

СЕКЦІЯ VIII. ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ

АНАЛІЗ МОНІТОРИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ CLOSTRIDIUM BOTULINUM ТА БОТУЛІНІСТИЧНОГО ТОКСИНУ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ, КОРМАХ ДЛЯ ТВАРИН ТА БІОЛОГІЧНОМУ МАТЕРІАЛІ В УКРАЇНІ ЗА 2017-2021 РР.

Кравцова Оксана Леонідівна

ORCID ID: 0000-0003-2119-7749

молодший науковий співробітник науково-дослідного
відділу імунологічних досліджень
*Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики
та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ, Україна*

Алексеева Галина Борисівна

ORCID ID: 0000-0001-8253-2083

кандидат ветеринарних наук, старший науковий співробітник,
завідувач науково-дослідного відділу імунологічних досліджень
*Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики
та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ, Україна*

Гайдей Ольга Сергіївна

ORCID ID: 0000-0003-4503-4047

кандидат ветеринарних наук, старший науковий співробітник,
заступник директора з наукової роботи
*Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики
та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ, Україна*

Поліщук Олеся Дмитрівна

ORCID ID: 0000-0002-4415-2773

молодший науковий співробітник науково-дослідного
відділу імунологічних досліджень
*Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики
та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ, Україна*

Олексієнко Ірина Степанівна

ORCID ID: 0000-0003-0125-5593

завідувач науково-дослідного відділу біохімічних та
молекулярних досліджень харчових продуктів, кормів та води

Метоласова Галина Миколаївна

ORCID ID: 0000-0001-7188-9300

провідний лікар ветеринарної медицини
*Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики
та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ, Україна*

Гераймович Віолета Леонтіївна

ORCID ID: 0000-0002-4721-5100

доцент кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі

Національний університет біоресурсів і

природокористування України, м. Київ, Україна

Ботулізм – одна з найпоширеніших токсикоінфекцій, яка викликається споживанням продуктів, що містять ботулотоксини, має тяжкий перебіг, складну діагностику та високу летальність. Труднощі діагностики у перші дні захворювання є основною причиною високої летальності серед людей. Причиною ботулізму найчастіше є споживання копченостей, в'яленої та сушеної риби, консервів, у тому числі, овочевих, фруктових, грибних та продукції, упакованої під вакуумом, оскільки, інфіковані ботулізмом харчові продукти не змінюють своїх зовнішніх ознак. Виняток становлять консерви, у разі контамінації *Clostridium botulinum* вони стають здуті — бомбажні. Враховуючи велику кількість отруєнь серед людей, виникла необхідність періодичного контролю *Clostridium botulinum* та ботулотоксинів у харчових продуктах, кормах для тварин та біологічному матеріалі.

Для оцінки актуальності питання було проведено моніторинг виявлення ботулізму та ботуліністичних токсинів в харчових продуктів, кормах для тварин та біологічному матеріалі бактеріологічним та молекулярно-генетичним методами в Україні у період з 2018-2022 рр. для оцінки їх безпечності.

Дослідження для виявлення ботуліністичних токсинів і *Clostridium botulinum* впродовж 2017 – 2021 років проводили бактеріологічним методом згідно ДСТУ 6042:2008, ДСТУ 7469:2013, ГОСТ 30425-97, «Методичних рекомендацій щодо бактеріологічного аналізу кормів для тварин 2014 року»; «МВ з санітарно-мікробіологічного контролю виробництва продукції з риби та інших водних живих ресурсів», у біологічному матеріалі досліджували згідно методичних вказівок «Лабораторна діагностика ботулізму 2002.р», додатково використовували систему ідентифікації мікроорганізмів методом мас-спектрометрії з використанням мас-спектрометра VITEK®MS. Дослідження методом полімеразно ланцюгової реакції у режимі реального часу (ПЛР-РЧ) проводили згідно ISO /TS 17919:2013. Для екстракції ДНК бактерій використовували набір SureFast PREP Bacteria (R-Biopharm), дослідження бактерій *Clostridium botulinum* (серотипи A, B, E, F) проводили набором SureFast *Clostridium botulinum* Screening PLUS (R-Biopharm).

В результаті використання бактеріологічного методу та полімеразно ланцюгової реакції у режимі реального часу (ПЛР-РЧ) за період 2017-2021 рр. було досліджено 5272 зразки харчової продукції, кормів для тварин та біологічного матеріалу на наявність ботуліністичних токсинів і *Clostridium botulinum*. У 2017 досліджено 1945 зразків, з них: 1628 – харчова продукція, з якої у 5 зразках (0,3 %) виявлено ботуліністичний токсин (зразки риби сушеної/в'яленої), 206 – кормів для тварин, 106 зразків біологічного матеріалу, в яких позитивних проб не виявлено. У 2018 році досліджено 1710 зразків, з них: 947 – кормів для тварин, 702 – харчові продукти та 61 біологічний матеріал. У 2019 році досліджено 620 зразків, з яких 573 – корми для тварин, 4 – харчові продукти та 43 біологічний матеріал, в яких не виявлено позитивних проб. У 2020 році досліджено 543 зразки, з них: 328 – корми для тварин, 184 – харчові продукти, з яких виявлено ботуліністичний токсин у 1 зразку (0,2 %) риби соленої, проведено дослідження 31 зразка біологічного матеріалу, в якому позитивних проб не виявлено. У 2021 році досліджено 454 зразки, з них 244 – корми для тварин, 142 – харчові продукти та 68 біологічний матеріал, які не містили ботуліністичного токсину та *Clostridium Botulinum*.

За результатами проведених досліджень впродовж 2017 – 2021 років, виявлено 6 (0,1%) зразків харчової продукції, що містили ботуліністичний токсин та мікроорганізми *Clostridium Botulinum*. Враховуючи статистику МОЗ у 2020 році в Україні від ботулізму постраждало 50 осіб у 2021 - 57 з яких 7 постраждалих померли. Продовж 2022 року в Україні зареєстровано 302 випадки ботулізму з них 138 дітей (45,7%). Для запобігання тяжких харчових отруєнь населення України є необхідність проведення моніторингу якості харчової продукції, кормів для тварин.

Список використаних джерел:

1. Hellmich D, Wartenberg KE, Zierz S, Mueller TJ. Foodborne botulism due to ingestion of home-canned green beans: two case reports. *J Med Case Rep*. 2018 Jan 04;12(1):1. [PubMed].
2. Opila T, George A, El-Ghanem M, Souayah N. Trends in Outcomes and Hospitalization Charges of Infant Botulism in the United States: A Comparative Analysis Between Kids' Inpatient Database and National Inpatient Sample. *Pediatr Neurol*. 2017 Feb;67:53-58. [PubMed].
3. Mezencev, R., & Klement, C. (2017). Foodborne botulism - a re-emerging public health challenge. *Epidemiologie, Mikrobiologie, Immunologie*, 66(1), 39-48.
4. Sobel, J., Tucker, N., Sulka, A., McLaughlin, J., & Maslanka, S. (2004). Foodborne Botulism in the United States, 1990-2000. *Emerging Infectious Diseases*, 10(9), 1606-1611. <https://doi.org/10.3201/eid1009.030745>.