



**ПРОТОКОЛ ПОКРОКОВОЇ ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ІДЕНТИФІКАЦІЇ
ДЖЕРЕЛА ЗБУДНИКА ГРИПУ ПТИЦІ ТА ЗАПОБІГАННЯ ЙОГО
ПОШИРЕННЯ ДЛЯ СПІЛЬНИХ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ТА
ЛІКВІДАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ
(ДОВІДКОВИЙ ДОКУМЕНТ)**

Розроблений в рамках активності 1.5. «Підвищення обізнаності про нові
захворювання та запобігання транскордонним епідеміям»

міжнародного проєкту
«SMS-RO-UA: Розробка систем скринінгу та моніторингу нових
захворювань та запобігання транскордонним епідеміям в актуальних умовах»
ROUA00136, що співфінансується ЄС в рамках Програми Interreg NEXT
Румунія – Україна 2021 – 2027

2026



ЗМІСТ

	ПРЕАМБУЛА	3
1.	Актуальність	6
2.	Загальна характеристика збудника грипу птиці	7
3.	Вплив грипу птиці на здоров'я людини	9
4.	Епідеміологія та епізоотологія грипу птиці	10
5.	Шляхи зараження (передачі) грипу птиці	12
6.	Ідентифікації джерел збудника грипу птиці	16
7.	Клінічні прояви грипу птиці	24
8.	Заходи контролю та профілактики грипу птиці	29
	ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	33
	Список використаних джерел	35



ПРЕАМБУЛА

Цей Протокол покрокової інструкції щодо ідентифікації джерела збудника грипу птиці та запобігання його поширенню Для спільних профілактичних та ліквідаційних заходів (далі – Протокол) розроблений ПУ «Навчальний дослідний інститут біотехнологій та біобезпеки» відповідно до Договору № 151 від «22» вересня 2026 (далі – Договір), укладеного з Одеським державним аграрним університетом (ОДАУ) як Партнером 3 (РР3) міжнародного проєкту «SMS-RO-UA: Розробка систем скринінгу та моніторингу нових захворювань та запобігання транскордонним епідеміям в актуальних умовах» ROUA00136, що співфінансується ЄС в рамках Програми Interreg NEXT Румунія – Україна 2021 – 2027 (далі - Проєкт).

Документ підготовлений у рамках реалізації Активності 1.5. «Підвищення обізнаності про нові захворювання та запобігання транскордонним епідеміям» (Deliverable D.1.5.1.).

Метою цього Протоколу є надання фахівцям ветеринарної медицини, медичним працівникам, місцевим органам влади, секторальним агенціям, науковим установам та зацікавленим особам покрокових практичних інструкцій для:

- ідентифікації джерел та переносників вірусу грипу птиці у ланцюгу «дика перелітна птиця – об'єкти довкілля (вода, ґрунт, повітря, поверхні) – свійська птиця – людина»;
- оцінки шляхів передачі збудника (аерогенний, аліментарний, контактний, фекально-оральний) та факторів ризику у транскордонному контексті, зокрема з урахуванням сезонних міграцій диких водоплавних птахів;
- проведення спільних орнітологічних, епізоотологічних, вірусологічних та екологічних моніторингових досліджень відповідно до принципів «Єдиного здоров'я» (One Health);
- гармонізації підходів до нагляду, раннього виявлення, повідомлення та контролю грипу птиці між Україною та Румунією у районі Нижнього Дунаю та Чорноморського узбережжя, які є ключовими вузлами міграційних шляхів перелітних птахів.

Підготовка цього Протоколу ґрунтується на:

- результатах спільних польових досліджень та лабораторних аналізів, проведених в рамках Проєкту, зокрема моніторингу об'єктів довкілля (вода, ґрунт, підстилка, поверхні обладнання, повітря) як джерела циркуляції вірусу;
- затвердженому партнерами Спільному технічному завданні (TOR) для аналізу, що визначає єдині методи відбору проб (від дикої та свійської птиці, а також з об'єктів довкілля), їх доставки, підготовки та дослідження;
- комплексному застосуванні молекулярно-генетичних (RT-PCR), вірусологічних (виділення вірусу в курячих ембріонах) та серологічних методів (РГГА, ІФА/ELISA) як референтного діагностичного підходу;
- досвіді та напрацюваннях в рамках попередніх міжнародних проєктів та наукової діяльності;
- рекомендаційних документах ВООЗ (WHO), Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин (WOAH), Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), EFSA та чинній нормативній базі України та ЄС.

Цей Протокол підготовлений з урахуванням вимог та відповідає положенням таких документів:

- Регламент (ЄС) 2016/429 Європейського Парламенту та Ради від 9 березня 2016 р. про заразні хвороби тварин («Закон про здоров'я тварин») — високопатогенний грип птиці (HPAI) віднесено до хвороб категорії А, що підлягають негайному повідомленню та обов'язковим заходам ліквідації;
- Делегований регламент Комісії (ЄС) 2020/687 від 17 грудня 2019 р. щодо правил профілактики та контролю окремих хвороб зі списку, у т.ч. заходів у разі підтвердження спалаху грипу птиці категорії А;
- Делегований регламент Комісії (ЄС) 2020/689 від 17 грудня 2019 р. щодо правил нагляду, програм ліквідації та безхворобного статусу;
- Виконавчий регламент Комісії (ЄС) 2020/2002 щодо правил повідомлення та звітності Союзу про хвороби зі списку;
- Закон України № 1206-IX від 04.02.2021 р. «Про ветеринарну медицину та благополуччя тварин»;

- Закон України № 4718-IX від 16.12.2025 «Про внесення змін до деяких законів України щодо приведення регулювання у сферах ветеринарної медицини, благополуччя тварин і кормів у відповідність з актами права Європейського Союзу»;
- Закон України № 2573-IX від 06.09.2022 р. «Про систему громадського здоров'я»;
- Постанова Кабінету Міністрів України № 517 від 21.05.2021 р. «Про Державну надзвичайну протиепізоотичну комісію при Кабінеті Міністрів України»;
- Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України. «Про затвердження Інструкції з профілактики та ліквідації грипу птиці», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 08.11.2011 р. за № 1277/20015;
- Методичні рекомендації Держпродспоживслужби (2024) щодо профілактики та недопущення занесення високопатогенного грипу птиці в господарства України;
- Стратегія забезпечення біологічної безпеки та біологічного захисту за принципом «Єдиного здоров'я» до 2025 р. (розпорядження КМУ № 1416-р від 27.11.2019 р.);
- European Veterinary Big Data strategy 2022–2027;
- WOAH Terrestrial Animal Health Code, розділ «Infection with avian influenza viruses».

Реалізація проєкту SMS-RO-UA підтримує виконання Стратегії ЄС для Дунайського регіону (EUSDR) в частині охорони довкілля та захисту здоров'я населення, а також відповідає цілям Стратегії ЄС у сфері біорізноманіття до 2030 р. та Зеленого курсу ЄС. Дельта Дунаю та прилеглі водно-болотні угіддя є одним із ключових вузлів на шляхах міграції диких водоплавних птахів між Європою, Азією та Африкою, що зумовлює підвищений ризик занесення та циркуляції високопатогенних штамів вірусу грипу птиці в регіоні та потребує спільного транскордонного підходу до нагляду й реагування.

АКТУАЛЬНІСТЬ

Грип птиці є однією з найбільш небезпечних і соціально значущих вірусних інфекцій у світі, яка становить серйозну загрозу для птахівництва, економіки держав та системи громадського здоров'я. Актуальність посиленого моніторингу та контролю грипу птиці зумовлена його широким географічним поширенням, високою швидкістю мутації вірусу, значними економічними збитками та потенційною небезпекою виникнення пандемій серед людей.

Збудником захворювання є вірус грипу типу А родини *Orthomyxoviridae*, який характеризується високою генетичною мінливістю та здатністю до антигенного дрейфу і шифтів. Саме ці властивості забезпечують постійне виникнення нових варіантів вірусу, що можуть відрізнятися за патогенністю, вірулентністю та міжвидовою адаптацією [1]. Особливу небезпеку становлять високопатогенні штами H5 та H7, які здатні спричинити масову захворюваність та загибель свійської і дикої птиці.

Починаючи з початку XXI століття, спалахи високопатогенного грипу птиці реєструються у країнах Європи, Азії, Африки та Америки. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин (ВООЗт, WOAH), захворювання продовжує активно поширюватися серед дикої та свійської птиці, що свідчить про недостатню ефективність існуючих заходів контролю та необхідність удосконалення систем епізоотичного нагляду. Значні економічні втрати пов'язані зі зниженням продуктивності птахівництва, вимушеним забоєм інфікованого поголів'я, витратами на карантинні заходи, дезінфекцію та обмеження міжнародної торгівлі продукцією птахівництва [2].

Важливим аспектом актуальності теми є зоонозні властивості, тобто можливість до зміни господаря з переходом з птиці на ссавців та людей окремих штамів вірусу грипу птиці. Відомо, що штами H5N1, H7N9 та деякі інші здатні інфікувати людину, викликаючи тяжкі форми респіраторних захворювань із високим рівнем летальності. За інформацією Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ, WHO), більшість випадків зараження людей пов'язана з безпосереднім контактом із хворою птицею або контамінованим середовищем. Водночас постійна циркуляція вірусу серед тварин створює умови для його адаптації до людської популяції, що може стати причиною виникнення нової пандемії [3].

Суттєву роль у поширенні інфекції відіграють дикі перелітні птахи, які є природним резервуаром вірусу. Міграційні шляхи сприяють транскордонному

перенесенню збудника та виникненню нових осередків захворювання в різних регіонах світу. Зміни клімату, урбанізація, збільшення масштабів міжнародної торгівлі та інтенсифікація птахівництва створюють сприятливі умови для подальшого поширення вірусу та ускладнюють контроль епізоотичної ситуації [4].

Для України проблема грипу птиці також залишається надзвичайно актуальною через географічне розташування держави на шляхах сезонної міграції диких птахів. Реєстрація випадків захворювання на території країни в 50-х та 70-х роках минулого століття та циклічно в сучасний період, починаючи з осені 2005 р., свідчить про необхідність постійного моніторингу, удосконалення систем лабораторної діагностики та підвищення рівня біобезпеки у приватних і промислових господарствах. Особливого значення набуває впровадження сучасних молекулярно-генетичних методів діагностики, що дозволяють швидко ідентифікувати штами вірусу та своєчасно реагувати на епізоотичні загрози.

Крім того, вивчення грипу птиці є важливим у контексті реалізації концепції One Health (Підхід "Єдине Здоров'я"), яка передбачає інтеграцію зусиль ветеринарної медицини, медицини людини та екології для боротьби з інфекційними захворюваннями. Ефективний контроль грипу птиці можливий лише за умов міжсекторальної співпраці, обміну інформацією та координації дій між міжнародними організаціями, державними структурами та науковими установами.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗБУДНИКА ГРИПУ ПТИЦІ

Збудником грипу птиці є вірус грипу типу А (*Influenza A virus*), який належить до родини *Orthomyxoviridae* та роду *Alphainfluenzavirus*. Вірус характеризується високою контагіозністю, значною генетичною мінливістю та здатністю уражати широкий спектр видів птахів, а в окремих випадках — ссавців та людей [2].

Віріони збудника мають сферичну або ниткоподібну форму та вкриті ліпопротеїдною оболонкою, на поверхні якої розташовані глікопротеїни — гемаглютинін (H) і нейрамінідаза (N). Саме ці поверхневі антигени визначають підтип вірусу. На сьогодні відомо 18 типів гемаглютиніну (H1–H18) та 11 типів нейрамінідази (N1–N11), різні комбінації яких формують численні серотипи

вірусу грипу А, зокрема H5N1, H5N8, H7N9 та інші [5]. Це робить складними процеси контролю (профілактики та лікування) грипу людей, та унеможлиблює ефективну боротьбу в птахівництві

Геном вірусу представлений одноланцюговою сегментованою РНК негативної полярності, що складається з восьми сегментів. Така будова геному забезпечує високу здатність до генетичної рекомбінації та мутацій, унаслідок чого виникають нові варіанти вірусу з підвищеною патогенністю або адаптацією до нових видів хазяїв [6].

Основним природним резервуаром вірусу є дикі водоплавні птахи, зокрема качки, гуси та лебеді, у яких інфекція часто перебігає безсимптомно. Водночас у свійської птиці, особливо курей та індиків, високопатогенні штами можуть спричиняти тяжкий гострий або блискавичний перебіг захворювання з високою летальністю. За патогенністю для птиці віруси поділяють на низькопатогенні (LPAI) та високопатогенні (HPAI). Найбільшу небезпеку становлять високопатогенні штами H5 та H7, здатні викликати масові епізоотії [3, 7].

Вірус грипу птиці є нестійким до впливу високих температур, ультрафіолетового випромінювання та більшості дезінфекційних засобів, проте добре зберігається при низьких температурах і у вологому середовищі. У воді та органічних субстратах він може тривалий час залишатися життєздатним, що сприяє поширенню інфекції серед птахів [8].

Передача вірусу відбувається переважно аерогенним, аліментарним та контактним шляхами. Джерелом інфекції є хвора або перехворіла птиця, яка виділяє вірус із секретами дихальних шляхів та екскрементами. Значну роль у поширенні інфекції відіграють дикі перелітні птахи, контаміновані корми, вода, інвентар та транспортні засоби.

Особливу увагу привертає здатність деяких штамів вірусу долати міжвидовий бар'єр та інфікувати людину. Хоча випадки передачі від людини до людини є обмеженими, постійна циркуляція вірусу серед тварин створює умови для виникнення нових пандемічних варіантів. Саме тому вірус грипу птиці розглядається як одна з потенційних глобальних біологічних загроз сучасності [7].

Отже, збудник грипу птиці характеризується високою мінливістю, широким спектром хазяїв, значним епізоотичним та епідеміологічним потенціалом, що обумовлює необхідність постійного моніторингу, удосконалення методів діагностики та впровадження ефективних заходів профілактики.

ВПЛИВ ГРИПУ ПТИЦІ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Грип птиці є не лише ветеринарною, а й серйозною медико-біологічною проблемою, оскільки окремі штами вірусу здатні інфікувати людину та спричиняти тяжкі захворювання дихальної системи. Найбільшу небезпеку для людей становлять високопатогенні штами H5N1, H7N9, H5N6 та деякі інші варіанти вірусу грипу А, які характеризуються високим рівнем летальності та значним пандемічним потенціалом [3].

Зараження людини найчастіше відбувається під час безпосереднього контакту з інфікованою свійською або дикою птицею, а також через контакт із контамінованими виділеннями, пір'ям, кормами, водою чи поверхнями. Особливу групу ризику становлять працівники птахоферм, ветеринарні спеціалісти, працівники боєнь та особи, які контактують із хворими тваринами [9, 10].

Після проникнення в організм людини вірус уражає переважно епітелій дихальних шляхів, викликаючи гостре респіраторне захворювання. Клінічні прояви можуть варіювати від легких симптомів до тяжкої вірусної пневмонії, гострого респіраторного дистрес-синдрому та поліорганної недостатності. Найпоширенішими симптомами є гарячка, кашель, біль у горлі, задишка, м'язовий біль, слабкість та ураження нижніх дихальних шляхів. У тяжких випадках захворювання супроводжується дихальною недостатністю та високою смертністю [13].

За даними WHO, летальність при зараженні деякими штамами, зокрема H5N1, може перевищувати 50 %, що значно вище порівняно із сезонним грипом. Водночас більшість випадків інфікування людей залишаються поодинокими, а стійка передача вірусу від людини до людини наразі є обмеженою. Проте постійна циркуляція вірусу серед птахів створює умови для мутацій та генетичної реасортації, що може призвести до появи нових штамів із підвищеною здатністю до передачі між людьми [6].

Важливим аспектом впливу грипу птиці на здоров'я людей є його пандемічний потенціал. Науковці вважають, що саме рекомбінація вірусів тваринного та людського походження може стати причиною виникнення нових пандемій. Подібні процеси вже спостерігалися в історії грипу, зокрема під час

пандемії “іспанського грипу” або ж “Іспанки” 1918 р. та пандемії “Каліфорнійського” або ж “свинячого” грипу H1N1 у 2009 р. [1].

Крім безпосереднього впливу на здоров’я, спалахи грипу птиці мають значні соціально-економічні наслідки для населення. Масове знищення птиці, карантинні обмеження та загроза поширення інфекції негативно впливають на продовольчу безпеку, економіку та психоемоційний стан населення. Це підкреслює необхідність посилення епідеміологічного нагляду, розвитку систем раннього реагування та впровадження міждисциплінарного підходу One Health.

Як зазначає Всесвітня організація охорони здоров’я, “Віруси грипу птиці зазвичай поширюються серед птахів, однак деякі з них можуть інфікувати людей і спричиняти тяжкі захворювання” [3].

Крім того, CDC наголошує: “Люди, які мають тісний або тривалий контакт із інфікованими птахами, піддаються підвищеному ризику зараження” [9].

Отже, грип птиці становить серйозну потенційну загрозу для здоров’я людини через здатність окремих штамів спричиняти тяжкі захворювання та створювати умови для виникнення нових пандемій. Це обумовлює необхідність постійного моніторингу вірусу, вдосконалення профілактичних заходів і міжнародної співпраці у сфері біобезпеки та громадського здоров’я.

ЕПІДЕМІОЛОГІЯ ТА ЕПІЗООТОЛОГІЯ ГРИПУ ПТИЦІ

Грип птиці є висококонтагіозним вірусним захворюванням птахів, яке характеризується значним епізоотичним та епідеміологічним потенціалом. Хвороба поширена в багатьох країнах світу та становить серйозну загрозу для промислового птахівництва, дикої фауни й здоров’я людини. Особливу небезпеку становлять високопатогенні штами вірусу грипу А, зокрема H5 та H7, які здатні швидко поширюватися серед популяцій птиці та викликати масову загибель поголів’я [2].

Епізоотологія грипу птиці. Основним природним резервуаром вірусу є дикі водоплавні птахи — качки, гуси, лебеді, чайки та інші представники водно-болотної орнітофауни. У більшості випадків у диких птахів інфекція перебігає безсимптомно, що сприяє тривалому збереженню та поширенню вірусу в природі [5].

Передача збудника між птахами відбувається переважно аерогенним, аліментарним і контактним шляхами. Вірус виділяється з організму інфікованих

птахів через секрети дихальних шляхів, слину та фекалії. Значну роль у поширенні інфекції відіграють контаміновані збудником вода, корми, інвентар, транспорт, одяг персоналу та продукти забою птиці. У промислових господарствах швидкому поширенню хвороби сприяють висока щільність утримання птиці та недотримання правил біобезпеки [8].

Сезонна міграція диких птахів має ключове значення в епізоотології грипу птиці. Міграційні шляхи сприяють транскордонному перенесенню вірусу та виникненню нових епізоотичних осередків. Саме тому країни, розташовані на основних шляхах міграції птахів, зокрема Україна, належать до зон підвищеного ризику занесення інфекції.

Епідеміологія грипу птиці у людей. Епідеміологічне значення грипу птиці пов'язане зі здатністю окремих штамів вірусу інфікувати людину. Найчастіше зараження людей відбувається при тісному контакті з інфікованою птицею або контамінованим середовищем. Основними групами ризику є працівники птахоферм, ветеринарні фахівці, працівники ринків живої птиці та особи, які беруть участь у ліквідації спалахів [3].

На сьогодні передача вірусу від людини до людини є обмеженою, однак постійна циркуляція збудника серед тварин створює ризик виникнення мутацій та генетичної реасортації. Це може призвести до появи нових пандемічних штамів, адаптованих до ефективної передачі серед людей [6].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я випадки зараження людей вірусами грипу птиці відбувалися після тісного контакту з інфікованими птахами або перебування в контамінованому (забрудненому) середовищі (WHO, 2024).

CDC також зазначає, що дикі водоплавні птахи є природним резервуаром вірусів грипу А птиці [11]

Останніми роками найбільшу епідеміологічну небезпеку для людей становили штами H5N1 та H7N9, які характеризувалися тяжким перебігом захворювання та високим рівнем летальності. Випадки інфікування людей реєструвалися переважно в країнах Азії, Африки та Близького Сходу, де існує тісний контакт населення з домашньою птицею.

Значення епізоотичного та епідеміологічного моніторингу. Висока мінливість вірусу та його здатність до швидкого поширення обумовлюють необхідність постійного моніторингу циркуляції штамів серед диких і свійських птахів. Важливими складовими профілактики є:

- контроль міграції та стану дикої птиці;

- дотримання біобезпеки на птахофермах;
- регулярний лабораторний контроль;
- карантинні заходи;
- своєчасне виявлення та ліквідація спалахів;
- міжнародний обмін епізоотичною інформацією.

Таким чином, епідеміологія та епізоотологія грипу птиці характеризуються складністю механізмів поширення, широким колом резервуарних хазяїв і значним потенціалом міжвидової передачі. Це визначає необхідність глобального епізоотичного нагляду та міжсекторальної співпраці в межах концепції One Health.

ШЛЯХИ ЗАРАЖЕННЯ (ПЕРЕДАЧІ) ГРИПУ ПТИЦІ

Грип птиці є надзвичайно контагіозним вірусним захворюванням, що швидко поширюється серед популяцій диких і свійських птахів. Висока здатність вірусу до передачі зумовлена його стійкістю у зовнішньому середовищі, великою кількістю шляхів поширення та значним виділенням збудника інфікованими тваринами. Джерелом інфекції є хвора, перехворіла або безсимптомно інфікована птиця, яка виділяє вірус із фекаліями, слиною, слизом дихальних шляхів та секретами очей [8].

Основні **шляхи передачі** вірусу включають:

а. Контактний шлях передачі

Прямий контакт між інфікованою та здоровою птицею є одним із найважливіших механізмів поширення інфекції. В умовах щільного утримання птиці вірус швидко передається від однієї особини до іншої через:

- дотик;
- спільне утримання;
- використання спільних годівниць і поїлок;
- контакт із виділеннями хворої птиці.

Особливо швидко інфекція поширюється у промислових птахогосподарствах, де висока концентрація поголів'я створює сприятливі умови для масового зараження [4].

б. Аерогенний (повітряно-крапельний) шлях

Вірус може передаватися через повітря разом із пилом, краплями слизу та аерозолями. Інфікована птиця виділяє вірус при:

- диханні;
- кашлі;
- чханні;
- рухах крил, які піднімають заражений пил.

У закритих приміщеннях із недостатньою вентиляцією ризик аерогенного зараження значно зростає. Саме тому великі птахофабрики є зонами підвищеного ризику поширення вірусу [2].

в. Фекально-оральний механізм

Для вірусу грипу птиці характерний фекально-оральний механізм передачі. Інфіковані птахи виділяють значну кількість вірусу з послідом, який контамінує:

- воду;
- корми;
- підстилку;
- обладнання;
- поверхні приміщень.

Здорова птиця заражається при заковтуванні контамінованих кормів або води. Цей шлях є особливо важливим серед водоплавної птиці, оскільки вірус добре зберігається у водному середовищі [5].

г. Передача через воду

Вода є одним із ключових факторів поширення вірусу серед диких птахів. У холодній воді вірус може зберігати життєздатність протягом тривалого часу. Забруднення водою послідом інфікованих птахів створює постійне джерело інфекції для інших тварин [5].

д. Механічна передача через предмети та персонал

Важливу роль у поширенні вірусу відіграють механічні переносники. Збудник може переноситися:

- транспортними засобами;
- клітками для утримання та перевезення птиці;
- інвентарем;
- спецодягом;
- взуттям працівників;
- тарою для кормів;
- обладнанням для догляду за птицею.

Недотримання санітарно-гігієнічних правил та недостатня дезінфекція є одними з головних причин занесення вірусу до господарств.

е. Роль диких перелітних птахів

Дикі водоплавні та перелітні птахи є природним резервуаром вірусу грипу А. У більшості випадків вони переносять інфекцію без клінічних ознак, що сприяє прихованому поширенню збудника на великі відстані під час сезонних міграцій.

Міграційні шляхи птахів мають велике значення у глобальному поширенні високопатогенних штамів H5N1 та H5N8 між континентами.

є. Передача від птиці до людини

Інфікування людини відбувається переважно внаслідок:

- контакту з хворою птицею;
- вдихання зараженого пилу;
- контакту з фекаліями;
- забою та обробки тушок;
- перебування на ринках живої птиці.

Найвищий ризик зараження мають:

- працівники птахоферм;
- ветеринарні лікарі;
- працівники боєнь;
- особи, які беруть участь у ліквідації спалахів.

Всесвітня організація охорони здоров'я зазначає, що більшість випадків інфікування на високопатогенний грип птиці серед людей наставала внаслідок прямих та непрямих контактів з інфікованою птицею [3].

Особливу небезпеку становить здатність вірусу долати міжвидовий бар'єр (рисунок 1). Відомі випадки зараження:

- свиней;
- котів;
- собак;
- норок;
- морських ссавців.

Свині вважаються «проміжними хазяями», оскільки можуть одночасно інфікуватися людськими та пташиними штамми грипу, створюючи умови для генетичної реасортації та появи нових пандемічних варіантів вірусу [6].

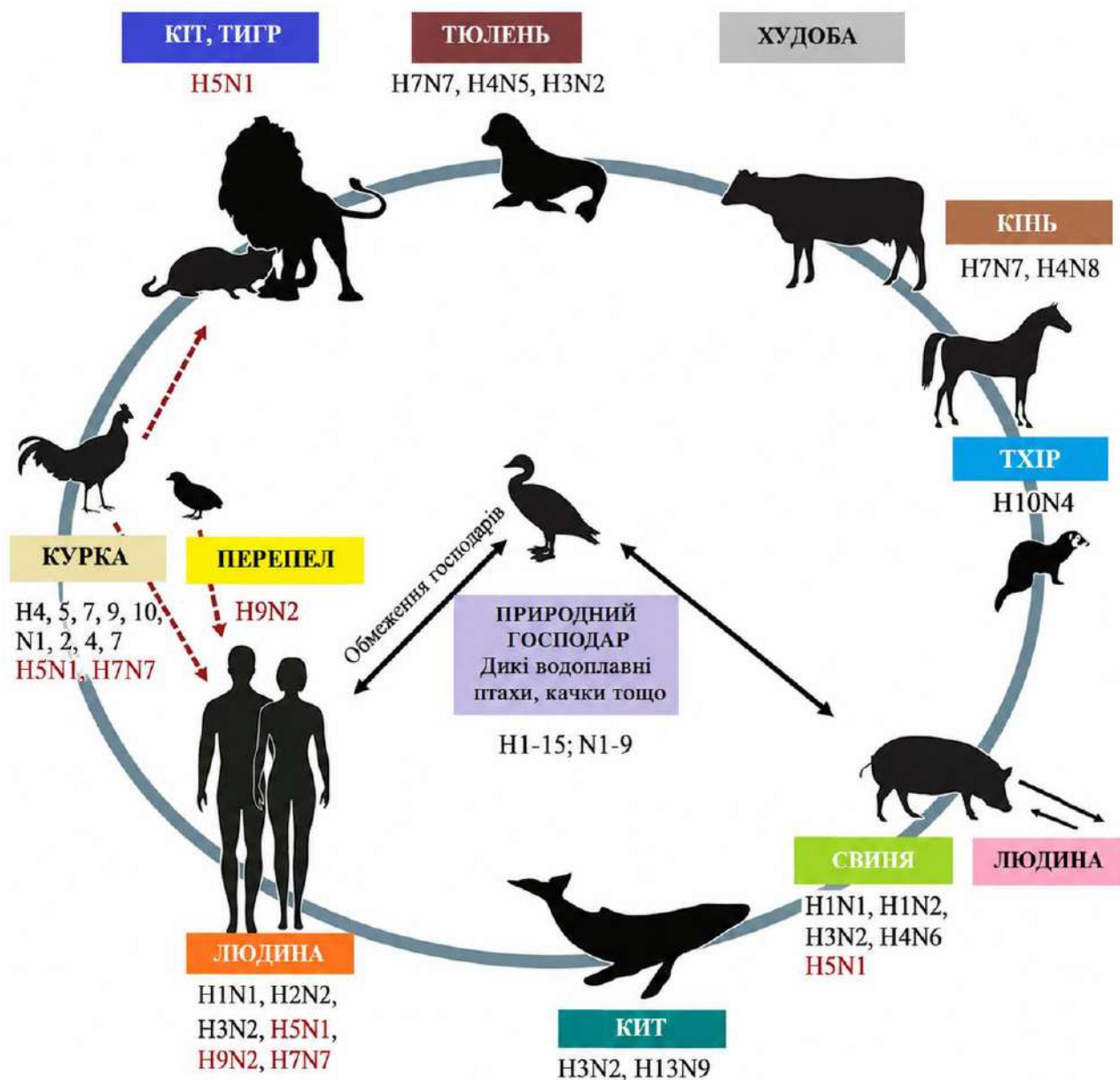


Рис. 1 – Міжвидова передача вірусів грипу

Фактори, що сприяють поширенню вірусу. Поширення грипу птиці посилюють:

- інтенсивне промислове птахівництво;
- глобальна торгівля птицею;
- міграція диких птахів;
- низький рівень біобезпеки;

This material has been produced with the assistance of the European Union. The contents of this material are the sole responsibility of the PI "Educational and research institute of biotechnology and biosafety" and can in no way be interpreted as reflecting the views of the European Union or the management structures of the Interreg VI-A NEXT Romania-Ukraine Programme 2021-2027

The Interreg VI-A NEXT Romania-Ukraine 2021-2027 Programme is funded by the European Union and co-financed by the countries participating in the Programme.

www.ro-ua.net

- зміни клімату;
- стихійні ринки живої птиці;
- недостатній ветеринарний контроль.

Таким чином, грип птиці характеризується складною системою шляхів передачі, що забезпечує його швидке поширення серед тварин і створює ризик зараження людей. Це обумовлює необхідність суворого дотримання ветеринарно-санітарних заходів, проведення постійного моніторингу та реалізації принципів One Health для попередження епізоотій і потенційних пандемій.

ІДЕНТИФІКАЦІЇ ДЖЕРЕЛА ЗБУДНИКА ГРИПУ ПТИЦІ

Ідентифікація збудника грипу птиці має надзвичайно важливе значення для своєчасного виявлення захворювання, контролю епізоотичних спалахів та запобігання поширенню високопатогенних штамів серед птиці й людей. Сучасна діагностика ґрунтується на комплексному застосуванні клінічних, патологоанатомічних, вірусологічних, серологічних та молекулярно-генетичних методів дослідження.

Діагностика грипу птиці включає:

- клінічну діагностику;
- патологоанатомічне дослідження;
- виділення вірусу;
- серологічні методи;
- молекулярно-генетичні методи;
- експрес-методи виявлення антигенів.

Клінічна діагностика.

Першим етапом ідентифікації є оцінка клінічних ознак та епізоотичної ситуації.

Основні клінічні прояви грипу включають наступні симптоми:

- пригнічення;
- зниження апетиту;
- різке падіння яйценосності;
- синюшність гребеня та сережок;
- набряки голови;
- кашель та чхання;

- виділення з носових отворів;
- діарея;
- неврологічні порушення;
- раптова загибель птиці.

Для високопатогенних штамів характерна дуже висока смертність, яка може досягати 90–100 % [2].

Епізоотологічно враховують:

- контакти з дикою птицею;
- сезонні міграції;
- переміщення птиці;
- порушення біобезпеки;
- наявність спалахів у регіоні.

Лабораторна діагностика грипу птиці. Для лабораторної ідентифікації використовують:

- трахеальні мазки;
- клоакальні мазки;
- кров;
- легені;
- трахею;
- селезінку;
- мозок;
- кишечник;
- фекалії;
- ембріональні тканини.

Матеріал відбирають у гострий період хвороби з дотриманням суворих правил біобезпеки.

Вірусологічні методи ідентифікації. Класичним діагностичним підходом є виділення вірусу в курячих ембріонах. Класичним методом є зараження 9-11-денних курячих ембріонів патологічним матеріалом.

Після зараження оцінюють:

- загибель ембріонів;
- наявність гемаглютинуючої активності;
- зміни хоріолантоїсної оболонки.

Цей метод вважається «золотим стандартом» вірусологічної діагностики [14].

Вірус можна ізолювати та культивувати у культурах клітин, зокрема:

- клітинах нирки собаки (MDCK);
- клітинах курячого ембріона;
- первинних культурах фібробластів.

Метод культивування в культурах клітин дозволяє:

- визначити цитопатичний ефект;
- дослідити реплікацію вірусу;
- оцінити чутливість вірусу до дії противірусних препаратів.

Серологічні методи. Серологічні дослідження застосовують для виявлення антитіл або антигенів вірусу.

Реакція гальмування гемаглютинації (РГГА) є одним із найпоширеніших методів серотипування вірусу. Метод базується на здатності вірусу аглютинувати еритроцити; втрачати цю здатність у присутності специфічних антитіл.

РГГА дозволяє визначати підтип гемаглютиніну вірусу; оцінювати імунну відповідь; підтверджувати факт інфікування.

Імуноферментний аналіз (ELISA) використовується для:

- масового скринінгу;
- виявлення антитіл;
- моніторингу вакцинованої птиці.

Переваги методу включають високу чутливість, швидкість та можливість автоматизації моніторингу та діагностики.

Молекулярно-генетичні методи діагностики. Зворотно транскриптазна полімеразна ланцюгова реакція (RT-PCR) є основним сучасним методом ідентифікації вірусу грипу птиці.

Метод дозволяє:

- виявити РНК вірусу;
- визначити підтип;
- оцінити патогенність збудника;
- отримати швидкий результат.

Найчастіше визначають гени гемаглютиніну (HA), нейрамінідази (NA) та матричного білка (M).

Переваги ПЛР в діагностиці грипу включають високу чутливість та специфічність, швидкість тестування та можливість ранньої діагностики.

Секвенування геному застосовується з метою:

- аналізу мутаційних змін;
- визначення походження штаму;
- моніторингу еволюції вірусу;

- виявлення пандемічних ризиків.

Секвенування дозволяє відстежувати появу нових варіантів вірусу та оцінювати міжвидову адаптацію.

Імунофлуоресцентний аналіз. Метод базується на використанні флуоресцентно мічених антитіл для виявлення вірусних антигенів у клітинах.

Імунохроматографічні тести. Швидкі експрес-тести дозволяють виявляти антигени вірусу безпосередньо у польових умовах.

Недоліками цих методів є нижча чутливість та ризики хибнонегативних результатів. Тому позитивні результати потребують підтвердження за методом ПЛР.

Грип птиці необхідно диференціювати від:

- хвороби Ньюкасла;
- інфекційного бронхіту;
- інфекційного ларинготрахеїту;
- пастерельозу;
- мікоплазмозу;
- отруєнь.

Диференціація проводиться за допомогою лабораторних досліджень з використанням специфічних молекулярно-генетичних та серологічних тестів.

Біобезпека при лабораторній діагностиці. Робота з високопатогенними штамами потребує:

- лабораторій рівня BSL-3;
- використання засобів індивідуального захисту;
- спеціальних систем вентиляції;
- жорсткої дезінфекції.

ВОО наголошує, що своєчасна і точна ідентифікація вірусу грипу птиці дозволяє:

- швидко локалізувати спалах;
- визначити патогенність штаму;
- оцінити ризики для людини;
- ефективно здійснювати епізоотичний моніторинг;
- прогнозувати пандемічні загрози;
- контролювати ефективність вакцинації.

Таким чином, сучасна ідентифікація збудника грипу птиці базується на комплексному застосуванні класичних та молекулярно-генетичних методів.

Найбільш інформативними та точними сьогодні є ЗТ-ПЛР і геномне секвенування, які дозволяють швидко виявляти нові варіанти вірусу та контролювати їх поширення.

Дослідження об'єктів довкілля при грипі птиці є важливою складовою епізоотичного моніторингу та системи біобезпеки, оскільки вірус здатний тривалий час зберігатися у зовнішньому середовищі та бути джерелом інфікування свійської й дикої птиці, а також людини. Моніторинг об'єктів довкілля дозволяє своєчасно виявляти циркуляцію вірусу, оцінювати ризики поширення інфекції та запобігати виникненню спалахів.

Значення дослідження довкілля. Вірус грипу птиці виділяється у навколишнє середовище з фекаліями, секретами дихальних шляхів, слиною та виділеннями з очей інфікованих птахів. У зовнішньому середовищі вірус може контамінувати воду, ґрунт, корми, підстилку, поверхні приміщень, обладнання, транспортні засоби та спецодяг працівників птахогосподарств.

Дослідження цих об'єктів має велике значення для встановлення джерела інфекції та шляхів її поширення [8]

Основні об'єкти довкілля для дослідження щодо грипу.

Водне середовище. Вода відіграє ключову роль у циркуляції та передачі вірусів грипу птиці серед водоплавних птахів, які є природним резервуаром інфекції. У межах епізоотологічного моніторингу досліджуються природні водойми, поїлки, стічні води та резервуари систем водопостачання. Особливе значення мають водойми, розташовані на шляхах міграції диких птахів, оскільки вони можуть слугувати місцем накопичення та тривалого збереження збудника.

За даними Webster та співавт. [5], віруси грипу А здатні тривалий час зберігатися у водному середовищі, що сприяє їх передачі між птахами. Встановлено, що за низьких температур навколишнього середовища інфекційний агент може залишатися життєздатним у воді протягом кількох тижнів або навіть місяців.

Ґрунт та підстилка. Важливими об'єктами екологічного нагляду є ґрунт і підстилка в місцях утримання птиці. Внаслідок накопичення посліду ці субстрати можуть містити значну кількість вірусних частинок та виступати джерелом подальшого поширення інфекції. Відбір проб здійснюють у пташниках, на вигульних майданчиках, у місцях зберігання та утилізації відходів, а також у карантинних приміщеннях.

Контамінація підстилки розглядається як один із важливих чинників внутрішньогосподарської передачі вірусу, особливо за умов високої щільності поголів'я та недостатнього рівня біобезпеки.

Поверхні та технологічне обладнання. Віруси грипу птиці здатні певний час зберігатися на різноманітних поверхнях і предметах виробничого середовища. До об'єктів контролю належать металеві та пластикові поверхні, клітки, годівниці, транспортні контейнери, елементи вентиляційних систем та інше обладнання.

Для оцінки ефективності санітарних заходів і дезінфекції регулярно проводять відбір змивів із поверхонь. Отримані результати дозволяють своєчасно виявляти осередки контамінації та запобігати механічному поширенню збудника.

Повітря та пил. У закритих виробничих приміщеннях поширення вірусу може відбуватися через аерозолі та частинки пилу. Такий шлях передачі особливо актуальний під час спалахів високопатогенного грипу птиці, коли концентрація вірусу в навколишньому середовищі значно зростає.

Для дослідження повітряного середовища використовують аерозольні пробовідбірники, фільтраційні системи та методи осадження пилових частинок. Моніторинг повітря дозволяє оцінити ризики поширення інфекції всередині господарств і своєчасно вживати протиепізоотичних заходів.

Методи дослідження об'єктів довкілля.

Відбір проб довкілля здійснюють відповідно до міжнародних рекомендацій і ветеринарно-санітарних вимог. Для цього використовують стерильні тампони, контейнери для біологічного матеріалу, спеціальні фільтри, а також обладнання для відбору проб води та повітря.

Після відбору матеріал транспортують до лабораторії з дотриманням холодового ланцюга та вимог біобезпеки. Всесвітня організація охорони здоров'я тварин (WOAH) підкреслює, що дослідження об'єктів довкілля є важливою складовою системи епізоотичного нагляду за грипом птиці.

Основним лабораторним методом виявлення вірусів грипу птиці в об'єктах довкілля є полімеразна ланцюгова реакція зі зворотною транскрипцією (RT-PCR). Ця технологія дає змогу виявляти вірусну РНК навіть за незначної концентрації збудника у пробі, визначати його підтип та оцінювати рівень контамінації навколишнього середовища (рис. 2).

Серед переваг RT-PCR виділяють високу чутливість, специфічність та швидкість отримання результатів. Саме тому цей метод вважається «золотим

стандартом» лабораторної діагностики грипу птиці. За даними CDC [11], RT-PCR залишається пріоритетним методом для виявлення вірусів грипу птиці як у клінічних, так і в екологічних зразках.

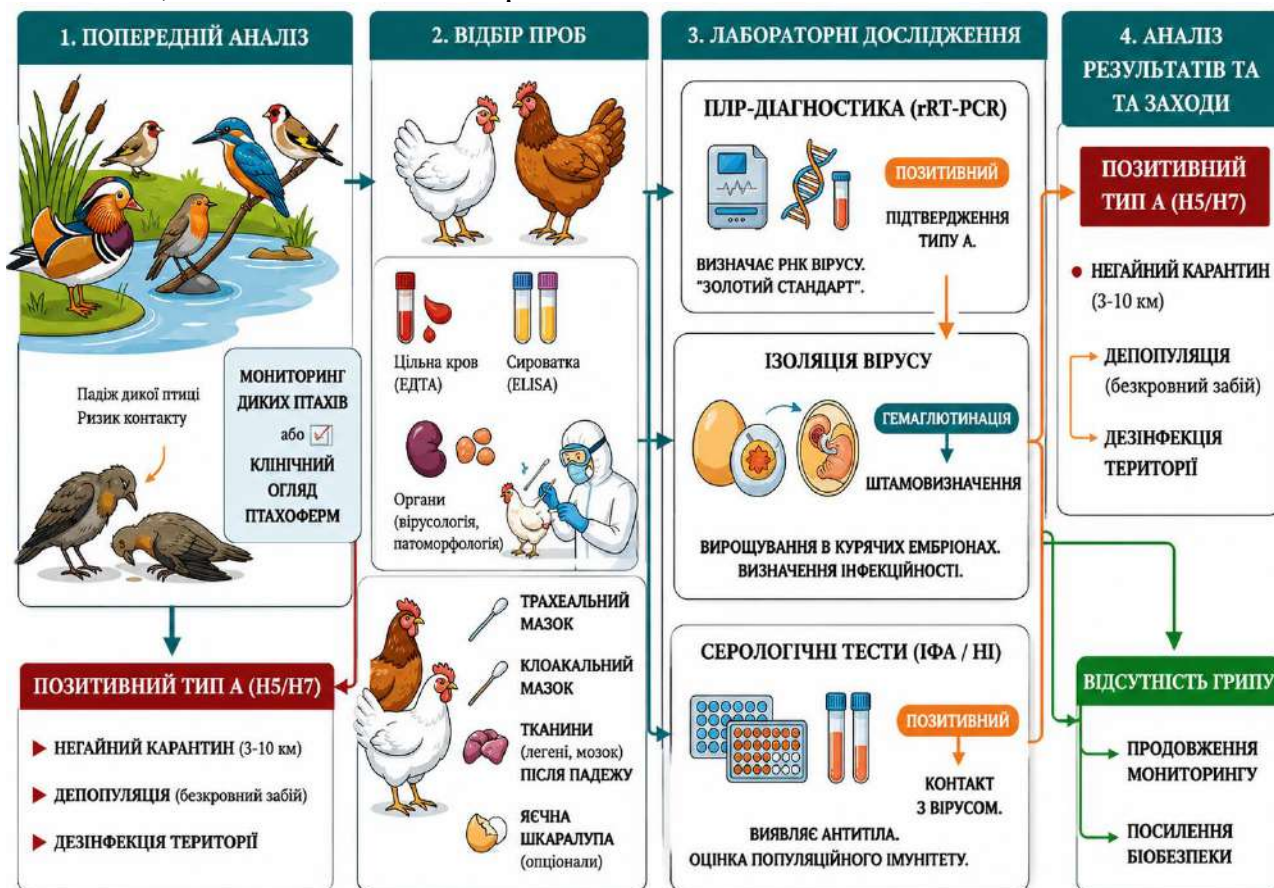


Рис. 2 – Схема моніторингу та діагностики грипу птиці (алгоритм та методи для птахогосподарств)

Для підтвердження наявності життєздатного вірусу в об'єктах довкілля застосовують класичні вірусологічні методи. Вони передбачають виділення збудника шляхом зараження курячих ембріонів або культивування у чутливих клітинних культурах. Такі дослідження дають можливість не лише виявити вірус, але й оцінити його інфекційність та здатність до подальшого поширення.

Використання вірусологічних методів має особливе значення для підтвердження епізоотологічної ролі контамінованих об'єктів навколишнього середовища та визначення потенційної небезпеки виявлених штамів.

Поряд із молекулярними та вірусологічними дослідженнями широко використовують імунологічні методи діагностики. До них належать імуноферментний аналіз (ELISA), методи імуофлуоресценції та різноманітні експрес-тести для швидкого виявлення антигенів вірусу.

Зазначені методи переважно застосовують для первинного скринінгу великої кількості зразків. Їхніми перевагами є відносна простота виконання, швидкість отримання результатів та можливість використання в польових умовах. Водночас позитивні результати зазвичай потребують підтвердження більш чутливими лабораторними методами, зокрема RT-PCR.

Фактори, що впливають на виживання вірусу у довкіллі. Тривалість збереження вірусу грипу птиці в навколишньому середовищі залежить від низки фізичних і хімічних факторів. Найбільший вплив мають температура, рівень вологості, кислотність середовища (pH), інтенсивність ультрафіолетового випромінювання та наявність органічних речовин.

Найсприятливішими умовами для збереження вірусу є низькі температури, висока вологість та присутність органічних субстратів, таких як послід, підстилка або мул. У водному середовищі та органічних рештках вірус може залишатися життєздатним протягом тривалого часу, що сприяє його поширенню серед сприйнятливих тварин.

Натомість підвищення температури, вплив сонячного ультрафіолетового випромінювання та застосування ефективних дезінфекційних засобів швидко призводять до інактивації вірусу. За даними Alexander [2], належна дезінфекція є одним із найефективніших заходів боротьби з циркуляцією вірусу в господарствах.

Епізоотологічне значення дослідження об'єктів довкілля. Моніторинг об'єктів навколишнього середовища є важливою складовою системи епізоотичного нагляду за грипом птиці. Отримані дані дозволяють своєчасно виявляти приховану циркуляцію збудника, прогнозувати ризики виникнення нових спалахів та оцінювати ефективність проведених протиепізоотичних заходів.

Крім того, результати екологічного моніторингу використовують для оцінки рівня біобезпеки на підприємствах птахівничої галузі та запобігання поширенню інфекції між господарствами. Особливе значення має регулярний контроль водойм у місцях міграції диких птахів, ринків живої птиці, промислових птахоферм, логістичних центрів і транспортних вузлів, які можуть відігравати роль у розповсюдженні збудника.

Вимоги біобезпеки під час проведення досліджень. Робота з пробами довкілля, потенційно контамінованими вірусом грипу птиці, потребує суворого дотримання вимог біобезпеки. Персонал повинен використовувати засоби індивідуального захисту, включаючи захисний одяг, рукавички, респіратори та окуляри. Важливим є також суворе дотримання правил дезінфекції обладнання, робочих поверхонь і транспорту.

Лабораторні дослідження необхідно проводити у приміщеннях відповідного рівня біобезпеки із застосуванням процедур, що мінімізують ризик утворення інфекційних аерозолів та зараження персоналу. Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO) наголошує, що контамінація навколишнього середовища може відігравати важливу роль у передачі вірусів грипу птиці людям і тваринам.

Отже, дослідження об'єктів довкілля є невід'ємним елементом сучасної системи нагляду за грипом птиці. Комплексний контроль водних ресурсів, ґрунту, повітря, виробничого обладнання та інших компонентів навколишнього середовища забезпечує можливість своєчасного виявлення циркуляції вірусу, встановлення шляхів його поширення та оцінки ефективності профілактичних заходів. Отримані результати мають важливе значення для попередження масштабних епізоотій серед птиці та зниження ризику виникнення потенційних епідемічних загроз для населення.

КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ГРИПУ ПТИЦІ

Характер клінічного перебігу грипу птиці визначається низкою факторів, серед яких провідне значення мають патогенність вірусного штаму, видова належність та вік птиці, стан імунної системи, умови утримання, а також наявність супутніх інфекційних захворювань. Залежно від вірулентності збудника розрізняють низькопатогенні (LPAI) та високопатогенні (HPAI) віруси грипу птиці. Низькопатогенні варіанти здебільшого спричиняють легкі респіраторні розлади або перебігають без виражених клінічних ознак, тоді як високопатогенні штами викликають тяжке системне захворювання з високим рівнем летальності та значними економічними втратами [2].

Інкубаційний період

Тривалість інкубаційного періоду зазвичай становить від кількох годин до семи діб і залежить від біологічних властивостей вірусу, інфекційної дози,

способу зараження та виду сприйнятливої птиці. Для високопатогенних штамів характерний швидкий розвиток клінічної картини, яка може проявитися вже через 24–48 годин після інфікування.

Основні клінічні ознаки у птиці

Початкові прояви хвороби зазвичай мають неспецифічний характер. У зараженої птиці відзначають пригнічений стан, зниження активності, сонливість, втрату апетиту, скуйовдження пір'яного покриву та посилену спрагу. Птахи стають малорухливими, тримаються групами та слабо реагують на зовнішні подразники.

Оскільки основною мішенню вірусу є респіраторний тракт, захворювання часто супроводжується кашлем, чханням, хрипами та утрудненим диханням. Також можуть спостерігатися виділення з носових отворів, задишка та запальні процеси в ділянці носових синусів. У тяжких випадках птиця дихає через відкритий дзьоб, розвивається ціаноз слизових оболонок та набряк трахеї. За даними Swayne і Halvorson [8], респіраторний дистрес є одним із найтиповіших проявів високопатогенного грипу птиці.

У багатьох випадках інфекція супроводжується ураженням травного тракту. Найчастіше реєструють діарею, появу водянистого або зеленуватого посліду, зневоднення організму та розлади травлення. У качок та інших водоплавних птахів клінічні симптоми з боку шлунково-кишкового тракту можуть переважати над респіраторними проявами.

За генералізації інфекційного процесу та ураження центральної нервової системи виникають неврологічні симптоми різного ступеня тяжкості. У хворої птиці можуть спостерігатися тремор, судоми, порушення координації рухів, викривлення ший, паралічі кінцівок, кругові рухи та опістотонус. Подібні прояви особливо характерні для високопатогенних штамів підтипу H5N1.

Для високопатогенного грипу птиці типовими є виражені зміни з боку судинної системи. У хворих птахів відзначають синюшність гребеня та сережок, набряки голови, крововиливи на слизових оболонках і шкірі кінцівок, а також набряк підшкірної клітковини. Генералізоване ураження судин призводить до розвитку тяжкої інтоксикації та септикоподібного стану. Alexander [2] підкреслює, що високопатогенні віруси грипу птиці здатні викликати системне захворювання, яке супроводжується геморагіями та набряками в різних органах і тканинах.

У курей-несучок одним із характерних проявів інфекції є різке зниження продуктивності. Спостерігається суттєве падіння яйценосності, утворення яєць

із деформованою або тонкою шкаралупою, зменшення їх розмірів, а також підвищення ембріональної смертності. У деяких випадках погіршення репродуктивних показників є першою ознакою розвитку захворювання в стадії.

Високопатогенний грип птиці може перебігати у блискавичній формі, коли клінічні симптоми практично відсутні або залишаються малопомітними. За таких умов єдиною ознакою хвороби стає масова раптова загибель поголів'я. Летальність при окремих спалахах може досягати 90–100 % протягом кількох діб [4].

Особливості перебігу захворювання у різних видів птиці. Сприйнятливість до вірусу та характер клінічних проявів значно відрізняються залежно від виду птиці. Кури та індики належать до найбільш чутливих видів і за зараження високопатогенними штамами зазвичай хворіють у гострій формі з високою смертністю. Качки та гуси часто переносять інфекцію без виражених клінічних ознак, однак відіграють важливу роль у підтриманні циркуляції та поширенні вірусу. У диких водоплавних птахів захворювання здебільшого має безсимптомний або субклінічний перебіг. За інформацією CDC (2024), дикі водоплавні птахи нерідко є носіями вірусів грипу птиці без видимих ознак хвороби.

Патологоанатомічні зміни

Під час патологоанатомічного дослідження загинув птахів виявляють характерні зміни, що свідчать про системний характер інфекції. Найчастіше реєструють множинні крововиливи у внутрішніх органах, набряк легень, запалення трахеї, збільшення селезінки, осередки некрозу в тканинах, серозно-фібринозні ураження серозних оболонок та застійні явища у внутрішніх органах. Для високопатогенних форм грипу птиці характерне генералізоване ураження більшості органів і систем організму, що є наслідком віремії та тяжких судинних порушень.

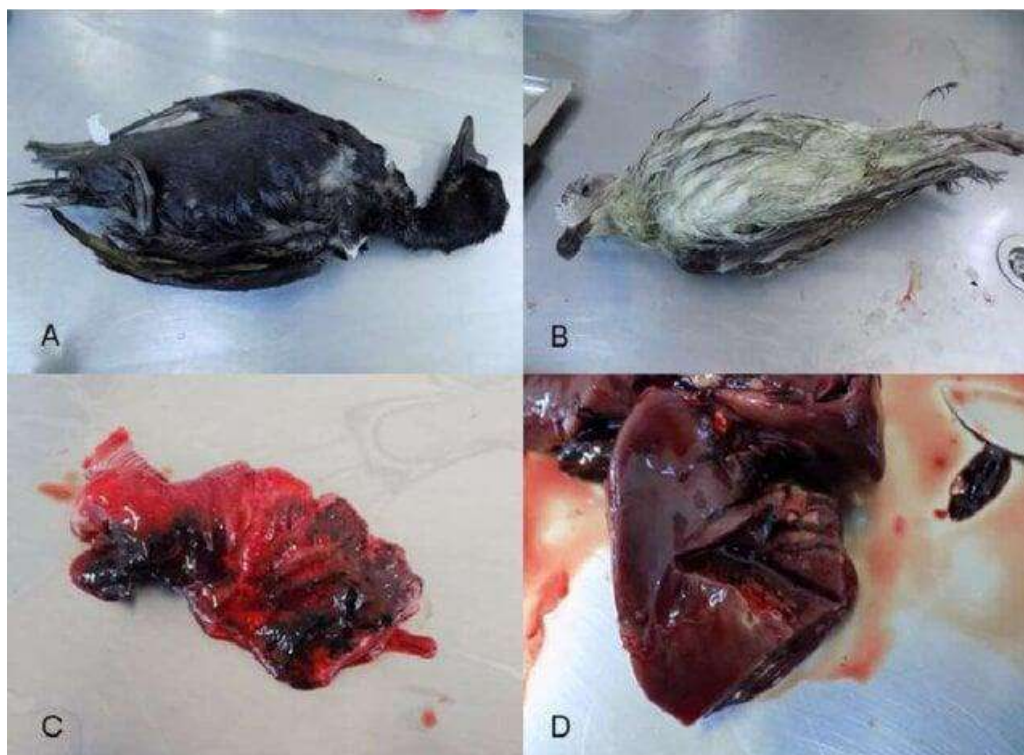


Рис. 3 – Патологоанатомічні зміни при грипі птиці у диких птахів [16]

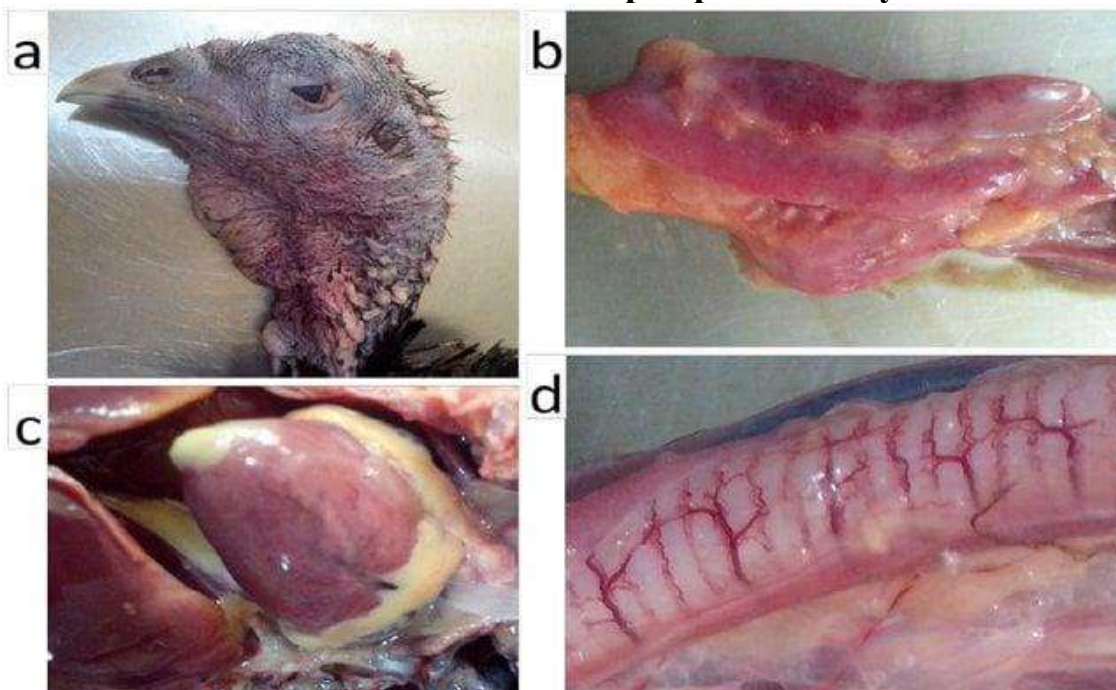


Рис. 3 – Патологоанатомічні зміни при грипі птиці у індичок [17]

Клінічні прояви грипу птиці у людини

Інфікування людини вірусами грипу птиці супроводжується розвитком клінічних симптомів різного ступеня тяжкості — від легких респіраторних проявів до тяжких системних уражень із високим ризиком летального наслідку. Особливості перебігу захворювання значною мірою залежать від субтипу вірусу, інфекційної дози, шляху зараження, а також індивідуальних особливостей організму людини.

Початкові прояви захворювання зазвичай характеризуються раптовим підвищенням температури тіла, загальною слабкістю, ознобом, головним болем та вираженою міалгією. У більшості хворих спостерігаються симптоми ураження респіраторного тракту, зокрема сухий кашель, біль у горлі, утруднене дихання та задишка. Однією з характерних особливостей деяких штамів вірусу грипу птиці є розвиток кон'юнктивіту, який може передувати появі інших клінічних ознак або супроводжувати їх.

У процесі прогресування захворювання можливий розвиток вірусної пневмонії, що супроводжується тяжким ураженням легеневої тканини та швидким погіршенням функції зовнішнього дихання. У таких випадках нерідко виникає гостра дихальна недостатність, яка потребує інтенсивної терапії та респіраторної підтримки.

Тяжкі форми захворювання можуть ускладнюватися розвитком гострого респіраторного дистрес-синдрому (ГРДС), септичного шоку, поліорганної недостатності та інших критичних станів. Висока патогенність окремих штамів вірусу обумовлює значний рівень смертності серед інфікованих осіб. За даними World Health Organization, зараження людини вірусами грипу птиці може спричинити тяжкі респіраторні захворювання, що характеризуються високими показниками летальності.

Диференційна діагностика. Клінічні ознаки грипу птиці не є патогномонічними, тому встановлення остаточного діагнозу потребує проведення комплексної диференційної діагностики. У птиці захворювання необхідно відрізняти від інших інфекційних та неінфекційних патологій, що супроводжуються респіраторними, неврологічними або системними проявами.

Насамперед диференційну діагностику проводять щодо ньюкаклської хвороби, яка характеризується подібними респіраторними та нервовими симптомами і високою контагіозністю. Також виключають інфекційний бронхіт,

This material has been produced with the assistance of the European Union. The contents of this material are the sole responsibility of the PI "Educational and research institute of biotechnology and biosafety" and can in no way be interpreted as reflecting the views of the European Union or the management structures of the Interreg VI-A NEXT Romania-Ukraine Programme 2021-2027

The Interreg VI-A NEXT Romania-Ukraine 2021-2027 Programme is funded by the European Union and co-financed by the countries participating in the Programme.

www.ro-ua.net

інфекційний ларинготрахеїт, бактеріальні інфекції, зокрема пастерельоз, а також мікоплазмоз. Додатково враховують можливість токсичних уражень організму, пов'язаних із впливом кормових або хімічних токсинів.

Оскільки клінічна та патолого-анатомічна картина багатьох захворювань має схожі ознаки, остаточне підтвердження грипу птиці здійснюється виключно лабораторними методами діагностики, зокрема методом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), вірусологічними дослідженнями та серологічними тестами.

ЗАХОДИ КОНТРОЛЮ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ГРИПУ ПТИЦІ

Ефективний контроль грипу птиці базується на комплексному впровадженні заходів біобезпеки, епізоотичного моніторингу та ветеринарно-санітарного контролю, що відповідають рекомендаціям Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин (WOAH) та нормативно-правовим актам України.

Одним із ключових напрямів профілактики є забезпечення біоізоляції поголів'я шляхом утримання свійської птиці в закритих приміщеннях або спеціально обладнаних вольєрах, які унеможливають контакт із дикими перелітними та синантропними птахами. Особливого значення цей захід набуває в регіонах, розташованих поблизу водойм та на шляхах сезонної міграції птахів, які є природним резервуаром вірусів грипу типу А.

Важливою складовою системи профілактики є впровадження суворих заходів ветеринарної біобезпеки на птахівничих підприємствах. З цією метою організовуються санітарні пропускники для персоналу, забезпечується обов'язкова зміна спецодягу та взуття, проводиться дезінфекція рук і транспортних засобів, а також обмежується доступ сторонніх осіб до виробничих приміщень. Додатково рекомендується заборона утримання домашньої птиці працівниками промислових господарств, що знижує ризик занесення збудника на виробництво.

Особлива увага приділяється контролю кормів і води. Корми повинні зберігатися в герметичних сховищах, недоступних для диких птахів і гризунів, а для напування птиці необхідно використовувати лише якісну питну або

попередньо знезаражену воду. У разі використання зернових кормів доцільним є їх термічне оброблення, що сприяє інактивації можливих патогенних агентів.

Важливе місце в системі протиепізоотичних заходів посідає епізоотологічний моніторинг. Він передбачає проведення регулярних серологічних, вірусологічних та молекулярно-генетичних досліджень із використанням методу полімеразної ланцюгової реакції для своєчасного виявлення циркуляції вірусу в популяціях птиці. Особливу увагу приділяють господарствам, розташованим у зонах підвищеного ризику, зокрема вздовж міграційних маршрутів диких птахів.

Для запобігання поширенню інфекції через продукцію птахівництва здійснюється ветеринарно-санітарний контроль усіх етапів виробництва та реалізації продукції. Забій птиці повинен проводитися виключно на спеціалізованих підприємствах під контролем ветеринарних фахівців, а реалізація м'яса та яєць без відповідних супровідних документів не допускається.

Важливим компонентом профілактики є підвищення рівня обізнаності населення та працівників галузі щодо ознак захворювання, шляхів передачі збудника та методів індивідуального захисту. Під час контакту з хворою або підозрілою щодо захворювання птицею необхідно використовувати засоби індивідуального захисту, зокрема рукавички, захисний одяг і респіратори.

У разі підтвердження спалаху високопатогенного грипу птиці запроваджуються карантинні обмеження, спрямовані на локалізацію та ліквідацію осередку інфекції. Залежно від епізоотичної ситуації встановлюються захисні та наглядові зони, обмежується переміщення птиці, продукції та транспорту, а також здійснюється депопуляція сприйнятливої поголів'я з подальшою безпечною утилізацією біологічних відходів. Після ліквідації осередку проводяться ретельне очищення та багаторазова дезінфекція приміщень, обладнання й території господарства.

Наслідки недотримання заходів контролю

Ігнорування встановлених вимог біобезпеки та ветеринарно-санітарного контролю може призвести до швидкого поширення інфекції серед сприйнятливої поголів'я та виникнення масштабних епізоотичних спалахів.

This material has been produced with the assistance of the European Union. The contents of this material are the sole responsibility of the PI "Educational and research institute of biotechnology and biosafety" and can in no way be interpreted as reflecting the views of the European Union or the management structures of the Interreg VI-A NEXT Romania-Ukraine Programme 2021-2027

The Interreg VI-A NEXT Romania-Ukraine 2021-2027 Programme is funded by the European Union and co-financed by the countries participating in the Programme.

www.ro-ua.net

Високопатогенні штами вірусу характеризуються надзвичайно високою контагіозністю та здатні спричинити масову загибель птиці протягом короткого проміжку часу.

Наслідком поширення захворювання є значні економічні втрати, пов'язані зі знищенням поголів'я, припиненням виробництва, витратами на ліквідацію спалахів та запровадженням міжнародних торговельних обмежень. Крім того, циркуляція вірусу в популяціях птиці підвищує ризик інфікування людей та створює потенційні передумови для виникнення нових пандемічних варіантів збудника внаслідок мутаційних процесів або генетичної реасортації.

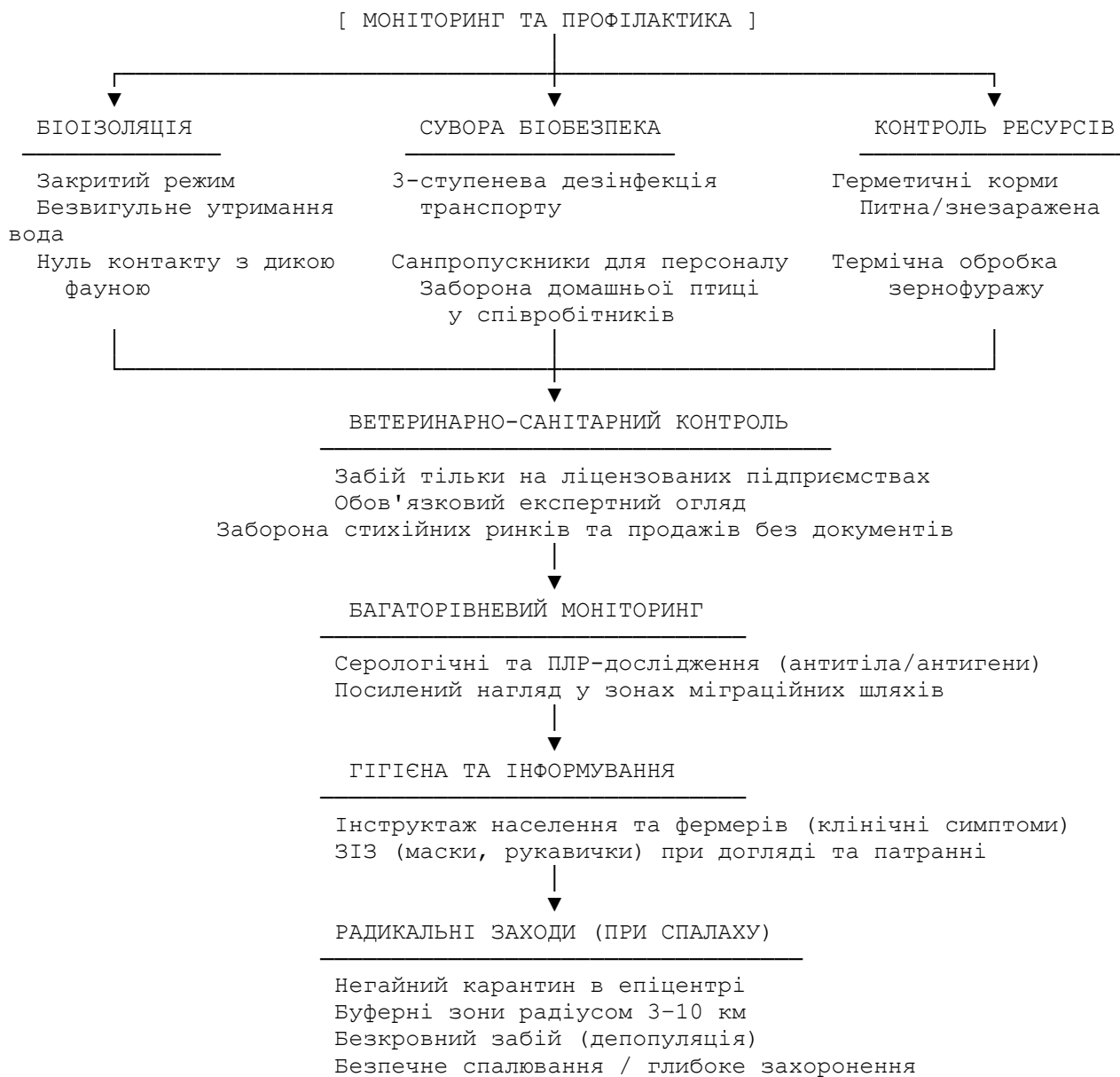
Поширення грипу птиці також може негативно впливати на продовольчу безпеку держави через скорочення виробництва м'яса птиці та яєць, зростання цін на продукцію тваринного походження та порушення стабільності аграрного сектору. Додатковими наслідками можуть бути соціально-економічні проблеми, пов'язані зі зниженням прибутковості господарств, скороченням робочих місць та ризиками забруднення довкілля внаслідок неправильної утилізації інфікованих біологічних матеріалів.

Переваги дотримання заходів біобезпеки

Комплексне виконання профілактичних і протиепізоотичних заходів забезпечує ефективне стримування циркуляції вірусу та запобігає його проникненню до промислових птахівничих господарств. Реалізація принципів біобезпеки сприяє збереженню економічної стабільності підприємств, мінімізації витрат на ліквідацію спалахів та підтриманню експортного потенціалу галузі.

Крім економічних переваг, дотримання заходів контролю має важливе значення для охорони здоров'я населення. Зменшення рівня циркуляції вірусу в довкіллі знижує ризик міжвидової передачі збудника та виникнення випадків захворювання серед людей. Таким чином, профілактика грипу птиці є невід'ємною складовою концепції «Єдине здоров'я» (One Health), яка передбачає інтегрований підхід до захисту здоров'я тварин, людей та навколишнього середовища.

СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ГРИПУ ПТИЦІ (За нормативами Держпродспоживслужби та FAO)



ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Ланцюг передачі «дика перелітна птиця – об'єкти довкілля (вода, ґрунт, повітря) – свійська птиця – людина» підтверджується результатами екологічного моніторингу, проведеного в рамках Протоколу. Здатність вірусу тривалий час зберігатися у водному середовищі та органічних субстратах свідчить про існування прихованого середовищного резервуара інфекції, що суттєво розширює межі суто клінічного нагляду за свійською птицею.

Комплексне застосування молекулярно-генетичних, вірусологічних та серологічних методів є пріоритетним підходом до діагностики. Аналіз показав, що зворотно-транскриптазна ПЛР (RT-PCR) у поєднанні з класичним виділенням вірусу в курячих ембріонах, реакцією гальмування гемаглютинації (РГГА) та ІФА (ELISA) забезпечує найвищу діагностичну достовірність на всіх етапах — від первинного скринінгу до підтвердження патогенності штаму. Саме ця комбінація методів покладена в основу Протоколу як рекомендована для уніфікованого транскордонного моніторингу.

Відсутність гармонізованого підходу між Україною та Румунією є критичною прогалиною, особливо з огляду на спільні міграційні шляхи диких водоплавних птахів через дельту Дунаю. До реалізації проєкту SMS-RO-UA збір та обмін епізоотологічними даними обома країнами здійснювалися без належної координації, що унеможливлювало своєчасну оцінку транскордонних ризиків занесення високопатогенних штамів (H5N1, H5N8 та інших). Спільне ТЗ та розроблені Протоколи є першим кроком до усунення цього розриву.

Дикі перелітні водоплавні птахи залишаються ключовим і практично некерованим природним резервуаром вірусу. У випадку грипу птиці превентивний вплив на резервуар (диких птахів) обмежений, що підвищує значення біоізоляції свійського поголів'я та системного орнітологічного моніторингу вздовж міграційних маршрутів як основного інструменту стримування.

Сезонний характер епізоотичного ризику посилює необхідність завчасних превентивних заходів. Найвища ймовірність занесення збудника пов'язана з періодами осінньої (серпень–листопад) та весняної (лютий–квітень) міграції водоплавних птахів. Кампанії посилення біобезпеки на птахогосподарствах та в особистих селянських господарствах слід розгортати не пізніше ніж за місяць до початку кожного міграційного періоду.

Реалізація принципу «Єдиного здоров'я» (One Health) у транскордонному вимірі залишається центральним стратегічним орієнтиром для подальшого розвитку системи моніторингу грипу птиці. Нижче наведені конкретні перспективи з урахуванням пріоритетів ЄС.

Інтеграція до спільної системи епізоотичного нагляду ЄС. Оскільки високопатогенний грип птиці віднесений Регламентом (ЄС) 2016/429 до хвороб категорії А з обов'язковим повідомленням протягом 24 годин після підтвердження.

Розвиток ГІС-платформи для прогностичного моніторингу міграцій. Прогностичне моделювання ризику занесення вірусу з використанням алгоритмів штучного інтелекту відповідає European Veterinary Big Data Strategy 2022–2027.

Гармонізація національного законодавства України зі стандартами ЄС. У контексті статусу України як кандидата в члени ЄС підхід до спільного збору стандартизованих даних, закладений у цьому Протоколі, є практичним інструментом наближення до Регламенту (ЄС) 2016/429 та Делегованого регламенту (ЄС) 2020/687 щодо контролю хвороб категорії А.

Розробка виважених вакцинних стратегій. Вакцинація свійської птиці проти грипу птиці залишається предметом дискусії через обмежений перехресний захист між підтипами вірусу та можливі торговельні обмеження для вакцинованого поголів'я. Подальші дослідження мають бути спрямовані на моніторинг циркулюючих у транскордонному регіоні підтипів для обґрунтованого прийняття рішень щодо доцільності селективної вакцинації в зонах підвищеного ризику, відповідно до рекомендацій WOAH та FAO.

Включення результатів до освітніх програм. Матеріали цього Протоколу, а також Практичного посібника з оцінки нових хвороб рекомендуються для інтеграції до навчальних програм факультетів ветеринарної медицини та партнерських закладів, що відповідає цілям Програми Еразмус+ та Стратегії ЄС для Дунайського регіону (EUSDR).

Залучення громад та підвищення обізнаності населення. Результати проєкту підкреслюють необхідність системних інформаційних кампаній, насамперед серед власників особистих селянських господарств, працівників ринків живої птиці та птахоферм у прикордонній зоні, з акцентом на розпізнавання клінічних ознак та правила поводження з мертвою дикою птицею.

Формування транскордонної мережі лабораторного та орнітологічного нагляду. Проєкт SMS-RO-UA закладає основу для сталої транскордонної мережі між лабораторіями та потенційними новими учасниками країн-сусідів, розташованих на тому ж міграційному коридорі. Така мережа відповідає пріоритетам макрорегіональних стратегій ЄС і може бути підтримана в рамках майбутніх програм Interreg або Horizon Europe.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Webster, R. G., & Govorkova, E. A. (2006). H5N1 influenza—Continuing evolution and spread. *New England Journal of Medicine*, 355(21), 2174–2177. <https://doi.org/10.1056/NEJMp068205>
2. Alexander, D. J. (2007). An overview of the epidemiology of avian influenza. *Vaccine*, 25(30), 5637–5644. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2006.10.051>
3. World Organisation for Animal Health. (2024). *Avian influenza*. <https://www.woah.org/en/disease/avian-influenza/>
4. Capua, I., & Alexander, D. J. (2009). Avian influenza infections in birds: A moving target. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.1111/j.1750-2659.2008.00071.x>
5. Webster, R. G., Bean, W. J., Gorman, O. T., Chambers, T. M., & Kawaoka, Y. (1992). Evolution and ecology of influenza A viruses. *Microbiological Reviews*, 56(1), 152–179. <https://doi.org/10.1128/mr.56.1.152-179.1992>
6. Taubenberger, J. K., & Kash, J. C. (2010). Influenza virus evolution, host adaptation, and pandemic formation. *Cell Host & Microbe*, 7(6), 440–451. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2010.05.009>
7. World Health Organization. (2024). *Avian influenza*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/avian-and-other-zoonotic-influenza>
8. Swayne, D. E., & Halvorson, D. A. (2008). Influenza. In Y. M. Saif (Ed.), *Diseases of poultry* (12th ed., pp. 153–184). Blackwell Publishing.
9. Centers for Disease Control and Prevention. (2024). *Bird flu in humans*. <https://www.cdc.gov/bird-flu/virus-transmission/index.html>
10. Centers for Disease Control and Prevention. (2024). *Bird flu viruses in wild birds*. <https://www.cdc.gov/bird-flu/php/avian-flu-summary/index.html>

11. Centers for Disease Control and Prevention. (2024). *Diagnostic testing for avian influenza A viruses*. <https://www.cdc.gov/bird-flu>
12. Centers for Disease Control and Prevention. (2024). *Prevention and antiviral treatment of bird flu viruses in people*. <https://www.cdc.gov/bird-flu/prevention/index.html>
13. Uyeki, T. M., Katz, J. M., & Jernigan, D. B. (2017). Novel influenza A viruses and pandemic threats. *The Lancet*, 389(10085), 2172–2174. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31274-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31274-6)
14. World Organisation for Animal Health. (2021). *Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals: Avian influenza*. <https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-manual-online-access/>
15. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). *Avian influenza prevention and control*. <https://www.fao.org>
16. Garcês A, Pires I. Avian influenza: A new threat to wild bird conservation? *Probe - Plant & Animal Sciences*. 2024; 6(1): 2262. <https://doi.org/10.18686/ppas.v6i1.2262>
17. Akanbi O.B, Taiwo V.O. 2015. Husbandry Practices and Outbreak Features of Natural Highly Pathogenic Avian Influenza H5N1 in Turkey Flocks in Nigeria 2006-2008. *J. World's Poult. Res.* 5(4): 109-114. (PDF) *Husbandry Practices and Outbreak Features of Natural Highly Pathogenic Avian Influenza (H5N1) in Turkey Flocks in Nigeria, 2006-2008*.
18. Olsen, B., Munster, V. J., Wallensten, A., Waldenström, J., Osterhaus, A. D., & Fouchier, R. A. (2006). Global patterns of influenza A virus in wild birds. *Science*, 312(5772), 384–388. <https://doi.org/10.1126/science.1122438>
19. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. (2024). Методичні рекомендації щодо профілактики та недопущення занесення високопатогенного грипу птиці в господарства України. Київ, Україна.
20. Верховна Рада України. (2021). *Закон України № 1206-IX «Про ветеринарну медицину та благополуччя тварин»*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1206-20>
21. Верховна Рада України. (2025). *Закон України № 4718-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо приведення регулювання у сферах ветеринарної медицини, благополуччя тварин і кормів у відповідність з актами права Європейського Союзу»*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4718-20>

22. Верховна Рада України. (2022). Закон України № 2573-IX «Про систему громадського здоров'я». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20>
23. Кабінет Міністрів України. (2021). Постанова № 517 від 21 травня 2021 р. «Про Державну надзвичайну протиепізоотичну комісію при Кабінеті Міністрів України». <https://zakon.rada.gov.ua>
24. Міністерство аграрної політики та продовольства України. (2011). Наказ № 479 від 19.04.2022 «Про затвердження Інструкції з профілактики та ліквідації групи птиці» (zareєстровано в Міністерстві юстиції України 08.11.2011 р. за № 1277/20015). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1277-11>
25. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. (2024). Методичні рекомендації щодо профілактики та недопущення занесення високопатогенного групи птиці в господарства України. Київ, Україна. <https://dpss.gov.ua>
26. Кабінет Міністрів України. (2019). Стратегія забезпечення біологічної безпеки та біологічного захисту за принципом «Єдиного здоров'я» до 2025 р. (розпорядження № 1416-р від 27.11.2019 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1416-2019-%D1%80>
27. European Parliament and Council of the European Union. (2016). Regulation (EU) 2016/429 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2016 on transmissible animal diseases and amending and repealing certain acts in the area of animal health (Animal Health Law). Official Journal of the European Union, L 84, 1–208. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32016R0429>
28. European Commission. (2019). Commission Delegated Regulation (EU) 2020/687 of 17 December 2019 supplementing Regulation (EU) 2016/429 as regards rules for the prevention and control of certain listed diseases. Official Journal of the European Union, L 174, 64–139.
29. European Commission. (2019). Commission Delegated Regulation (EU) 2020/689 of 17 December 2019 supplementing Regulation (EU) 2016/429 as regards surveillance, eradication programmes, and disease-free status for certain listed and emerging diseases. Official Journal of the European Union, L 174, 211–340.
30. European Commission. (2020). Commission Implementing Regulation (EU) 2020/690 laying down rules for the application of Regulation (EU) 2016/429 as regards listed diseases subject to Union surveillance programmes. Official Journal of the European Union.

31. European Commission. (2020). Commission Implementing Regulation (EU) 2020/2002 laying down rules for the application of Regulation (EU) 2016/429 regarding Union surveillance programmes, reporting and notification of animal diseases. Official Journal of the European Union.

32. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). Avian influenza prevention and control: Biosecurity recommendations for poultry production. Rome, Italy: FAO.

33. World Organisation for Animal Health. (2025). Terrestrial Animal Health Code. Infection with avian influenza viruses. Paris, France: WOAHA.

34. World Health Organization. (2024). Avian influenza: Public health preparedness and response. Geneva, Switzerland: WHO.