

ассоциативную способность акроцентрических хромосом у крупного рогатого скота / С.Г. Куликова, С.И. Логинов, Ю.С. Назаренко // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, 26 февраля 2021 г. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 908–912. 5. Гренёва, Ю.С. Ассоциативная способность акроцентрических хромосом у молодняка крупного рогатого скота, вакцинированного против трихофитии / Ю.С. Гренёва, С.Г. Куликова, С.И. Логинов // Развитие биотехнологии: новая реальность: Сборник Международной научно-практической конференции, приуроченной к 100-летию юбилею Почётного ректора НГАУ, профессора, доктора сельскохозяйственных наук И.И. Гудилина, 31 октября 2022 г. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 71–77. 6. Chromosome preparations of leucocytes cultured from human peripheral blood / P.S. Moorhead, P.C. Nowell, W.J. Mellman [et al.] // Experimental Cell Research. – 1960. – Vol. 2, № 3. – С. 613–616. DOI: 10.1016/0014-4827(60)90138-5 7. Кочнева, М.Л. Мониторинг популяций сельскохозяйственных животных в разных экологических условиях: дис. ... д-ра биол. наук: 06.02.01, 03.00.16 / Кочнева Марина Львовна. – Новосибирск, 2005. – 296 с. 8. Васильева, Л.А. Статистические методы в биологии, медицине и сельском хозяйстве / Л.А. Васильева. – Новосибирск: ИЦиГ СО РАН, 2007. – 127 с. 9. Семёнов, В.В. Нестабильность генома человека при вирусных заболеваниях и вакцинациях / В.В. Семёнов, Е.С. Кошпаева // Казанский медицинский журнал. – 2008. – Т. 89, № 6. – С. 815–820. 10. Цитогенетические нарушения у молодняка крупного рогатого скота при вакцинации против сальмонеллёза / С.Г. Куликова, С.И. Логинов, Ю.С. Назаренко, Н.С. Калинина // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2021. – Т. 51, № 3. – С. 92–103. DOI 10.26898/0370-8799-2021-3-10 11. Кочерга, З.Р. Ассоциации акроцентрических хромосом у новорождённых с задержкой внутриутробного развития из различных экологических районов Прикарпатья / З.Р. Кочерга // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2014. – № 1. – С. 8-13.

УДК 619:616.98:578.832.1:636.5:639.127:616-076(470)

## **ВЫЯВЛЕНИЕ ВИРУСА ГРИППА ПТИЦ ПОДТИПА H5N1 НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2022 ГОДУ**

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

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

*В работе представлена информация о результатах исследований проб биологического материала на наличие РНК вируса гриппа птиц в 2022 году на территории Российской Федерации. В течение года у домашних и диких птиц выявляли вирус гриппа подтипа H5N1, относящийся к генетической кладе 2.3.4.4. **Ключевые слова:** вирус гриппа птиц, высокопатогенный грипп птиц, H5N1, ПЦР.*

## **DETECTION OF H5N1 AVIAN INFLUENZA VIRUS IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2022**

**Grekhneva A.D., Andriyasov A.V., Ovchinnikova E.V., Kozlov A.A.,  
Nikonova Z.B., Guseva N.A., Zinyakov N.G., Zhestkov P.D.,  
Andreychuk D.B., Chvala I.A.**

Federal Center for Animal Health, Vladimir, Russian Federation

*The paper presents information on the results of studies of samples of biological material for the presence of avian influenza virus RNA in 2022 on the territory of the Russian Federation. During the year, the H5N1 influenza virus belonging to the genetic clade 2.3.4.4 was detected in domestic and wild birds. **Keywords:** avian influenza virus, highly pathogenic avian influenza, H5N1, PCR.*

**Введение.** Грипп птиц – острое вирусное контагиозное заболевание домашних и диких птиц, характеризующееся поражением органов дыхания и пищеварения. Наиболее опасным является высокопатогенный грипп, способный вызывать 100% гибель птиц. Возбудителем болезни является вирус гриппа типа А подтипов H5 и H7. Вирусы гриппа птиц этих подтипов могут циркулировать среди диких птиц и при попадании в популяцию домашней птицы способны вызывать масштабные вспышки заболевания, приводящие к огромным экономическим потерям [1, 2].

На территории Российской Федерации с 2020 года наблюдается ухудшение ситуации по высокопатогенному гриппу птиц, широкое распространение среди домашней и дикой птицы получили вирусы гриппа подтипа H5N8 (клада 2.3.4.4b) [3]. В 2021 году зарегистрировано большое количество вспышек болезни в разных частях страны среди дикой птицы, в ЛПХ и на птицефабриках. Выявленные возбудители относились к вирусам гриппа птиц (ВГП) подтипов H5N8, H5N1 и H5N5 (той же клады 2.3.4.4b) [4, 5].

В связи с постоянной регистрацией случаев выявления высококовирулентного вируса гриппа птиц на территории Российской Федерации является актуальным применение молекулярно-генетических методов для диагностики болезни.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в референтной лаборатории вирусных болезней птиц ФГБУ «Федеральный

центр охраны здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ»). В работе использовали пробы биологического материала от домашних и диких птиц (рото-глочные и клоакальные мазки, пробы фекалий, патологический материал: печень, почки, селезенка, фрагменты кишечника, легкие, трахея, мозг, сердце), поступившие на исследование в ФГБУ «ВНИИЗЖ» в 2022 г.

Выявление ВГП в пробах биологического проводилось согласно соответствующим методическим рекомендациям, утверждённым и применяемым в ФГБУ «ВНИИЗЖ» [6, 7].

**Результаты исследований.** В течение 2022 года в лабораторию поступали пробы биологического материала от птиц из всех федеральных округов Российской Федерации. На наличие генома вируса гриппа птиц исследованы 6004 пробы от домашних и диких птиц, из них 285 проб положительны на наличие РНК ВГП типа А. Из всего объёма исследованных проб ВГП подтипа Н5 был выявлен в 264 пробах (92,6% от всех положительных на ВГП/А проб) от различных видов домашних и диких птиц из 18 субъектов Российской Федерации.

Преимущественно вирус выявляли в материале от павшей домашней птицы личных подсобных хозяйств (ЛПХ) и птицефабрик. В январе-феврале вирус был выявлен на территории Ставропольского края. В период с июня по июль - на территории Рязанской, Курской, Белгородской, Калужской, Ивановской, Тверской, Орловской и Магаданской областей. С августа по сентябрь – в Самарской, Ростовской, Саратовской и Челябинской областях. В период с октября по декабрь вирус выявлялся на территории Хабаровского края, Магаданской, Сахалинской, Ростовской областей.

Значительно меньшее количество случаев заражения ВГП/Н5 выявлено у диких водоплавающих и синантропных птиц (7,6% всех положительных проб на ВГП/Н5). В Московской области ВГП подтипа Н5 идентифицировали у водоплавающих птиц в январе (лебеди и гуси), в Астраханской области в марте у пеликанов, в июне у чайки, в Хабаровском крае у синантропной птицы в апреле у вороны, в ноябре у ворон и голубя.

Все выявленные в 2022 году на территории Российской Федерации ВГП/Н5 были типированы как Н5N1. Для 73 вирусов были определены нуклеотидные последовательности фрагмента гена Н. Сайт расщепления гемагглютинина имел следующую структуру: -REKRRKR- и -RKKRRKR-, что указывает на потенциальную высокую вирулентность вирусов. Филогенетический анализ показал, что изоляты принадлежат к азиатской генетической линии вируса высокопатогенного гриппа птиц подтипа Н5 (Gs/Gd), клады 2.3.4.4, получившей широкое распространение в 2016-2022 гг. в странах Азии, Европы, Африки и Америки.

**Заключение.** Методами молекулярной диагностики исследованы более 6000 проб биологического материала различных видов домашних и диких птиц, отобранных на территории Российской Федерации. Среди них в 4,4% случаев был выявлен высоковирулентный вирус гриппа подтипа Н5N1. Из общего числа положительных на ВГП/Н5 проб 92,4% - пробы от

домашних птиц, 7,6% - от диких птиц. По результатам филогенетического анализа изоляты отнесли к генетической кладе 2.3.4.4, вирусы которой распространились по всему миру.

**Литература.** 1. *Molecular pathogenesis of H5 highly pathogenic avian influenza: the role of the haemagglutinin cleavage site motif* / J.M. Luczo, J. Stambas, P.A. Durr, W. P. Michalski // *Reviews in Medical Virology*. – 2015. - №25. – P. 406-430. 2. Sutton, T.C. *The Pandemic Threat of Emerging H5 and H7 Avian Influenza Viruses* / T.C. Sutton // *Viruses*. – 2018. - №10. – P. 461. 3. *Обзор эпизоотологической ситуации по высокопатогенному гриппу птиц в России в 2020 г.* / В.Ю. Марченко, Н.И. Гончарова, Е.В. Гаврилова, Р.А. Максютов, А.Б. Рыжиков // *Проблемы особо опасных инфекций*. - 2021. - №2. – С. 33-38. 4. *Ирза, В.Н. О текущей панзоотии высокопатогенного гриппа птиц* / В.Н. Ирза, М.С. Волков, А.В. Варкентин // *Эффективное животноводство*. - 2022. - №5 (180). – С. 85-86. 5. *OIE-WAHIS*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wahis.woah.org/#/dashboards/country-or-disease-dashboard>. – 2023. – 2 марта. – *Events management*. 6. *Андрейчук, Д.Б. Методические рекомендации по выявлению РНК вируса гриппа птиц подтипов H5 и H7 методом ОТ-ПЦР в режиме реального времени: методический материал* / Д.Б. Андрейчук, А.В. Андриясов, И.А. Чвала; ФГБУ «ВНИИЗЖ». - Владимир, 2016. - 12 с. 7. *Методические рекомендации по выявлению генома вируса гриппа птиц подтипа N1 методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени: методические рекомендации* / А. В. Андриясов, И. П. Пчелкина, И. А. Чвала, В.В. Дрыгин; ФГБУ "ВНИИЗЖ". - Владимир, 2013. - 14 с.

УДК 619:616.74-008.6:636.2.053 (470.57)

## **ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ БЕЛОМЫШЕЧНОЙ БОЛЕЗНИ ТЕЛЯТ**

**Губаева Р.Р., Казанина М.А.**

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»  
г. Уфа, Российская Федерация

*Определение терапевтической эффективности двух препаратов, используемых для лечения беломышечной болезни телят. Применение больным телятам препарата «Е-селен» приводит к наиболее быстрому выздоровлению животных. **Ключевые слова:** беломышечная болезнь, телята, коровы, Седимин, Е-селен.*