

УДК: 619:614.31:637.56:595.132:339.13

ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ГІДРОБІОНТІВ ПРИ УРАЖЕННІ ЇХ «РИБНОЮ ТРИХІНЕЛОЮ»

Тарасенко Л.О., Розум Є.Ю., Савченко В.І.

Одеський державний аграрний університет

Зростання чисельності населення Землі та обмеження можливостей значного підвищення продуктивності тваринництва сприяє збільшенню обсягів вживання морепродуктів як альтернативного джерела білка тваринного походження. При цьому поряд із виловом отримує подальший розвиток промислове вирощування «дарів моря» - риб, ракоподібних, молюсків (аква- та марикультура).

Ключові слова: *анізакидоз, личинки анізакид, патогенні личинки, знезараження, інтенсивність.*

Вирощування морських гідробіонтів економічно вигідніше, ніж наземних тварин. В той же час з розширенням поставок на внутрішній ринок України морських риб та інших харчових гідробіонтів і об'єктів марикультури зростає значимість морських паразитів, зокрема анізакид у патології людини.

Збудники анізакидозу людини – личинкові стадії нематод родів: *Anisakis*, *Contracaecum*, *Pseudoterranova* (*Phocanema*, *Terranova*), *Thynnascaris* (*Hysterothylacum*), *Porrocaecum*, *Raphidascaris*, що відносяться до родини *Anisakidae* ряду *Ascaridida* Skriabin et Schikhobalova, 1940. З великого числа видів личинок анізакид у людини зареєстровано два представники: *Anisakis simplex* (оселедцевий черв'як) та *Pseudoterranova decipiens* (трісковий черв'як). Дані про виявлення у людини інших видів з родини анізакид відсутні [1, 2].

Анізакиди «рибні трихінели» можуть потрапити в людину тільки при вживанні в їжу сирої, малосолоної або холодного копчення рибної продукції та інших харчових гідробіонтів. Личинки анізакид еволюційно не пов'язані з людиною як хазяїном і, знаходячись в агресивному для них середовищі шлунково-кишкового тракту, активно шукають вихід, глибоко занурюються в його стінки, викликаючи їх травмування. Виникає неспецифічна реакція алергічного типу. Найчастіше личинки вражають шлунок та кишковик. Останнім часом лікарі різних країн контактують збільшення числа випадків захворювання людей анізакидозом. Вперше захворювання людини було діагностовано в Голландії у 1955 році і пов'язаний з вживанням малосолоних оселедців. Сьогодні зареєстровано сотні випадків захворювання в країнах Європи, Північної та Південної Америки, Південно-східної Азії. Захворюваність людей має стійку тенденцію до зростання в зв'язку зі збільшенням вживання в їжу морських риб, креветок, кальмарів, восьминогів та інших морепродуктів. Більш як 200 видів водних представників беруть участь в розповсюдженні анізакид, а саме родин оселедцевих, корюшкових, трескових, камбалових, скумбрієвих, ставридових, китоподібних, ластоногих, ракоподібних (гамаруси, креветки) і молюсків (кальмари, осьміноги), а також деяких рибоїдних птахів (пелікан, баклан, чапля та ін.) [4].

Економічна значимість проблеми анізакидозу пов'язана з необхідністю вибракування значних об'ємів продукції, які виробляються з морських риб,

моллюсків та ракоподібних, що містять личинки анізакід. У інвазованої риби спостерігається малий вихід делікатесної сировини – печінки. Менші розміри печінки спостерігаються у тріски та минтаю, заражених паразитами. Дані про коливання показників екстенсивності зараженості риби (від 0 до 100%) при інтенсивності інвазії (від 0 до 300 екз.) пояснюється тим, що не завжди та не у всіх районах морської акваторії складаються сприятливі епізоотичні умови, що забезпечують інтенсивну циркуляцію збудників інвазії та можливість контакту між дефінітивними, допоміжними і резервуарними хазяями паразита. Рівень зараження личинками анізакід визначається також іншими причинами: часом перебування риби у морі, здатністю паразитів накопичуватись з віком, високою життєздатністю яєць та личинок анізакід (1,5-2 місяці) в морській воді, особливо в теплі роки, та спроможністю їх до горизонтального і вертикального переміщення разом з водними масами на великі відстані. Личинки анізакід викликають різні патологічні зміни в органах риби, що призводить до виснаження та ослаблення окремих риби, зниження вгодованості. Відомо, що живі личинки анізакід мають токсичні та алергічні властивості. Після знезараження паразитів заморожуванням та проварюванням токсичні властивості останніх зникають, а алергічні, порівняно з живими личинками, помітно знижуються. У лососевих, що йдуть на нерест (кета, горбуша, кижуч та ін.), личинки анізакід проникають у м'язи з черевної порожнини тіла перед заходженням лососевих у ріки. Заморожування та соління свіжовиловлених риби (оселедці, мойва, навого та ін.) не викликає міграцію личинок анізакід із черевної порожнини тіла в м'язову тканину.

Патогенні для людини личинки анізакід у прісноводних рибах, що екологічно не пов'язані з морською акваторією та зоною осолоніння гирлових ділянок рік, не зустрічаються. Залишається відкритим питання про патогенний вплив личинок анізакід на організм теплокровних тварин, особливо хутрових звірів, в раціонах яких широко використовують сиру рибу.

Родову належність личинок анізакідних нематод, що паразитують в рибах та інших гідробіонтах, визначають по будові їх харчотравної та видільної систем, а також за деякими іншими ознаками. Харчотравна система починається ротовим отвором. Далі – харчовід, що складається із переднього (м'язового) та заднього (залозистого, його ще називають шлунком) відділів. Нижче розміщений кишковик, який відкривається анальним отвором на задньому кінці тіла. У місці переходу шлунка в кишкових у представників різних родів є шлункові та кишкові вирости, або одночасно той і інший. Вирости можуть бути і зовсім відсутні. Біля харчоводу розміщене навкологлоточне нервово-м'язове кільце. Видільна система представлена залозистими клітинами, що пов'язані з екскреторною шпаринкою. У представників одних родів екскреторна шпаринка помітно відкривається вище або нижче нервового кільця, у інших – на його рівні. Наявність або відсутність шлункового та кишкового виростів, їх кількість, а також розміщення екскреторної шпаринки є важливою видовою діагностичною ознакою у личинок анізакідних нематод [5].

Личинки анізакід локалізуються в порожнині тіла, на поверхні або всередині різних внутрішніх органів та м'язах риби). Личинки анізакід можуть

бути у згорненому вигляді (форма спіралі або кільця) чи витягнутими, всередині напівпрозорих капсул (цисти) або без них. Цисти мають, як правило, діаметр 3,5-5 мм та товщину 1-1,5 мм (*A. simplex*). Витягнута з цисти личинка має довжину до 4 см при товщині 0,4-0,9 мм. Личинки анізакід, що не інцистуються (*P. decipiens*), мають довжину від 1,5 до 6 см. В таблиці 1 наводиться коротка характеристика личинок анізакідних нематод, що допоможе при визначенні їх видової належності

Таблиця 1.

Діагностичні ознаки личинок родини анізакід

Вид паразита	Наявність виростів		Екскреторна пора	Наявність капсули (цисти)	Форма та колір личинки	Розмір личинки, см
	шлунковий	кишковий				
<i>Anisakis simplex</i>	-	-	На головному кінці	+	Спіральна, біла	1,2-4,0
<i>Pseudoterranova decipiens</i>	-	+	На головному кінці	-	Витягнута коричнева	1,5-6,0
<i>Contracaecum osculatum</i>	+	+	Нижче нервового кінця	+, -	Витягнута, коричнева	0,5-1,5
<i>Porrocaecum eticulatum</i>	-	+	Нижче нервового кільця	-	Кільцева, жовта	1,0-1,8
<i>Raphidascaris acus</i>	+	-	Нижче нервового кільця	-	Витягнута жовта	2,4-3,6
<i>Thynnascaris adunca</i>	+	+	Нижче нервового кільця	+, -	Спіральна, кремова	1,8-3,6

Однією з найважливіших практичних задач є вдосконалення методів забезпечення випуску продукції з гідробіонтів безпечної для здоров'я людини, в тому числі, за показниками паразитарної чистоти (відсутність живих личинок гельмінтів) [3].

Як правило, рибу і морепродукти з високою ступеню ураження личинками вищевказаних паразитів, направляють на технічну утилізацію або знищують. При ураженні поодинокими екземплярами гельмінтів їх знезаражують. При наявності в порожнині тіла і на внутрішніх органах гідро біонтів (риби, ракоподібних, молюсків, земноводних, плазунів) паразитів, що помітні без використання оптичних засобів. Всю сировину (свіжу, охолоджену, морожену) направляються на технологічну обробку для видалення паразитів.

Знезараження від збудників гельмінтозів умовно придатної рибної продукції здійснюють будь-яким технічно доступним способом з дотриманням обов'язкових вимог нормативних документів під контролем територіального госсанепідветнадзора [6].

Морську рибу, ракоподібні, молюски та продукти їх переробки, що містять живі личинки анізакід, знезаражують заморожуванням при наступних показниках температури в тілі риби (ракоподібних, молюсків та продуктів їх переробки), часу дії температури та подальших умов зберігання (таблиця 2).

Таблиця 2.

Температурний режим знезаражування та зберігання морських риб

Температура в тілі риби	Час дії температури	Умови зберігання
-18 °С	11 діб	Згідно діючих правил зберігання
-20 °С	24 години	Подальше зберігання при температурі не вище -18 °С протягом 7 діб. Подальше – згідно з діючими правилами зберігання
-30 °С і нижче	10 хвилин	Подальше зберігання при температурі не вище -12 °С протягом 7 днів. Подальше – згідно з діючими правилами зберігання

Личинки анізакід гинуть в кальмарах при температурі в тілі молюска: -40 °С – за 40 хвилин; -32 °С – за 60-90 хвилин; -20 °С – за 24 години.

При неможливості забезпечити режими заморожування, що гарантують знезараження рибної продукції, її слід використовувати для харчових цілей тільки після гарячої термічної обробки або стерилізації (консерви) у відповідності з діючими технологічними інструкціями. Ефективним методом знезаражування риби є виробництво з неї консервів, пастеризованої продукції (температура вище 80 °С), риби гарячого копчення, термообробка кулінарних виробів (риба смажена, заливна, фарширована тощо). Риба, призначена для виготовлення продукції холодного копчення, при якому температура в тілі риби у процесі копчення не досягає 60 °С, повинна піддаватися попередньому заморожуванню при зазначених вище температурних режимах. Охолоджену рибу, призначену для виготовлення харчової продукції – соленої та холодного копчення, слід патрати, якщо немає можливості виготовити зазначену продукцію з попередньо замороженої сировини. Виготовлення пресервів допускається тільки з сировини, попередньо замороженої та витриманої при зазначених вище температурних режимах. Заморожувати рибу протягом 24 годин до досягнення температури всередині продукту не вище -20 °С необхідно, якщо не забезпечені такі методи знезаражування:

- соління в тузлуку насиченістю (1,12-1,13 г/см³) не менше 21 доби;
- соління в тузлуку насиченістю (1,09-1,10 г/см³) не менше 28 діб;
- соління з застосуванням цукру в тузлуку насиченістю 1,08 г/см³ не менше 35 діб;
- соління з застосуванням оцтової кислоти, якщо тривалість вибраного методу соління займає менше 35 діб і рН у тканинах риби за цей період часу буде нижче або рівна 4,2, а повареної солі в м'ясі менше або рівна 6%.

Личинки анізакід добре переносять підвищення температури до 45 °С, при температурі 60 °С і вище вони гинуть протягом 10-30 секунд. Швидко та повністю личинки анізакід знешкоджуються при варінні та смаженні риби. Мертві паразити для життя людини не шкідливі.

Суха поварена сіль вбиває личинок анізакід за 10 хв., насичений розчин солі – менш ніж за добу. При концентрації солі 200 г/л личинки залишаються живими 2 доби, 150 г/л – до 3 діб, при 50г/л нематоди можуть досить довго залишатися живими в рибі (7-10 діб) [4].

Висновки.

1. Ураження риби анізакідозом призводить до вибраковування значних об'ємів продукції.
2. Риба з високою ступеню ураження личинками підлягає технічній утилізації.
3. Знезараження рибної продукції необхідно здійснювати з дотриманням обов'язкових вимог нормативних документів під контролем територіального госсанепідветнадзора.

Список літератури.

1. Гаевская А.В., Ковалева А.А. Справочник болезней и паразитов промысловых рыб Атлантического океана. – Калининград: АТЛАНТ НИРО, 1991. – 208 с.
2. Гаевская А.В. Справочник болезней и паразитов морских и океанических промысловых рыб // Севастополь. 2001. – 262 с.
3. Гаевська А.В. Паразитологія та патологія риб енциклопедичний словник – довідник. – Київ, видавництво «Наукова думка», - 2004. С. 365.
4. Горохов В.В. Анизакидоз – сложная экологическая проблема // Ветеринария. – 1999. - № 5. – С. 7-14.
5. Давыдов О.Н. Болезни пресноводных рыб. // О.Н. Давыдов, Ю.Д. Темниханов. – К.: «Ветинформ», 2003. – 544 с.: или 249 Библиогр: С. 539-543.
6. Давидов О.Н. Анізакідоз морських риб – ветеринарно-медична проблема // Здоров'я тварин і ліки – 2004. - № 6. – С. 4-5.

Усовершенствование обезвреживания гидробионтов при поражении их «рыбной трихинеллой». Тарасенко Л.О., Розум Е.Ю., Савченко В.И.

Возрастание численности населения Земли и ограничение возможностей значительного повышения продуктивности животноводства способствует возрастанию объёмов употребления морепродуктов как альтернативного источника белка животного происхождения. При этом рядом с выловом получает дальнейшее развитие промышленного выращивания «даров моря» - рыб, ракообразных, моллюсков (аква- и марикультура).

Ключевые слова: *анизакидоз, личинки анизакид, патогенные личинки, обезвреживание, интенсивность.*

Improvement of disinfection of hydrobionts because of their infection with “fish trichinella”. Tarasenko L.O., Rozum E.U., Savchenko V.I.

The growth of world population and limited opportunities significantly increasing of productivity of livestock contributes to an increase in the use of seafood as an alternative source of animal protein. Meanwhile with catchig of industrial development is further growing "seafood" - fish, crustaceans, mollusks (akva- and mariculture).

Keywords: *anizakidoz larvae anisakids pathogenic larvae disinfection intensity.*