, 1% фосфорнокислий кальцій) і можуть йти на приготування кормової муки. Додавання цієї муки в корм курям підвищує їх несучість на 20% [3].

У районах традиційного промислу: Північно-Західна Росія, Білорусія, Україна - видобуток раків в останні роки має тенденцію до зниження, що викликано зменшенням запасів в результаті надмірно інтенсивною експлуатацією окремих популяцій раків, а також комплексного використання водойм промисловістю і сільським господарством (забір води, скидання промислових стоків), що веде до їх обміління, забруднення. Все це викликало необхідність досліджень з біології цих цінних безхребетних в регіонах, де

кров'ю господаря; кокони, фіксуються на зябрових нитках, викликають нагноєння останніх, що часто веде майже до повного руйнування зябер.

Branchiobdella astaci зазвичай мешкає на панцирі річкових раків і його кінцівках, рідше - в зябровій порожнині, де вона відкладає кокони.

В Україні *Branchiobdella astaci* виявлена у річкових раків Каховського водосховища і Південного Бугу при екстенсивності інвазії 75,2 і 46,6% відповідно. Відзначено ряд особливостей в морфологічній будові олігохет цього виду, що відрізняють їх від описів, наявних в літературі.

Крім видів роду *Branhiobdella* у річкових раків водойм України виявлені олігохети родини *Branhiobdella*, що були віднесені до нового виду роду *Oligochaeta* - *A.markewitschi* Boscbo et Peechkewit- sohute. Встановлено, що ці олігохети мешкають в зябровій порожнині довгопалих річкових раків у величезних кількостях. Максимальна кількість паразитів у одного рака в Каховському водосховищі досягало 1241 екз. при екстенсивності інвазії 91,7%. Середня кількість олігохет цього виду в різних водоймах України коливалася від 16,5 до 255 екз. Відзначено патогенний вплив на організм господаря, в літературі є відомості про виявлення у річкових раків інфузорій, споровиків, трематод, нематод, коловертток, веслоногих рачків, кліщів, моховинок.

Споровики *Psorospermium haeckeli* Hilgendorf у річкових раків зареєстрованих в водоймах Литви і України. При цьому споровики зустрічаються в задній кишці, антеннальній залозах, м'язах, зябрах, гонадах, гепатопанкреасі, серцевій сумці і очних стеблинках [4].

У річкових раків виявлені трематоли родів *Astacotrema*, *Mmarorohipedium* u *Meritrema*. Ці трематоли зустрічаються здебільшого в інцистованому стані в гонадах, м'язах і сполучній тканині черевця, головогрудей і ногочелюстей, а також в стінках кишківника, шлунка і серця. У річкових раків водойм України зареєстровані трематоли, що відносяться до роду *Maritrema micoll*, 1907. Ці трематоли зустрічаються в зябровій порожнині річкових раків в інцистованому стані. За даними Е.Г.Бошко і ін. , 80% , досліджені раки р.Сула (ліва притока Дніпра) містили в зябрах метацеркарії *Maritrema* sp. і середня інтенсивність

інвазії ними становила 20,3 екз. У приведений літературі наявні відомості про знаходження нематод, коловерток, веслоногих рачків і кліщів, локалізованих у зябровій порожнині річкових раків. Нематоди зустрічаються в зябровій порожнині раків доволі рідко (екстенсивність інвазії ними в різних водоймах коливалася від 4 до 13,3% [2]).

Коловертки роду *Lepidella* Borry de St.Vincent, 1826 зареєстровані у раків Каховського водосховища річок Случ і Сули (Дніпровський басейн). У раків двох останніх водойм виявлено коловертки *Dicranophorus hauerianus* Wiszniewski, 1939., які повсюдно зустрічаються в зябрах раків Дніпровського басейну у 100 % досліджених раків вони знайдені в р.Сула. Кількість веслоногих раків в одному соковитому раку коливалося від 4 до 17 екз.

У деяких водоймах України в зябрах раків зустрічаються паразитичні гідрахнелли на имагинальній стадії розвитку, та такі, що знаходяться в стадії німфи. За наявними літературними даними вітчизняних авторів іноді на раках розвиваються великі колонії мишанок, які є причиною ослаблення і загибелі старих раків, що не линяють.

Слід зауважити, що встановлення видового складу паразитів і симбіонтів річкових раків промислових водойм, зокрема водойм Дніпровського басейну України, становить значний теоретичний і практичний сенс. Великої уваги заслуговують дослідження з вивчення тривалості життя, життєвого циклу, сезонної та вікової динаміки чисельності раків, ролі окремих видів паразитів в патології раків. Спеціальний інтерес представляє також вивчення своєрідного біоценозу зябрової порожнини річкових раків, вельми багатого видами, які відносилися до різних систематичних груп.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бошко Е.Г. О паразитах и симбионтах речных раков реки Случь (Днепровский бассейн). - Вестн. зоологии, 1976, № 5, с.91.
2. Бошко О.Г., Коваль В.П., Марченков Ф.С., Тарновський В.С. Фауна зябрової порожнини річкових раків р.Сули (Дніпровський басейн). - Вісн.

Київ.ун-ту, Сер.біол.» 1977, № 19. с.112- 114.

3. Бошко Е.Г., Пашкевичуте А.С. Новый вид семейства Aeoloaomatidae (Oligochaste) из жаберной полости речных раков водоемов Украины. - Вести зоологии, 1975, № 5, с.75-76.

4. Бошко Е. Г. Пашкевичуте А.С. К изучению фауны жаберной полости речных раков Каховского водохранилища - II Всесоюз. симпоз. по болезням и паразитам водных беспозвоночных. Тез.докл. Л., 1976, с11-12.

5. Будников К.Н., Третьяков Ф.Ф. Речные раки и их промысел. М., Пищепромиздат, 1952, 96 с.

6. Иванов А. В. Промысловые водные беспозвоночные. М. - Сов. наука. 1955. 355 с.

річковий рак до цього не видобувався, а його запаси залишалися невикористаними [6].

Ведення науково-обґрунтованого промислу неможливо без попереднього вивчення питань про величину запасів довгопалого раку, динаміці його чисельності, особливостей поширення, розповсюдження серед них паразитів та симбіонтів інших сторін його біології. Значний інтерес, в зв'язку з цим, представляють дослідження екологічної та морфо-фізіологічної мінливості раків в залежності від умов проживання, рівня паразитозносності, а також щільності, чисельності та розмірно-статевої структури популяції, дослідження яких до теперішнього часу приділялося порівняно мало уваги. Знання закономірностей цих зв'язків дозволить, на основі порівняно нескладної методики морфо-фізіологічних та паразитологічних індикаторів оперативно оцінити стан популяції, що піддається впливу будь-яких несприятливих умов, зокрема, інтенсивного промислу.

Річкові раки вже давно є класичним об'єктом зоологічних дослідників. Велику популярність придбала монографія Гекслі. "Рак. Вступ до вивчення зоології", перекладена на російську мову. У ній викладені дані по систематиці, анатомії, фізіології річкових раків, які не втратили свого значення і в даний час.

Систематикою і класифікацією раків займалися видатні вчені Касслер, Шишкович, Скоріков. До цього ж періоду відносяться і перші роботи по акліматизації річкового рака. Значна увага дослідників зверталася на охорону і розведення раків, а також на його промисел. Рачача чума, що спустошила на рубежі століть багато водойм з раками, привернула увагу багатьох дослідників. В останні роки проблемою рачачої чуми займалися: Камое К., Карафазлієва Р., Ковачева Н.П., Козлов В.І. Проблеми промислу раків також присвячено багато робіт, авторами приділяється особлива увага питанню штучного розведення раків в заводських умовах, а також питання харчування, зростання і розвитку молоді раків.

Різні захворювання раків, перш за все грибкові, викликають у них епізоотії, що підривають їх запаси і призводять до повної загибелі. Найбільш