

*Литература.* 1. Акмухаметов, А.И. Профилактика и диагностика беломышечной болезни. Сборник: Ветеринария, зоотехния непродуктивных животных. Мат-лы НПК. Красноярск, 2021. - С. 3-4. 2. Будилов, Д.К. Беломышечная болезнь телят/ Д.К. Будилов, Д.А. Лайонс // Сб-к: Современная наука: актуальные вопросы и перспективы развития. Мат-лы Международн. НПК. 2017. - С. 187-192. 3. Горошникова, Г.А. Беломышечная болезнь - серьезная угроза высокопродуктивному животноводству// От инерции к развитию: научно инновационное обеспечение и актуальные проблемы ветеринарной медицины. Сборник материалов междунар. НПК.- 2020. - С. 58-62. 4. Рябцев, П.С. Беломышечная болезнь у молодняка крупного рогатого скота// Научное обеспечение агропромышленного производства: Мат-лы Международн. НПК. 2010. С. 11- 12. 5. Казанина, М.А. Применение комплексного лечения при беломышечной болезни телят / В сб.: Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка. Мат-лы Международн. НПК.- 2020. - С. 55-58. 6. Самиева, Л.А. Лечение и профилактика беломышечной болезни телят.// Сборник: Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение. 2021. С. 354-358. 7. Сулейманова, Г.Ф. Лечение беломышечной болезни телят / В сб.: Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биотехнологии. Мат-лы нац. НПК с международным участием - 2022. - С. 74-76. 8. Хайруллина, Е.В. Экономическая эффективность профилактических и лечебных мероприятий при беломышечной болезни телят/ Е.В. Хайруллина, А.У. Тайчыбек// Приоритетные направления развития экономики и менеджмента: теоретические и практические аспекты: Сборник научных статей. Уфа, 2021. С. 277-280.

УДК 619:578.831.11:616-076(470)

## **ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗОЛЯТОВ ВИРУСА НЬЮКАСЛСКОЙ БОЛЕЗНИ, ВЫЯВЛЕННЫХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2022 ГОДУ**

**Гусева Н.А., Колосов С.Н., Зиняков Н.Г., Андриясов А.В.,  
Овчинникова Е.В., Козлов А.А., Никонова З.Б., Андрейчук Д.Б.,  
Чвала И.А.**

ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ»), г. Владимир, Российская Федерация

*В 2022 году вирус ньюкаслской болезни был выявлен в 26 пробах биологического материала от птиц. В ходе проведения филогенетического анализа полученных последовательностей было установлено, что все изученные вирусы можно отнести к следующим генетическим группам: вакцинные штаммы генотипов I.1.1, I.1.2.1 и II, авирулентные вирусы генотипа I.2, встречающиеся преимущественно у диких водоплавающих птиц,*

вирулентные вирусы генотипа XXI.1.1, выявленные у голубей, и вирулентные вирусы генотипа VII.1.1. **Ключевые слова:** вирус ньюкаслской болезни, генотип, филогенетический анализ, ген слияния F.

## GENETIC CHARACTERISTIC OF NEWCASTLE DISEASE VIRUS ISOLATES DETECTED IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2022

Guseva N.A., Kolosov S.N., Zinyakov N.G., Andriyasov A.V.,  
Ovchinnikova E.V., Kozlov A.A., Nikonova Z.B., Andreychuk D.B.,  
Chvala I.A.

Federal Center for Animal Health, Vladimir, Russian Federation

*In 2022, the Newcastle disease virus was detected in 26 samples of biological material from birds. During the phylogenetic analysis of the obtained sequences, it was found that all the studied viruses can be attributed to the following genetic groups: vaccine strains of genotypes I.1.1, I.1.2.1 and II, avirulent viruses of genotype I.2, found mainly in wild waterfowl, virulent viruses of genotype XXI.1.1 found in pigeons and virulent viruses of genotype VII.1.1. **Keywords:** Newcastle disease virus, genotype, phylogenetic analysis, F fusion gene*

**Введение.** Ньюкаслская болезнь (НБ) – это острое инфекционное заболевание птиц, имеющее большое экономическое значение для птицеводства [1]. Возбудитель, вирус ньюкаслской болезни (ВНБ) или Avian orthoavulavirus 1 (AOAV-1), является представителем рода Orthoavulavirus семейства Paramyxoviridae (ICTV). Основной молекулярной детерминантой вирулентности AOAV-1 является аминокислотная последовательность сайта расщепления белка слияния F. Вирулентные изоляты AOAV-1 имеют три и более основных аминокислот на С-конце белка F2 в позициях 113-116 и фенилаланин на N-конце белка F1 в позиции 117 сайта расщепления белка слияния – 112-R/G/K R Q/K K/R R<sup>^</sup>F-117. Авирулентные изоляты содержат в сайте расщепления всего две основные аминокислоты и лейцин в положении 117 – 112-G R Q G R<sup>^</sup>L-117 [2]. Выявление вирулентных изолятов AOAV-1 подлежит уведомлению во Всемирную организацию охраны здоровья животных (ВОАН). Таким образом, необходимо своевременно проводить генетический анализ изолятов AOAV-1 с целью определения их потенциальной вирулентности и филогенетической принадлежности. В данном исследовании описаны результаты генетической характеристики изолятов AOAV-1, выявленных на территории РФ в 2022 году. С этой целью для выявленных изолятов были определены нуклеотидные последовательности фрагмента гена F, включающего сайт протеолитического расщепления, и проведен их филогенетический анализ.

**Материалы и методы исследований.** Изоляты. Изучены 26 изолятов AOAV-1, выявленных в патологическом материале от птиц, полученном в течение 2022 года из разных регионов РФ. Выделение РНК. Выделение

РНК производили набором «РИБО-сорб» (АмплиСенс, Россия). Полимеразная цепная реакция с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР). Для проведения ОТ-ПЦР использовали обратную транскриптазу AMV Reverse Transcriptase и ДНК-полимеразу GoTaq®Flexi DNA Polymerase (Promega, США). Секвенирование. Определение нуклеотидных последовательностей фрагмента гена F осуществляли на автоматическом секвенаторе ABI Prism 3100 (Applied Biosystems, США). Анализ и выравнивание нуклеотидных последовательностей проводили с помощью программы BioEdit (версия 7.0.5.3.) и программы множественного выравнивания ClustalW.

**Результаты исследований.** В 2022 году на территории РФ АОАВ-1 был выявлен в 22 регионах. Выявленные изоляты включают вакцинные штаммы, авирулентные вирусы, характерные для диких птиц, а также высоковирулентные вирусы, выделенные от диких голубей и от домашней птицы в личных подсобных хозяйствах (ЛПХ) граждан.

Вакцинные штаммы АОАВ-1 разных генотипов (I.1.1 (Ia) – штаммы V4 и VG/GA, I.1.2.1 (Ic) – штамм Бор-74, II – штамм Lasota) выявляли на протяжении всего года в пробах от кур и индеек из птицефабрик и ЛПХ граждан в Омской, Ленинградской, Кировской, Костромской, Волгоградской, Томской, Воронежской, Псковской, Калининградской, Самарской, Рязанской, Тюменской и Курской областях, а также в Республиках Татарстан и Удмуртия и Ханты-Мансийском автономном округе (всего 18 проб).

В пробах от диких уток из Ямало-Ненецкого автономного округа и Республики Хакасия и в пробе от дикого фазана из Амурской области были выявлены изоляты АОАВ-1 генотипа I.2 (Ib). Аминокислотный мотив сайта расщепления белка слияния F и значения индекса патогенности при интрацеребральном заражении суточных цыплят для вирусов этого субгенотипа предполагают, что все изоляты, полученные к настоящему времени, являются авирулентными.

На территории Волгоградской области в пробах от голубей был выявлен изолят АОАВ-1, принадлежащий к генотипу XXI.1.1 (VIg). Вирусы данного и родственных ему генотипов считаются панзоотическими. Выявление большинства субгенотипов вирусов генотипа VI и его производных происходило преимущественно у птиц семейства Columbidae, которое включает множество видов диких и домашних голубей [3].

В течение года на территории РФ регистрировались вспышки ньюкаслской болезни, вызванные вирусом субгенотипа VII.1.1 (VII-L), во Владимирской, Саратовской, Самарской областях и в Республике Башкортостан. Выявление вирусов этого генотипа продолжается на территории РФ с 2019 года. Сравнительный анализ фрагмента гена F российских изолятов показал высокое сходство (более 97%) с иранскими изолятами генотипа VII.1.1. Следует отметить, что на территории Ирана также продолжается вспышка НБ данного генотипа (VII.1.1), что подтверждает его высокий эпизоотический потенциал [4].

**Заключение.** В результате проведенных исследований, в 2022 году АОАУ-1 был выявлен в 22 регионах РФ в пробах патологического материала от птиц. Все выявленные изоляты можно отнести к следующим филогенетическим группам: вакцинные штаммы генотипов I.1.1, I.1.2.1 и II, авирулентные вирусы генотипа I.2, встречающиеся у диких водоплавающих птиц, вирулентные вирусы генотипа XXI.1.1, выявленные у голубей, и вирулентные вирусы генотипа VII.1.1.

**Литература:** 1. Aldous E.W. A molecular epidemiological study of avian paramyxovirus type 1 (Newcastle disease virus) isolates by phylogenetic analysis of a partial nucleotide sequence of the fusion protein gene / E.W. Aldous, J.K. Mynn, J. Banks, D.J. Alexander // *Avian Pathol.* – 2003. – № 32(3). – P. 239-56. 2. Lamb R.A., Parks, G.D. Paramyxoviridae: the viruses and their replication / R.A. Lamb, G.D. Parks // *Fields vi-rology Lippincott-Raven Press* / In: Knipe D.M., Howley P.M., editors. – 1996 – P. 1449–96. 3. Dimitrov K.M. Temporal, geographic, and host distribution of avian paramyxovirus 1 (Newcastle disease virus) / K.M. Dimitrov, A.M. Ramey, X. Qiu, J. Bahl, C.L. Afonso // *Infect. Gen. Evol.* – 2016. – № 39. – P. 22-34. 4. Molouki A. Predominance of Fourth Panzootic Newcastle Disease Virus Subgenotype VII.1.1 in Iran and Its Relation to the Genotypes Circulating in the Region / A. Molouki, M. Soltani, M.H.F. Mehrabadi, A. Shoushtari, A. Abtin, M.M. Akhijahani, M. Abdoshah, S.A. Pourbakhsh, E. Allahyari, A. Ghalyanchilangeroudi, M. Engelsma, S.H.E. Lim // *Current Microbiology.* – 2021. – № 78. – P. 3068-3078.

УДК 615.03:616:619:636.2

## **ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АМИНОСЕЛЕТОНА НА МУКОЦИЛИАРНУЮ СИСТЕМУ ТЕЛЯТ ПРИ ОДНОКРАТНОМ ПРИМЕНЕНИИ**

**Жуков М.С.**

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация

*Проведено экспериментальное исследование влияния различных доз аминокселетона на состояние мукоцилиарной системы телят. Установлено, что однократное подкожное введение аминокселетона в дозе 0,5 мл/кг активизирует антиоксидантную систему телят, перенёсших бронхопневмонию, а также способствует стимуляции работы мукоцилиарной системы, что проявляется возрастанием интенсивности звука на частоте 200 и 1400 Гц на 15,2 и 7,4 % при трахеофонографии, а также увеличением дыхательного объёма на 45,9%, через 3 дня после инъекции. **Ключевые слова:** телята, респираторные болезни, мукоцилиарная система, аминокселетон.*