

of Russia and the world. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. — 2020. — Vol.421 (8) — P. 1-5 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/421/8/082005>

3. Eaves, A. A., Ang, K. P., & Murray, H. M. (2014). Occurrence of the parasitic copepod *Ergasilus labracis* on Threespine Sticklebacks from the south coast of Newfoundland. *Journal of aquatic animal health*, 26(4), 233–242. <https://doi.org/10.1080/08997659.2014.938871>

4. Parshukov A., Vlasenko P., Simonov E., Ieshko E., Burdukovskaya T., Anikieva L., Kashinskaya E., Andree K.B., Solovyev M. Parasitic copepods *Caligus lacustris* (Copepoda: Caligidae) on the rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* in cage aquaculture: morphology, population demography, and first insights into phylogenetic relationships. // *Parasitology Research*. — 2021. — Vol. 120 (7). — P. 2455-2467. <https://doi.org/10.1007/s00436-021-07198-5> Epub 2021 Jun 17. PMID: 34137948

5. Nagasawa K. Live Freshwater Parasite, *Salmincola californiensis* (Copepoda: Lernaeopodidae), on the Gills of an Ocean-Migrating Steelhead Trout (*Oncorhynchus mykiss*) and Discussion on the Origin and Survival of the Parasite at Sea. // *Zoological Science* —2023. — Vol. 40 (5). — P. 360-366. <https://doi.org/10.2108/zs230031> PMID: 37818884

6. Nordland I. Regulation for the control of sea lice in aquaculture facilities (Oslo) [Электронный ресурс] — <https://faolex.fao.org/docs/pdf/nor118502.pdf>

7. Углова, Т. Ю. Встречаемость паразитарного рачка (*Lereophtheirus salmonis*) на теле тихоокеанских лососей во время анадромной миграции у побережья О. Парамушир в 2021 г. // Современное состояние водных биоресурсов : материалы VI международной конференции, Новосибирск, 11–13 ноября 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет; Новосибирский филиал ФГБОУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии». – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2021. – С. 229-232.

УДК 619:578.831.11:578.72

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА ИНТРАЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ПАТОГЕННОСТИ ПОЛЕВОГО ИЗОЛЯТА ВИРУСА БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА VII ГЕНОТИПА

*Вершинина Мария Андреевна, аспирант ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных», [vershinina\\_ma@arriah.ru](mailto:vershinina_ma@arriah.ru)*

*Мороз Наталья Владимировна, к.в.н, заведующий Лабораторией профилактики болезней птиц, ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных», [toroz@arriah.ru](mailto:toroz@arriah.ru)*

*Фролов Сергей Владимирович, к.в.н, нач. отдела Лаборатории профилактики болезней птиц, ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных», [frolov@arriah.ru](mailto:frolov@arriah.ru)*

**Аннотация:** болезнь Ньюкасла относится к notiфицируемым заболеваниям и наносит серьезный экономический ущерб глобальному птицеводству. В данной статье представлено исследование по определению индекса интрацеребральной патогенности (ICPI) полевого изолята вируса болезни Ньюкасла VII генотипа.

**Ключевые слова:** болезнь Ньюкасла, вирулентность, вирус ньюкаслской болезни, индекс интрацеребральной патогенности

**Введение.** Болезнь Ньюкасла представляет собой особо опасную инфекционную болезнь домашних и диких птиц, которая наносит огромный экономический ущерб птицеводству как в Российской Федерации, так и за ее пределами. По данным ВОЗЖ, всего в 2023 году было зарегистрировано 289 вспышек заболевания среди домашней птицы, 13 из которых – на территории нашей страны [1]. К вирусу болезни Ньюкасла восприимчивы более 250 видов птиц, что способствует быстрому распространению заболевания и одновременному развитию его в различных географических зонах [2, 4]. За последние десятилетия вспышки болезни Ньюкасла во многих странах Азии и Европы были ассоциированы с вирусами разных подтипов VII генотипа, который был впервые зарегистрирован в Российской Федерации в 2006 г. и к 2019 г. обнаруживался на всей ее территории [2].

Болезнь вызывает оболочечный РНК-содержащий вирус семейства Paramyxoviridae, рода Orthoavulavirus подсемейства Paramyxovirinae, называемый также вирусом болезни Ньюкасла (NDV) или птичьим парамиксовирусом типа 1 (APMV-1) [3]. Вирусы APMV-1 подразделяются на несколько патотипов в зависимости от их вирулентности для кур. Наименее вирулентными признаны лентогенные штаммы, умеренно-вирулентными – мезогенные, и наиболее вирулентными – велогенные штаммы. Некоторые авторы выделяют также группу «бессимптомных кишечных» вирусов, другие же относят их к числу лентогенных [4].

Патогенность изолятов APMV-1 можно определить несколькими методами, наиболее достоверными из которых считаются установление определенной генетической последовательности и определение индекса интрацеребральной патогенности (ICPI) [4]. Наиболее вирулентные вирусы имеют значение ICPI, приближающиеся к максимальному баллу 2,0, тогда как лентогенные и бессимптомные кишечные штаммы показывают индексы, близкие к 0,0. Вирусы, имеющие индекс выше 0,7, согласно данной классификации являются велогенными [5].

**Целью работы** стало установление вирулентности недавно выделенного полевого изолята вируса болезни Ньюкасла VII генотипа NDV/chicken/rus/Saratov/2403-3/22 путем определения индекса интрацеребральной патогенности.

### Материалы и методы исследований.

1. Цыплята, выведенные из СПФ стада (VENKY'S LIMITED, Индия) возрастом 1 сут. в количестве 20 голов.

2. Вирусодержащая аллантоисная жидкость с титром гемагглютинации  $2^9$  (1/512), полученная после заражения СПФ-эмбрионов (VENKY'S LIMITED, Индия) вирусным материалом 1-го пассажа на СПФ КЭ изолята NDV/chicken/rus/Saratov/2403-3/22 генотипа VII.

Полученную аллантоисную жидкость с титром в РГА  $2^9$  (1/512) развели стерильным физиологическим изотоническим раствором в соотношении 1/10 без добавления антибиотиков. Указанным разведением вируса заражали десять цыплят, полученных из СПФ яиц, интрацеребрально в объеме 0,05 см<sup>3</sup>. Контрольной группе из 10 цыплят вводили интрацеребрально стерильный физиологический изотонический раствор в объеме 0,05 см<sup>3</sup>. На момент инокуляции возраст птицы составлял 1 сут. Наблюдение проводили каждые 24 ч. в течение 8 суток, присваивая каждой птице определенный балл: 0 – здоровая, 1 – больная и 2 – павшая. Павшим особям присваивали 2 балла до конца проведения опыта (8 суток). Индекс интрацеребральной патогенности рассчитывали как средний балл патогенного воздействия вируса на птицу за одно наблюдение в течение 8-суточного периода.

**Результаты исследований.** Подробные расчеты приведены в таблице 1.

Таблица 1

#### Определение ICPI изолята NDV/chicken/rus/Saratov/2403-3/22 вируса НБ генотипа VII

№ птицы	Сутки наблюдения, сут.								Средний балл, сут
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0	0	2	2	2	2	2	2	1,5
2	0	1	2	2	2	2	2	2	1,63
3	0	1	2	2	2	2	2	2	1,63
4	0	1	2	2	2	2	2	2	1,63
5	0	1	2	2	2	2	2	2	1,63
6	0	1	2	2	2	2	2	2	1,63
7	0	1	2	2	2	2	2	2	1,63
8	0	1	2	2	2	2	2	2	1,63
9	0	1	2	2	2	2	2	2	1,63
10	0	1	2	2	2	2	2	2	1,63
<b>Средний балл за опыт</b>									<b>1,62</b>

На основании данных, представленных в таблице, произвели расчет индекса интрацеребральной патогенности:

$$ICPI = ((1,5 + (1,63 \times 9))/10 = \mathbf{1,62}.$$

Таким образом установили, что индекс интрацеребральной патогенности изолята NDV/chicken/rus/Saratov/2403-3/22 вируса НБ генотипа VII составляет 1,62.

**Заключение.** Полученное значение индекса интрацеребральной патогенности позволяет сделать вывод о том, что изолят NDV/chicken/rus/Saratov/2403-3/22 является велогенным, так как его ICPI значительно превышает 0,7. Изучение биологических свойств данного изолята является перспективным для дальнейшей возможности его использования в диагностических целях.

### Библиографический список

1. Россельхознадзор. Болезнь Ньюкасла в странах мира 2023г. Эпизоотическая ситуация по болезни Ньюкасла в мире (ВОЗЖ, 2023г.).
2. Фролов С. В., Мороз Н. В., Чвала Ил. А., Ирза В. Н. Эффективность вакцин против ньюкаслской болезни производства ФГБУ «ВНИИЗЖ» в отношении актуальных вирусов VII генотипа. Ветеринария сегодня. 2021; 1 (36): 44–51.
3. Rima et al., (2019): ICTV Virus Taxonomy Profile: Paramyxoviridae, Journal of General Virology (2019), 100:1593–1594.
4. Spickler, Anna Rovid. 2016. Newcastle Disease. [Электронный ресурс]//URL: <http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/factsheets.php> (дата обращения: 13.05.2024).
5. World Organization for Animal Health [OIE]. Terrestrial Manual. Newcastle disease, 2009 [Электронный ресурс] //URL: [https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Animal\\_Health\\_in\\_the\\_World/docs/pdf/2.03.04\\_AI.pdf](https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/2.03.04_AI.pdf) (дата обращения: 16.05.2024).

УДК 619:614.3:637

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КУРИНОГО ФАРША РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

*Лисицина Елизавета Денисовна, студентка 2 курса магистратуры института зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Lisitsina2015@List.ru*

*Баранович Евгения Сергеевна, доцент кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, ebaranovich@rgau-msha.ru*

**Аннотация:** в работе изучены гистоморфологические показатели куриного фарша разных производителей с целью выявления возможных фальсификаций.

**Ключевые слова:** куриный фарш, гистологический анализ, морфологический состав, фальсификация, состав фарша.