

УДК: 619:616.98-036.22:578.825.1:636.52/.58(477)

DOI: 10.31073/vet_biotech38-02

ВЕРЕЦУН А.Л.*, e-mail: veretsun1975@gmail.com,

РУЛА О.М., канд. вет. наук, e-mail: aleksrula75@gmail.com,

УСОВА Л.П., канд. вет. наук, e-mail: larausova81@gmail.com,

МУЗИКА Д.В., д-р вет. наук, ст. наук. сп., e-mail: dmuzyka77@gmail.com

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»

ЦИРКУЛЯЦІЯ ВІРУСУ ІНФЕКЦІЙНОГО ЛАРИНГОТРАХЕЇТУ В ПТАХІВНИЧИХ ГОСПОДАРСТВАХ УКРАЇНИ В 2009–2020 РОКАХ

Інфекційний ларинготрахеїт на сьогодні широко розповсюджена хвороба в світовому птахівництві. В Україні в господарствах, де постійно проводять планову вакцинацію птиці проти ІЛТ, наявний напружений імунітет на рівні 70–100%. У той же час у господарствах, де не проводиться планова вакцинація проти ІЛТ, від 15 до 40% птахів мають специфічні антитіла до вірусу ІЛТ. У 2010–2020 рр. у різних регіонах України зареєстровано випадки захворювання курей на ІЛТ з типовими клінічними та патологоанатомічними ознаками. Від клінічно хворої птиці ізолювано 7 польових вірусних ізолятів. Вивчено особливості культивування ізолятів на курячих ембріонах.

Ключові слова: епізоотологічний моніторинг, інфекційний ларинготрахеїт, ізолят, птахівниче господарство.

Вступ. Інфекційний ларинготрахеїт птиці (ІЛТ) – широко розповсюджена вірусна контагіозна респіраторна хвороба, яка вражає здебільшого курей різного віку. Хоча основним хазяїном інфекції вважаються кури [1], у природних умовах хворобу зареєстровано у павичів та фазанів [2]. Інші види птахів, такі як ворони, голуби, шпаки, горобці, качки є стійкими до інфікування [3]. ІЛТ вважається однією з небезпечних вірусних респіраторних хвороб свійської птиці. Захворювання спричиняє збільшення виробничих витрат, а відповідно збільшення збитків та зниження економічної ефективності утримання стада через захворюваність птиці, загибель, зменшення щоденних приростів ваги, зниження яєчної продуктивності, додаткових витрат на вакцинацію, вимушені ветеринарно-санітарні та лікувально-профілактичні заходи з метою контролю вторинних інфекцій [4–5].

* Аспірант

Збудником інфекційного ларинготрахеїту є ДНК-вміщуючий вірус, відомий як курячий герпесвірус 1 (*Gallid herpesvirus 1*, GaHV-1), який належить до роду *Iltovirus*, підродини *Alphaherpesviridae*, родини *Herpesviridae* [6]. Вірус має високий тропізм до клітин слизової оболонки трахеї, ротової та носової порожнин, а також очей. Потрапляючи на слизову оболонку трахеї, високовірулентний вірус викликає первинний запальний процес та підвищує проникність кровоносних судин, внаслідок чого трахея закупорюється кров'яним згустком та птиця гине від задухи [7]. У деяких випадках летальність може сягати більше 70%. Дуже часто ларинготрахеїт птиці ускладнюється різноманітними бактеріальними інфекціями, у результаті чого збільшується тяжкість перебігу хвороби у птиці та, відповідно, підвищується кількість загиблих [5].

ІЛТ реєструють на птахофабриках в усі пори року, але найбільші економічні збитки спостерігаються в періоди різких кліматичних коливань та змін сезонів року. Інфіковані кури виступають як головне та довготривале джерело вірусу – перехворіла птиця не сприйнятлива до інфекції, але довгий час (до 2 років) є вірусоносієм та продовжує виділяти вірус у навколишнє середовище.

Захворювання фіксують практично постійно у більшості країн з розвиненим птахівництвом. За даними міжнародного епізоотичного бюро в період 2009–2019 років інфекційний ларинготрахеїт було зареєстровано в 52 країнах світу, у тому числі, у країнах з розвиненим птахівництвом – США, Бразилія, Мексика, Китай, Канада. У Європі інфекційний ларинготрахеїт за цей період реєстрували в Німеччині, Австрії, Данії, Фінляндії, Угорщині, Ірландії. Хоча ІЛТ не відноситься до особливо небезпечних патогенів та не представляє небезпеку для здоров'я людей, у той же час захворювання належить до так званих «економічно значимих» інфекцій у птахівництві, які здатні викликати серйозні економічні наслідки для господарств. Таким чином, не дивлячись на те, що захворювання та збудник інфекції відомі достатньо давно, постійно проводяться багаторічні наукові дослідження, розроблено засоби діагностики, специфічної профілактики, інфекційний ларинготрахеїт не втрачає своєї актуальності для промислового птахівництва [8].

Україна має достатньо розвинене промислове птахівництво, до того ж велику долю складають присадибні птахівничі господарства. Якщо у промислових птахівничих господарствах суворо дотримуються сучасних ветеринарно-санітарних вимог, що дає змогу надійно контролювати епізоотичну ситуацію, то у присадибних господарствах це не завжди так, у результаті чого часто реєструються випадки інфекційних захворювань птиці. Для України ІЛТ не нова інфекція, вперше її було зареєстровано в нашій країні

в 1932 році, а широке розповсюдження хвороби реєстрували в 70–80-х роках минулого сторіччя, коли захворювання багаторазово фіксували у великих промислових птахогосподарствах [9–11]. У сучасній історії України також було зафіксовано випадки захворювання курей у деяких промислових господарствах на ІЛТ [12]. Хоча на сьогоднішній день в Україні за даними Держпродспоживслужби не реєструються випадки інфекційного ларинготрахеїту в промислових птахівничих господарствах, але, у той же час, небезпеку можуть представляти присадибні птахівничі господарства.

Мета роботи. Оцінити епізоотичну ситуацію щодо ІЛТ в Україні за період 2010–2020 років, провести серологічний та вірусологічний моніторинг циркуляції вірусу інфекційного ларинготрахеїту серед курей в птахівничих господарствах України.

Матеріали і методи досліджень. *Серологічні дослідження.* Специфічні антитіла до вірусу інфекційного ларинготрахеїту виявляли в ІФА за допомогою комерційних наборів: Civtest AVI ILT (Іспанія), «BioCheck ILT ELISA» (Великобританія). Сироватки крові отримували від курей різного віку з 14 птахівничих господарств Харківської, Луганської, Донецької, Херсонської, Запорізької областей. Сироватку крові отримували за загальноприйнятими методиками згідно рекомендацій МЕМ [13, 14].

Вірусологічні дослідження. Дослідження проводили у відділі вивчення хвороб птиці ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» у 2017–2020 роках. Вірусологічні дослідження проводили за загальноприйнятими методиками [13, 14]. Для цього готували 10–20% суспензію патологічного матеріалу на ФСБ (рН 7,2–7,4). Суспензію центрифугували за 3000 об./хв. упродовж 30 хв., додавали суміш антибіотиків і витримували 30 хв. за кімнатної температури. 10–12-добові ембріони від курей, що не були вакциновані проти ІЛТ, інфікували отриманою рідиною в об'ємі 0,2 см³ на хоріон-алантоїсну оболонку (ХАО) через штучну повітряну камеру. Інфіковані ембріони інкубували протягом 7 діб.

Диференційна діагностика. Під час постановки діагнозу виключали грип птиці, ньюкаслську хворобу, віспу, метапневмовірусну інфекцію, інфекційний бронхіт, пастерельоз та респіраторний мікоплазмоз. За патологоанатомічного розтину птиці звертали увагу на наявність змін, притаманних інфекційному ларинготрахеїту: кон'юнктивіт, трахеїт, крововиливи на слизовій оболонці гортані, наявність казеозної пробки в трахеї.

Молекулярно-генетичні дослідження. Зразки суспензії патологічного матеріалу досліджували в ПЛР на наявність ДНК вірусу ІЛТ. Екстракцію нуклеїнових кислот проводили за допомогою набору «ДНК-Сорб-Б» виробництва «АплиСенс» (Москва, Російська Федерація). Реакцію ампліфікації

та електрофоретичний аналіз проводили з використанням базових наборів і набору для електрофорезу «АплиСенс» та системи праймерів (forward: 5'-CTGGGC-TAA-ATC-ATC-CAA-GAC-ATC-A-3' та reverse: 5'-GCT-CTC-TCG-AGT-AAGAAT-GAG-TAC-A-3'). Концентрація агарози в гелі 1%, напруга 120 В.

Результати досліджень та їх обговорення. На першому етапі досліджень було проведено оцінку епізоотичної ситуації щодо інфекційного ларинготрахеїту птиці за результатами серологічного моніторингу, який проводили серед курей промислових птахівничих господарств у 2012–2020 роках. Результати цих досліджень наведено в таблицях 1–2.

Таблиця 1

Результати серологічного моніторингу птиці промислових птахівничих господарств щодо наявності антитіл до ІЛТ у 2012–2015 рр.

Назва підприємства	Кількість проб	Результат
2012 рік		
Господарство А, Донецька обл.	25	позитивні — 25 (100%)
Господарство Б, Харківська обл.	150	позитивні — 118 (79%); сумнівні — 15 (10%); негативні — 17 (11%)
2013 рік		
Господарство Ч, Херсонська обл.	76	позитивні — 30 (39%) негативні — 41 (54%); сумнівні — 5 (7%);
Господарство ЧП, Луганська обл.	20	позитивні — 2 (10%) негативні — 18 (90%);
2014 рік		
Господарство З, Харківська обл.	20	позитивні — 3 (15%), негативні — 13 (65%); сумнівні — 4 (20%);
2015 рік		
Господарство С, Донецька обл. кури віком 134 діб, крос «Ломан ЛСП лайт», корп. №1	25	Позитивні — 5 (20%) CV=115,1% Напруженість імунітету 20%
Господарство С, Донецька обл. кури віком 134 діб, крос «Ломан ЛСП лайт», корп. №2	24	Позитивні — 9 (37,5%) CV=154,6% Напруженість імунітету 37,5%
Господарство В, Харківська обл. курчата 71-добового віку	12	Позитивні — 9 (75%) CV=45,8% Напруженість імунітету 75%

Таблиця 2

Результати серологічного моніторингу птиці промислових птахівничих господарств щодо наявності антитіл до ІЛТ у 2018–2020 рр.

Господарство	Вік, діб	К-ть проб	Середній титр	Напруженість імунітету, %
2018 рік				
Запорізька область				
Господарство ППК*	1	10	1377±1502	40,0
	175	12	3312±1667	100
	342	12	2447±1045	91,7
	265	12	3029±2321	83,3
	106	12	2045±1186	83,3
Господарство АПК	40	28	401±257	1,1
Господарство Бер	400	10	535±240	0
Харківська область				
Господарство Бор	300	10	602±850	30,0
	316	10	246±342	10,0
2019 рік				
Запорізька область				
Господарство ППК*	322	10	137±132	0
	457	10	2391±1921	70,0
	181	10	2942±1635	90,0
Господарство Т	332	10	615±612	20,0
	466	10	88±55	0
	197	12	223±315	8,3
Дніпропетровська область				
Господарство М	275	10	81±88	0
	270	10	143±75	0
	215	10	134±186	0
2020 рік				
Запорізька область				
Господарство К*	435	10	2732±1492	80,0
	303	10	4156±1958	100
	180	10	1272±719	60,0
Господарство М	170	10	706±949	20,0
	257	10	1255±1186	40,0
	400	10	238±230	0
	471	10	2659±3036	50,0
	346	10	538±1003	10,0
	238	10	1231±1649	40,0

Примітка: * – в господарствах проводиться планова вакцинація проти ІЛТ.

Так, нами встановлено, що у 2012 році специфічні антитіла до вірусу ІЛТ було виявлено у 79,0–100,0% дослідженої птиці з господарств двох областей (Харківської та Донецької), у яких проводилася планова вакцинація птиці проти ІЛТ. Строкатості титрів антитіл виявлено не було. У 2013 році серологічний скринінг було проведено в двох господарствах Херсонської та Луганської областей. Установлено, що в цих господарствах тільки 10,0–39,5% птиці мають специфічні антитіла до вірусу ІЛТ. При цьому встановлено значні коливання титрів антитіл – від 717 до 4028. Ураховуючи той факт, що птиця з цих господарств не була вакцинована проти ІЛТ, це може свідчити про циркуляцію польового вірусу інфекційного ларинготрахеїту. У 2014 році в господарстві Харківської області, де вакцинація проти ІЛТ не проводилася, наявність антитіл до вірусу ІЛТ виявили у 15,0% птиці. При цьому показник CV становив 69,8% та 212,0% відповідно в двох пташниках, що також може свідчити про потенційно можливу циркуляцію польового вірусу інфекційного ларинготрахеїту. За даними серологічного моніторингу в 2015 році кількість птиці, яка мала антитіла до вірусу ІЛТ в промислових птахівничих господарствах, коливалась від 20,0% до 75,0% (табл. 2).

У 2018 році під час проведення серологічного моніторингу встановлено, що у птиці з господарства, у якому проводиться планова вакцинопрофілактика ІЛТ, відзначали наявність захисного рівня антитіл до зазначеного вірусу (напруженість імунітету 83,3–100,0%), а у курей з птахогосподарств, де щеплення проти даної хвороби не проводиться, відзначали низький рівень серопозитивності (від 0% до 30%).

За даними серологічного моніторингу, який було проведено в 2019–2020 рр. установлено, що в двох господарствах Запорізької області, в яких проводиться планова вакцинопрофілактика ІЛТ, відзначали наявність захисного рівня антитіл (напруженість імунітету 70–100%), а у курей з птахогосподарства, у якому вакцинація щодо ІЛТ не проводиться, відзначали низький рівень серопозитивності (від 0% до 50%) (табл. 2).

Таким чином, у період 2012–2020 років за результатами серологічного моніторингу встановлено циркуляцію збудника інфекційного ларинготрахеїту в промислових птахівничих господарствах, про що свідчить наявність антитіл у невакцинованої птиці, а також строкатість титрів антитіл у вакцинованої.

Циркуляція польових вірусів інфекційного ларинготрахеїту була підтверджена пізніше за результатами вірусологічних досліджень. У період з 2010 по 2019 роки в невеликих промислових та присадибних птахівничих господарствах у Південно-Східному регіоні України було зафіксовано декілька випадків захворювання птиці (дорослої птиці яєчного та м'ясо-яєчного напрямку віком від 120 до 433 діб) на інфекційний ларинготрахеїт.

Захворювання з респіраторними ознаками було виявлено у птиці в Харківській, Сумській, Донецькій, Луганській областях та АР Крим, усього зафіксовано 7 випадків. Здебільшого хвороба перебігала гостро, супроводжувалася загальним пригніченням, відмовою від корму з типовими клінічними ознаками респіраторного захворювання (задуха, хрипи, ускладнене дихання, чхання, кашель, серозні виділення з очей (рис. 1). Також реєстрували збільшення відсотку загибелі птиці.



Рис. 1. Катаральні виділення з очей у курей 433-добового віку, хворих на ІЛТ (Господарство ЧП, Луганська область).

Під час розтину загиблої та вимушено забитої птиці виявлено кон'юнктивіт (рис. 2, рис. 6), зміни в органах респіраторної системи (геморагічний ларингіт, геморагічний трахеїт (рис. 3), згортки крові в трахеї (рис. 4, рис. 7). Крім того, було виявлено й інші патологоанатомічні зміни у птиці: геморагічний ентерит, перикардит, гепатит, холецистит, крововиливи в цекальних залозах кишечника (рис. 5); також відмічали збільшення селезінки з підкапсульними крововиливами та осередками некрозу (рис. 8).



Рис. 2. Кон'юнктивіт, гіперемія слизової оболонки нижньої повіки (Господарство ЧП, Луганська область).

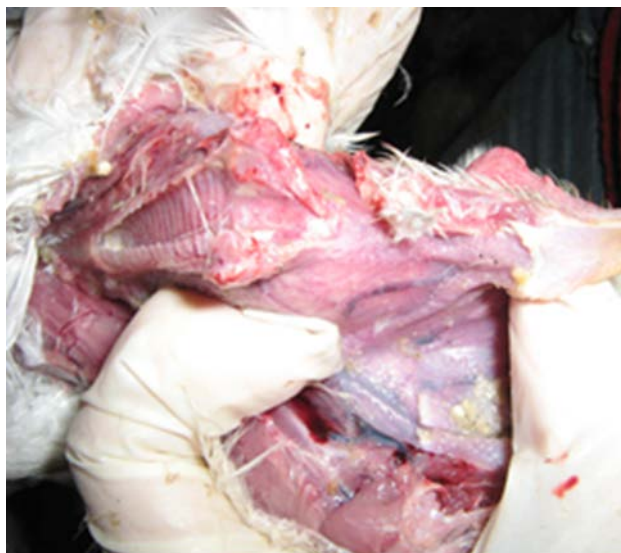


Рис. 3. Геморагічний ларингіт та трахеїт з відкладенням фібрину (Господарство ЧП, Луганська область).



Рис. 4. Кров'яний згортки у просвіті трахеї (Господарство ЧП, Луганська область).



Рис. 5. Крапкові крововиливи в цекальних залозах кишечника (Господарство ЧП, Луганська область).



Рис. 6. Гіперемія слизової оболонки нижньої повіки (господарство СМ, Сумська обл).

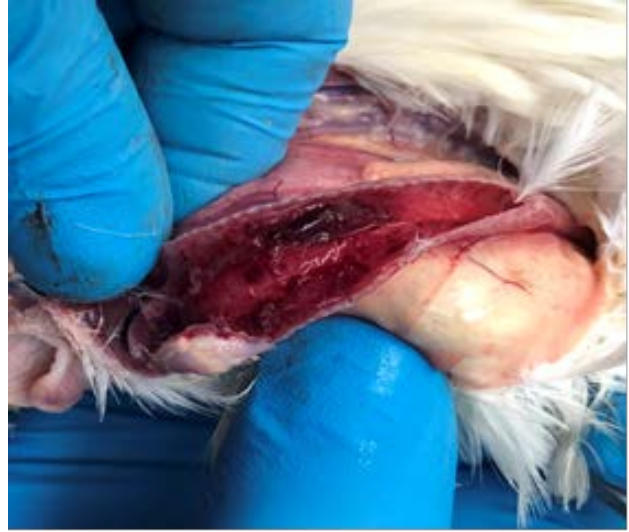


Рис. 7. Кров'яні тяжі в просвіті трахеї (господарство СМ, Сумська обл).



Рис. 8. Збільшення та гіперемія селезінки (господарство СМ, Сумська обл).

Із біологічного матеріалу від хворих птахів з патологоанатомічними ознаками ІЛТ, який зібрано в період з 2010 по 2019 рр., за проведення вірусологічних досліджень виділено 7 польових ізолятів вірусів ІЛТ (Б 2-10, ЧП 96-10, В 59-11, Х 2-12, КДС, А 04-12, Суми/6-11/19). Здебільшого у інфікованих курячих ембріонах реєстрували характерні зміни, які виникають внаслідок репродукції вірусу ІЛТ. Але, у той же час, у кожному випадку були певні особливості репродукції вірусних ізолятів: за вірусологічних досліджень патологічного матеріалу з господарства Бор (Харківська обл.) на КЕ домінували

осередкові ураження хоріонантоїсної оболонки саме в місцях інокуляції вірусутримуючого матеріалу (рис. 9–10), тоді як у КЕ, інфікованих матеріалом з господарства ЧП (Луганська обл.), спостерігали вузликові зміни в різних ділянках хоріонантоїсної оболонки (рис. 11–12), тобто інфекційний процес був генералізований.

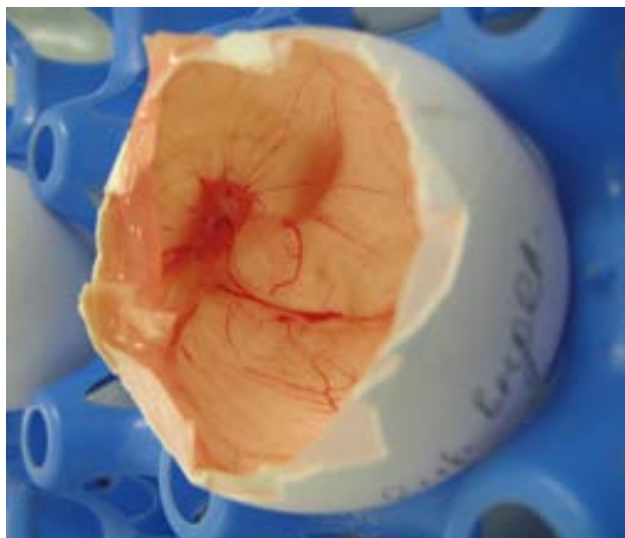


Рис. 9. Осередкові ураження хоріонантоїсної оболонки в місці інокуляції (господарство 1, ізолят Б 2-10).

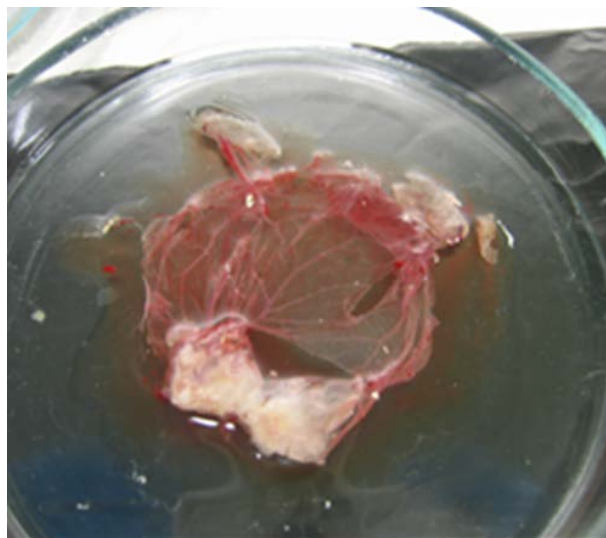


Рис. 10 Осередкові ураження хоріонантоїсної оболонки в місці інокуляції (господарство 1, ізолят Б 2-10).

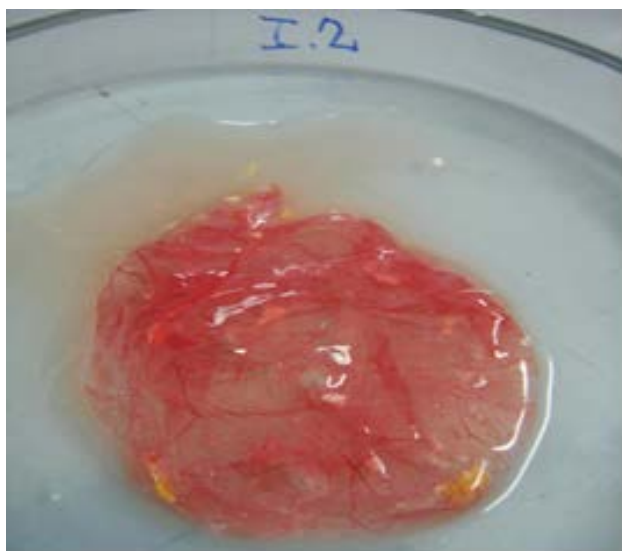


Рис 11. Дифузні вузликові ураження хоріонантоїсної оболонки КЕ (господарство 2, ізолят ЧП 96-10).



Рис 12. Дифузні вузликові ураження харіонантоїсної оболонки КЕ (господарство 2, ізолят ЧП 96-10).

У 2019 році в господарстві СМ (Сумська обл.) від хворих курей було ізольовано епізоотичний ізолят вірусу ІЛТ «Суми/6-11/19». За розтину інфікованих патматеріалом КЕ виявлено патологоанатомічні зміни на хоріонантотрофній оболонці: вузликіві ураження з непрозорою білою периферією, набряк, крапчасті крововиливи, потовщення (рис. 13, 14).

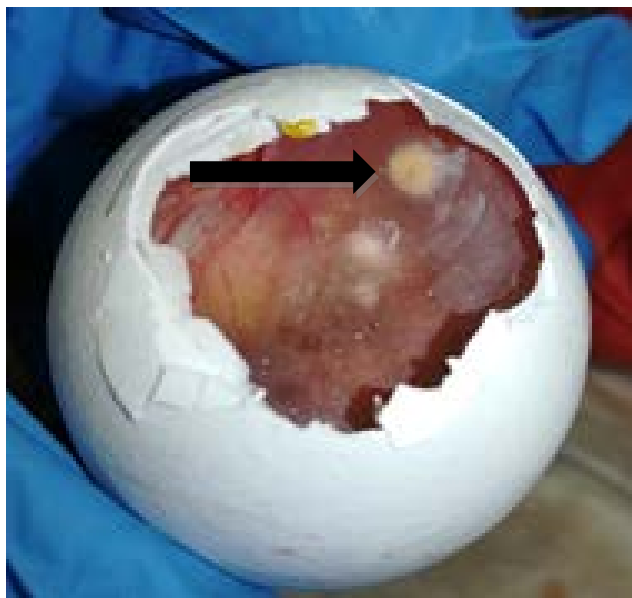


Рис. 13. Вузликові ураження на хоріонантотрофній оболонці КЕ (через 5 діб інкубації).

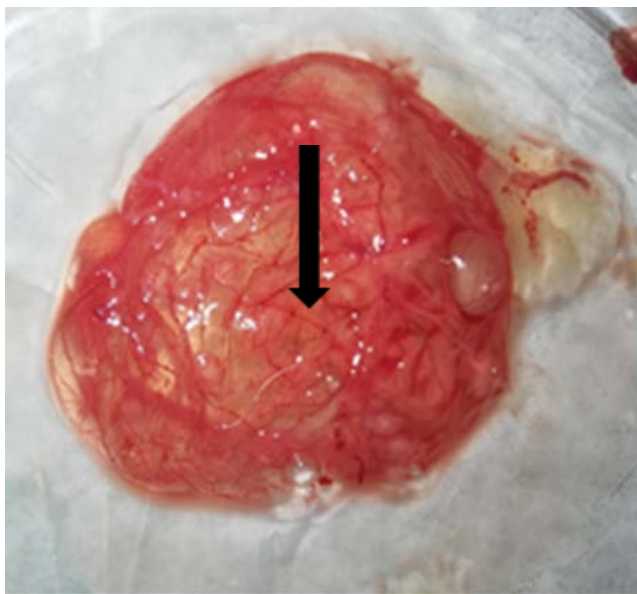


Рис. 14. Набряк та крапчасті крововиливи на хоріонантотрофній оболонці КЕ (5 діб інкубації).

Необхідно відзначити, що під час проведення усіх вірусологічних досліджень контамінацію сторонньою бактеріальною та грибковою мікрофлорою біологічного матеріалу, який було використано для інфікування курячих ембріонів, було виключено. Також виключали контамінацію вірусних ізолятів, які отримані від загинувших КЕ та КЕ з патологічними змінами. За результатами бактеріологічних досліджень вірусних ізолятів усі зразки були вільні від сторонньої бактеріальної та грибкової мікрофлори. Також в усіх виділених вірусних ізолятах було виключено наявність гемаглютининів шляхом постановки РГА. Ідентифікацію виділених вірусних ізолятів проводили за допомогою ПЛР – в усіх зразках виявлено генетичний матеріал вірусу інфекційного ларинготрахеїту.

Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. За результатами серологічного моніторингу птиці з промислових птахівничих господарств у більшості випадків встановлено наявність напруженого імунітету до вірусу ІЛТ у вакцинованих курей. У той же час у деяких випадках виявляли наявність строкатості та коливання титрів антитіл у

вакцинованої птиці, крім того виявлено антитіла у невакцинованої птиці, що в цілому свідчить про можливу циркуляцію вірусу інфекційного ларинготрахеїту серед птиці промислових господарств.

2. За період з 2010 по 2019 роки в птахівничих господарствах Південно-Східного регіону України було зафіксовано 7 випадків захворювання курей на інфекційний ларинготрахеїт. Захворювання з респіраторними ознаками було виявлено у дорослої птиці яєчного та м'ясо-яєчного напрямку продуктивності віком від 120 до 433 діб з невеликих промислових та маленьких присадибних господарств у Харківській, Сумській, Донецькій, Луганській областях та АР Крим. Хвороба супроводжувалася характерними клінічними ознаками та патологоанатомічними змінами, у той же час були зареєстровані випадки захворювання без яскраво вираженої клінічної картини.

3. За результатами вірусологічних досліджень патологічного матеріалу від хворих курей, зібраного за період з 2010 по 2019 рр., ізольовано 7 епізоотичних вірусних ізолятів, які за результатами ПЛР були ідентифіковані як віруси інфекційного ларинготрахеїту птиці.

4. Таким чином, результати серологічного та вірусологічного моніторингу свідчать про циркуляцію епізоотичних ізолятів вірусу ІЛТ в промислових та присадибних птахівничих господарствах України. Це також свідчить про те, що інфекційний ларинготрахеїт як інфекційне захворювання не втрачає своєї актуальності для птахівництва України і потребує постійного подальшого спостереження. Крім того, наступним важливим кроком є вивчення біологічних та молекулярно-генетичних властивостей кожного з ізолятів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Bagust T.J. Laryngotracheitis (Gallid-1) herpesvirus infection in the chicken. 4. Latency establishment by wild and vaccine strains of ILT virus / T.J. Bagust // *Avian Pathology*. – 1986. – Vol. 15, Is. 3. – P. 581–595. <https://doi.org/10.1080/03079458608436317>.
2. Crawshaw G.J. Infectious laryngotracheitis in peafowl and pheasants / G.J. Crawshaw, B.R. Boycott // *Avian Diseases*. – 1982. – Vol. 26, Is. 2. – P. 397–401.
3. *Diseases of poultry* / ed. Y.M. Saif, 14th ed. – Ames, IA: Blackwell Publishing, 2020. – 1451 p. <https://doi.org/10.1002/9781119371199>.
4. Jones R.C. Viral respiratory diseases (ILT, aMPV infections, IB): are they ever under control? / R.C. Jones // *British Poultry Science*. – 2010. – Vol. 51, Is. 1. – P. 1–11. <https://doi.org/10.1080/00071660903541378>.
5. Ou S.C. Infectious laryngotracheitis virus in chickens / S.C. Ou, J.J. Giambrone // *World Journal of Virology*. – 2012. – Vol. 1, iss. 5. – P. 142–149. <https://doi.org/10.5501/wjv.v1.i5.142>.
6. The order Herpesvirales / A.J. Davison [et al.] // *Archives of Virology*. – 2009. – Vol. 154, Is. 1. – P. 171–177. <https://doi.org/10.1007/s00705-008-0278-4>.
7. The route of inoculation dictates the replication patterns of the infectious laryngotracheitis virus (ILTV) pathogenic strain and chicken embryo origin (CEO) vaccine /

G. Beltrán [et al.] // Avian Pathology. – 2017. – Vol. 46, Is. 6. – P. 585–593. <https://doi.org/10.1080/03079457.2017.1331029>.

8. Infectious laryngotracheitis: Etiology, epidemiology, pathobiology, and advances in diagnosis and control – a comprehensive review / V. Gowthaman [et al.] // The Veterinary Quarterly. – 2020. – Vol. 40, Is. – P. 140–161. <https://doi.org/10.1080/01652176.2020.1759845>.

9. Бабкін В.Ф. Інфекційний ларинготрахеїт птиці / В.Ф. Бабкін. – Київ: Урожай, 1975. – 87 с.

10. Бабкін В.Ф. Вакцинопрофілактика інфекційного ларинготрахеїту та ньюкаслської хвороби птиці в умовах півдня України / В.Ф. Бабкін [та ін.] // Ветеринарна медицина України. – 1997. – № 12. – С. 20–22.

11. Бабкин В.Ф. Инфекционный ларинготрахеит / В.Ф. Бабкин // Респираторные болезни сельскохозяйственных животных / В.А. Атамась [и др.]; под ред. В.А. Атамася. – Киев: Урожай, 1986. – С. 143–150.

12. Воротилова Н.Г. Епізоотологічний моніторинг високопатогенного грипу, інфекційного ларинготрахеїту птиці та біологічні властивості збудника: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03 / Н.Г. Воротилова. – Харків, 2014. – 22 с.

13. A laboratory manual for the isolation, identification, and characterization of avian pathogens / ed. S.M. Williams; American Association of Avian Pathologists. – 6th ed. – Jacksonville, FL: American Association of Avian Pathologists, 2016. – 400 p.

14. Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals (mammals, birds and bees) / OIE (World Organisation for Animal Health). – 8th ed. – Paris: OIE, 2019. – 1833 p. Mode of access: <https://www.oie.int/standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>. – Title from the screen.

ЦИРКУЛЯЦІЯ ВИРУСА ІНФЕКЦІЙНОГО ЛАРИНГОТРАХЕІТА В ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ УКРАИНЫ В 2009–2020 ГОДАХ / Верещун А.Л., Рула А.Н., Усова Л.П., Музыка Д.В.

Инфекционный ларинготрахеит сегодня широко распространённая инфекционная болезнь в мировом птицеводстве. В Украине в птицеводческих хозяйствах, где постоянно проводят плановую вакцинацию птицы против ИЛТ, напряженность иммунитета составляет 70–100%. В то же время в хозяйствах, где не проводится плановая вакцинация против ИЛТ, от 15 до 40% птиц имеют специфические антитела к вирусу. В 2009–2020 гг. в различных регионах Украины зарегистрированы случаи заболевания кур ИЛТ с типичными клиническими и патологоанатомическими признаками. От клинически больной птицы изолировано 7 полевых вирусных изолятов. Изучены особенности культивирования некоторых изолятов на куриных эмбрионах.

Ключевые слова: эпизоотологический мониторинг, инфекционный ларинготрахеит, изолят, птицеводческое хозяйство.

CIRCULATION OF INFECTIOUS LARYNGOTRACHEITIS VIRUS IN POULTRY FARMS OF UKRAINE IN 2009–2020 / Veretsun A.L., Rula O.M., Usova L.P., Muzyka D.V.

Introduction. Avian infectious laryngotracheitis (ILT) is a widespread viral contagious respiratory disease that mainly affects chickens of all ages. The disease causes an increase in

production costs, and consequently economic losses and reduced economic efficiency of the flock due to poultry morbidity, death, reduced daily weight gain, reduced egg productivity, additional vaccination costs, forced veterinary and preventive measures to control secondary infections.

The goal of the work. To assess the epizootic situation on ILT in Ukraine for a decade, to conduct serological and virological monitoring for the circulation of infectious laryngotracheitis virus among chickens in poultry farms of Ukraine.

Materials and methods. Specific antibodies to infectious laryngotracheitis virus were detected via ELISA. Blood sera were obtained from chickens of different ages from 14 poultry farms in Kharkiv, Luhansk, Donetsk, Kherson and Zaporizhia regions. Virological tests were performed according to generally accepted methods. Virus identification was performed via PCR.

Results of research and discussion. According to the results of serological monitoring for the infectious laryngotracheitis virus conducted in 2012-2020, its circulation in industrial poultry farms has been established, as evidenced by the presence of antibodies in unvaccinated individuals, as well as the diversity of antibody titers in vaccinated poultry. In Ukraine, farms that regularly carry out routine vaccination of poultry against ILT have intense immunity at the level of 70-100%. At the same time, in farms where routine vaccination against ILT is not carried out, 15 to 40% of birds have specific antibodies to the ILT virus. In 2009-2019, cases of ILT chickens with typical clinical and pathological features were found in different regions of Ukraine. Respiratory diseases were detected in poultry in Kharkiv, Sumy, Donetsk, Luhansk regions and the Autonomous Republic of Crimea, a total of 7 cases were recorded. For the most part, the disease was acute, accompanied by general depression, refusal of feed with typical clinical signs of respiratory disease. An increase in the mortality percentage was also recorded. 7 field viral isolates were isolated from clinically diseased birds. Most of the virological studies in infected chicken embryos have shown typical lesions that occur due to reproduction of the ILT virus. But, at the same time, in each case there were certain features of reproduction of viral isolates.

Conclusions and prospects for further research. The results of monitoring indicate the circulation of ILT isolates in industrial and backyard poultry farms in Ukraine. ILT does not lose its relevance for poultry in Ukraine and requires constant surveillance. The next important step is to study the biological and molecular genetic properties of each of the isolates.

Keywords: epizootological monitoring, infectious laryngotracheitis, isolate, poultry farm.

REFERENCES

1. Bagust, T.J. (1986). Laryngotracheitis (Gallid-1) herpesvirus infection in the chicken. 4. Latency establishment by wild and vaccine strains of ILT virus. *Avian Pathology*, 15(3), 581-595. <https://doi.org/10.1080/03079458608436317>.
2. Crawshaw, G.J., & Boycott, B.R. (1982). Infectious laryngotracheitis in peafowl and pheasants. *Avian Diseases*, 26(2), 397-401.
3. Saif, Y.M. (Ed.). (2020). *Diseases of poultry*. (14th ed.). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781119371199>.
4. Jones, R.C. (2010). Viral respiratory diseases (ILT, aMPV infections, IB): are they ever under control? *British Poultry Science*, 51(1), 1-11. <https://doi.org/10.1080/00071660903541378>.
5. Ou, S.C., & Giambrone, J.J. (2012). Infectious laryngotracheitis virus in chickens. *World Journal of Virology*, 1(5), 142-149. <https://doi.org/10.5501/wjv.v1.i5.142>.
6. Davison, A.J., et al. (2009). The order Herpesvirales. *Archives of Virology*, 154(1), 171-177. <https://doi.org/10.1007/s00705-008-0278-4>.

7. Beltrán, G., et al. (2017). The route of inoculation dictates the replication patterns of the infectious laryngotracheitis virus (ILTV) pathogenic strain and chicken embryo origin (CEO) vaccine. *Avian Pathology*, 46(6), 585–593. <https://doi.org/10.1080/03079457.2017.1331029>.
8. Gowthaman, V., et al. (2020). Infectious laryngotracheitis: Etiology, epidemiology, pathobiology, and advances in diagnosis and control – a comprehensive review. *The Veterinary Quarterly*, 40(1), 140-161. <https://doi.org/10.1080/01652176.2020.1759845>.
9. Babkin, V.F. (1975). *Infektsiyni larynhotrakheit ptytsi [Avian infectious laryngotracheitis]*. Kyiv: Urozhai [in Ukrainian].
10. Babkin, V.F., et al. (1997). Vaktsynoprofilaktyka infektsiinoho larynhotrekheitu ta niukaslskoi khvoroby ptytsi v umovakh pivdnia Ukrainy [Vaccine prophylaxis of infectious laryngotracheitis and Newcastle disease in poultry in the south of Ukraine]. *Veterynarna medytsyna Ukrainy – Veterinary medicine of Ukraine*, (12), 20-22 [in Ukrainian].
11. Babkin, V.F. (1986). Infekcionnyj laringotraheit [Infectious laryngotracheitis]. Atamas V.A. (Ed.). *Respiratornye bolezni sel'skhozjajstvennyh zhivotnyh – Respiratory diseases of farm animals*. Kiev: Urozhaj (pp. 143-150) [in Russian].
12. Vorotylova, N.H. (2014). Epizootologichnyi monitoringh vysokopatohennoho hrypu, infektsiinoho larynhotrakheitu ptytsi ta biolohichni vlastyvoli zbudnyka [Epizootological monitoring of highly pathogenic avian influenza and avian infectious laryngotracheitis, and biological properties of their agents]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kharkiv [in Ukrainian].
13. Williams, S.M., American Association of Avian Pathologists (Eds.). (2016). *A laboratory manual for the isolation, identification, and characterization of avian pathogens*. (6th ed.). Jacksonville, FL: American Association of Avian Pathologists.
14. Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals (mammals, birds and bees). 8th ed. (2019). www.oie.int. Retrieved from <https://www.oie.int/standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>.