

## Розділ 2. Ветеринарна вірусологія та мікробіологія

УДК 619:616.98:578.831.11:616-278:59.083.33:577.2.08:636.521.58:598.526.1(477)

### СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛЕВЫХ ВИРУСОВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА, ИЗОЛИРОВАННЫХ ОТ КУР И ГОЛУБЕЙ

**Алтагер Харитх Абдулла**

Харьковская государственная зооветеринарная академия, e-mail: Harithvet2007@yahoo.com

**Стегний Б.Т.**

Национальный научный центр «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины», г. Харьков, e-mail: admin@vet.kharkov.ua

*В статье представлены результаты сравнительного изучения двух полевых изолятов вируса болезни Ньюкасла, которые выделены от различных хозяев – домашних кур и синантропных голубей.*

**Ключевые слова:** болезнь Ньюкасла, куры, синантропные голуби

Парамиксовирусы – группа вирусов, принадлежащих к семейству *Paramyxoviridae*, поражающие позвоночных животных, в том числе и птиц. За последние 40 лет большое количество различных парамиксовирусов было изолировано от животных и птиц [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17].

По морфологии вирионы парамиксовирусов плеоморфной, чаще округлой формы, диаметром 150–300 нм, состоят из нуклеокапсида спиральной симметрии и липопротеиновой оболочки, на поверхности которой имеются выступы длиной 8–12 нм. Все парамиксовирусы чувствительны к растворителям жиров, инактивируется формальдегидом, неионными детергентами и окисляющими агентами. Геном представлен односпиральной молекулой минус-РНК, которая состоит из 15–16 тысяч пар нуклеотидов.

Подсемейство *Paramyxovirinae* разделяется на 5 родов: *Respirovirus*, *Morbillivirus*, *Rubulavirus*, *Henipavirus*, та *Avulavirus* [18]. До недавнего времени род *Avulavirus* включал 9 серотипов парамиксовирусов птиц ПМВ-1–9, но за последнее время установлено наличие 10-го серотипа ПМВ-10 (АРМВ-10), который изолирован от пингвинов [19], 11 серотипа парамиксовирусов птиц, обнаруженного у бекаса [20], а также 12 серотипа, обнаруженного у диких водоплавающих уток – свиязя в Италии [21].

Из всех серотипов парамиксовирусов значение для птицеводства имеют ПМВ-1 – вирус ньюкаслской болезни, а также ПМВ-2, ПМВ-3, которые могут вызывать заболевания у птиц. Наиболее изученным является вирус ньюкаслской болезни, который относится к ПМВ-1 и имеет большое сельскохозяйственное значение, так как, несмотря на проведенные вакцинации, вызывает одну из самых массовых инфекций домашних птиц, сопровождается значительными экономическими потерями [22].

Спектр хозяев парамиксовирусов птиц очень большой, в него входят дикие и домашние голуби. Отличие голубинового варианта (РРМВ-1) от классического парамиксовируса (АРМВ-1) заключается в том, что эти вирусы с индексом интрацеребральной патогенности на суточных СПФ-цыплятах проявляют свойства, характерные для лентогенных и мезогенных штаммов и, в большинстве случаев, не могут вызвать заболевание у взрослых кур.

В связи с вышеуказанным является актуальным постоянный поиск эпизоотических штаммов и изучение их биологических свойств, которые в дальнейшем могут быть использованы для контроля иммуногенной активности вакцин, а также в научных и производственных лабораториях для конструирования вакцин и диагностикумов.

Поэтому **целью** наших исследований было установить биологические особенности изолятов вирусов болезни Ньюкасла, полученных от сельскохозяйственной и синантропной птицы.

**Материалы и методы.** Материал для исследований был отобран в 2013 году от больных кур и голубей в Николаевской и Харьковской областях. Вскрытие, отбор патологического материала, серологические и вирусологические исследования проводили по общепринятым методам согласно рекомендациям МЭБ [23]. Идентификацию изолятов проводили в РЗГА с использованием положительных референтных сывороток крови с антителами к вирусу гриппа А подтипов Н1-Н16 (табл. 1) и парамиксовирусов подтипов ПМВ-1–ПМВ-9 (табл. 2) производства OIE/FAO Reference Laboratory for Newcastle disease and Avian Influenza, Istituto Zooprofilattico delle Venezie (Италия) и Veterinary Laboratories Agency (Великобритания).

**Таблиця 1 – Положительные референтные сыворотки к вирусу гриппа А подтипов Н1-Н16**

<b>Сыворотки</b>	<b>Штамм вируса</b>
Reference antiserum against AI, type A H1N1 subtype	A/sw/It/558/86
Reference antiserum against AI, type A H2N3 subtype	A/Dk/Germ/1215/73
Reference antiserum against AI, type A H3N8 subtype	A/Psitt/It/2873/00
Reference antiserum against AI, type A H4N8 subtype	A/Cockatoo/Eng/72
Reference antiserum against AI, type A H5N3 subtype	A/duck/It/775/04
Reference antiserum against AI, type A H6N2 subtype	A/TY/Canada/65
Reference antiserum against AI, type A H7N3 subtype	A/ty/It/9289/V02
Reference antiserum against AI, type A H8N4 subtype	A/turk/ONT/6118/68
Reference antiserum against AI, type A H9N7 subtype	A/turk/Scotland/1/70
Reference antiserum against AI, type A H10N1 subtype	A/Ostrich/SA/01
Reference antiserum against AI, type A H11N9 subtype	A/Duck/Menphis/546/174
Reference antiserum against AI, type A H12N5 subtype	A/Duck/Alberta/60/76
Reference antiserum against AI, type A H13N6 subtype	A/Gull/Maryland/704/77
Reference antiserum against AI, type A H14N5 subtype	A/Mallard/Gurjev/263/82
Reference antiserum against AI, type A H15N9	A/Shearwater/Australia/2576/79
Reference antiserum against AI, type A H16N3 subtype	A/Gull/Denmark/68110/02

**Таблиця 2 – Положительные референтные сыворотки к парамиксовирусам подтипов ПМВ-1–ПМВ-9**

<b>Сыворотки</b>	<b>Штамм вируса</b>
Reference antiserum against NDV, Ulster 2 C	Ulster 2C
Reference antiserum against APMV 2 YUCAIPA	Ck/Yucaipa/56
Reference antiserum against APMV 3	Ty/1087/82
Reference antiserum against APMV 4	Duck/Hong Kong D3/75
Reference antiserum against APMV 6	Duck/Hong Kong/199/77
Reference antiserum against APMV 7	Dove/Tennessee/4/75
Reference antiserum against APMV 8	Goose/1053/76
Reference antiserum against APMV 9	Pintail/Italy/493/04

Патогенность вирусов определяли по среднему времени гибели куриных эмбрионов 9–11-суточного возраста, инфицированных минимальной летальной дозой по общепринятым методикам МЭБ [23, 24].

Изоляцию суммарной РНК проводили с помощью коммерческого набора для экстракции нуклеиновых кислот «Рибосорб» АмплиСенс (Российская Федерация). Обратную транскрипцию проводили с помощью коммерческого набора «Реверта Л» фирмы АмплиСенс (Российская Федерация). Реакцию амплификации проводили с помощью базовых наборов АмплиСенс (Российская Федерация) и двух систем праймеров: AV\_1/3 и NDV\_F/R.

**Результаты исследований.** Нами были проведены сравнительные исследования двух полевых изолятов вируса болезни Ньюкасла, которые были выделены от больных кур и голубей в различных регионах Украины.

В 2013 году в одном из небольших приусадебных хозяйств в Николаевской области среди молодняка кур 60–80 дневного возраста было выявлено массовое заболевание и гибель птицы. При вскрытии трупов кур установлены следующие патологоанатомические изменения: гиперемия слизистой оболочки нижнего века и трахеи, инъекция сосудов и отек головного мозга, двусторонняя пневмония, гидроперикардит, печень неравномерно окрашенная с очагами некрозов, кровоизлияния вдоль провентрикулярных каналов железистого желудка и на участке перехода железистого в мышечный отдел, содержимое железистого желудка зеленого цвета, селезенка увеличенная, катарально-геморрагический энтерит, кровоизлияния на цекальных железах. При проведении эпизоотологического обследования было установлено, что птица не была вакцинирована против болезни Ньюкасла, содержится в открытых вольерах, в которые имеют доступ синантропные и дикие птицы. Для установления причин гибели были проведены серологические и вирусологические исследования. Результаты исследований проб сыворотки крови от больной птицы, отобранные через 7 и 14 дней после регистрации первых случаев заболевания, представлены в таблице 3.

**Таблица 3** – Результаты РЗГА о наличии антител к вирусу болезни Ньюкасла в сыворотках крови цыплят через 7 и 14 дней после регистрации первых клинических признаков заболевания

№ пробы	Титр антител в сыворотке крови цыплят	
	Через 7 дней после появления клинических признаков	Через 14 дней после появления клинических признаков
1	0	1:16984
2	1:4	1:4096
3	1:2	1:16384
4	1:8	1:4096
5	1:4	1:32768
6	1:4	1:8192
7	1:4	1:8192
8	1:4	1:2048
9	1:2	1:16384
10	1:8	1:16384
11	1:4	1:4096
12	1:8	1:16384
13	1:2	1:32765
14	1:4	н/и*
15	1:8	н/и
16	1:8	н/и
17	1:8	н/и
18	1:4	н/и
19	1:2	н/и
20	1:4	н/и
Средний титр, log <sub>2</sub>	2,11±0,174	13,31±0,361

*Примечание:* \* – не исследовали

Таким образом, как видно из результатов серологических исследований парных проб сыворотки крови больных кур, у них установлен прирост специфических антител к вирусу болезни Ньюкасла на 11,2 log<sub>2</sub>. Антител к вирусу гриппа выявлено не было. При первом исследовании, которое было проведено через 7 дней после появления первых клинических признаков заболевания, у кур был выявлен очень низкий уровень специфических антител к вирусу болезни Ньюкасла. Средний титр составлял 2,11 ± 0,174 log<sub>2</sub>, в то время как через 14 дней после появления первых клинических признаков он уже составлял 13,31 ± 0,361 log<sub>2</sub>. Колебания уровня антител составляли 1:2046–1:32765. В целом эти данные свидетельствовали о развитии инфекционного процесса.

Для установления окончательного диагноза были проведены вирусологические исследования патологического материала с использованием развивающихся куриных эмбрионов. Следует отметить, что 100% гибель эмбрионов была отмечена на первом пассаже через 48 часов после инфицирования биологическим материалом от кур. При вскрытии погибших КЭ отмечено задержку развития куриных эмбрионов, сильную гиперемию и кровоизлияния на теле эмбриона. В реакции гемагглютинации (РГА) титр гемагглютининов в экстраэмбриональной жидкости составлял 1:256. Это свидетельствовало о том, что при проведении вирусологических исследований патологического материала от погибших кур был изолирован гемагглютинирующий вирус, который получил название курица/Баш/20-02/2013.

Второй полевой гемагглютинирующий изолят был выделен из патологического материала больного, вынуждено забитого, синантропного голубя, который был найден на территории одного из районов города Харькова в 2013 году. Клинически заболевание у синантропного голубя проявлялось нарушением функции дыхательной системы (хрипы, чихание) и пищеварительной (диарея, жидкие фекалии бело-зеленого цвета, с гнилостным запахом), а также поражением центральной нервной системы в виде пареза и паралича шеи, птица забрасывала голову на 180° и не могла летать. При вскрытии вынуждено забитого голубя отмечали инъекцию сосудов головного мозга, слизистая мышечного и слизистого желудков имела ярко зеленый («изумрудный») цвет, печень была кровенаполнена, селезенка увеличена, также были выявлены ураты в мочеточниках. При серологическом исследовании сыворотки крови от больного голубя – были выявлены антитела к вирусу болезни Ньюкасла в титре 1:64. Также для установления диагноза были проведены вирусологические исследования с использованием развивающихся куриных эмбрионов. При использовании биологического материала от голубя гибели КЭ на первом и втором пассаже не отмечали. Гемагглютинирующая активность на первом пассаже отсутствовала, а на втором достигала 1:64–128. КЭ также как и в предыдущем случае отставали в развитии и были гиперемированы.

Таким образом из патологического материала клинически больного синантропного голубя был изолирован гемагглютинирующий вирус, который получил название голубь/Харьков/23-01/2013.

Следующим этапом работы была идентификация этих двух гемагглютинирующих изолятов, которая была проведена с использованием ПЦР и РЗГА. По результатам ПЦР было установлено, что в исследованных образцах ЭЭЖ КЭ первого пассажа и второго пассажа, которые были инфицированы вирусным материалом от больных кур и голубя, присутствовал генетический материал вируса болезни Ньюкасла. Окончательная идентификация была проведена в РЗГА с использованием положительных референтных сывороток крови с антителами к вирусу гриппа А подтипов Н1–Н16 и парамиксовирусом подтипов ПМВ-1–ПМВ-9, результаты приведены в таблице 4.

**Таблица 4 – Результаты идентификации гемагглютинирующих изолятов в РЗГА**

подтип	Титр задержки гемагглютинации с референтными сыворотками в РЗГА	
	курица/Баш/20-02/2013	голубь/Харьков/23-01/2013
<b>позитивные референтные сыворотки крови к вирусу гриппа А</b>		
H1	-*	-
H2	-	-
H3	-	-
H4	-	-
H5	-	-
H6	-	-
H7	-	-
H8	-	-
H9	-	-
H10	-	-
H11	-	-
H12	-	-
H13	-	-
H14	-	-
H15	-	-
H16	-	-
<b>позитивные референтные сыворотки крови к парамиксовирусам птиц</b>		
ПМВ – 1	1:256	1:128
ПМВ – 2	-	-
ПМВ – 3	-	-
ПМВ – 4	-	-
ПМВ – 5	-	-
ПМВ – 6	-	-
ПМВ – 7	-	-
ПМВ – 8	-	-
ПМВ – 9	-	-
<b>Примечание:</b> «*» – специфической задержки гемагглютинации не выявлено		

Из таблицы 5 видно, что гемагглютинирующую активность изолятов курица/Баш/20-02/2013 и голубь/Харьков/23-01/2013 задерживала положительная референтная сыворотка к парамиксовирусу подтипа 1 в титре 1:256 и 1:128 соответственно, что дает нам основание идентифицировать эти вирусы как парамиксовирусы 1 серотипа (вируса болезни Ньюкасла).

В дальнейшем нами были изучены в сравнительном аспекте биологическая активность по инфекционному и летальному действию на куриных эмбрионах (ЭИД<sub>50</sub>, ЭЛД<sub>50</sub>), а также патогенность этих вирусов по среднему времени гибели инфицированных минимальной летальной дозой КЭ. Путем титрования этих полевых изолятов на КЭ установлено, что инфекционный титр для изолята ПМВ-1/курица/Баш/20-02/2013 и ПМВ-1/голубь/Харьков/23-01/13 составляет 8,0 lg ЕИД<sub>50</sub>/0,1см<sup>3</sup> и 1,66 lg ЕИД<sub>50</sub>/0,1см<sup>3</sup> соответственно.

Как было обозначено выше, вирус ПМВ-1/голубь/Харьков/23-01/13 не вызывал гибели КЭ, поэтому титр по летальности у него низкий и составляет всего 1,69 lg ЭЛД<sub>50</sub>/0,1см<sup>3</sup>. В свою очередь этот показатель у вируса ПМВ-1/курица/Николаев/16-13/2013 достаточно высокий – 7,23 lg ЭЛД<sub>50</sub>/0,1см<sup>3</sup>.

По результатам определения среднего времени гибели КЭ, инфицированных минимальной летальной дозой, изолят ПМВ-1/курица/Баш/20-02/2013 относится к везигогенным вирусам, так как среднее время гибели составляет 32 часа, в то время как вирус ПМВ-1/голубь/Харьков/23-01/13 можно отнести к лентогенным вирусам, так как он не вызывает гибели куриных эмбрионов. Полученные нами данные подтверждают тот факт, что «голубиные» изоляты вируса болезни Ньюкасла являются

неадаптированными к куриным эмбрионам и соответственно к организму кур, но, учитывая сопоставимые цифры инфекционного и летального титров, можно говорить о потенциальной патогенности «голубинового» вируса при последующей его адаптации.

**Выводы.** В 2013 году от больных кур из приусадебного хозяйства и от больных голубей из различных регионов Украины выделены полевые изоляты вируса болезни Ньюкасла.

При сравнении клинических признаков и патологоанатомических изменений в обоих случаях и у кур, и у голубей они были схожими, а также характерными для болезни Ньюкасла.

При сравнении биологических свойств установлены различия между куриным и голубиным полевыми вирусами. Так, куриный вирус обладал высокой биологической активностью по инфекционному ( $8,0 \text{ Ig EID}_{50}/0,1 \text{ см}^3$ ) и летальному титрам ( $7,23 \text{ Ig ЭЛД}_{50}/0,1 \text{ см}^3$ ), а также относился к везикулярным вирусам. «Голубиный» изолят вируса болезни Ньюкасла при первичном выделении был не адаптированным к куриным эмбрионам, по среднему времени гибели относился к лентогенным и имел низкую биологическую активность  $1,66 \text{ Ig EID}_{50}/0,1 \text{ см}^3$  и  $1,69 \text{ Ig ЭЛД}_{50}/0,1 \text{ см}^3$ .

#### Список литературы

1. Clark, H.F. Fer de Lance virus (FDLV): a probable paramyxovirus isolated from a reptile [Текст] / Clark, H.F., Lief, F.S., Lunger, P.D., Waters, D., Leloup, P., Foelsch, D.W., Wyler, R.W. // J.Gen.Virol. -1979. - 2, 44. - P.405-418.
2. Chua, K.B. Tioman virus, a novel paramyxovirus isolated from fruit bats in Malaysia [Текст] / Chua, K.B., Wang, L.F., Lam, S.K., Cramer, G., Yu, M., Wise, T., Boyle, D., Hyatt, A.D., Eaton, B.T. // Virology. -10-5-2001. - 2, 283. - P.215-229.
3. Jack, P.J. The complete genome sequence of J virus reveals a unique genome structure in the family Paramyxoviridae [Текст] / Jack, P.J., Boyle, D.B., Eaton, B.T., Wang, L.F. // J.Virol. -2005. - 16, 79. - P.10690-10700.
4. Kusagawa, S. Antigenic and molecular properties of Murayama virus isolated from cynomolgus monkeys: the virus is closely related to avian paramyxovirus type 2 [Текст] / Kusagawa, S., Komada, H., Mao, X., Kawano, M., Nishikawa, F., Tsurudome, M., Matsumura, H., Ohta, H., Yuasa, T., Nishio, M. // Virology. -1993. - 2, 194. - P.828-832.
5. Lee, K.E. The neurological manifestations of Nipah virus encephalitis, a novel paramyxovirus [Текст] / Lee, K.E., Umaphathi, T., Tan, C.B., Tjia, H.T., Chua, T.S., Oh, H.M., Fock, K.M., Kurup, A., Das, A., Tan, A.K., Lee, W.L. // Ann.Neurol. -1999. - 3, 46. - P.428-432.
6. Li, Z. Beilong virus, a novel paramyxovirus with the largest genome of non-segmented negative-stranded RNA viruses [Текст] / Li, Z., Yu, M., Zhang, H., Magoffin, D.E., Jack, P.J., Hyatt, A., Wang, H.Y., Wang, L.F. // Virology. -1-3-2006. - 1, 346. - P.219-228.
7. Miller, P.J. Full-length genome sequence of Mossman virus, a novel paramyxovirus isolated from rodents in Australia [Текст] / Miller, P.J., Boyle, D.B., Eaton, B.T., Wang, L.F. // Virology. -20-12-2003. - 2, 317. - P.330-344.
8. Barrett, T. Morbilliviruses in aquatic mammals: report on round table discussion [Текст] / Barrett, T., Blixenkrone-Moller, M., Di, G.G., Domingo, M., Duignan, P., Hall, A., Mamaev, L., Osterhaus, A.D. // Vet.Microbiol. -1995. - 2-4, 44. - P.261-265.
9. Mamaev, L.V. Characterisation of morbilliviruses isolated from Lake Baikal seals (*Phoca sibirica*) [Текст] / Mamaev, L.V., Denikina, N.N., Belikov, S.I., Volchkov, V.E., Visser, I.K., Fleming, M., Kai, C., Harder, T.C., Liess, B., Osterhaus, A.D. // Vet.Microbiol. -1995. - 2-4, 44. - P.251-259.
10. Osterhaus, A.D. Morbillivirus infections of aquatic mammals: newly identified members of the genus [Текст] / Osterhaus, A.D., de Swart, R.L., Vos, H.W., Ross, P.S., Kenter, M.J., Barrett, T. // Vet.Microbiol. -1995. - 2-4, 44. - P.219-227.
11. Philbey, A.W. An apparently new virus (family Paramyxoviridae) infectious for pigs, humans, and fruit bats [Текст] / Philbey, A.W., Kirkland, P.D., Ross, A.D., Davis, R.J., Gleeson, A.B., Love, R.J., Daniels, P.W., Gould, A.R., Hyatt, A.D. // Emerg.Infect.Dis. -1998. - 2, 4. - P.269-271.
12. Renshaw, R.W. Identification and phylogenetic comparison of Salem virus, a novel paramyxovirus of horses [Текст] / Renshaw, R.W., Glaser, A.L., Van, C.H., Weiland, F., Dubovi, E.J. // Virology. -10-5-2000. - 2, 270. - P.417-429.
13. Shi, L.Y. A new paramyxovirus, Tianjin strain, isolated from common cotton-eared marmoset: genome characterization and structural protein sequence analysis [Текст] / Shi, L.Y., Li, M., Yuan, L.J., Wang, Q., Li, X.M. // Arch.Virol. -2008. - 9, 153. - P.1715-1723.
14. Tidona, C.A. Isolation and molecular characterization of a novel cytopathogenic paramyxovirus from tree shrews [Текст] / Tidona, C.A., Kurz, H.W., Gelderblom, H.R., Darai, G. // Virology. -5-6-1999. - 2, 258. - P.425-434.
15. Tikasingh, E.S. Nariva virus, a hitherto undescribed agent isolated from the Trinidadian rat, *Zygodontomys b. brevicauda* (J. A. Allen & Chapman) [Текст] / Tikasingh, E.S., Jonkers, A.H., Spence, L., Aitken, T.H. // Am.J.Trop.Med.Hyg. -1966. - 2, 15. - P.235-238.
16. van den Hoogen, B.G. A newly discovered human pneumovirus isolated from young children with respiratory tract disease [Текст] / van den Hoogen, B.G., de Jong, J.C., Groen, J., Kuiken, T., de G.R., Fouchier, R.A., Osterhaus, A.D. // Nat.Med. -2001. - 6, 7. - P.719-724.
17. Wild, T.F. Henipaviruses: a new family of emerging Paramyxoviruses [Текст] / Wild, T.F. // Pathol.Biol.(Paris). -2009. - 2, 57. - P.188-196.
18. Fields, B.N. Fields virology [Текст] / Fields, B.N. // Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. - . - Fifth edition. - P.569
19. Miller, P.J. Evidence for a new avian paramyxovirus serotype 10 detected in rockhopper penguins from the Falkland Islands [Текст] / Miller, P.J., Afonso, C.L., Spackman, E., Scott, M.A., Pedersen, J.C., Senne, D.A., Brown, J.D., Fuller, C.M., Uhart, M.M., Karesh, W.B., Brown, I.H., Alexander, D.J., Swayne, D.E. // J.Virol. -2010. - 21, 84. - P.11496-11504.
20. Briand, F.X. Complete genome sequence of a novel avian paramyxovirus [Текст] / Briand, F.X., Henry, A., Massin, P., Jestin, V. // J.Virol. -2012. - 14, 86. - P.7710
21. Terregino, C. Antigenic and genetic analyses of isolate APMV/wigeon/Italy/3920-1/2005 indicate that it represents a new avian paramyxovirus (APMV-12) [Текст] / Terregino, C., Aldous, E.W., Heidari, A., Fuller, C.M., De, N.R., Manvell, R.J., Beato, M.S., Shell, W.M., Monne, I., Brown, I.H., Alexander, D.J., Capua, I. // Arch.Virol. -25-5-2013.
22. Saif, Y.M. Diseases of poultry [Текст] / Saif, Y.M., Fadly, A.M. // Ames, Iowa, Blackwell Pub. - 2008. - 12th ed. A laboratory manual for the isolation, identification and characterization of avian pathogens [Текст] / Athens, GA, American Association of Avian Pathologists. - 2008. - 5th ed. - C.

23. Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals mammals, birds and bees [Текст] / International Office of Epizootics, Biological Standards Commission, International Office of Epizootics, International Committee// Paris.,Office international des epizooties. - 2008. - 6th ed.

## COMPARATIVE STUDIES OF FIELD ISOLATES OF NEWCASTLE DISEASE VIRUS ISOLATED FROM CHICKENS AND PIGEONS

Altaher Harith Abdulla

Kharkiv State Zooveterinary Academy

Stegniy B.T.

National Scientific center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkov

*Paramyxovirus – a group of viruses belonging to the Paramyxoviridae family and can cause disease in various animals. Over the past 40 years, these viruses have been isolated from various mammalian species, including humans as well as the birds. Avian paramyxovirus take a special place in infectious pathology of birds that causes one of the most dangerous diseases - Newcastle disease.*

Purpose. The main purpose of our research was to conduct a comparative study the biological properties of two Newcastle disease viruses isolated from different hosts.

Materials and methods. Two Newcastle diseases viruses that were isolated from sick chickens with gardening of Mykolayiv region, as well as from sick domestic pigeon from the city of Kharkov were used in studies.

Results. In 2013, from clinically sick chickens from a small subsistence farming in the Mykolaiv region that have not been vaccinated against Newcastle disease was hemagglutinated isolate was isolated with activity of 1:256. When serological study paired blood sera from sick chicken in this farm, a significant increase of specific antibodies to Newcastle disease virus was established. Also this year from clinically sick synanthropic pigeon in Kharkov it was isolated hemagglutinated virus with activity of 1:64-128. When serological and molecular genetic identification it was established that both viruses belong to the Newcastle disease virus. When comparing their biological properties it was shown that the virus isolated from chickens are velogenic, causes death of chick embryos, whereas virus isolated from pigeons poorly reproduced in chick embryos without causing their death and belongs to lentogenic viruses.

Conclusions. These results suggest the circulation of diverse pathogenicity and biological properties of the field Newcastle disease virus in populations of domestic and synanthropic birds requires further study.

**Keywords:** Newcastle disease, chickens, pigeons synanthropic.

УДК 619:616.98:579.887.111

## ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ СЕКРЕТОРНИХ ПРОТЕЇНІВ ЗБУДНИКА КОНТАГІОЗНОЇ ПЛЕВРОПНЕВМОНІЇ ВРХ

Болотін В.І.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, e-mail: dalum@mail.ru

*Проведений аналіз геному збудника контагіозної плевропневмонії ВРХ біоінформатичними методами досліджень щодо наявності генів, відповідальних за синтез секреторних протеїнів. За допомогою різних алгоритмів передбачення потенційних секреторних білків обрано 5 з 1095 протеїнів *Mycoplasma mycoides* subsp *mycoides* small colony референтного штаму Gladysdale. У кожній послідовності передбачено локалізацію та послідовності імуногенних епітопів. Отримані результати можуть бути використані при розробці діагностичних і профілактичних засобів при контагіозній плевропневмонії ВРХ.*

**Ключові слова:** контагіозна плевропневмонія ВРХ, секреторні протеїни, біоінформатика

Збудник контагіозної плевропневмонії великої рогатої худоби (КПП ВРХ) *Mycoplasma mycoides* subsp *mycoides* small colony (MmmSc) вважається одним з найбільш патогенних мікроорганізмів класу *Mollicutes*.

КПП ВРХ була повністю ліквідована на території України ще в 1938 р. завдяки впровадженню системи оздоровчих заходів, контролю за рухом худоби та карантину. Разом з тим повторні спалахи наприкінці минулого століття в Португалії та Італії продемонстрували небезпеку виникнення захворювання на теренах Європейського континенту і необхідності впровадження коштовних заходів щодо її викорінення. В останнє десятиріччя спалахи КПП ВРХ трапляються в ряді країн Азії, Західної та Центральної Африки [1, 2, 3].