

для формирования полного уровня заживления швов в зоне операции в период до отправки обратно в среду обитания.

В условиях ветеринарной клиники послеоперационном периоде, в ходе заживления места разреза дополнительно проводились гематологические и бактериологические исследования.

В день операции определялось гематологические показатели крови. Динамика гематологических изменений контролировалась на 3-й, 5-й, 7-й день послеоперационного периода, бактериологическое состояние определялось в ходе операции на 1-й и 7-й день последующего наблюдения.

Гематологические показатели крови, полученные по результатам исследования, показали уровень регенеративного сдвига у собак и кошек всех экспериментальных групп. Из-за относительно выбранного типа шва по бактериологическому состоянию закрытие раневой поверхности у собак и кошек в первой экспериментальной группе показало, что уровень микробного загрязнения также был намного ниже по сравнению с другими исследуемыми группами.

ТҮЙІН

Мақалада үй жануарларының (ит, мысықтар) құрсақ аумағында жүргізілетін операциялар барысында ақ сызық бойымен лапаротомиялық тіліктерді жабудан кейінгі асқыну жағдайларын болдырмау және мекендеу ортасына кері жібергенге дейінгі уақытта операция жасалынған аймақтағы тігістердің толықтай жазылу деңгейінің қалыптасуына жағдай жасау мақсатында тиімді, әрі қысқа мерзімде жазылуды қамтамасыз ететін тігіс түрлері мен материалдарын таңдау барысындағы салыстырмалы зерттеу нәтижелері ұсынылып отыр.

Операциядан кейінгі кезеңде ветеринарлық клиника жағдайында күтіп-бағу уақытына сәйкес кезеңде тіліктің жазылуы барысында қосымша гематологиялық және бактериологиялық зерттеулер жүргізілді.

Қанның гематологиялық көрсеткіштері операция жасалатын күні қанның бастапқы жағдайы анықталды. Гематологиялық өзгерістердің динамикасы операциядан кейінгі кезеңнің 3-ші, 5-ші, 7-ші күндерінде бақыланса, бактериологиялық жағдайы операция барысында және бақылаудың 7-ші тәулігінде анықталды.

Зерттеу нәтижелері бойынша алынған қанның гематологиялық көрсеткіштері барлық тәжірибелік топтардың ит-мысықтарында регенеративті жылжу деңгейін көрсетті. Бактериологиялық жағдайы бойынша салыстырмалы түрде таңдалған тігіс түріне байланысты бірінші тәжірибелік топтағы ит-мысықтардағы жара бетінің жабылуы қысқа мерзімде қалыптасқандықтан, микробтық ластану деңгейі де басқа зерттеу топтарымен салыстырғанда әлдеқайда төмен екендігін көрсетті.

УДК 619:579.61.63
МРНТИ 68.41.29

DOI 10.52578/2305-9397-2024-2-1-241-250

Тагаев О.О., доктор ветеринарных наук, доцент Института ветеринарной медицины и животноводства, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-1980-4936>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, orynbay_tagayev@mail.ru

Айтпаева З.С., доктор философии (PhD), и.о. доцент Института ветеринарной медицины и животноводства, <https://orcid.org/0000-0002-4814-2804>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, zulya08@mail.ru

Барахов Б.Б., кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор кафедры «Ветеринарная экспертиза и гигиена», <https://orcid.org/0000-0003-3302-8707>

НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы, Абая 28, 050000, Казахстан, baxa_kaz00@mail.ru

Шектібаев М.Д., магистр ветеринарных наук, преподаватель Института ветеринарной медицины и животноводства, <https://orcid.org/0009-0009-9909-5671>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, Muxit_87@mail.ru

Смагулов Д.Б., доктор философии (PhD), доцент Института ветеринарной медицины и животноводства, <https://orcid.org/0000-0001-8992-2244>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, dark.smagul@gmail.com

Tagayev O. O., Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor at the Institute of Veterinary Medicine and Animal Husbandry, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-1980-4936>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, orynbay_tagayev@mail.ru

Aitpayeva Z. S., Doctor of Philosophy (PhD), Acting Associate Professor at the Institute of Veterinary Medicine and Animal Husbandry, <https://orcid.org/0000-0002-4814-2804>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, zulya08@mail.ru

Barakhov B. B., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary Expertise and Hygiene, <https://orcid.org/0000-0003-3302-8707>

NJSC «Kazakh National Agrarian Research University», Almaty, Abaya 28, 050000, Kazakhstan, baxa_kaz00@mail.ru

Shektibayev M.D., Master of Veterinary Sciences, Lecturer at the Institute of Veterinary Medicine and Animal Husbandry, <https://orcid.org/0009-0009-9909-5671>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, Muxit_87@mail.ru

Smagulov D. B., Doctor of Philosophy (PhD), Associate Professor at the Institute of Veterinary Medicine and Animal Husbandry, <https://orcid.org/0000-0001-8992-2244>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009 Kazakhstan, dark.smagul@gmail.com

ВЛИЯНИЕ МИКРОБНОЙ ОБСЕМЕННОСТИ ВОЗДУХА ПТИЧНИКОВ НА ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ В ПРОЦЕССЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА НА ИХ СОХРАННОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ
THE EFFECT OF MICROBIAL CONTAMINATION OF POULTRY HOUSE AIR ON BROILER CHICKENS DURING THE TECHNOLOGICAL CYCLE ON THEIR SAFETY AND PRODUCTIVITY

Аннотация

В статье освещены результаты изучения микробной обсемененности воздуха птицеводческих помещений в процессе производственного цикла в зависимости от способов их содержания (напольное и клеточное). Авторами установлено, что превышение предельно допустимых норм этого показателя в процессе производственного цикла при напольном содержании наступает на 14 день (1,4 раза), а при клеточном на 21 день (1,5 раза). Микробный фон в процессе производственного цикла превышал количество микроорганизмов от гигиенических норм (150000 тыс. КОЕ/м²) на 14 день при напольном содержании, которое повлияло на продуктивность цыплят-бройлеров. Количественные показатели микробной обсемененности воздуха в конце производственного цикла (на 42 день) соответственно составили: 2,0 и 1,6 раза. Показатели по сохранности и живой массе были лучше при клеточном содержании (соответственно 95,6% и 2362 гр), чем при напольном (94,8% и 2348 гр). Также установлены критические периоды производственного цикла для организма цыплят-бройлеров (по количеству накопления микроорганизмов в воздухе птичников): для напольного содержания – 14-й день, а для клеточного – 21-й день. В эти периоды птицы нуждаются в оптимизации условий их содержания и прежде всего оптимизации обще-профилактических мероприятий, в том числе проведению и реализации дезинфекционных мероприятий в присутствии птиц с применением безвредных средств.

ANNOTATION

The article highlights the results of studying the microbial contamination of the air of poultry premises during the production cycle, depending on the methods of their maintenance (outdoor and cellular). The authors found that the excess of the maximum permissible norms of this indicator during the production cycle occurs on day 14 (1.4 times) for floor maintenance, and on day 21 (1.5 times) for cellular maintenance. The microbial background during the production cycle exceeded the number of microorganisms from hygienic standards (150,000 thousand CFU/m²) on day 14 at floor level, which affected the productivity of broiler chickens. Quantitative indicators of microbial contamination of the air at the end of the production cycle (on day 42), respectively, were 2.0 and 1.6 times. The indicators of safety and live weight were better with cellular content (95.6% and 2362 gy, respectively) than with outdoor content (94.8% and 2348 gy). Critical periods of the production cycle for the body of broiler chickens have also been established (according to the amount of accumulation of microorganisms in the air of poultry houses): for outdoor maintenance - the 14th day, and for cellular maintenance – the 21st day. During these periods, birds need to optimize their living conditions and, above all, optimize general preventive measures, including the conduct and implementation of disinfection measures in the presence of birds using harmless means.

Ключевые слова: *птицеводство, напольное содержание, микробная обсемененность, цыплята-бройлеры, продуктивность.*

Key words: *poultry farming, outdoor maintenance, microbial contamination, broiler chickens, productivity.*

Введение. Птицеводство является одной из наиболее интенсивных и динамичных отраслей агропромышленного комплекса республики. В промышленном птицеводстве сохранение здоровья птицы, повышение ее продуктивности, получение доброкачественной продукции всегда оставалось наиболее важными задачами ветеринарной службы хозяйств. Ее развитие во многом зависит от уровня ведения отрасли, эпизоотического и ветеринарно-санитарного состояния хозяйств. Использование птицы высокопродуктивных мясных и яичных кроссов требует четкого соблюдения технологий, норм кормления, выполнения комплекса ветеринарно-санитарных профилактических мероприятий. Только при этих условиях хозяйства смогут работать рентабельно, достигать высокой продуктивности и сохранности поголовья. К сожалению ветеринарные и технологические службы птицефабрик часто не учитывают эти факторы и не придают должного внимания в профилактике болезней [1].

Недостаточное внимание к профилактике и бессистемный завоз яиц, суточного молодняка из различных хозяйств в особенности из – зарубежа привели к тому, что в ряде областей (регионов) наблюдается случаи проявления опасных вирусных болезней и многих инфекций. Эти ассоциированные инфекции наносят значительный экономический ущерб птицеводческим хозяйствам [2].

По проблеме ветеринарно-санитарного обеспечения птицеводческих ферм и комплексов за последние годы проделана определенная работа, позволившая накопить научно-практические данные.

Анализ и использование их позволяет обеспечить достаточно стабильное ветеринарное благополучие птицеводства. Наряду с этим, имеется много нерешенных вопросов, недостатков и трудностей, обусловленных особенностями интенсивных технологий в птицеводстве. Большинство из них, такие как высокая биологическая нагрузка на единицу площади, связанная с концентрацией поголовья птицы.

Высокая плотность посадки птиц, конвейерная система технологических процессов на территории хозяйства, много разновозрастной птицы все это приведет к непрерывному, многократному пассированию микроорганизмов и усилению их вирулентности. Поэтому, почти безобидные возбудители болезней (кишечная и синегнойная палочка) становятся опасными, а в сочетании с эндогенными и экзогенными факторами приводят к заболеваниям, сходным с эпизоотиями. Инфекционные заболевания в этих условиях протекают в различных формах ассоциации и становятся по существу стационарными, поскольку не представляется возможным разорвать звенья эпизоотической цепи в цикле развития возбудителей без полной

остановки производства. Проводимая в таких хозяйствах иммунопрофилактика оказывается малоэффективной [3,4].

Поэтому, процессы изменения экологии, природы возбудителей и болезней, появление новых биоценозов требуют сегодня более тщательного научного анализа и обобщения. Это обеспечит возможность прогнозировать появление заразных заболеваний, заблаговременную разработку мер профилактики и борьбы с ними.

Повышенное содержание микроорганизмов в окружающей среде, которые привели к возникновению новых взаимоотношений между макро- и микроорганизмами и как следствие широкому распространению болезней, особенности кормления, технологические перегруппировки, механизация и др. их можно рассматривать как резко выраженные стресс-факторы. Эти факторы влияют на физиологический статус птиц, дестабилизируют защитные факторы организма и приводят к возникновению тех или иных патологических состояний [5,6,7].

Взаимодействие организма птицы не с одним, а целым рядом микроорганизмов различных таксономических групп приводит к стрессовому состоянию. По мнению ученых, при длительном воздействии одного или нескольких таких стрессофакторов, общая и специфическая резистентность снижается и появляется поражение птицы различными инфекциями, например колибактериозом, сальмонеллезом, пастереллезом и т.д. [8,9].

В современных условиях в птицеводческих хозяйствах к числу значительных и наименее изученных факторов подобного рода можно отнести так называемый микробный стресс, характеризующийся накоплением огромного количества разнообразных, в том числе патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в окружающей среде. При этом именно разнообразие их форм, чрезвычайно богатый генофонд делают эту биологическую систему весьма активной, что собственно, на фоне других особенностей промышленного птицеводства и приводит к появлению ранее не встречающихся болезней, которые в настоящее время называют факторными инфекциями или болезнями индустриализации [10].

Поэтому первостепенная задача ветеринарно-санитарной и гигиенической науки заключается в том, чтобы изыскать рациональные, экологически приемлемые пути исключения или хотя бы нейтрализации действия неблагоприятных факторов окружающей среды, вызывающих заболевание птиц, снижение продуктивности и санитарное качество продукции птицы.

Одним из показателей санитарно-гигиенического состояния микроклимата птицеводческих помещений является обсемененность воздушной среды микрофлорой. Установлено, что высокая бактериальная обсемененность воздушной среды может способствовать возникновению различных инфекций. Увеличение общего количества микроорганизмов, в том числе и условно-патогенных бактерий, в воздухе показывает низкий уровень санитарного состояния помещения. В последние годы сохраняется тенденция по увеличению так называемого постоянного «микробного давления», что способствует возникновению и быстрому распространению инфекционных болезней.

Распространение патогенной микрофлоры воздушным путем создает опасность возникновению массовых заболеваний птиц, в котором может содержать представителей родов *Pseudomonas*, *Pasteurella*, *Streptococcus*, *Salmonella*, *Bacillus*, *Enterbacter*, *Corynebacterium*, *Haemophilus*, *Vibrio*, *Yersinia*, *Brucella*, *Leptospira*, *Mycoplasma*, *Staphylococcus*, *Sarcina*, *Micrococcus*, *Pantoea* и др. [5].

С увеличением возраста птицы неуклонно повышается насыщенность воздуха помещений общей микрофлорой, тем самым подсаживаемые цыплята каждый раз оказываются в условиях более высокого «микробного давления». Цыплята в возрасте от 7 до 20 дней чрезвычайно чувствительны к повышенному уровню микробной обсемененности воздуха. Высокая их уязвимость в данный период связана со снижением пассивного (материнского) иммунитета и отсутствием или слабостью активной иммунологической защиты. Они становятся беззащитными и служат хорошей мишенью не только для полевой, но и укоренившейся условно-бытовой инфекции [11,12].

В производственных помещениях степень микробной обсемененности может варьировать в зависимости от климатических факторов, условий содержания, технологических процессов и т.д. В этом плане, в птицеводческих хозяйствах изучение микробной обсемененности воздуха

птичников в процессе производственного цикла на сохранность и повышения их продуктивности является актуальным.

Материалы и методы исследований. Нами было проведено изучение микробной обсемененности воздуха птичников для содержания цыплят-бройлеров в процессе производственного цикла.

При этом I серии производственных опытов провели в хозяйственных условиях в птичнике №8 (напольные) и №1 (клеточные) АО «Алень-Агро» и птичнике №4 (напольные) и №9 (клеточные) АО «Алматы құс» для выращивания цыплят-бройлеров с целью установления фонового показателя микрофлоры в процессе производственных циклов. Для этой цели отбор пробы воздуха в птичниках на микробную обсемененность проводили после профилактической дезинфекции в день посадки и еженедельно до окончания производственного цикла.

Результаты и их обсуждение. Изучение микробной обсемененности воздуха птичников в процессе производственного цикла дает возможность оценить санитарное состояние помещений для содержания цыплят-бройлеров и их влияние на организм.

Результаты исследования отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Микробная обсемененность воздуха для содержания цыплят – бройлеров в процессе производственного цикла

№ п/п	Сроки возраста цыплят – бройлеров до и после дезинфекции	Количество микроорганизмов тыс. КОЕ/м ³			
		АО «Алень-Агро»		АО «Алматы құс»	
		Птичник №8 напольное содержание	Птичник №1 клеточное содержание	Птичник №4 напольное содержание	Птичник №9 клеточное содержание
1.	До дезинфекции	241,6±0,05	227,1±0,03	247,2±0,01	210,4±0,02
2.	После дезинфекции в день посадки	12,5±0,02	12,1±0,05	11,9±0,04	10,9±0,05
3.	На 7-й день	51,3±0,03	52,9±0,02	62,1±0,04	54,8±0,09
4.	На 14-й день	213,9±0,04	164,7±0,04	218,2±0,03	166,0±0,08
5.	На 21-й день	281,8±0,03	227,0±0,04	296,3±0,08	233,2±0,09
6.	На 28-й день	286,4±0,05	229,2±0,03	299,1±0,06	237,4±1,1
7.	На 35-й день	298,6±0,03	230,7±0,04	303,4±0,05	241,2±1,0
8.	На 42-й день конец производственного цикла	302,2±0,04	234,4±0,05	317,1±0,09	249,5±1,2

Анализ результатов исследований показал, что общее количество микроорганизмов в воздухе птичников напольного и клеточного выращивания цыплят-бройлеров в исследуемых хозяйствах имело высокое содержание в процессе производственного цикла. Так, более высокое количество микроорганизмов установлено в птичнике №8 и 4, где цыплята-бройлеры выращивались напольным способом, и соответственно следует подчеркнуть, что в процессе производственного цикла наблюдалось превышение количества микроорганизмов с увеличением возраста при обоих способах выращивания цыплят-бройлеров. Так, например, в птичнике (№8 и 4 - напольный) на 14 день в сравнении с 7-ым днем производственного цикла превышение соответственно составило; 4,16 и 3,51 раза; на 21-ый с 14-ым – 1,3 и 1,35 раза; 28-ой с 21-ым – 1,0 и 1,0 раза; 35-ый с 28-ым – 1,0 и 1,0 раза и 42-ой с 35-ым днем 1,0 и 1,0 раза, а в птичнике (№1 и 9 - клеточный) на 14 день с 7-ым днем – 2,5 и 2,6 раза; 21-ый с 14-ым – 1,6 и 1,5 раза; 28-ой с 21-ым – 1,0 и 1,0 раза; 35-ый с 28-ым – 1,0 и 1,0 и 42-ой с 35-ым днем 1,0 и 1,0 раза.

Анализ динамики количества микроорганизмов с увеличением возраста цыплят-бройлеров показывает, что в процессе производственного цикла максимальное превышение

предельно допустимых гигиенических норм установлено при клеточном содержании на 21 день и при напольном содержании на 14 день исследований и составило в 1,5 раза, в дальнейшем по исследуемым периодам превышение составило по 1 разу.

Таблица 2 – Влияние микробной загрязненности на продуктивность и сохранность цыплят – бройлеров при различных способах выращивания в процессе производственного цикла

Название хозяйств и объект исследования	Показатели	Динамика показателей в зависимости от сроков исследования (дни)				
		14	21	28	35	42
АО «Алель – Агро» птичник №8 (напольное)	Общая микробная загрязненность тыс. КОЕ/м ³	213,9±0,01	281,8±0,04	286,4±0,03	298,6±0,05	302,2±0,04
	Сохранность поголовья, %	96,0	95,5	95,3	95,0	94,8
	Средняя живая масса, гр.	403	762	1242	1764	2348
Птичник №1 (клеточные)	Общая микробная загрязненность тыс. КОЕ/м ³	204,7±0,04	227,0±0,04	229,2±0,03	230,7±0,04	234,4±0,05
	Сохранность поголовья, %	96,3	96,0	95,9	95,8	95,6
	Средняя живая масса, гр.	409	770	1253	1775	2362
АО «Алматы құс» Птичник №4 (напольное)	Общая микробная загрязненность тыс. КОЕ/м ³	218,2±0,03	296,3±0,08	299,1±0,06	303,4±0,05	317,1±0,09
	Сохранность поголовья, %	95,8	95,3	95,2	95,0	94,8
	Средняя живая масса, гр.	368	843	1221	1719	2052
Птичник №9 (клеточные)	Общая микробная загрязненность тыс. КОЕ/м ³	166,0±0,08	233,2±0,09	237,4±1,1	241,2±1,0	249,5±1,2
	Сохранность поголовья, %	96,0	95,6	95,4	95,1	95,0
	Средняя живая масса, гр.	370	850	1230	1725	2060

Известно, что цыплята в возрасте от 7 до 20 дней чрезвычайно чувствительны к повышению уровня микробной обсемененности воздуха, так как у них в данный период снижен уровень пассивного (материнского) иммунитета и ослаблена активная иммунологическая защита.

Основываясь на этом физиологическом состоянии в этот период жизни птиц, мы считаем, что повышенное содержание количества микроорганизмов (в 1,5 раза больше), в этот период, т.е. 14 день для напольного содержания и 21 день для клеточного содержания является началом критического периода и организм цыплят-бройлеров подвергается со стороны микроорганизмов массовой атаке. При этом предельно допустимой нормой считается – 150000 тыс. КОЕ/м³. В дальнейшем между 14-28 днями жизни цыплята со своей иммунологической зрелостью организма и широкой адаптационной способностью выдерживают усиливающиеся неблагоприятные факторы окружающей среды без существенного снижения сохранности и живой массы. Такая иммунокомпетентная система организма птиц, успевая преодолевать отрицательное влияние массовой атаки микроорганизмов, начиная с 28 дня, способствует повышению высокой продуктивности и сохранности до конца производственного цикла. Результаты исследований влияния микробной загрязненности на продуктивность и сохранность цыплят – бройлеров при различных способах выращивания в процессе производственного цикла отражены в таблице 2.

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что в хозяйстве АО «Алель-Агро» у птиц отмечаются высокие показатели средней живой массы. При этом птичнике №1 (клеточном) на 14 день цыплята имели живую массу 409 гр, на 21 день в сравнении с 14 днем – 1,8 раз; 28 день

с 21-ым днем – 1,6 раз; 35 день – с 28 днем – 1,4 раз и 42 день – с 35-ым днем – 1,3 раза больше, а в птичнике №8 (напольном) на 14 день-403 гр, в дальнейшем в сравнении с возрастом на 21 день – с 14 днем - 1,8 раз; на 28 день – с 21 днем – 1,6 раза, на 35 день – с 28 днем – 1,4 раза и 42 день в сравнении с 35 днем – 1,3 раза больше. Такая же картина наблюдается в хозяйствах АО «Алматы құс». Если сравнивать между хозяйствами, то цыплята АО «Алель-Агро» имели лучшие показатели по живой массе. Например: на 14 день при клеточном содержании равна 39 гр и на 42 день – 302 гр средней живой массы, а при напольном соответственно: 35 гр и 296 гр, между тем сохранность к 42 дню составило между хозяйствами в напольном – одинаково (948 гр) и в клеточном – 0,6% выше у цыплят-бройлеров хозяйства АО «Алель-Агро». Анализ полученных данных констатирует, что незначительное снижение привеса в обоих хозяйствах наблюдается между 14-21 дней производственного цикла, этот процесс мы связываем с повышенным содержанием в воздухе микроорганизмов при котором наблюдается так называемый критический момент, т.е. момент массовой атаки микроорганизмов.

В процессе изучения количественного состава микроорганизмов производственном цикле, нами были проведены исследования качественного состава микрофлоры воздуха. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Соотношение видового состава микроорганизмов в воздухе птичников для выращивания цыплят-бройлеров в зависимости от способа содержания в %

Объект исследования и способ содержания	Птичник (клеточные)	Птичник (напольные)
<i>Echerichia coli</i>	8,4±0,01	13,8±0,08
<i>Staphilococcus saprophyticus</i>	10,3±0,07	11,8±0,03
<i>Streptococcus fecalis</i>	16,2±0,04	14,9±0,07
<i>Bacillus megaterium</i>	10,9±0,04	9,2±0,07
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4,8±0,07	7,8±0,09
<i>Asperqillus fumigatus</i>	13,5±0,08	15,2±0,03
<i>Mucor spinosus</i>	11,9±0,14	12,7±0,10
<i>Penicillium spinulosum</i>	7,7±0,18	7,9±0,06

Из данных таблицы 3 видно, что наиболее многочисленным видом при клеточном содержании являются *Streptococcus fecalis* - 16,2%, *Staphilococcus saprophyticus* -13,8%, из микроскопических грибов - *Aspergillus fumigatus* – 13,5 и *Mucor spinosus* – 11,9%, а в напольном - *Streptococcus fecalis* – 14,9%, *Staphilococcus saprophyticus* – 11,8% и *Escherichia coli* – 10,3%, *Aspergillus fumigatus* – 15,2% и *Mucor spinosus* – 12,0%.

Заключение. Анализируя микробный фон в процессе производственного цикла пришли к выводу, что превышение количества микроорганизмов от гигиенических норм (150000 тыс. КОЕ/м²) на 14 день при напольном содержании повлияло на продуктивность цыплят-бройлеров. Так, в этот период (14-21) суточный привес составил 53 гр, а между(21-28 днем) – 69 гр, разница составила 12 гр и сохранность птицы на 21 день снизилась по сравнению с 14 днем на 0,5%.

При клеточном содержании превышение количества микроорганизмов на 21 день способствовало снижению суточного привеса в период 21-28 дней в сравнении с 28-35 дней – 5,5 г., а сохранность поголовья снизилась на– 0,3%.

Таким образом установлено критические периоды производственного цикла для организма цыплят –бройлеров (по количеству накопления микроорганизмов в воздухе птичников): для напольного содержания – 14-й день, а клеточного – 21-й день. В эти периоды птицы нуждаются в оптимизации условий их содержания и прежде всего, оптимизации общепрофилактических мероприятий, в том числе, проведению и реализации дезинфекционных мероприятий в присутствии птиц с применением безвредных средств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ибрагимов, П.Ш. Технология профилактической аэрозольной дезинфекции в отсутствие птиц [Текст] / П.Ш. Ибрагимов [и др.] // Интеллект, идея, инновация Кустанайский Государственный университет имени А. Байтурсынова. – 2010.-№3.-С. 27-32
- 2 Plewa, K. Analysis of airborne contamination with bacteria and moulds in poultry farming: a case study [Text] / K. Plewa [and etc.] // Pol. J. Environ. Stud. – 2011.- Vol. 20(3).- P. 725-731
- 3 Ильясов, О.Р. Санитарно-гигиеническая проблема загрязнения окружающей среды отходами животноводческих и птицеводческих комплексов [Текст] / О.Р. Ильясов [и др.] // Вестник ЮурТУ серия: Пищевые и биотехнологии. – 2017.- №5 (3). –С. 59-65
- 4 Schierl, R. Endotoxin concentration in modern animal houses in southern Bavaria [Text] / R. Schierl [and etc.] // Ann. Agr. Env. Med.- 2007.- Vol.14(1).- P.129-136
- 5 Готовский, Д.Г. Влияние искусственных saniрующих аэрозолей на микрофлору птичников и резистентность цыплят [Текст] // Зоотехническая наука Беларуси.- 2004.-№39. – С. 354-357
- 6 Roque, K. Relationship between chicken cellular immunity and endotoxin levels in dust from chicken housing environments [Text] / K. Roque [and etc.] // J. Vet. Sci.-2015. - Vol.16 (2). - P. 173-177
- 7 Морозов, В.Ю. Источники контаминации воздуха закрытых помещений и видовой состав микрофлоры [Текст] / В.Ю. Морозов [и др.] // Вестник АПК Ставрополя.- 2016.- №1(21).-С. 73-76
- 8 Возмилов, А. Г. Электроочистка и электрообеззараживание воздуха в технологических процессах АПК [Текст] / А. Г. Возмилов [и др.] // Вестник Челябинской государственной агроинженерной академии. – 2013. – т. 66. – с. 14-24.
- 9 Фисинин, В.И. Микробиологические риски функционирования промышленного птицеводства и животноводства (обзор) [Текст] / В.И. Фисинин [и др.] // Сельскохозяйственная биология, 2018. – т. 53, № 6. – с. 1120-1130.
- 10 Тагаев, О.О. Пути совершенствования ветеринарно-санитарных мероприятий на объектах ветеринарного надзора [Текст]: автореф. ученой степени д.в.н./ О.О. Тагаев - Алматы: Эрекет-Принт, 2010. – 34 с.
- 11 Антипова, Л. Влияние способа содержания цыплят - бройлеров на качество мяса [Текст] / Л. Антипова [и др.] // Птицеводство. - 2005.-№2- с. 8-10.
- 12 Лопаева, Н. Л. Гигиена содержания птиц [Текст] / Н. Л. Лопаева// Аграрное образование и наука. -2022.- № 4.- С. 9-11

- 13 Skyra, J Evaluation of microbiological and chemical contaminants in poultry farms [Text] / J. Skyra [and etc.] // Int. J. Environ. Res. Public Health. – 2016. - Vol.13(2). – P. 192
- 14 Yu, G. Effects of microbial aerosol in poultry house on meat ducks' immune function [Text] / G. Yu [and etc.] // Front. Microbiol.- 2016.- №7.- P. 1245
- 15 Hassan, A.M. Outbreak of colibacillosis among broiler and layer flocks in intensive and semi intensive poultry farms in Kassala State, Eastern Sudan [Text] / A.M. Hassan [and etc.] // Asian Journal of Poultry Science.- 2010.-№ 4(4). –P. 173-181
- 16 Vandeplas, S Salmonella in chicken: current and developing strategies to reduce contamination at farm level [Text] / S. Vandeplas [and etc.] // J. Food Prot.-2010.-№ 73(4). P. 774-85
- 17 Ducatelle, R Biomarkers for monitoring intestinal health in poultry: present status and future perspectives [Text] / R. Ducatelle [and etc.] // Veterinary Research. – 2018.-№ 49(1). P.1-9
- 18 Johnson, J.S. Evaluation of 16S rRNA gene sequencing for species and strain-level microbiome analysis [Text] / J.S. Johnson [and etc.] // Nature communications.-2019.-№10(1). P. 1-11
- 19 Videvall, E. Measuring the gut microbiome in birds: comparison of faecal and cloacal sampling [Text] / E.Videvall [and etc.] // Molecular ecology resources.-2018.-№18(3). P. 424-434
- 20 Шарипов, Р. Анализ состояния и проблемы птицеводства Республики Казахстан [Текст] / Р. Шарипов [и др.] // Комбикорма. -2019. -№5. – С.19-20

REFERENCES

- 1 Ibragimov, P.SH. Tekhnologiya profilakticheskoy aerazol'noj dezinfekcii v otsutstvii ptic [Tekst] / P.SH. Ibragimov [i dr.] // Intellekt, ideya, innovaciya Kustanajskij Gosudarstvennyj universitet imeni A. Bajtursynova. – 2010.-№3.-S. 27-32
- 2 Plewa, K. Analysis of airborne contamination with bacteria and moulds in poultry farming: a case study [Text] / K. Plewa [and etc.] // Pol. J. Environ. Stud. – 2011.- Vol. 20(3).- P. 725-731
- 3 Il'jasov, O.R. Sanitarno-gigienicheskaya problema zagryazneniya okruzhayushchej sredy othodami zhivotnovodcheskih i pticevodcheskih kompleksov [Tekst] / O.R. Il'jasov [i dr.] // Vestnik YUurTU seriya: Pishchevye i biotekhnologii. – 2017.- №5 (3). –S. 59-65
- 4 Schierl, R. Endotoxin concentration in modern animal houses in southern Bavaria [Text] / R. Schierl [and etc.] // Ann. Agr. Env. Med.- 2007.- Vol.14(1).- P.129-136
- 5 Gotovskij, D.G. Vliyanie iskusstvennyh saniruyushchih aerazolej na mikrofloru ptichnikov i rezistentnost' cyplyat [Tekst] // Zootekhnicheskaya nauka Belarusi.- 2004.-№39. – S. 354-357
- 6 Roque, K. Relationship between chicken cellular immunity and endotoxin levels in dust from chicken housing environments [Text] / K. Roque [and etc.] // J. Vet. Sci.-2015. - Vol.16 (2). - P. 173-177
- 7 Morozov, V.YU. Istochniki kontaminacii vozduha zakrytyh pomeshchenij i vidovoj sostav mikroflory [Tekst] / V.YU. Morozov [i dr.] // Vestnik APK Stavropol'ya.- 2016.- №1(21).-S. 73-76
- 8 Vozmilov, A. G. Elektroochistka i elektroobezzarazhivanie vozduha v tekhnologicheskix processah APK [Tekst] / A. G. Vozmilov [i dr.] // Vestnik CHelyabinskoy gosudarstvennoj agroinzhenernoj akademii. – 2013. – t. 66. – s. 14-24.
- 9 Fisinin, V.I. Mikrobiologicheskie riski funkcionirovaniya promyshlennogo pticevodstva i zhivotnovodstva (obzor) [Tekst] / V.I. Fisinin [i dr.] // Sel'skohozyajstvennaya biologiya, 2018. – t. 53, № 6. – s. 1120-1130.
- 10 Tagaev, O.O. Puti sovershenstvovaniya veterinarno-sanitarnyh meropriyatij na ob"ektah veterinarnogo nadzora [Tekst]: avtoref. uchenoj stepeni d.v.n./ O.O. Tagaev - Almaty: Ereket-Print, 2010. – 34 s.
- 11 Antipova, L. Vliyanie sposoba sodержaniya cyplyat - brojlerov na kachestvo myasa [Tekst] / L. Antipova [i dr.] // Pticevodstvo. - 2005.-№2- s. 8-10.
- 12 Lopaeva, N. L. Gigiena sodержaniya ptic [Tekst] / N. L. Lopaeva// Agrarnoe obrazovanie i nauka. -2022.- № 4.- S. 9-11
- 13 Skyra, J Evaluation of microbiological and chemical contaminants in poultry farms [Text] / J. Skyra [and etc.] // Int. J. Environ. Res. Public Health. – 2016. - Vol.13(2). – P. 192
- 14 Yu, G. Effects of microbial aerosol in poultry house on meat ducks' immune function [Text] / G. Yu [and etc.] // Front. Microbiol.- 2016.- №7.- P. 1245

15 Hassan, A.M. Outbreak of colibacillosis among broiler and layer flocks in intensive and semi intensive poultry farms in Kassala State, Eastern Sudan [Text] / A.M. Hassan [and etc.] // Asian Journal of Poultry Science.- 2010.-№ 4(4). –P. 173-181

16 Vandeplass, S Salmonella in chicken: current and developing strategies to reduce contamination at farm level [Text] / S. Vandeplass [and etc.] // J. Food Prot.-2010.-№ 73(4). P. 774-85

17 Ducatelle, R Biomarkers for monitoring intestinal health in poultry: present status and future perspectives [Text] / R. Ducatelle [and etc.] // Veterinary Research. – 2018.-№ 49(1). P.1-9

18 Johnson, J.S. Evaluation of 16S rRNA gene sequencing for species and strain-level microbiome analysis[Text] / J.S. Johnson [and etc.] // Nature communications.-2019.-№10(1). P. 1-11

19 Videvall, E. Measuring the gut microbiome in birds: comparison of faecal and cloacal sampling [Text] / E.Videvall [and etc.] // Molecular ecology resources.-2018.-№18(3). P. 424-434

20 Sharipov, R. Analiz sostoyaniya i problemy pticevodstva Respubliki Kazakhstan [Tekst] / R. Sharipov [i dr.] // Kombikorma. -2019. -№5. – S.19-20

ТҮЙІН

Мақалада құс қораларында ұстау әдістеріне байланысты (еден және торлы) өндірістік цикл процесінде ондағы ауасының микробтық ластануын зерттеу нәтижелері көрсетілген. Авторлар еденді күтіп ұстау кезінде өндірістік цикл процесінде осы көрсеткіштің шекті рұқсат етілген нормаларының артуы 14 күнге (1,4 есе), ал жасушалық нормада 21 күнге (1,5 есе) болатынын анықтады. Өндірістік цикл процесінде микробтық фон бройлер тауықтарының өнімділігіне әсер еткен едендік күтіммен 14-ші күні гигиеналық нормалардан (150 000 мың CFU/м²) микроорганизмдер санынан асып түсті. Өндірістік циклдің соңында (42-ші күні) ауаның микробтық ластануының сандық көрсеткіштері сәйкесінше: 2,0 және 1,6 есе. Сақталуы және тірі салмақ бойынша көрсеткіштер еденге қарағанда (94,8% және 2348 г) торда (тиісінше 95,6% және 2362 г) жақсы болды. Бройлер тауықтарының ағзасы үшін өндірістік циклдің маңызды кезеңдері де белгіленді (қоражай ауасында микроорганизмдердің жинақталу саны бойынша): еденді ұстау үшін-14 – ші күн, ал торлы үшін-21 – ші күн. Осы кезеңдерде құстар оларды ұстау жағдайларын оңтайландыруды және ең алдымен жалпы профилактикалық шараларды оңтайландыруды, соның ішінде зиянсыз құралдарды қолдана отырып, құстардың қатысуымен дезинфекциялық шараларды өткізуді және жүзеге асыруды қажет етеді.

ӘОЖ:619:616.981.51, 619:615.371
ҒТАХР: 68.41.35

DOI 10.52578/2305-9397-2024-2-1-250-258

Айтжанов Б.Д., ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, **негізгі автор**, <https://orcid.org/0000-0002-0742-1356>

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС, Алматы қ., Райымбек даң. 223, 050016, Қазақстан Республикасы, batirdos@mail.ru

Бижанов А. Б., ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, <https://orcid.org/0009-0004-4052-3866>

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС, Алматы қ., Райымбек даң. 223, 050016, Қазақстан Республикасы, alimakyntai@mail.ru

Намет А. М., ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, <https://orcid.org/0000-0003-2696-19968>

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС, Алматы қ., Райымбек даң. 223, 050016, Қазақстан Республикасы, ainamet@mail.ru

Сущих В. Ю., ветеринария ғылымдарының кандидаты, <https://orcid.org/0000-0002-3520-2257>

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС, Алматы қ., Райымбек даң. 223, 050016, Қазақстан Республикасы, vladasali@mail.ru

Канатов Б., ветеринария ғылымдарының кандидаты, <https://orcid.org/0000-0002-6724-5059>

«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС, Алматы қ., Райымбек даң. 223, 050016, Қазақстан Республикасы, kanat_bek59@mail.ru

Шыныбаев Қ. М., ветеринария ғылымдарының кандидаты, <https://orcid.org/0000-0002-7702-1390>