

Environmental Pollution, Volume 255, Part 1, December 2019, 112975 panell  
<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.112975>

3. Balshaw J., Edwards B., Daughtry K., Ross. Mercury in seafood: mechanisms of accumulation and consequences for consumer health Apr-Jun 2007;22(2):91-113. doi: 10.1515/reveh.2007.22.2.91.
4. Djedjibegovic, J., Marjanovic, A., Tahirovic, D. et al. Heavy metals in commercial fish and seafood products and risk assessment in adult population in Bosnia and Herzegovina. Sci Rep 10, 13238 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70205-9>.
5. The European Commission. Commission Regulation (EC) No 1881/2006 of 19 December 2006 setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs. Official journal of the European Union L 364/5 (2006).
6. WHO (World Health Organization) Population nutrient intake goals for preventing dietrelated chronic diseases. Accessed 17 Feb 2020 (2018). [https://www.who.int/nutrition/topics/5\\_population\\_nutrient/en/index.html](https://www.who.int/nutrition/topics/5_population_nutrient/en/index.html).
7. Міністерство охорони здоров'я. Наказ № 368 від 13.05.2013 «Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах».

УДК 614.31:637.56.05

## **САНІТАРНА ОЦІНКА ОСЕЛЕДЦЯ СЛАБОСОЛЕНОГО, ПРИДБАНОГО В ТОРГІВЕЛЬНИХ МЕРЕЖАХ М. ДНІПРО**

Юрченко М. О., вихованець

Дніпропетровського територіального відділення МАН України,  
м. Дніпро, Україна

*E-mail: yurchenkomarko941@gmail.com*

Білан Марина Володимирівна, к. вет. н., доцентка кафедри

ORCID iD: 0000-0003-3178-201X

*E-mail: bilan.m.v@dsau.dp.ua*

Бойко О. О., к. б. н., доцентка кафедри

ORCID iD: 0000-0002-7299-9920

*E-mail: boikoalexandra1982@gmail.com*

Усеєва Н. Г., старша викладачка кафедри

*E-mail: useeva.n.g@dsau.dp.ua*

Дніпровський державний аграрно-економічний університет,

м. Дніпро, Україна

Оселедець атлантичний – це цінний харчовий продукт, який дуже популярний в українській кухні. Ця риба є джерелом білків, жирів,

вітамінів, мінеральних речовин тощо. Оскільки оселедці не вирощується за штучних умов, вони повинні бути якісними та безпечними, щоб не стати причиною токсикозів, кишкових інфекційних та інвазійних хвороб.

Мета роботи – проведення ветеринарно-санітарної експертизи слабосоленого оселедця атлантичного за анізакідозу в умовах торговельних мереж міста Дніпро. Відповідно до мети було поставлено наступні завдання:

1. Провести дослідження органолептичних і фізико-хімічних показників (концентрація водневих іонів (рН), вміст солі) якості та безпечності оселедців.

2. З'ясувати безпечність продукції за мікробіологічними показниками.

3. Провести родову ідентифікацію личинок родини *Anisakidae*, оцінити інтенсивність інвазії оселедця личинками анізакід.

**Матеріал та методи.** Слабосолений атлантичний оселедець був придбаний у торговельних мережах «Le Silpo», «Silpo», «Varus» та на ринку «Озерка» (№ 1, № 2, № 3, № 4 відповідно)

Дослідження проводили в умовах лабораторій кафедр інфекційних хвороб тварин, паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Дніпровського державного аграрно-економічного університету відповідно до параметрів, зазначених у ДСТУ 815:2008 [2].

Органолептичні показники були визначені шляхом встановлення зовнішнього вигляду, зовнішніх пошкоджень, консистенції, запаху, смаку, кольору зябер, стану м'язів та стану очей.

Вміст солі визначали шляхом титриметричному аналізу [5, с. 163]; концентрацію водневих іонів – використовуючи рН-метр [5, с. 161].

Якість й безпечність оселедців визначали за мікробіологічними показниками: встановлювали кМАФАНМ, що вимірюється у КУО/г, наявність ентеробактерій, дріжджеподібних та цвілевих грибів.

Дослідження кМАФАНМ проводили згідно з ДСТУ 6025:2008 [3], посівом на МПА; наявності ентеробактерій – на агар Ендо, а цвілевих грибів – посівом на агар Сабуро (згідно з ДСТУ 8447:2015 [4]).

Ідентифікацію личинок анізакід проводили за Гаєвською А.В. [1, с. 86]. Для визначення родової належності личинок враховували такі ознаки, як розмір шлуночка, наявність шлуночкового та кишкового виростів, розміщення екскреторної пори, особливості будови кутикули, форму хвостової частини та мукрона. Всі мікрофотографічні світлинки були отримані за допомогою мікроскопа, виміри розмірів тіла проводилися за допомогою окуляра-мікрометра.

Статистичну обробку даних, визначення середніх показників проводили в програмі Microsoft Excel.

**Результати дослідження.** За органолептичними показниками, досліджені оселедці відповідали вимогам 2 гатунку. За станом м'язової

тканини, очей та зябер, зразки з мереж № 2-4 відносились до дозрілої риби, № 1 – до перезрілої, а № 5 – до недозрілої.

За вмістом солі лише зразки мережі № 2 сягали мінімального значення, наведеного у ДСТУ 815:2008. За концентрацією водневих іонів, оселедці з мереж № 1–3, 5 були сумнівної свіжості ( $\text{pH} > 6,9$ ), а з мережі № 4 – несвіжими ( $\text{pH} > 7,3$ ).

Перевищення допустимої кількості МАФАНМ відмічено у всіх досліджених оселедців. Найбільша кількість МАФАНМ виявилася у зразках мережі № 4 ( $4,0 \times 10^6$  КУО/г) та № 1 ( $2,0 \times 10^6$ ), найнижча – у № 3 ( $5,0 \times 10^5$ ). Бактерій групи кишкової палички та патогенних ентеробактерій у жодному зі зразків не виявлено. Проте, встановлено наявність поодиноких колоній дріжджів у зразках з мережі № 1 та колоній цвілевих грибів у зразках з мережі № 3.

Інтенсивність інвазії для оселедців мережі № 3 сягала максимальних 50 личинок на одну заражену рибу, після йшли № 2 та № 4 з 20 та 18,5 личинками відповідно, найменшу ж інтенсивність показали зразки № 5 та № 1 – 4 та 5. Усі паразити були ідентифіковані як личинки L3 роду *Anisakis* за наступними ознаками: шлуночок великий та довгий; шлуночковий виріст відсутній; кишковий виріст відсутній; екскреторна пора знаходиться на головному кінці тіла, біля основи губ; кутикула з поперечною смугастістю; мукрон прямий або вигнутий. Жодна з личинок не виявляла ознак життя.

Отже, більшість зразків оселедця не відповідали нормативній документації за фізико-хімічними та мікробіологічними показниками, що вказує на необхідність обов'язкового санітарного контролю технологічних умов виробництва та зберігання соленої риби.

### Список використаних джерел

1. Гаєвська А. В. Анізакідні нематоди і захворювання, викликувані ними у тварин і людини. – Севастополь: ЕКОСІ-Гідрофізика, 2005. 223 с.
2. ДСТУ 815:2008 «Оселедці солоні. Технічні умови». Київ, Держспоживстандарт України. – 2007. 14 с.
3. ДСТУ 8447:2015 «Продукти харчові. Метод визначення дріжджів і плісневих грибів», Київ : УкрНДНЦ, 2016. 12 с.
4. ДСТУ 6025:2008 «Риба солена. Технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України, 2010. 12 с.
5. Зажарська Н.М., Куцак Н.С., Бібен І.А., Кунєва Л.В. Ветеринарно-санітарна експертиза. Практикум. Навчальний посібник (перевидання). Дніпро, 2017. 193 с.