

**Богатко Н. М., д.вет.н., доцент** (Інститут післядипломного навчання керівників і спеціалістів ветеринарної медицини, Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Київська обл.), **Полтавченко Т. В., к.вет.н., доцент, Буднік З. М., к.с.-г.н., доцент,** (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне), **Богатко А. Ф., асистент** (Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Київська обл., bogatko.aliona.ua@gmail.com)

### **РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ КОНТРОЛЬ РИБИ І РИБОПРОДУКТІВ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА ТА ОБІГУ ЗА ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР**

Риба та рибні продукти мають велике значення у харчуванні людини і складають значну частину її харчового раціону. У багатьох країнах світу риба є основним об'єктом харчової промисловості. У нашій державі діють нормативно-правові законодавчі акти міжнародні та вітчизняні, які визначають основні правові й організаційні засади забезпечення безпечності та якості безпеки риби і рибних продуктів за виробництва та обігу. Здійснення ризик-орієнтованого контролю на потужностях внаслідок встановлення небезпечних факторів у рибі і рибних продуктах забезпечить дотримання санітарно-гігієнічних вимог під час виробництва та обігу цих харчових продуктів та надасть впевненості споживачам про безпечне харчування. Концепція системи НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point) визначається Комісією Кодексу Аліментаріус і Європейським Союзом і принципи системи НАССР, що рекомендовані до практичного застосування Кодексом Аліментаріус, є обов'язковими для країн ЄС. Впровадження системи НАССР має цілий ряд переваг як для операторів ринку виробництва та обігу риби і рибних продуктів та пересічних споживачів, так і для України в цілому. Запровадження системи НАССР є перспективним для нашої країни, оскільки це створить на потужностях з виробництва харчових продуктів реальну можливість для організації і підтримання ефективної і дієвої системи безпеки харчових продуктів. Особливо актуальним є впровадження системи НАССР на потужностях з виробництва риби та рибопродуктів.

**Ключові слова:** система НАССР; безпечність; потужності з виробництва риби; принципи системи НАССР; вище керівництво; координатор системи НАССР; робоча група безпечності.

**Вступ.** Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, що здійснює контроль та нагляд за якістю та безпекою продовольчої сировини та харчових продуктів, повинна виконувати вимоги нової Європейської регламентації щодо харчових продуктів, Комісії Кодексу Аліментаріус, ФАО/ВООЗ, основних положень торгових Угод *SPS* і *TBT* та організувати свою роботу на основі оцінки ризиків із санітарної безпеки харчових продуктів [1].

Зобов'язання щодо безпечності рибних харчових продуктів дотримуються за допомогою принципів системи аналізу ризиків (НАССР) та критичних точок контролю, включно із застосуванням Належних гігієнічних практик (GHP). НАССР є науково-обґрунтованою системою, що визначає небезпечні фактори (біологічні, хімічні, фізичні), а також заходи контролю за цими факторами з метою забезпечення безпечності рибних харчових продуктів [2]. Система НАССР є інструментом для оцінки небезпечних факторів та запровадження системи контролю, метою якої є профілактика, аніж дослідження кінцевого продукту; будь-яка система НАССР здатна врахувати зміни, наприклад, досягнення в галузі проєктування обладнання, розробки нових процедур переробки або технологічних процесів [3–6].

Система НАССР може застосовуватися на всіх етапах харчового ланцюга, від виробництва риби-сировини до кінцевого споживання рибної продукції. При застосуванні системи керуються науковими свідченнями про наявні ризики для здоров'я людини. Крім підвищення рівня безпечності харчових продуктів, застосування системи НАССР може забезпечити інші значні переваги, зокрема застосування системи НАССР може допомагати регуляторним органам у здійсненні інспекцій, а також сприяти міжнародній торгівлі [7; 8].

Запровадження системи НАССР є перспективним для нашої країни, оскільки це створить на потужностях з виробництва харчових продуктів реальну можливість для організації і підтримання ефективної і дієвої системи безпеки харчових продуктів. Особливо

актуальним є впровадження системи НАССР на потужностях з виробництва та обігу риби і рибопродуктів [9].

**Метою роботи** було проаналізувати ризик-орієнтований контроль риби і рибних продуктів під час виробництва та обігу за впровадження системи НАССР.

**Результати дослідження.** Риба та рибні продукти мають велике значення у харчуванні людини і становлять значну частину її харчового раціону. У багатьох країнах світу риба становить основний об'єкт харчової промисловості. Враховуючи значення риби та інших гідробіонтів у харчуванні людини, в нашій державі діє Закон України «Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них», який визначає основні правові і організаційні засади забезпечення якості та безпеки риби, інших водних ресурсів, виготовленої з них харчової продукції для життя і здоров'я населення та запобігання негативному впливу на довкілля у разі вилову, переробки, фасування та переміщення через митний кордон України [10].

Рибні господарства та промисловість постачають для населення широкий асортимент риби та рибної продукції. Але для повного забезпечення населення рибою та рибною продукцією необхідно збільшити її добування, покращити технологію переробки та підвищити якість санітарного контролю на всьому шляху – від вилову до отримання готової продукції. Промислова переробка риби підприємствами рибної промисловості направлена на отримання різнобічних видів продукції, яка поділяється на харчову, технічну, лікувальну та виробу широкого призначення. У зв'язку з цим, особливо важливою є роль лікарів ветеринарної медицини та державних інспекторів ветеринарної медицини в попередженні (мінімізації) контамінації продовольчої сировини та харчових продуктів біологічними, фізичними та хімічними небезпечними чинниками [11–13].

Лікарі ветеринарної медицини повинні брати на себе відповідальність за розвиток нової процедури інспектування, що орієнтована на ризик-орієнтований контроль встановлення безпечності та якості рибної продукції. Ветеринарне інспектування має здійснювати оцінювання системи діяльності санітарних заходів на потужностях з виробництва та обігу риби і рибної продукції, та вести постійне спостереження за її дотриманням санітарно-гігієнічних умов виробництва даної продукції [14].

Такий ризик-орієнтований контроль слугуватиме розвитку кооперації з оператором ринку для виявлення порушень вимог

законодавства та міжнародних нормативів та покращення стандартів безпеки та якості рибної продукції за виявлення біологічних, хімічних і фізичних небезпечних факторів [15].

Моніторинг рибної продукції за показниками безпеки в Україні здійснюється відповідно до вимог Закону України «Про ветеринарну медицину та благополуччя тварин», де вказано, що одним із основних завдань нашої держави в галузі ветеринарної медицини якраз і є виконання відповідної загальнодержавної програми здійснення моніторингу залишкових кількостей ветеринарних препаратів та інших забруднюючих речовин у тваринах, продуктах тваринного походження і кормах. Державна фармакологічна комісія ветеринарної медицини рекомендує Головному державному інспектору ветеринарної медицини України затвердити «Щорічний план наявності залишкових кількостей ветеринарних препаратів та забруднюючих речовин у тваринах, продуктах тваринного походження і кормах» [16].

Повноваження з організації проведення досліджень щодо вищезазначеного моніторингу стосовно «Щорічного плану наявності залишкових кількостей ветеринарних препаратів та забруднюючих речовин у тваринах, продуктах тваринного походження і кормах» надано Державному науково-дослідному інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (ДНДІЛДВСЕ). Наразі в Україні діє «Загальнодержавна цільова економічна програма проведення моніторингу залишкових кількостей ветеринарних препаратів та забруднюючих речовин у живих тваринах, продуктах тваринного походження і кормах, а також харчових продуктах, підконтрольних ветеринарній службі». Це є важливим у виявленні небезпечних хімічних факторів за впровадження системи НАССР на потужностях з виробництва та обігу риби [17].

Одним із важливих ризиків у виробництві риби і рибопродуктів, який має контролюватися, є мікробіологічний ризик. Відповідно до національних стандартів в рибі і рибній продукції контролюють вміст МАФАНМ, БГКП, сульфітредуруючих клостридій, *Staphylococcus aureus*, патогенних мікроорганізмів, в тому числі роду *Salmonella* та *Listeria monocytogenes*. За ризик-орієнтованого контролю на потужностях з виробництва та обігу риби і рибопродуктів встановлюють мікробіологічні критерії гігієни технологічних процесів: *E. coli* та коагулазопозитивні

стафілококи [18].

Також встановлюють фізичні ризики, особливо на виробництвах рибної продукції. Так, небезпечними факторами є метал, дерев'яні щепки, пластмаса, папір тощо. До хімічних небезпечних факторів, що контролюються у рибі і рибній продукції, належать: токсичні елементи (свинець, кадмій, миш'як, ртуть); залишки ветеринарних препаратів; гістамін.

Моніторинг здійснюється відповідно до структури організації системи моніторингу на потужності з переробки риби (таблиця).

Таблиця

Структура організації системи моніторингу на потужності з переробки риби

Посада особи, назва підрозділу або сторонньої організації	Підстава для виконання робіт по організації і проведенню моніторингу	Відповідальність і вид робіт, які здійснюються при проведенні моніторингу
Директор	Посадова інструкція	Загальна відповідальність за організацію і функціонування системи моніторингу
Керівники структурних підрозділів підприємства	Посадова інструкція	Відповідальність за здійснення моніторингу у своєму підрозділі
Виробнича лабораторія	Положення про виробничу (дослідну) лабораторію. Настанова з якості, галузь акредитації	Виробничий і лабораторний контроль за хіміко-технологічними, мікробіологічними показниками; відповідальність за кваліфікаційні можливості згідно з галуззю акредитації
Відповідальна особа за організацію і проведення моніторингу	Посадова інструкція	Організація системи моніторингу, визначення об'єктів (точок), термінів (періодичності) і методик контролю; лабораторний виробничий контроль за показниками якості та безпеки; контрольні перевірки об'єктів; розроблення планів і програми санітарно-профілактичних заходів

*Приклади моніторингу:* простежування процесу; контроль температури; контроль часу; контроль величини  $pH$ ; контроль рівня води; контроль рівня тиску; контроль концентрації хлориду натрію; контроль активності води ( $a_w$ ) тощо.

*Приклади моніторингового обладнання:* термометри, термографи, годинники, терези,  $pH$ -метр, фотоелектроколориметр, рефрактометр, вимірювачі масової частки води, обладнання для хімічного аналізу тощо.

Так, в країнах Європи діє національний інтегрований багаторічний план моніторингу за безпечністю харчових продуктів, що охоплює системи офіційного контролю на місцях, що відповідають «кормовому» і «харчовому» законодавству, а також вимогам правил санітарії та забезпечення благополуччя тварин. Цей план є основою для майбутніх оцінювань ефективності діючої системи контролю представниками FVO (Food and Veterinary Office). У плані чітко регламентовано відповідальність за його розробку та реалізацію як на місцевому рівні, так і на рівні держави. Одним з головних положень цього плану є визначення національних референс-лабораторій, відповідальних за впровадження стандартів виконання рутинних методик і надійних методів випробувань для різних сфер лабораторного аналізу, координація та кооперація дій організацій, агенцій, спрямованих на забезпечення охорони здоров'я населення, тварин та рослин [19–21].

Найефективнішим методом забезпечення безпеки харчової продукції нині у світі визнано систему HACCP (*Hazard Analysis Control Critical Points* – аналіз небезпек і критичні точки контролю). Це науково обґрунтований, раціональний і системний підхід до ідентифікації продукції, оцінки та управління ризиками, які можуть виникнути при виробництві, переробці, зберіганні та використанні харчових продуктів [22].

Держпродспоживслужба України реалізує державну політику у галузі ветеринарної медицини, сферах безпечності та окремих показників якості харчових продуктів, карантину та захисту рослин, ідентифікації та реєстрації тварин, санітарного законодавства; здійснює державний ветеринарно-санітарний контроль, державний нагляд (контроль) за дотриманням санітарного законодавства, за безпечністю та окремими показниками якості харчових продуктів;

здійснює державний контроль за впровадженням постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (НАССР); бере участь у визначенні небезпечних факторів, що можуть мати шкідливий вплив на здоров'я людини, у проведенні оцінки ризику та встановленні ступеня створюваного ними ризику.

Найефективнішим методом забезпечення безпечності харчової рибної продукції нині у світі визнано систему НАССР, що ґрунтується на виконанні вимог Регламентів Європейського Парламенту і Ради № 178/2002; 852/2004; 853/2004; 854/2004; 882/2004.

Для адаптації системи НАССР в Україні Державним науково-виробничим центром стандартизації, метрології та сертифікації Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики та Держспоживстандартом України були затверджені національні стандарти ДСТУ 4161–2003 та ДСТУ ISO 22000:2019 [20; 21], що включають загальні принципи функціонування системи, а також стратегічні рішення найвищого керівництва підприємства з метою підвищення якості, безпечності та конкурентоспроможності вітчизняної харчової продукції, що забезпечить захист інтересів і здоров'я споживачів, сприяння розширенню ринків збуту у вітчизняному та світовому економічному просторі, підвищення авторитету та іміджу України в цілому. Більшість виробничих процесів мають велику кількість стадій від виробництва до реалізації риби і рибної продукції. Належним чином створений план НАССР дає змогу виявити фактори, що безпосередньо впливають на безпечність харчового продукту. Це дає змогу операторам ринку харчових продуктів застосовувати технічні засоби найбільш ефективним способом [23].

З метою виконання Указів Президента України, постанов та розпоряджень Уряду України щодо гармонізації законодавства нашої держави до вимог СОТ та ЄС стосовно визначення якості та безпеки продукції тваринного походження, постанови Кабінету Міністрів України від 12.03. 2003 р. № 313 «Про визначення єдиного органу з питань контролю за якістю та безпекою рибної продукції, що експортується», дорученням Кабінету Міністрів України від 26.03.2003 р. № 5937 «Про виконання плану заходів щодо підготовки нормативних документів для подання заявки до компетентних органів ЄС про включення України до переліку країн-експортерів

рибної продукції на ринок ЄС», враховуючи необхідність сприяння збільшення експорту рибопродукції, а також у зв'язку з рекомендаціями, які надані експертом компанії Food Control Consulting (Шотландія) під час аудиту українського законодавства, рибопереробних і рибодобувних підприємств щодо можливості експорту риби і рибної продукції до країн ЄС необхідністю введення в дію з 01.06.2003 року для підприємств, які є потенційними експортерами рибопродукції до країн ЄС, наступні нормативно-правові акти ЄС:

- Директива Ради ЄС 91/493 від 22.07.91 «Санітарні умови для виробництва і розміщення на ринку рибної продукції»;

- Директива Ради ЄС 92/48 від 16.06.92 «Правила гігієни для рибної продукції, що виловлена суднами»;

- Директива Ради ЄС 91/496 від 15.07.91 «Щодо встановлення принципів організації ветеринарного контролю щодо тварин, які надходять у Співтовариство з третіх країн»;

- Директива Ради ЄС 89/662 від 11.12.89 «Щодо ветеринарного контролю при торгівлі в межах Співтовариства з метою завершення внутрішнього ринку»;

- Директива Ради ЄС 80/778 від 15.07.80 «Щодо якості води, що призначена для людського споживання»;

- Директива Ради ЄС 98/83 від 03.11.98 «Щодо якості води, призначеної для людського споживання»;

- Постанова Комісії ЄС № 466/2001 від 08.03.01 «Щодо затвердження максимальних рівнів для деяких забруднюючих речовин у харчових продуктах»;

- Рекомендувати до відома та виконання запропоновану для Українського законодавства транспозицію Директив Ради ЄС 91/493 і 92/48.

Також в Україні затверджені наступні нормативно-правові акти:

- Система загальної самооцінки при здійсненні аудиту внутрішнього контролю (НАССР тощо) на рибодобувних та рибопереробних підприємствах, які експортують рибопродукцію до країн ЄС (рекомендації)

- Система тренінгу на рибопереробних підприємствах щодо виконання вимог Директиви ЄС 91/493 «Санітарні умови для виробництва і розміщення на ринку рибної продукції» (рекомендації).

Перш ніж застосовувати систему НАССР при виробництві будь-



якого рибного продукту, на цій потужності з переробки риби і рибних продуктів має бути проведена робота відповідно до «Загальних принципів Кодексу Аліментаріус стосовно гігієни рибних продуктів та законодавства щодо безпеки харчових продуктів». При визначенні та оцінці небезпечних факторів і наступної діяльності з розробки та застосування системи НАССР слід взяти до уваги вплив сировини, інгредієнтів, методів виробництва рибних продуктів на регулювання небезпечних факторів.

Призначення системи НАССР полягає в тому, щоб зосередити регулювання на контролі критичних точок. У випадку, якщо виявлено небезпечний фактор, який має бути ліквідовано або мінімізовано, але не виявлено жодних критичних контрольних точок, необхідно змінити підходи до цієї операції.

Встановлення та моніторинг критичних точок контролю є економічно більш ефективним методом забезпечення безпеки ніж традиційні методи інспектування та випробувань рибної продукції.

Облікові записи і документація дають прекрасну уяву того, що на виробництві були застосовані всі необхідні заходи та проявлена старанність для попередження проблем, пов'язаних з появою небезпечних рибних продуктів. Ці записи можуть бути доказом при необхідності ведення судових справ, тобто вони є документами.

Впровадження системи НАССР не може вирішити всіх проблем безпеки, але ця система дає інформацію про те, як краще контролювати небезпечні фактори. Керівники потужностей з виробництва та обігу риби і рибних продуктів зобов'язані правильно використовувати цю інформацію. Крім того, концепція системи НАССР може покращити взаємовідносини між операторами ринку та інспекторами харчових продуктів, попереджувати конфлікти між інспекторами та операторами ринку, які відволікають увагу від більш важливих проблем.

Критичні точки контролю (КТК), що визначені як приклад для конкретного випадку в матеріалах Кодексу Аліментаріус можуть бути доповнені іншими КТК характерними для даної потужності чи процесу. Якщо в рибний продукт, технологію чи будь-який етап виробництва вноситься модифікація щодо застосування системи НАССР, необхідно переглядати і вносити необхідні зміни до плану НАССР.

Понад сорокарічний досвід використання концепції НАССР

міжнародною спільнотою засвідчує, що система НАССР найкращим чином функціонує, якщо вона базується на 7 принципах:

Принцип 1. Складання переліку потенційно небезпечних чинників та проведення їх аналізу.

Принцип 2. Визначення критичних точок контролю (КТК).

Принцип 3. Визначення критичних меж для кожної КТК.

Принцип 4. Встановлення системи моніторингу для КТК.

Принцип 5. Запровадження коригувальних дій, якщо результати моніторингу свідчать про втрату контролю у КТК.

Принцип 6. Запровадження процедур перевіряння для підтвердження ефективності функціонування системи НАССР.

Принцип 7. Запровадження системи ведення документації та реєстрації даних.

Необхідно відмітити переваги від запровадження системи НАССР на потужностях з переробки риби:

- ✓ дає споживачам впевненість в тому, що рибні продукти виробляються відповідно до правил гігієни та безпеки;
- ✓ демонструє прагнення виробництва застосовувати необхідні попереджувальні заходи та уважно слідкувати за гігієною при виготовленні рибних продуктів;
- ✓ зменшується кількість перевірок з боку партнерів-споживачів (аудит другої сторони), а відповідно знижуються фінансові витрати, економиться час;
- ✓ знижуються витрати, пов'язані з відкликанням рибної продукції, збільшуються прибутки;
- ✓ знижуються витрати, завдяки кращим взаємовідносинам з державними наглядовими органами контролю безпечності рибопродуктів;
- ✓ моніторинг за рибною продукцією здійснюється у режимі реального часу;
- ✓ підвищується ефективність системи управління безпечністю рибопродуктів за рахунок оптимального розподілення ресурсів в найбільш критичній для безпечності продуктів області;
- ✓ сприяє міжнародній торгівлі;
- ✓ підтримується всесвітня система безпечності продуктів харчування (*Total Food Safety Management System*);
- ✓ гармонізуються міжнародні та національні вимоги

харчової безпеки, правила санітарії та фітосанітарії.

Необхідно відмітити роль та відповідальність вищого керівництва рибопереробних та рибодобувних підприємств у системі НАССР. Національний стандарт ДСТУ 4161–2003 передбачає, що вище керівництво відповідає за доведення до всіх рівнів підприємства важливості виконання законодавчих і нормативних вимог до безпечності рибних продуктів, відповідних вимог споживачів та за результатами функціонування системи НАССР в цілому.

Вище керівництво рибопереробних та рибодобувних підприємств повинно надавати докази виконання своїх зобов'язань щодо розроблення та впровадження системи і постійного поліпшення її результативності, а саме:

- ✓ доводити до всіх рівнів організації важливість виконання законодавчих і нормативних вимог щодо безпечності харчових продуктів та відповідних вимог або сподівань споживачів;
- ✓ визначати політику щодо безпечності харчових продуктів;
- ✓ аналізувати систему;
- ✓ забезпечувати ресурсами.

Вище керівництво несе відповідальність за результати функціонування системи НАССР. Вище керівництво повинно усвідомити, що завжди якість та безпечність рибної продукції на підприємстві можуть бути такими, якими вони їх хочуть бачити, прийняти рішення про початок розроблення та впровадження системи НАССР і визначити політику щодо безпечності харчових продуктів.

Вище керівництво визначає політику організації щодо безпечності рибних продуктів та забезпечує поширення, зрозумілість та підтримку на всіх рівнях організації. Воно призначає керівника групи безпечності (координатора системи НАССР) та затверджує групу безпечності (робочу групу НАССР), організовує навчання персоналу.

Вище керівництво із запланованою періодичністю аналізує систему НАССР з метою її придатності, адекватності, результативності та вдосконалення, зокрема щодо політики безпечності харчових продуктів.

Вище керівництво забезпечує пропагування досягнень підприємства у сфері керування безпечністю харчових продуктів у засобах масової інформації шляхом участі у конкурсах, виставках, ярмарках та інших заходах.

Для забезпечення результативності функціонування системи НАССР на рибопереробних підприємствах обов'язки і повноваження повинні бути визначені, документально оформлені та доведені до виконавців [26]. Виконавці повинні мати чіткі обов'язки і повноваження щодо:

- ✓ визначення та реєстрації будь-яких проблем, пов'язаних з харчовими продуктами, процесами і системою;
- ✓ ініціювання заходів контролю та виправлення невідповідностей продуктів;
- ✓ ініціювання запобіжних дій щодо будь-яких невідповідностей продуктів, процесів, систем.

На рибопереробному та рибодобувному підприємствах необхідно:

- визначити необхідний рівень компетентності персоналу, залученого до робіт, від якого може залежати безпечність харчових продуктів;
- організувати навчання персоналу;
- оцінювати ефективність вжитих заходів;
- забезпечувати обізнаність персоналу щодо доцільності та важливості своєї діяльності та щодо його внеску в керування безпечністю харчових продуктів;
- реєструвати дані про освіту, професійну підготовленість, кваліфікацію та досвід залученого персоналу.

Перш ніж розпочати розроблення системи НАССР вище керівництво рибопереробного чи рибодобувного підприємств повинно свідомо зробити вибір на користь застосування системи НАССР і підтримати його – морально, фінансово та матеріально.

Наказом вищого керівництва необхідно призначити керівника групи безпечності – координатора НАССР. Координатором НАССР може бути заступник з якості, головний технолог, начальник виробничо-контрольної лабораторії та інші, але в жодному випадку ця особа має володіти навичками керування і мати у розпорядженні ресурси, необхідні для реалізації на підприємстві політики щодо безпечності харчових продуктів.

На координатора НАССР, незалежно від інших обов'язків, покладена (з наданням відповідних повноважень) відповідальність за:

- забезпечення розроблення та підтримання системи згідно з вимогами стандартів, що унормовують НАССР;
- організація роботи групи безпечності (групи НАССР);
- звітування перед вищим керівництвом про функціонування системи НАССР та потребу в її поліпшенні.

Для розроблення, впровадження, підтримування та поліпшення системи наказом вищого керівництва створюється робоча група безпечності (група НАССР). Члени групи безпечності повинні мати необхідні знання і досвід щодо харчових продуктів, процесів та небезпечних чинників, які належать до сфери застосування системи. Група НАССР має бути багатопрофільною, до її складу слід залучати спеціалістів: у галузі харчових технологій; у галузі мікробіології; у галузі технічних наук (технологічного обладнання); у галузі харчової хімії; у галузі стандартизації; у санітарно-профілактичній сфері; у галузі керування якістю, обізнаних з вітчизняною та міжнародною нормативно-правовою базою.

Постійне обслуговування системи НАССР ґрунтується на повсякденному керуванні планом НАССР, що полегшується проведенням моніторингу та щоденного перевіряння записів КТК. Звітна документація стосовно виконання зобов'язань щодо безпечності харчових продуктів та проведення відповідних коригувальних дій також прояснює заходи, яких було вжито, та допомагає впевнитися, що відповідні особи були негайно сповіщені про виявлену проблему.

Якщо процедури контролю здійснюються згідно з чітко визначеними правилами системи НАССР, то інспектор може більше довіряти виробникам харчових продуктів. Крім того, наявність зібраних протягом певного часу даних, суттєво пояснює роботу інспекторів, завдяки представлення більш повної та точної картини процесу ніж вони могли б отримати в результаті тільки однієї інспекції [24].

Система НАССР повинна застосовуватись окремо до кожного конкретного рибопереробного чи рибодобувного підприємства.

**Висновки.** Концепція системи НАССР визначається Комісією Кодексу Аліментаріус і Європейським Союзом, принципи системи

НАССР, що рекомендовані до практичного застосування Кодексом Аліментаріус, є обов'язковими для країн ЄС. Впровадження системи НАССР має цілий ряд переваг як для операторів ринку виробництва та обігу риби, рибних продуктів та пересічних споживачів, так і для України в цілому. Насамперед, це випуск більш безпечної, порівняно з аналогами, харчової продукції, що знижує небезпечний ризик, підвищує задоволеність споживача, сприяє поліпшенню якості життя.

**1.** НАССР: Аналіз небезпечних чинників та критичні точки контролю у виробництві харчових продуктів і продовольчої сировини : навч. посіб. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2005. 70 с. **2.** Особливості впровадження системи НАССР на м'ясо-, молоко- та рибопереробних підприємствах України : навч. посіб. / Богатко Н. М. та ін. Біла Церква, 2016. 283 с. **3.** Полтавчанко Т. В., Богатко Н. М., Парфенюк І. О. Санітарія та гігієна в рибництві : навч.-метод. посіб. для студентів ВНЗ напряму підготовки 6.090201 «Водні біоресурси та аквакультура». Рівне : НУВГП, 2016. 120 с. **4.** Касянчук В. В., Богатко Н. М., Микитюк П. В., Джміль В. І. Виробництво охолодженої, мороженої риби і льоду. Загальні вимоги безпеки: СОУ 05.01-37-388:2006. Держспоживстандарт України. Київ, 2007. 22 с. **5.** Codex Alimentarius Commission. Risk Analysis Policies of the CAC. Report of the Session of the CAC. Geneva. Switzerland. 2–7 July. 2001. CAC.Rjme.Italy. **6.** The role of Food Safety Objectives in the management of the microbiological safety of food according to Codex Documents. ICMSF for the Codex Committee on Food Hygiene. Feb. 2001. **7.** Гігієна і експертиза харчових тваринних гідробіонтів та продуктів їх переробки. *Гігієна і експертиза рибпромислової продукції* : підручник / Яценко І. В. та ін. Харків : Діса плюс, 2017. Ч. 1. 680 с. **8.** Fernandes O., Lucinea M. Effect of microbiological characteristics of raw milk on the quality of whole milk powder. *Braz. J. Mikrobiol.* 2000. 31 (2). P. 95–98. **9.** Богатко Н. М., Полтавченко Т. В. Запровадження системи НАССР на рибопереробних та рибодобувних підприємствах України – забезпечення безпечності рибних продуктів. *Проблеми зооінженерної та ветеринарної медицини. Ветеринарні науки* : зб. наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії. Харків, 2017. Вип. 34. Ч. 2. С. 309–315. **10.** Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них : Закон України від № 486-IV від 06.02. 2003 р. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2003. N 15, ст. 107. **11.** Mackenzie A. The role of veterinarians in the prevention and management of food-borne diseases in particular at the level of livestock producers/technical item of the OIE General Session. Paris. France. 26–31 May. 2002. **12.** Burhaz Maryna & Soborova Olha. Fisheries development and the formation of the fish products market in Ukraine and in

the central and eastern european countries. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2020. Vol. 6. Is. 3. P. 10–18. URL: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2020-6-3-10-18>. (дата звернення: 10.10.2022). **13.** Gasco L., Acuti G. & Roncarati Alessandra. Insect and fish by-products as sustainable alternatives to conventional animal proteins in animal nutrition. *Italian Journal of Animal Science*. 2020. Vol. 19. Is. 1. P. 360–372. URL: <https://doi.org/10.1080/1828051X.2020.1743209>. (дата звернення: 10.10.2022). **14.** Гігієна і експертиза харчових тваринних гідробіонтів та продуктів їх переробки. *Гігієна і експертиза водних ссавців, безхребетних гідробіонтів, продукції з риби* : підручник / Яценко І. В. та ін. Харків : Діска плюс, 2017. Ч. 2. 648 с. **15.** Санітарно-гігієнічна оцінка риби та гідробіонтів за інфекційних, інвазійних, незаразних хвороб : навч. посіб. для слухачів ІПНКСВМ / Богатко Н. М. та ін. Біла Церква, 2019. 176 с. **16.** Довідник для харчової промисловості України щодо тлумачення положень Регламенту Комісії ЄС № 2073/2005 Про мікробіологічні критерії. ЄС Твінінг проект. 46 с. **17.** Monitoring of the main parameters of pond water in order to obtain safe products for joint cultivation of sturgeon and carp fish / Grynevych N., Sliusarenko A., Khomiak O., Svitelskyi M., & Semaniuk N. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Ser. Agricultural Sciences*. 2021. 23(94). P. 73–80. URL: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9414>. (дата звернення: 10.10.2022). **18.** Visciano Pierina, Schirone Maria & Paparella Antonello. An Overview of Histamine and Other Biogenic Amines in Fish and Fish Products. *Foods*. 2020. Vol. 9. Is. 12. P. 1–15. URL: <https://doi.org/10.3390/foods9121795>. (дата звернення: 10.10.2022). **19.** Aquaculture management practices associated with antimicrobial residues in Southwestern Nigeria / Okocha Reuben Chukwuka, Olatoye Isaac Olufemi, Alabi Peter Ibukun, Modupe Ganiyat Ogunnoiki & Olufemi Bolarinwa Adedeji. *Aquaculture*. 2021. Vol. 533. P. 1–19. doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.736195. **20.** ДСТУ 4161–2003. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги. К. : Держспоживстандарт України, 2003. 13 с. **21.** ДСТУ ISO 22000:2019 (ISO 22000:2007, IDT). Системи керування безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі. К. : Держспоживстандарт України, 2018. 30 с. **22.** Стан державного нагляду в Україні за якістю та безпекою рибної продукції / Богатко Н. М. та ін. *Наук. вісник Львівського нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Сер. Харчові технології*. Львів, 2010. № 3 (45). Ч. 4. Т. 12. С. 113–119. **23.** Букалова Н., Богатко Н., Лясота В., Приліпко Т. Безпечність рибної продукції: виявляємо й аналізуємо небезпеки. *Управління якістю* : спеціалізований журнал Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. Київ, 2021. № 12 (48). С. 52–62. **24.** Башинський В. В. та ін. Вимоги європейського законодавства щодо харчових продуктів : зб. інформаційних матеріалів. К. : ТОВ «Ветінформ»,

2009. Т. 1. С. 131–145. **25.** Регламент (ЄС) Європейського Парламенту і Ради від 29.04. 2004 р. № 852/2004 «Про гігієну харчових продуктів».

## REFERENCES:

1. NASSR: Analiz nebezpechnykh chynnykiv ta krytychni tochky kontroliu u vyrobnytstvi kharchovykh produktiv i prodovolchoi syrovyny : navch. posib. Kyiv : DP «UkrNDNTs», 2005. 70 s. **2.** Osoblyvosti vprovadzhennia systemy NASSR na miaso-, moloko- ta rybopererobnykh pidpriemstvakh Ukrainy : navch. posib. / Bohatko N. M. ta in. Bila Tserkva, 2016. 283 s. **3.** Poltavchanko T. V., Bohatko N. M., Parfeniuk I. O. Sanitariia ta hihiiena v rybnytstvi : navch.-metod. posib. dlia studentiv VNZ napriamu pidhotovky 6.090201 «Vodni bioresursy ta akvakultura». Rivne : NUVHP, 2016. 120 s. **4.** Kasianchuk V. V., Bohatko N. M., Mykytiuk P. V., Dzhmil V. I. Vyrobnytstvo okholodzhenoї, morozhenoї ryby i lodu. Zahalni vymohy bezpeky: SOU 05.01-37-388:2006. Derzhspozhyvstandart Ukrainy. Kyiv, 2007. 22 s. **5.** Codex Alimentarius Comission. Risk Analysis Policies of the CAC. Report of the Session of the CAC. Geneva. Switzerland. 2–7 July. 2001. CAC.Rjme.Italy. **6.** The role of Food Safety Objectives in the management of the microbiological safety of food according to Codex Documents. ICMSF for the Codex Committee on Food Hygiene. Feb. 2001. **7.** Hihiiena i ekspertyza kharchovykh tvarynnykh hidrobiontiv ta produktiv yikh pererobky. *Hihiiena i ekspertyza rybopromyslovoi produktsii* : pidruchnyk / Yatsenko I. V. ta in. Kharkiv : Dysa plus, 2017. Ch. 1. 680 s. **8.** Fernandes O., Lucinea M. Effect of microbiological characteristics of row milk on the quality of whole milk powder. *Braz. J. Mikrobiol.* 2000. 31 (2). P. 95–98. **9.** Bohatko N. M., Poltavchenko T. V. Zaprovdzhennia systemy NASSR na rybopererobnykh ta rybodobuvnykh pidpriemstvakh Ukrainy – zabezpechennia bezpechnosti rybnykh produktiv. *Problemy zoinzhenernoi ta veterynarnoi medytsyny. Veterynarni nauky* : zb. nauk. prats Kharkivskoi derzhavnoi zooveterynarnoi akademii. Kharkiv, 2017. Vyp. 34. Ch. 2. S. 309–315. **10.** Pro rybu, inshi vodni zhyvi resursy ta kharchovu produktsiiu z nykh : Zakon Ukrainy vid № 486-IV vid 06.02. 2003 r. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR)*. 2003. N 15, st. 107. **11.** Mackenzie A. The role of veterinarians in the prevention and management of food-borne diseases in particular at the level of livestock producers/technical item of the OIE General Session. Paris. France. 26–31 May. 2002. **12.** Burhaz Maryna & Soborova Olha. Fisheries development and the formation of the fish products market in ukraine and in the central and eastern european countries. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2020. Vol. 6. Is. 3. P. 10–18. URL: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2020-6-3-10-18>. (data zvernennia: 10.10.2022). **13.** Gasco L., Acuti G. & Roncarati Alessandra. Insect and fish by-products as sustainable alternatives to conventional animal proteins in animal nutrition. *Italian Journal of Animal Science*. 2020. Vol. 19.



Is. 1. P. 360–372. URL: <https://doi.org/10.1080/1828051X.2020.1743209>. (data zvernennia: 10.10.2022). **14.** Hihiiena i ekspertyza kharchovykh tvarynykh hidrobiontiv ta produktiv yikh pererobky. *Hihiiena i ekspertyza vodnykh ssavtsiv, bezkhubetnykh hidrobiontiv, produktsii z ryby* : pidruchnyk / Yatsenko I. V. ta in. Kharkiv : Dysa plus, 2017. Ch. 2. 648 s. **15.** Sanitarno-hihiienichna otsinka ryby ta hidrobiontiv za infektsiinykh, invaziinykh, nezaraznykh khvorob : navch. posib. dlia slukhachiv IPNKSVM / Bohatko N. M. ta in. Bila Tserkva, 2019. 176 s. **16.** Dovidnyk dlia kharchovoi promyslovosti Ukrainy shchodo tлумachennia polozhen Rehlamentu Komisii YeS № 2073/2005 Pro mikrobiolohichni kryterii. YeS Tvininh proekt. 46 s. **17.** Monitoring of the main parameters of pond water in order to obtain safe products for joint cultivation of sturgeon and carp fish / Grynevych N., Sliusarenko A., Khomiak O., Svitelskyi M., & Semaniuk N. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Ser. Agricultural Sciences*. 2021. 23(94). P. 73–80. URL: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9414>. (data zvernennia: 10.10.2022). **18.** Visciano Pierina, Schirone Maria & Paparella Antonello. An Overview of Histamine and Other Biogenic Amines in Fish and Fish Products. *Foods*. 2020. Vol. 9. Is. 12. P. 1–15. URL: <https://doi.org/10.3390/foods9121795>. (data zvernennia: 10.10.2022). **19.** Aquaculture management practices associated with antimicrobial residues in Southwestern Nigeria / Okocha Reuben Chukwuka, Olatoye Isaac Olufemi, Alabi Peter Ibukun, Modupe Ganiyat Ogunnoiki & Olufemi Bolarinwa Adedeji. *Aquaculture*. 2021. Vol. 533. P. 1–19. doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.736195. **20.** DSTU 4161–2003. Systemy upravlinnia bezpechnistiu kharchovykh produktiv. Vymohy. K. : Derzhspozhyvstandart Ukrainy, 2003. 13 s. **21.** DSTU ISO 22000:2019. (ISO 22000:2007, IDT). Systemy keruvannia bezpechnistiu kharchovykh produktiv. Vymohy do bud-yakoi orhanizatsii v kharchovomu lantsiuzi. K. : Derzhspozhyvstandart Ukrainy, 2018. 30 s. **22.** Stan derzhavnoho nahliadu v Ukraini za yakistiu ta bezpekoiu rybnoi produktsii / Bohatko N. M. ta in. *Nauk. visnyk Lvivskoho nats. un-tu vet. medytsyny ta biotekhnolohii imeni S. Z. Hzhyskoho. Ser. Kharchovi tekhnolohii*. Lviv, 2010. № 3 (45). Ch. 4. T. 12. S. 113–119. **23.** Bukalova N., Bohatko N., Liasota V., Prylipko T. Bezpechnist rybnoi produktsii: vyjavliaiemo y analizuemo nebezpeky. *Upravlinnia yakistiu* : spetsializovanyi zhurnal Derzhavnoi sluzhby Ukrainy z pytan bezpechnosti kharchovykh produktiv ta zakhystu spozhyvachiv. Kyiv, 2021. № 12 (48). S. 52–62. **24.** Bashynskyi V. V. ta in. Vymohy yevropeiskoho zakonodavstva shchodo kharchovykh produktiv : zb. informatsiinykh materialiv. K. : TOV «Vetinform», 2009. T. 1. S. 131–145. **25.** Rehlament (IeS) Yevropeiskoho Parlamentu i Rady vid 29.04. 2004 r. № 852/2004 «Pro hihiienu kharchovykh produktiv».

---

**Bogatko N. M., Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor** (Head of the Department of Veterinary-Sanitary Examination and Laboratory Diagnostics of the Institute for Postgraduate Training of Managers and Specialists in Veterinary Medicine Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, Kyiv region), **Poltavchenko T. V., Candidate of Veterinary Sciences (Ph.D.), Associate Professor,** **Budnik Z. M., Candidate of Agricultural Sciences (Ph.D.), Associate Professor** (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne), **Bohatko A. F., Assistant** (Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, Kyiv region)

### **RISK-ORIENTED CONTROL OF FISH AND FISH PRODUCTS DURING PRODUCTION AND TRADING WITH THE IMPLEMENTATION OF THE NASSR SYSTEM**

**Fish and fish products are of great importance in human nutrition and make up a significant part of their diet. In many countries of the world, fish is the main object of the food industry. In our country, a number of international and national regulatory and legal acts are in force, which determines the main legal and organizational principles for ensuring the safety and quality of fish and fish products during production and circulation. Implementation of risk-oriented control at facilities due to the establishment of dangerous factors in fish and fish products will ensure compliance with sanitary and hygienic requirements during the production and circulation of these food products and will provide confidence to consumers about safe food. The introduction of the HACCP system at facilities for the production of fish and fish products is particularly relevant. Introduction Hazard system provides competitiveness of native food production, it protect users interests and health, it promotes expansion markets in native and world economic area, increases enterprises authority and Ukrainian image as a whole. System HACCP – it preventive system of evaluation of control of dangerous factors of food raw material, technological processes and prepared products which to a great extent diminishes the levels of risks of origin of dangers for life and health of people. The system HACCP is based on 7 principles which are the bar of this system.**

**Keywords: system HACCP; safety; fish-processing enterprises; principles of system HACCP; high leader; coordinator of system HACCP; working group of safety.**