

УДК 628.3.575

В. О. Іваниця¹, д-р біол. наук, проф., **Т. В. Гудзенко**¹, канд. біол. наук, доц., **Ю. А. Бощенко**², канд. мед. наук, доц., **О. О. Юрченко**², наук. співроб., **Д. О. Дубина**², зав. лаб. вірусології, **Н. М. Процишина**², мол. наук. співроб., **Л. С. Котлик**³, нач. ЦІВЛ ДержСЕС

¹ Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова, кафедра мікробіології і вірусології, вул. Дворянська, 2, м. Одеса, 65026, Україна

² Український науково-дослідний протичумний інститут ім. І. І. Мечникова, лабораторія особливо небезпечних природно-осередкових вірусних інфекцій; лабораторія вірусології вул. Церковна, 4, м. Одеса, 65026, Україна

³ Централізована імунно-вірусологічна лабораторія з діагностикою СНІДу Держ. санепід. служби в Одеській області Старосінна площа, 33, м. Одеса, 65023, Україна

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПТАХІВ, ЩО МІГРУВАЛИ У 2003 Р. ЧЕРЕЗ О. ЗМІЙНИЙ, НА НАЯВНІСТЬ АРБОВІРУСНОЇ ТА ОРНІТОЗНОЇ ІНФЕКЦІЇ

Досліджено проби головного мозку і крові 32 птахів 9 видів, що мігрували через о. Зміїний восени 2003 року, на присутність антигенів і антитіл до мікроорганізмів-збудників особливо небезпечних інфекцій. Антигени вірусів кліщового енцефаліту, Західного Нілу та Укуніємі, а також антитіла до хламідій виявлено у зорянок. Антиген вірусу Західного Нілу знайдений в мозку сорокопуда-жулана, а антиген вірусу Укуніємі — в мозку кропив'яника і дрозда чорного. Антигени вірусу кліщового енцефаліту знайдено в сусупензії кліщів *Ixodes ricinus*, *Ixodes arponophorus*, личинок і німф, які було зібрано з зорянок.

Ключові слова: о. Зміїний, мігруючі птахи, арбовіруси, хламідії, антигени, антитіла.

Острів Зміїний — форпост української землі є ключовим пунктом міграційних шляхів перелітних птахів, які мігрують з Африканського континенту до Європи та навпаки. В 1974 р. на острові Зміїний білоруськими вірусологами були проведені дослідження з метою з'ясування ролі перелітних птахів у заносі арбовірусів у західні райони Радянського Союзу. Від виловлених з міграційних потоків шпаків, які повертались до своїх шпаківень з Італії, Туреччини, Балканського півострова, було виділено два арбовіруси [1]. У подальшому ні вірусологічні, ні мікробіологічні дослідження на острові Зміїний з метою вивчення ролі перелітних птахів в переносі різних вірусів і патогенних мікроорганізмів не проводились.

В нинішній час у Європі відбувається активізація природних осередків таких небезпечних інфекцій як орнітоз, туляремія, кліщовий енцефаліт, геморагічні лихоманки тощо [2, 3]. В зв'язку з тим, що на півдні України — в Одеській області також присутні природні осередки особливо небезпечних захворювань, в тому числі кліщового енцефаліту, лихоманки Західного Нілу, необхідний постійний моніторинг за динамікою прольоту птахів, індексами чисельності та видової різноманітності їх паразитів (іксодові та аргасові кліщі, блохи тощо), а також можливих мікроорганізмів — збудників природно-осередкових захворювань. В зв'язку з цим у 2003 р. були розпочаті мікробіологічні і вірусологічні дослідження на острові Зміїний.

Метою даної роботи було виявлення антигенів і антитіл до мікроорганізмів-збудників особливо небезпечних інфекцій у мігруючих птахів, виловлених в умовах осінньої експедиції 2003 року на острові Зміїний.

Матеріали та методи

Матеріалом дослідження були головний мозок і кров 32 птахів 9 видів (зорянка — 19 екз., дрізд співучий — 4 екз., мухоловка мала і весничка — по 2 екз., дрізд чорний, лісна славка-завирушка, сорокопуд-жулан, теньківка і кропив'яник — по 1 екз.) і 42 екземпляра іксодових кліщів (*Ixodes sp.*, знятий з чорного дрозда — 1 екз., *Ixodes redikorzevi* — 2 екз, знятих з теньківки і 1 екз. — з кропив'яника, *Ixodes ricinus* і *Ixodes apronophrus* — 31 екз., знятий із зорянок і 7 екз. — з дрозда чорного).

Для виявлення антигенів вірусів кліщового енцефаліту, Укуніємі, Західного Нілу, Сіндбіс було приготовлено 21 пробу 10 % суспензії головного мозку птахів; для виявлення антигенів вірусів кліщового енцефаліту та Укуніємі — 5 проб суспензії іксодових кліщів. При цьому в один пул поєднували матеріал, отриманий від тварин одного виду, виловлених у той самий час [4, 5].

Дослідження проводили методом імуноферментного аналізу (ІФА) з використанням тест-систем виробництва Інституту вірусології ім. Д. І. Івановського РАМН (м. Москва). Облік реакції ІФА здійснювали за допомоги вертикального спектрофотометра (підера) "Sanofi Dianogstics Pasteur PR2100" або "Reader 530 Organon Teknika".

З метою виявлення антитіл до хламідій — збудників орнітозу використовували мікрометод реакції непрямой гемаглютинації (РНГА). Кров птахів брали на диск фільтрувального паперу діаметром 2 см. В висушеному стані зберігали в побутовому холодильнику при температурі +4°C не більш 2–4-х тижнів. Для екстракції крові використовували фізіологічний розчин. Пробірки з екстрактом крові інактивували на водяній бані при 56°C 30 хвилин. Отриману рідину використовували як сироватку крові, розведену 1:5. Результати дослідження матеріалу на присутність хламідійних антитіл (АТ) вважали позитивними, якщо титри АТ були на рівні 1:10 і вище [6, 7].

Результати досліджень та їх обговорення

На наявність вірусу кліщового енцефаліту в період з 26 вересня по 9 листопада було обстежено 10 пулів головного мозку 19 зорянок. З них у 3-х пулах головного мозку зорянок, виловлених на острові Зміїний 31 жовтня 2003 року під час осінньої міграції, був виявлений антиген вірусу кліщового енцефаліту, тобто у 30,0 % пулів (табл. 1). Крім того, антигени вірусу кліщового енцефаліту виявлені в суспензії 31 екземпляру кліщів *Ixodes ricinus*, *Ixodes arponophorus*, личинок і німф, що наситилися, зібраних з зорянок.

Зазначені дані мають найбільше практичне значення, тому що при кліщовому енцефаліті у птахів розвивається безсимптомна інфекція з вираженою вірусемією, внаслідок чого вони можуть заражати велику кількість кліщів.

Таблиця 1

Виявлення антигенів вірусів-збудників особливо небезпечних інфекцій у мігруючих птахів і кліщів, виловлених на острові Зміїний восени 2003 р.

Вид	К-сть екземплярів	Досліджено Проб	К-ть проб, позитивних на присутність антигенів вірусів			
			Кліщового енцефаліту	Західного Нілу	Укуні-єми	Сінд-біс
1	2	3	4	5	6	7
Птахи						
1. Мухоловка мала	2	2	0	0	0	0
2. Дрізд співучий	4	3	0	0	0	0
3. Дрізд чорний	1	1	0	0	1	0
4. Зорянка	19	10	3	1	1	0
5. Лісна славка-завирушка	1	1	0	0	0	0
6. Сорокопуд-жулан	1	1	0	1	0	0
7. Теньківка	1	1	0	0	0	0
8. Весничка	2	1	0	0	0	0
9. Кропив'яник	1	1	0	1	0	0
Кліщі						
1. Кліщі <i>I. redikorzevi</i> (зняті з теньківки), німфи	2	1	0	0	0	0
2. Кліщі <i>Ixodes</i> sp., (зняті з дрозда чорного)	1	1	0	0	0	0
3. Кліщі <i>I. redikorzevi</i> (зняті з кропив'яника)	1	1	0	0	0	0
4. Кліщі <i>Ixodes ricinus</i> , <i>I. arponophorus</i> (зняті з зорянок), личинки і німфи	31	1	1	0	0	0
5. Кліщі <i>Ixodes ricinus</i> , <i>I. arponophorus</i> (зняті з дрозда), личинки і німфи	7	1	0	0	0	0

Птахи і кліщі *Ixodes persulcatus* і *I. ricinus* — резервуари і переносники вірусу кліщового енцефаліту, який у людини викликає гостру

або хронічну вірусну інфекцію з переважною поразкою центральної нервової системи. Кліщовий енцефаліт є зооносною інфекцією з природною осередковістю. За даними літератури резервуаром інфекції найбільш часто є такі птахи як дрізд, щиголь, чечітка, зяблик [8]. Однак наші дослідження свідчать про те, що важливе епідеміологічне значення має й такий вид мігруючих птахів, як зорянка.

В одному пулі, отриманому з мозку двох екземплярів зорянки, одночасно виявлені антигени вірусів кліщового енцефаліту і Західного Нілу. Так як дані віруси відносяться до одного роду *Flavivirus* родини *Flaviviridae*, інтерпретувати отримані результати можна з двох позицій: або має місце одночасна циркуляція двох збудників у популяції зорянок, або ми зіштовхнулися з перехресною імунореактивністю, зв'язаною з антигенною спорідненістю досліджуваних вірусів. Крім того, антигени вірусу Західного Нілу було виявлено в суспензії мозку сорокопуда-жулана.

Антигени вірусу Укуніємі виявлені в мозку кропив'яника, мозку зорянок і дрозда чорного. Антигени вірусу Сіндбіс у досліджених пробах не виявлені — в реакції ІФА в усіх випадках отримано негативний результат.

Таким чином, в результаті проведених вірусологічних досліджень головного мозку мігруючих через острів Зміїний птахів була показана можливість переносу з Європи в Африку арбовірусів (кліщового енцефаліту, Західного Нілу та Укуніємі).

Для виявлення антитіл до *Chlamydia psittaci* — збуднику орнітозу було досліджено сироватку крові 32 птахів 9 видів (табл. 2). В результаті проведених серологічних досліджень встановлено, що в 15 пробах сироватки крові птахів присутні антитіла до хламідій у титрі 1:10, що складає 46,9 %. Найчастіше вони виявлялися у зорянок (4 серопозитивні проби з 11 досліджених — 36,4 %) та дроздів (дрізд співучий — 3 серопозитивні проби з 7 досліджених — 42,9 %, дрізд чорний — 4 серопозитивні проби з 7 досліджених — 57,1 %).

У період осінньої експедиції 2003 р. з міграційних потоків було виловлено з метою серологічного дослідження по 1 екз. зяблика і вівсянки звичайної, а також 2 екз. лісної славки-завирушки. У сироватці крові цих птахів також були знайдені антитіла до хламідій у титрі 1:10. У інших 3-х видів птахів (мухоловка мала, горихвістка звичайна і горихвістка чорнушка) антитіла до хламідій були відсутні, що можливо пов'язано з невеликою чисельністю досліджених птахів (по 1 екз. кожного виду) чи з малим значенням цих видів в епізоотичному процесі.

Невеликі титри антитіл до хламідій, які виявлені в наших дослідженнях, не є діагностичними, тобто не свідчать про гостру хламідійну інфекцію [9]. Однак, враховуючи те, що найбільшою вірулентністю для людини володіє збудник орнітозу, основним резервуаром якого в дикій природі є птахи, у тому числі синантропні (що проживають у місцях мешкання людини), отримані дані є важливими для розробки системи раннього попередження переносу перелітними птахами збудників інфекційних хвороб до України і Європи.

Таблиця 2
Виявлення антитіл до хламідій — збудників орнітозу в сироватці крові
птахів, виловлених на острові Зміїний восени 2003 року

№ п/п	Вид	Всього досліджено проб	К-ть серопозитивних проб	
			Абс.	%
1	Зорянка	11	4	36,4
2	Дрізд співучий	7	3	42,9
3	Дрізд чорний	7	4	57,1
4	Лісна славка-завирушка	2	2	100
5	Зяблик	1	1	100
6	Вівсянка звичайна	1	1	100
7	Горихвістка звичайна	1	0	0
8	Горихвістка-чорнушка	1	0	0
9	Мухоловка мала	1	0	0
Всього		32	15	46,9

Література

1. Воинов И. Н., Солоухин В. З. Вирусы, птицы, люди. — Минск: Высшая школа, 1977. — 160 с.
2. Чунихин С. П., Леонова Г. Н. Экология и географическое распространение арбовирусов. — М.: Медицина, 1985. — 265 с.
3. Нехороших З. М. Сучасне уявлення про хламідіози // Одеський медичний журнал. — 1999. — Т. 56, № 6. — С. 8–11.
4. Методические рекомендации по эпидемиологии, клинике, лабораторной диагностике и профилактике арбовирусных инфекций в СССР. — Львов: СПОЛЮМ, 1979. — 28 с.
5. Лаврова Н. А., Наволокин О. В. Твердофазный иммуноферментный метод (ТИФМ) для выявления арбовирусов и антител к ним / Арбовирусы. — М.: Медицина, 1986. — С. 90–92.
6. Горюхи Э. С., Тимашева О. А. Диагностика хламидийных инфекции человека и животных // ЖМЭИ. — 1998. — № 2. — С. 72–75.
7. Мартынова В. Р., Колкова Н. И., Шаткин А. А. Хламидии и хламидиозы: клиника, биология и диагностика // Российский медицинский вестник. — 1997. — № 3. — С. 49–55.
8. Львов Д. К., Клименко С. М., Гайдамович С. Я. Арбовирусы и арбовирусные инфекции. — М.: Медицина, 1989. — 336 с.
9. Хамадеев Р. Х., Равилов А. З. Возбудители хламидиозов сельскохозяйственных животных и патогенность их для человека // ЖМЭИ. — 1997. — № 1. — С. 99–101.

**В. А. Іваниця¹, Т. В. Гудзенко¹, Ю. А. Бощенко², О. А. Юрченко²,
Д. А. Дубина², Н. М. Процышина², Л. С. Котлик³**

¹ Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова,
кафедра мікробіології та вірусології,
ул. Дворянська, 2, г. Одеса, 65026, Україна

² Український науково-дослідницький противочумний інститут
ім. І. І. Мечникова,
лабораторія особливо небезпечних природно-очагових вірусних інфекцій;
лабораторія вірусології
ул. Церковна, 4, г. Одеса, 65026, Україна

³ Централізована імунно-вірусологічна лабораторія з діагностикою
СПИДу Державної санітарно-епідеміологічної служби в Одеській області
Старосенна площа, 33, г. Одеса, 65023, Україна

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПТИЦ, МИГРИРОВАВШИХ В 2003 Г. ЧЕРЕЗ О. ЗМЕИНЫЙ, НА ПРИСУТСТВИЕ АРБОВИРУСНОЙ И ОРНИТОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Резюме

В результате исследования проб головного мозга и крови 32 птиц 9 видов, мигрировавших через о. Змеиный осенью 2003 года, у зарянок были выявлены антитела к хламидиям — возбудителям орнитоза и антигены вирусов клещевого энцефалита, Западного Нила и Укунии — возбудителей особенно опасных инфекций. Антиген вируса Западного Нила обнаружен в мозге сорокопута-жулана, а антиген вируса Укунии — в мозге крапивника и дрозда черного. Антигены вируса клещевого энцефалита выявлены в суспензии клещей *Ixodes ricinus*, *Ixodes apronophorus*, личинок и нимф, собранных с зарянок.

Ключевые слова: о. Змеиный, мигрирующие птицы, арбовирусы, хламидии, антигены, антитела.

**V. A. Ivanitsa¹, T. V. Gudzenko¹, V. A. Boschenko², O. A. Yurchenko²,
D. A. Dubina², N. M. Protsishina², L. S. Kotlik³**

¹ Odessa National I.I. Mechnikov University,
Department of Microbiology and Virology
2, Dvorjanskaya st., Odessa, 65026, Ukraine

² Ukrainian I.I. Mechnikov Anti-Plaque Research Institute,
Laboratory of Especially Dengerrouse Viro Infections; Laboratory of Virology
4, Tserkovnaya st., Odessa, 65026, Ukraine

³ Central Immuno-Virological Laboratory with AIDS Diagnostic State Sanitary-Hygienic (Epidemiological) Service in Odessa Oblast
33, Starosennaya square, Odessa, 65023, Ukraine

THE RESULTS OF INVESTIGATION OF THE BIRDS MIGRATED IN 2003 THROUGH ZMEINYY ISLAND ON THE PRESENCE OF ARBOVIRAL AND ORNITHOSIS INFECTION

Summary

The brain and blood samples from 32 birds of 9 species that migrated through Zmeinyy island in autumn 2003 are analyzed on a presence of antigens and antibodies to especially dangerous infections agents. Antigens of tick-borne encephalitis, West Nile and Ukuniemi viruses, and antibodies to Chlamidia are revealed of Robin. West Nile virus antigen is found out in brain of Red-backed Shrike and Ukuniemi virus antigen - in brain of Wzen and Black bird. Antigens of tick-borne encephalitis virus are revealed of Ixodes ricinus and Ixodes apronophorus ticks suspension, larvae and nymphae, collected from Robin.

Keywords: Zmeinyy Island, migratory birds, arboviruses, chlamydia, antigens, antibodies.