УДК 619:616.98: 579 (470.57)

DOI: 10.31563/1684-7628-2019-49-1-117-121

М.А. Шаймухаметов, А.И. Иванов, Р.Г. Фазлаев

МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЭШЕРИХИОЗУ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Ключевые слова: телята; эшерихиоз; эпизоотология; мониторинг; этиология.

Введение. Скотоводство в нашей стране остается перспективным направлением. Успешному развитию этой отрасли препятствуют различные факторы, в том числе различные заболевания, поэтому сохранность молодняка является актуальной задачей для ветеринарной науки и практики [1, 2]. Одно из основных мест среди заболеваний новорожденных животных занимают желудочно-кишечные, к которым относится и эшерихиоз, чаще всего протекающий с признаками диареи, интоксикации, септицемии, расстройства сердечнососудистой и центральной нервной систем [6, 7]. Эпизоотический процесс при эшерихиозе зависит не только от источников инфекции и восприимчивых телят, но и от различных факторов, таких, как несоблюдение ветеринарно-санитарных, зоогигиенических норм, разнообразные погрешности при содержании и кормлении коров-матерей, несвоевременная выпойка молозива, содержание молодняка с взрослым поголовьем, несоблюдения правила «все пусто – все занято», а также неконтролируемое введение антибиотиков без определения чувствительности патогена к нему, что способствует появлению антибиотикорезистентных бактерий [3, 5, 10]. Широкому спектру распространения эшерихиоза способствуют большое количество имеющихся серотипов данного заболевания, что также затрудняет проведение своевременных терапевтических мероприятий [4, 9]. В связи с этим изучение эпизоотической распространенности и этиологической структуры заболевания является актуальной задачей ветеринарной науки и практики.

Целью исследования является изучение особенностей эпизоотического распространения, этиологической структуры и нозологиче-

ского профиля эшерихиоза молодняка крупного рогатого скота в Республике Башкортостан с 2004 по 2016 годы.

Материалы и методы исследований. Для изучения нозологического профиля по инфекционным заболеваниям молодняка крупного рогатого скота нами была проанализирована документация ветеринарной отчетности лабораторий в ГБУ Башкирская научно-производственная ветеринарная лаборатория по 54 районам с 2004 по 2016 годы, в частности это годовые отчеты, сопроводительные документы, где были представлены сведения о положительных случаях по бактериальным заболеваниям. Последовательность и приемы эпизоотологического исследования, а также математический расчет интенсивных и экстенсивных показателей проведены согласно «Методическим указаниям по эпизоотологическому исследованию» [2]. Показатели сезонности эшерихиоза устанавливали как средние значения (М) и ошибки средних значений ($\pm m$) за весь период исследования. Полученные данные подвергнуты статической обработке методами вариационной статистики с проверкой достоверности результатов с помощью критерия Стьюдента и уровня значимости (Р) по специально разработанным программам Word 2007 и Excel 2007.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований нами установлено, что нозологический профиль инфекционных болезней молодняка крупного рогатого скота представлен семью нозологическими единицами: эшерихиозом, пастереллезом, сальмонеллезом, диплококкозом, стрептококкозом, псевдомонозом, злокачественным отеком. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 Нозологический профиль по заболеваниям телят в Республике Башкортостан в 2004–2016 годы

№ п/п	Болезнь	Неблагополучные пункты	Заболевшие животные, гол.
1	Эшерихиоз	644	828
2	Пастереллез	455	579
3	Сальмонеллез	287	303
4	Диплококкоз	214	278
5	Стрептококкоз	132	395
6	Псевдомоноз	91	167
7	Злокачественный отек	74	80
	Всего	1890	2630

За двенадцать лет количество неблагополучных пунктов по заболеваниям телят составило 1890. Общее количество выявленных заболевших животных по семи наиболее распространенным заболеваниям составило 2630 голов. Удельный вес по неблагополучным пунктам и заболевшим животным по отношению к общим показателям был следующий: эшерихиоз 34,07 % (644) и 31,48 % (828); пастереллез

24,07 % (455) и 22,01 % (579); сальмонеллез 15,19 % (287) и 11,52 % (303); диплококкоз 11,32 % (214) и 10,57 % (278); стрептококкоз 6,94 % (132) и 15,02 % (395); псевдомонад 4,81 % (91) и 6,35 % (167); злокачественный отек 3,92 % (74) и 3,04 % (80). Это позволило нам установить, что эшерихиоз занимает лидирующие позиции по заболеваемости.

Таблица 2 Интенсивность эпизоотических показателей эшерихиоза в Республике Башкортостан за 2004–2016 годы

Год	Неблагополучные пункты			Заболеваемость			Смертность		
	количество	$M \pm m$	P	количество	$M \pm m$	P	количество	$M \pm m$	P
2004	83	$2,51 \pm 1,85$	$< 0,1$	103	$3,22 \pm 1,95$	$< 0,05$	9	$2,36 \pm 0,16$	$< 0,01$
2005	98	$2,65 \pm 2,34$	$< 0,1$	86	$2,21 \pm 2,1$	$< 0,1$	31	$2,44 \pm 0,51$	$< 0,01$
2006	73	$2,43 \pm 1,35$	$< 0,05$	66	$2,28 \pm 2,14$	$< 0,1$	29	$2,72 \pm 0,35$	$< 0,1$
2007	70	$2,19 \pm 1,51$	$< 0,1$	102	$3,19 \pm 1,78$	$< 0,05$	11	$1,48 \pm 0,2$	$< 0,1$
2008	61	$2,03 \pm 1,48$	$< 0,1$	72	$2,23 \pm 1,23$	$< 0,05$	22	$1,88 \pm 0,9$	$< 0,01$
2009	76	$2,71 \pm 2,26$	$< 0,1$	85	$3,03 \pm 2,2$	$< 0,1$	13	$2,4 \pm 0,42$	$< 0,01$
2010	52	$2,08 \pm 1,32$	$< 0,1$	65	$2,4 \pm 1,14$	$< 0,01$	25	$2,8 \pm 0,46$	$< 0,01$
2011	67	$2,48 \pm 1,67$	$< 0,1$	79	$2,74 \pm 1,78$	$< 0,01$	17	$2,81 \pm 0,63$	$< 0,01$
2012	31	$1,47 \pm 0,59$	$< 0,01$	47	$2,24 \pm 1,06$	$< 0,01$	13	$1,2 \pm 0,11$	$< 0,01$
2013	28	$2,54 \pm 2,16$	$< 0,1$	45	$3,64 \pm 2,3$	$< 0,1$	11	$1,4 \pm 0,23$	$< 0,1$
2014	18	$2,25 \pm 1,48$	$< 0,1$	29	$3,63 \pm 1,94$	$< 0,05$	14	$2,6 \pm 0,43$	$< 0,01$
2015	16	$2,01 \pm 0,5$	$< 0,001$	21	$2,62 \pm 0,79$	$< 0,01$	7	$2,01 \pm 0,18$	$< 0,01$
2016	20	$1,83 \pm 1,32$	$< 0,1$	28	$3 \pm 1,73$	$< 0,05$	9	$2,1 \pm 0,37$	$< 0,01$

Рисунок 1

Динамика эпизоотологических показателей по эшерихиозу телят в Республике Башкортостан с 2004 по 2016 годы

Изучение эпизоотологической обстановки по эшерихиозу телят в Республике Башкортостан дало нам возможность выявить статистику по неблагополучным пунктам, заболеваемости и смертности (таблица 2) в 2004–2016 годы. Установлено, что наибольшее количество неблагополучных пунктов по эшерихиозу выявлено в 2005 году в количестве 98, а наименьшее количество 16 в 2015 году. Наивысший показатель по заболе-

ваемости в количестве 103 головы был установлен в 2004 году, а наименьший – 21 – в 2015 году. Наибольший показатель смертности от эшерихиоза установлен в 2004 году в количестве 31 головы, а наименьший показатель – в 2014 году в количестве 7 голов соответственно. Определение динамики заболеваемости молодняка крупного рогатого скота проводили с 2004 по 2016 годы. Показатели представлены в таблице 3.

Средний показатель заболеваемости ($M \pm m$) за двенадцать лет наиболее высок в феврале ($102,9 \pm 11,7$) и марте ($103,3 \pm 9,1$), что связано с массовыми отёлами в хозяйствах, после чего происходит спад до ноября ($19,5 \pm 3,5$). Все полученные данные были представлены как забо-

леваемость на сто тысяч голов. Циркуляции заболевания в хозяйствах республики в течение долгого срока способствуют проявлению широкого спектра серотипов данного заболевания, что в свою очередь затрудняет своевременное проведение терапевтических мероприятий.

Таблица 3 Динамика заболеваемости телят по эшерихиозу за 2004–2016 годы

Месяц	Год													М ± m	Р
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
	Заболеваемость на 100 тыс. голов														
Январь	36,3	17,9	25,62	29,02	24,3	18,2	12,5	56,9	20,4	9,1	37,2	19,73	20,3	25,2 ± 1,9	< 0,001
Февраль	140,1	125,1	109	197,4	85	151,8	75,3	138,2	74,8	72,6	46,55	49,31	71	102,9 ± 11,7	< 0,001
Март	88,21	60	96,07	150,93	103,2	164	106,6	163	62	109	9,31	108,5	121,7	103,3 ± 9,1	< 0,001
Апрель	145,3	83,4	64,1	58,1	115,3	91,1	50,2	122	62	72,6	65,16	60	71	81,6 ± 10,1	< 0,001
Май	5,2	23,8	32,02	17,41	6,07	12,1	37,6	24,4	13,6	9,07	18,6	19,7	30,4	19,23 ± 3,2	< 0,001
Июнь	10,38	11,9	6,4	11,61	12,1	12,1	6,3	16,3	13,6	18,1	27,9	9,86	20,3	12,82 ± 0,7	< 0,001
Июль	5,2	6	12,81	23,22	6,07	12,1	6,3	8,1	20,4	9,07	18,6	9,86	10,14	11,37 ± 2,1	< 0,001
Август	5,2	11,9	6,4	5,8	12,1	6,07	12,5	16,3	13,6	9,07	9,31	19,7	10,14	10,5 ± 0,95	< 0,001
Сентябрь	10,38	6	12,81	11,61	6,07	6,07	12,5	8,1	13,6	18,1	9,31	9,86	10,14	10,3 ± 0,87	< 0,001
Октябрь	5,2	11,9	16,4	5,8	12,1	12,1	6,3	40,7	6,8	9,07	9,31	9,86	10,14	12,01 ± 1,3	< 0,001
Ноябрь	26	11,9	12,81	40,63	12,1	6,07	25,1	16,3	13,6	9,07	18,6	30,6	30,4	19,5 ± 3,5	< 0,001
Декабрь	62,3	89,35	44,83	46,4	36,41	42,5	43,9	8,1	47,6	36,3	18,6	40	71	42,2 ± 3,8	< 0,001

В результате изучения полученных данных о бактериологических исследованиях, проведенных в районных и ветеринарных лабораториях, было выявлено двенадцать О-серотипов. Мы получили следующие показатели, которые представлены в процентах по частоте встречаемости ($M \pm m$): O115 – 15,26 %; O126 – 12,22 %; O141 – 11,64 %; O147 – 10,8 %; O26 – 9,69 %; O138 – 9,43 %; O8 – 9,22 %; O1 – 8,53 %; O101 – 6,64 %; O41 – 6,04 %; O19 – 5,21 %; O117 – 3,79 %. Стоит отметить, что в 2012 г. не были обнаружены серотипы O101, O138 и O147; в 2013 году – O101, O126 и O141; в 2014 – O138; в 2015 – O126 и O147; в 2016 году – O1 и O117. Исследования показали, что за двенадцать лет были выявлены штаммы эшерихий, имеющие энтеротоксигенные свойства, их обнаружено четыре: K88 – 50,07 %; F41 – 42,12 %; K99 – 37,59 %; 987P – 26,15 %. Часть серотипов эшерихий не были обнаружены: серотип 987P не установлен с 2004 по 2008, 2010, 2012, 2013, 2015 и 2016 годы; серотип K99 не установлен 2004 по 2006 годы; серотип F41 не обнаружен с 2008 по 2010, 2012, 2014, 2015 годы; серотип K88 не установлен в 2007 и 2016 годах.

Заключение. Среди инфекционных заболеваний молодняка крупного рогатого скота наибольший удельный вес по числу неблагополучных пунктов и количеству заболевших животных имеет эшерихиоз 644 (34,07 %) и 828 (31,48 %), который регистрируется в течение всего года. Наибольшее количество пунктов по заболеваемости эшерихиозом зафиксировано в 2005 году: 98, а наименьшее – в 2015 году – 16 пунктов, кроме того, наибольшее количество заболевших животных зафиксировано в 2004 году – 103 головы, а наименьшее – в 2015 году – 21 голова; по количеству павших животных в 2004 году 31 голова, наименьшее количество – в 2014 году – 7 голов. Установлено, что с 2004 по 2016 годы этиологическая структура эшерихиоза телят имеет широкое распространение и представлена двенадцатью О- и четырьмя энтеротоксигенными серотипами, где наиболее встречающимся являются O115 – 15,26 %; O126 – 12,22 %; O141 – 11,64 %; O147 – 10,8 %; K88 – 50,07 %; F41 – 42,12 %; K99 – 37,59 %; 987P – 26,15 %.

Библиографический список

1. Алимов, А.М. Изучение антибактериальных и противогрибковых свойств препарата «Роксацин» [Текст] / А.М. Алимов, Л.О. Амирова, Д.Р. Амиров / Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2010. Т. 201. С. 18–23.

2. Бакулов, И.А. Методические указания по эпизоотологическому исследованию [Текст] / Сост. И.А. Бакулов и др. // Министерство сельского хозяйства СССР, Всесоюзный научно-исследовательский институт ветеринарной вирусологии и микробиологии, Всесоюзный инсти-

тут экспериментальной ветеринарии. М.: Колос, 1982. 17 с.

3. Волкова, М.В. Применение экспериментальной вакцины против эшерихиоза сельскохозяйственных животных [Текст] / М.В. Волкова, М.Л. Малинин // Вестник УГСХА. 2014. № 4 (28). С. 70–73.

4. Иванов, А.И. Колибактериоз сельскохозяйственных животных и птиц в Республике Башкортостан [Текст] / А.И. Иванов, М.А. Шаймухаметов, Я.Р. Байзитова // Актуальные направления животноводства и ветеринарной медицины: всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. Уфа: Башкирский ГАУ, 2014. С. 268–270.

5. Иванов, А.И. Мониторинг эпизоотической ситуации, диагностика и лечебно-профилактические мероприятия при колибактериозе (эшерихиозе) телят [Текст] / А.И. Иванов, И.Б. Баймурзин // Вестник БГАУ. 2010. № 4. С. 24–31.

6. Ким, Р.Е. Иммунологический статус телят и способы его коррекции [Текст] / Р.Е. Ким, Е.П. Сисягина, Г.Р. Реджепова, З.Я. Косорлукова, П.Н. Сисягин, Ю.Н. Федоров // Ветеринарная патология. 2005. № 4. С. 119–122.

7. Сетдеков, Р.А. Изучение профилактической эффективности субъединичной противоколибактериозной вакцины в неблагополучном по эшерихиозу телят хозяйстве [Текст] / Р.А. Сет-

деков // Ученые записки Казанской ГАУ им. Н.Э. Баумана. 2015. Т. 221. № 1. С. 201–204.

8. Тимошина, С.В. Изучение заболеваемости в хозяйствах Вологодской области и применение пробиотического препарата при профилактике желудочно-кишечных заболеваний молодняка крупного рогатого скота [Текст] / С.В. Тимошина, И.Н. Симанова, В.Н. Макарова, О.Б. Бадеева, М.В. Корюкина // Приоритетные научные направления в XXI веке: международная (заочная) научно-практическая конференция. Прага, 2016. С. 97–108.

9. Miko A., Rivas M., Bentancor A., Delanoy S., Fach P., Beutin L. Emerging types of shigotoxin producing *E. coli* (STEC) O178 present in cattle, deer and humans from Argentina and Germany. *J. Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2014. Vol. 4. P. 1–14.

10. Mulvey M.R., Susky E., McCracken M., Morck D.W., Read R.R. Similar cytotoxin-resistance plasmids circulating in *Escherichia coli* from human and animal sources. *J. Veterinary Microbiology*. 2009. № 3/4. P. 279–287.

11. Qadis A.Q., Goya S., Yatsu M., Kimura A., Ichijo T., Sato S. Immune-stimulatory effects of a bacteria-based probiotic on peripheral leukocyte subpopulations and cytokine mRNA expression levels in scouring Holstein calves. *J. Vet Med Sci*. 2014. Vol. 76. P. 677–684.

Сведения об авторах

1. **Шаймухаметов Марат Андреевич**, соискатель кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: a23b12c90@bk.ru.

2. **Иванов Александр Ильич**, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: rugarchev@mail.ru.

3. **Фазлаев Рафкат Галимович**, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: fazlaev52@mail.ru.

В данной статье представлены результаты исследований по эпизоотологическому, этиологическому и нозологическому состоянию эшерихиоза в Республике Башкортостан с 2004 по 2016 годы. Установили, что эшерихиоз занимает

лидирующее место среди заболеваний молодняка крупного рогатого скота. Широкому спектру распространения способствует большое количество серотипов; кроме того, существует сезонность данного заболевания.

M. Shaymuhametov, A. Ivanov, R. Fazlaev

MONITORING EPIZOOTIC SITUATION ON ESCHERIHOSIS IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Key words: calves; escherihosis; epizootology; monitoring; etiology.

Authors' personal details

1. **Shaimukhametov Marat**, Post-graduate of the Infectious diseases, animal sanitation and veterinary expertise department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 450001, Ufa, 50-letia Octiabria St., 34, e-mail: a23b12c90@bk.ru.

2. **Ivanov Aleksandr**, Doctor of veterinary science, professor of the Infectious diseases, animal sanitation and veterinary expertise department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 450001, Ufa, 50-letia Octiabria St., 34, e-mail: pugapchev@mail.ru.

3. **Fazlaev Rafkat**, Doctor of veterinary science, Professor of the Department of Infectious Diseases zoogigieny, and vetsanekspertizy, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 50 year October Str., 34, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia, e-mail: fazlaev52@mail.ru.

The given paper presents the results of the research on epizootological, etiological and nosological state of escherichiosis in the Republic of Bashkortostan conducted from 2004 to 2016. Colibacillosis is found to be at the leading place among the

diseases of young cattle. A wide range of serotypes contributes to a wide spread of the disease. In addition, the seasonal dynamics of the disease has been identified.

© Шаймухаметов М.А., Иванов А.И., Фазлаев Р.Г.