

МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ГРИППУ ПТИЦ В УСЛОВИЯХ РАЗНЫХ ПЛОЩАДОК ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИНКУБАЦИОННОГО ЯЙЦА В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. А. Журавель, А. В. Мифтахутдинов, Д. В. Баннов

Представлен анализ эпизоотической ситуации по гриппу птиц при производстве инкубационного яйца на птицеводческом предприятии Челябинской области. Мониторинг проводили по результатам исследования крови методом иммуноферментного анализа с использованием теста IDEXX MultiS-Screen. Исследованию подвергали птицу сразу после рождения и в возрасте 341 дня. От каждой партии восьми птичников было подвергнуто исследованию 25 проб крови. Уровень выявляемости антител в крови цыплят сразу после рождения составил от 20 до 52%, взрослой птицы – от 92 до 96%. Выявляемость положительных антител в общем количестве проб крови цыплят сразу после рождения составила 4%, что связано с трансовариальным иммунитетом, напряженность иммунитета у взрослой птицы очень низкая – 8%. Титры антител к гриппу птиц в крови цыплят сразу после рождения в пределах одной партии сильно отличаются – в 20–68,67 раза, что подтверждает величина коэффициента вариации – от 147,4 до 725%. Уровень титров антител к гриппу птиц в крови взрослой птицы колебался от 330,65 до 561,21, различался в пределах 1,84 раза при коэффициенте вариации от 52 до 76,7%. Результаты исследования крови птицы разного возраста показали выявляемость антител к гриппу птиц. При этом уровень антител, титр которых был положительным, установлен в 25% обследуемых птичниках. По результатам исследований крови птиц разного возраста восьми птичников методом иммуноферментного анализа обследуемые три площадки по производству инкубационного яйца в условиях предприятия Челябинской области благополучны по гриппу птиц.

Ключевые слова: птицеводство, цыплята-бройлеры, родительское стадо, эпизоотическая ситуация, вирус гриппа птиц, мониторинг, эпизоотия, вспышки.

Общеизвестно, что основным резервуаром низкопатогенных штаммов исторически являлись водоплавающие птицы [1]. Однако после циркуляции вируса в популяции домашних кур произошла мутация вируса, в результате которой возникла высокопатогенная форма с уровнем смертности, приближающимся к 100% [2]. В 2018 г. в России складывалась неблагоприятная эпидемиологическая ситуация по высокопатогенному гриппу птиц. Это связано с распространением вирусов клады 2.3.4.4, которые продолжили вызывать множественные вспышки гриппа среди сельскохозяйственной птицы в европейской части России [4]. В 2019 г. в мире отмечена циркуляция различных вариантов вируса, имеющих важное эпизоотологическое и эпидемиологическое значение. Зарегистрированы вспышки среди диких и домашних птиц, а также случаи заражения человека вирусами гриппа подтипов А/Н5Nх, А/Н7N9 и А/Н9N2 [5]. В 2020 г. в мире отмечена цир-

куляция разнообразных вариантов вируса, имеющих важное эпизоотологическое и эпидемиологическое значение. Вспышки инфекционных заболеваний, вызванные высокопатогенными вирусами гриппа, зарегистрированы более чем в 30 странах. Помимо этого, зафиксированы случаи инфицирования людей вирусами гриппа подтипов А/Н5Nх и А/Н9N2. В России в 2020 г. зарегистрирована масштабная эпизоотия, которая затронула более десяти регионов. Вспышки заболевания среди диких и домашних птиц были вызваны высокопатогенным вариантом вируса гриппа А/Н5N8 клады 2.3.4.4b. В результате эпизоотии погибло или было уничтожено более 1,5 млн голов сельскохозяйственной птицы, погибли или уничтожены в результате принятых противоэпизоотических мер миллионы голов сельскохозяйственной птицы – кур, уток, индюков [6]. Значительные затраты связаны с ликвидацией очагов гриппа птиц [7]. Все эти потери обуславливают актуальность

и необходимость проведения систематических исследований с целью эпизоотической оценки как отдельных предприятий, так и регионов в целом по данной болезни.

Цель исследований – оценка эпизоотической ситуации по гриппу птиц при производстве инкубационного яйца на птицеводческом предприятии Челябинской области.

Материал и методы исследований

Оценку эпизоотической ситуации по гриппу птиц проводили в 2022 г. в условиях восьми птичников трех площадок по производству инкубационного яйца в условиях птицеводческого предприятия Челябинской области. Мониторинг проводили в птичниках, где содержится взрослая птица в возрасте 341 дня (четыре птичника) и на начальном этапе выращивания – при рождении – 0 дней (четыре птичника). У птицы была взята кровь, которую исследовали иммуноферментным методом. Использовали тест IDEXX MultiS-Screen, основанный на методе твердофазного иммунофер-

ментного анализа (ИФА). Набор предназначен для обнаружения антител к вирусу гриппа птиц в сыворотке крови, обнаруживает любой подтип вируса гриппа птиц. От каждой партии было подвергнуто исследованию 25 проб крови. Проведено количественное определение уровня антител. Результат считали положительным при титре 1:1280 и выше. Птицу иммунизировали против гриппа птиц.

Результаты и обсуждение

При исследовании крови птицы сразу после рождения по каждому птичнику в 5–13 пробах крови были выявлены антитела (рис. 1, 2).

Из данных рисунка 1 следует, что уровень выявляемости антител составил 52% в двух птичниках – № 1 и № 2, 20% – в птичнике № 3, 44% – в птичнике № 4. При этом в начале этапа выращивания среди цыплят птичников, расположенных в птичниках № 1, 2 и 3, не было выявлено уровня антител, который бы свидетельствовал о положительной реакции. В птичнике № 4 только в одном случае выявлены положительные

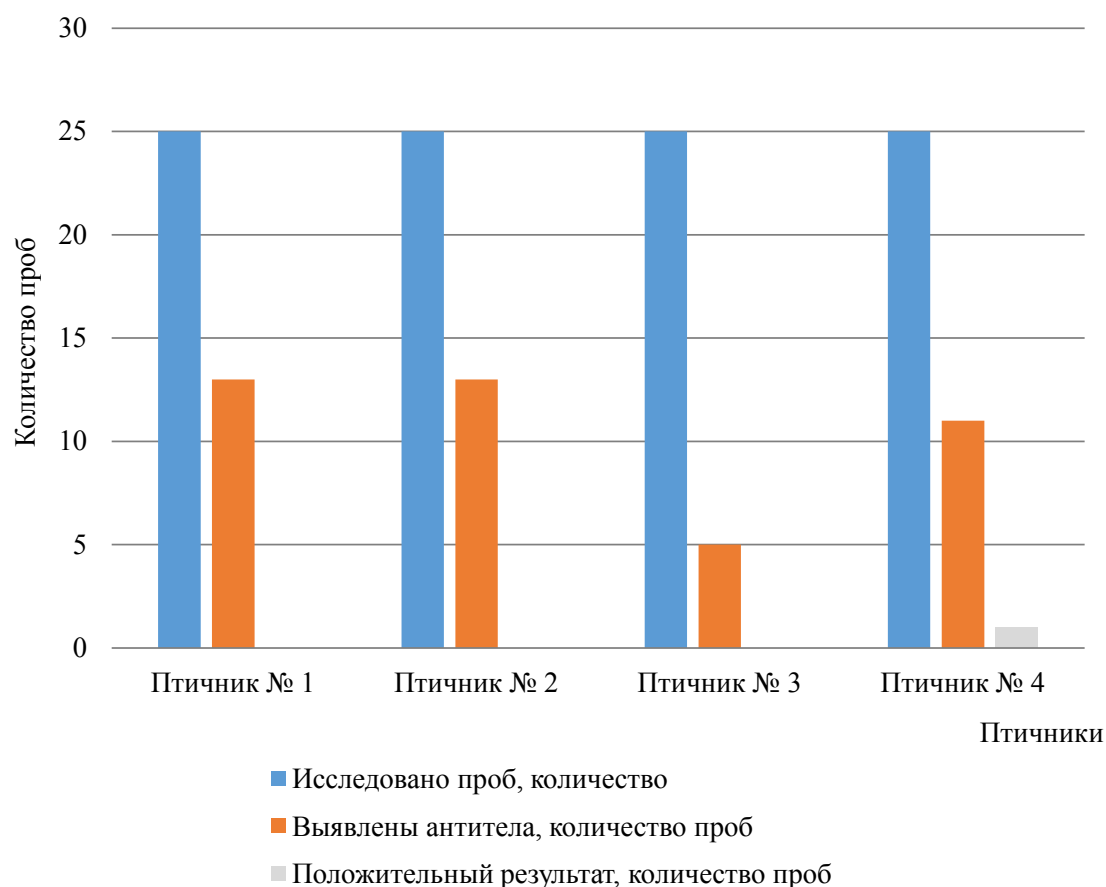


Рис. 1. Выявляемость антител к вирусу гриппа птиц (цыплята после рождения)



антитела. Поэтому в данном случае выявляемость положительных антител в общем количестве проб составила 4%, среди проб с выявленными антителами – 19,09%. Это свидетельствует о наличии трансвариального иммунитета, уровень которого при исследовании в возрасте 7–10 дней снижается, то есть в дальнейшем отмечалось снижение титра антител за счет их постепенной естественной элиминации [3].

Следовательно, напряженность иммунитета среди цыплят сразу после рождения очень низкая, установлена только в одном птичнике и составила 4%. В других партиях цыплят она составила 0, несмотря на наличие антител в части проб.

При проведении исследования птицы в возрасте 341 дня (48 недель) уровень выявления антител был выше в 1,77–5 раза. При исследовании проб крови антитела были выявлены в птичниках № 5 и № 7 в 100% исследуемых проб, в птичнике № 8 – 92% проб, № 6 – 96% проб. При этом уровень антител в крови птицы трех птичников указывает на отсутствие положи-

тельной реакции. В одном птичнике (№ 7) в двух пробах крови был установлен положительный уровень антител, составивший 8% (рис. 2).

Следовательно, напряженность иммунитета у взрослой птицы очень низкая, установлена только в одном птичнике и составила 8%. В других партиях взрослой птицы она составила 0, несмотря на наличие антител в части проб.

Более подробно результаты серологического мониторинга представлены в таблице 1.

Из данных таблицы 1 следует, что титры антител к гриппу птиц в крови цыплят сразу после рождения в пределах одной партии сильно отличаются – в 20-68,67 раза, что подтверждает величина коэффициента вариации – от 147,4 до 725%.

Максимальный средний уровень антител был выявлен в партии птицы птичника № 4, который превышал значение титров антител в пробах крови цыплят птичников № 1, 2 и 3 в 4,68–10,27 раза. В условиях одного предприятия в разрезе партий это выражено не так интенсивно. В крови цыплят значения титров антител колебались от 15,92 до 33,08, различались в 2,08 раза.

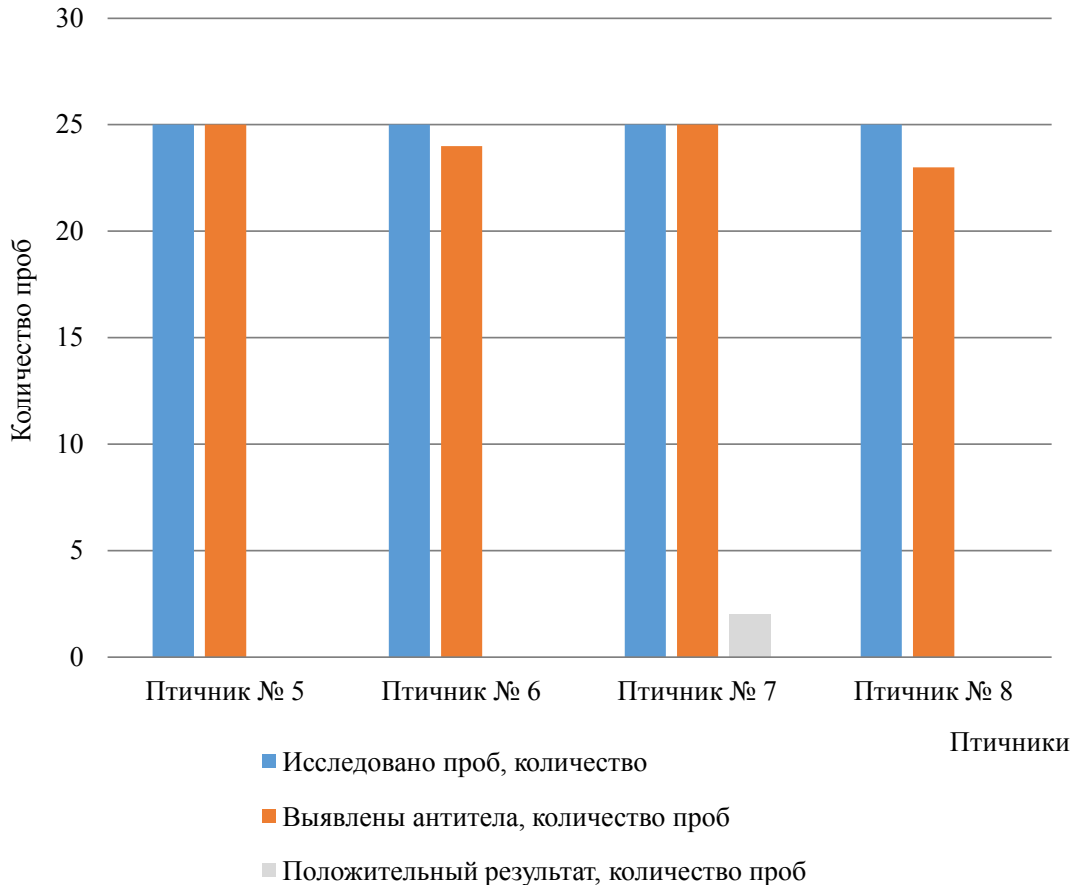


Рис. 2. Выявляемость антител к вирусу гриппа птиц (взрослая птица)

Таблица 1 – Титры антител к вирусу гриппа птиц в крови цыплят в начале периода выращивания

Птичник	Уровень антител			Средний уровень антител среди выявленных	Коэффициент вариации
	min	max	med		
Птичник № 1	3	139	21,84±42,01	42,0±51,11	725
Птичник № 2	3	206	33,08±66,51	63,62±82,81	319,4
Птичник № 3	8	160	15,92±42,05	79,60±65,37	147,4
Птичник № 4	25	1662	154,68±342,19	351,55±452,6	239,8

Таблица 2 – Титры антител к вирусу гриппа птиц взрослой птицы

Площадка, птичник	Уровень антител			Средний уровень антител среди выявленных	Коэффициент вариации
	min	max	med		
Птичник № 5	14	122	362,40±311,90	362,40±311,90	76,7
Птичник № 6	25	729	266,12±197,42	277,21±193,55	61,5
Птичник № 7	219	1328	561,32±308,57	561,32±308,57	52
Птичник № 8	3	762	304,20±253,3	330,65±246,68	73,1

Средний уровень титров антител среди проб, в которых были выявлены антитела в крови цыплят птичника № 4, был выше, чем птичников № 1, 2 и 3 в 4,42–8,37 раза, в которых он варьировал в пределах 89,52 %.

Все эти данные могут указывать на так называемые «следы» трансовариального иммунитета, так как цыплята получены от иммунизированной птицы.

Результаты исследования крови птицы в возрасте 341 дня свидетельствуют о том, что вакцина в условиях данного предприятия оказала слабовыраженный иммуногенный эффект (табл. 2). Так, уровень титров антител колебался от 330,65 до 561,21, различался в пределах 1,84 раза при коэффициенте вариации от 52 до 76,7%. Средний уровень антител среди проб, в которых они были выявлены, был немного выше, изменялся в 1,7 раза.

Против циркуляции полевого вируса гриппа птиц на фоне обнаружения антител свидетельствует проведение вакцинации поголовья против этой болезни.

Выводы

Результаты исследования крови птицы разного возраста показали выявляемость антител к гриппу птиц. При этом уровень антител, титр которых был положительным, установлен в 25% обследуемых птичниках. По результатам исследований крови птиц разного возраста восьми птичников методом иммунофермент-

ного анализа обследуемые три площадки по производству инкубационного яйца в условиях предприятия Челябинской области благополучны по гриппу птиц.

Список литературы

1. Донник И. М., Шилова Е. Н. Мониторинг специфической профилактики гриппа А // Ветеринария. 2009. № 7. С. 6–8.
2. Донник И. М., Шилова Е. Н., Михляев В. А. Сравнительная оценка эффективности разных вакцин против гриппа птиц у экспериментальной птицы // Аграрный вестник Урала. 2009. № 9 (63). С. 74–76.
3. Козлова С. В. К вопросу о трансовариальном иммунитете // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине : матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию кафедры технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры иностранных языков (Тюмень, 25 апреля 2019 года). Тюмень : ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2019. С. 117–121.
4. Обзор эпидемиологической ситуации по высокопатогенному вирусу гриппа птиц в России в 2018 г. / В. Ю. Марченко [и др.] // Проблемы особо опасных инфекций. 2019. № 1. С. 42–49. DOI: 10.21055/0370-1069-2019-1-42-49.
5. Обзор эпизоотологической ситуации по высокопатогенному вирусу гриппа птиц в России в 2019 г. / В. Ю. Марченко [и др.] // Про-



блемы особо опасных инфекций. 2020. № 2. С. 31–37. DOI: 10.21055/0370-1069-2020-2-31-37.

6. Обзор эпизоотологической ситуации по высокопатогенному гриппу птиц в России в 2020 г. / В. Ю. Марченко [и др.] // Проблемы особо опасных инфекций. 2021. № 2. С. 33–40. DOI: 10.21055/0370-1069-2021-2-33-40.

7. Шастин П. Н., Трофимова Е. Н. Опыт ликвидации высокопатогенного гриппа птиц в Республике Татарстан // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2020. Т. 243. № 3. С. 284–289. DOI: 10.31588/2413-4201-1883-243-3-284-289.

8. Пономарева Т. А., Ноговицина Е. А. Сравнительно-возрастная морфометрия участков тонкого отдела кишечника у уток и гусей // Перспективные направления научных исследований молодых ученых : матер. IX науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию УГАВМ. 2005. С. 118–120.

9. Морфофункциональные особенности роста массы и линейных показателей участков тонкой и толстой кишок у водоплавающих птиц / В. К. Стрижиков [и др.] // Вестник ветеринарии. 2007. № 1–2 (40–41). С. 75–78.

Журавель Нина Александровна, канд. ветеринар. наук, доцент, заведующий кафедрой инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет.

E-mail: mamailjushi@mail.ru.

Мифтахутдинов Алевтин Викторович, д-р биол. наук, профессор, заведующий кафедрой морфологии, физиологии и фармакологии, ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет.

E-mail: nirugavm@mail.ru.

Баннов Дмитрий Владимирович, аспирант, кафедра морфологии, физиологии и фармакологии, ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет.

E-mail: nirugavm@mail.ru.

* * *