

УДК 619: 614:577:637.56:616.99
© 2011

Н.В. ГОРЧАНОК,
кандидат ветеринарних наук

**ХІМІЧНИЙ СКЛАД М'ЯЗОВОЇ
ТКАНИНИ РИБИ, УРАЖЕНОЇ
МІКСОСПОРИДІЯМИ
РОДУ *KUDOVA***

*Обговорюється вплив міксоспоридій роду *Kudova* на хімічний склад м'язової тканини риби. Міксоспоридії роду *Kudova* є виключно тканинними паразитами і локалізуються в будь-яких ділянках тушки риби, чим і знижують якість риби як харчового продукту.*

Хімічний склад м'яса риби характеризується вмістом жиру, азотистих речовин, які називають білком, мінеральних речовин (золи) і т.ін. Вміст цих речовин не постійний і може змінюватися та залежить від породи, виду, фізіологічного стану, інтенсивності обмінних процесів гідробіонтів, місця і часу вилову, умов годівлі тощо. За своїм хімічним складом м'ясо риби відрізняється більш вагомою харчовою та біологічною цінністю, ніж м'ясо інших видів тварин.

Біологічна та харчова цінність того чи іншого виду риб визначається не лише їх фізичною структурою, а й хімічним складом. Показники, які характеризують хімічний склад риби, варіабельні та залежать від виду і віку риби, технології вирощування, місця і виду водоймищ, від умов зберігання та багатьох інших факторів [1].

Літературні дані щодо впливу паразитів на обмін речовин риб відносно нечисленні. Зазначається, що інвазія паразитами впливає на вгодованість, плодючість, знижує темпи росту риби [2, 3].

Відомі дослідження з патології окремих органів та тканин риб. Проте звісно, що фізіологічний стан та захворювання можуть впливати на хімічний склад риби [3, 4]. Найбільш поширеним видом паразитів риб є міксоспоридії, але їх вивчення обмежується рядом об'єктивних факторів. Наголосимо, що в Україні відомі лише окремі роботи з вивчення цієї групи паразитів.

Уваги заслуговують праці А.В. Гаєвської, В.М. Юрахно [3, 5]. Але дослідження з впливу *Kudova* на хімічний склад риби практично відсутні.

Виходячи з цього, метою наших досліджень було вивчення впливу *Kudova* на хімічний склад м'яса риби.

Матеріали і методи досліджень. Для наших досліджень була відібрана риба океанічного походження свіжоморожена – мерлуза і путасу, яка імпортується на внутрішні ринки України. Органолептичні, паразитологічні, хімічні дослідження проводили згідно із загальноприйнятими методиками [6–8].

Результати досліджень. Крім хімічного складу, нами проведено визначення вмісту гістаміну і токсичних елементів у м'язовій тканині риби, ураженої і неуразеної міксоспоридіями роду *Kudova*.

Проби риби для досліджень формували в такі групи: контрольна – риба, вільна від міксоспоридій роду *Kudova*, перша дослідна – риба (мерлуза) з високим ступенем інвазії. Підкреслимо, що ступінь інтенсивності інвазії не можливо було визначити, очевидно, із-за незадовільних органолептичних показників (надмірна водянистість волокон з утворенням великої кількості міхурців, які заважали візуально, неозброєним оком виявляти у м'язах риби цисти даного виду *Kudova*). Проте відомо, що *K. paniformis* утворює дрібні, білого кольору

1. Хімічний склад м'язової тканини неуразеної риби і ураженої міксоспоридіями роду *Kudova*

Речовина, %	Контрольна група	Перша дослідна (мерлуза)	Друга дослідна (путасу, II < 10)	Третя дослідна (путасу, II > 10)
Вода	79,1±0,08	82,9±0,04*	81,2±0,08*	82,0±0,07*
Білок	18,1±0,08	15,9±0,04*	17,4±0,04*	16,0±0,08*
Жир	3,0±0,05	2,1±0,04*	2,7±0,04*	2,4±0,08
Зола	1,3±0,04	1,2±0,04	1,1±0,08	0,9±0,04*

*p < 0,05 порівняно з контролем.

2. Вміст токсичних елементів та гістаміну у м'язовій тканині мерлузи, неуразеної та ураженої мікроспоридіями роду *Kudoa*

Масова частка, мг/кг	МДР, мкг/кг	Контроль	Дослід
Свинець	не більше 1,0	0,01±0,005	0,02±0,01*
Кадмій	не більше 0,2	0,001±0,0005	0,002±0,0006*
Арсен	не більше 5,0	0,02±0,006	0,01±0,005*
Ртуть	не більше 0,4	0,01±0,005	0,02±0,01*
Гістаміну	не більше 100,0	21,3±2,5	22,5±5

цисти, які з часом чорніють і можуть виявлятися в одній особині від 1 до 800 штук. У цьому випадку працювали із так званими “сліпими” мазками. У полі зору мікроскопа виявляли велику кількість спор *K. paniformis*, які неможливо було підрахувати.

Путасу розділили на дві групи (друга дослідна, де інтенсивність інвазії менш 10 цист на філе, і третя дослідна – з інтенсивністю інвазії більш 10 цист (табл. 1).

Аналізуючи одержані дані, відзначимо деякі зміни в хімічному складі м'яса риби, ураженого мікроспоридіями роду *Kudoa*. Значних змін у показниках між контрольними та дослідними групами не фіксували, але в першій дослідній групі, де інтенсивність інвазії була вищою, спостерігалася вірогідна різниця. Ми констатували підвищення вологи на фоні зниження білка і жиру. Так, кількість білка і жиру в першій дослідній була нижчою відповідно на 2,2 та 0,9 %, ніж на контролі. Кількість білка і жиру в третій дослідній була нижчою відповідно на 2,1 та 0,6 %, ніж на контролі.

Крім того, кількість золи має тенденцію

до зниження в дослідних групах порівняно з контролем, причому в третій дослідній, де інтенсивність інвазії більш 10 цист на філе, різниця зареєстрована вірогідною. Очевидно, що зміна хімічного складу м'язової тканини риби все-таки пов'язана з її хворобливим станом.

Звісно, що важкі метали, надходячи в зовнішнє середовище у великих кількостях, завдають шкідливої дії живим організмам. Важкі метали характеризуються не лише токсичною дією, а й здатні акумулюватися в організмах гідробіонтів у більш високих кількостях, ніж із вмістом у водному середовищі [8]. Тому наступним етапом роботи було визначення наявності токсичних елементів та гістаміну в досліджуваній риби. Для дослідження формували контрольну групу – риба неуразена і дослідну – риба з високим ступенем ураження (табл. 2).

Результатами досліджень встановлено, що в пробах м'язової тканини риби, неуразеної і ураженої *Kudoa*, вміст токсичних елементів та гістаміну не перевищує максимально допустимі рівні.

Висновки

1. Виявлено зниження рівня білка і жиру на тлі підвищення вологи в м'язовій тканині риби, ураженої мікроспоридіями.
2. У м'язовій тканині риби, ураженої мікроспоридіями (інтенсивність інвазії більш 10 цист на філе), відзначено

- зниження рівня золи на 0,4 % порівняно з контролем.
3. Вміст токсичних елементів і гістаміну не перевищує максимально допустимих рівнів у контрольній і дослідній групах.

Бібліографія

1. Клейменов И.Я. Пищевая ценность рыбы / И.Я. Клейменов. – М. : Пищевая промышленность, 1971. – 151 с.
2. Лопухина А.М. Патогенез при инвазионных заболеваниях рыб / А.М. Лопухина, А.В. Успенская // Паразиты и болезни рыб и водных беспозвоночных. – М., 1972. – С. 96–106.
3. Гаевская А. В. Новые сведения о зараженности промысловых рыб / А.В. Гаевская, В.М. Юрахно // Рыбное хозяйство Украины. – Керчь, 1999. – № 2. – С. 40.
4. Давыдов О.Н. Ихтиопатологическая энциклопедия / Давыдов О.Н., Исаева Н.М., Куровская Л.Я. – К., 2000. – 164 с.
5. Гаевская А.В. Паразиты и болезни морских и океанических рыб в природных и искусственных условиях / А.В.

- Гаевская. – Севастополь, 2004. – 237 с.
6. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб: руководство по изучению / И.Е. Быховская-Павловская. – Л.: Наука, 1985. – 123 с.
7. ГОСТ 7631-85 Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний. – М., 1991. – 26 с.
8. Содержание токсических веществ в гидробионтах и продуктах, вырабатываемых из них: сборник / Всерос. НИИ рыбного хозяйства и океанографии – М., 1997. – Вып. 1. – 49 с.