

lege of Veterinary Medicine. University of Baghdad. – Iraq, 2010. – P. 49-59.
3. Baumel, J.J. Haudbook of avian anatomy: anatomica avium / J.J. Baumel. – 1993. – P. 373-398
4. Khan, M.Z.I. The spread of various types of arteries in domestic chicken Gallus gallus. / M.Z.I. Khan, M. Asaduzzaman // Veterinary archive. – 1998. – № 68. – P. 189-153.
5. Lucky, N.S., Different Types of oviducal arteries in the domestic Hen (Gallus domesticus) in Bangladech. / N.S. Lucky, M.Z.I. Khan, M. Asaduzzaman, et al. // Int. BioRes. – 2010 – № 1 (1). – P 15-18.
6. Salomon, F.V. Lehrbuch der Geflugelanatomie. / F.V. Salomon. – Jena-Stuttgart. – 1993. – P. 265-305.

7. Scott, M. Echols the effects of intermittent positive pressure ventilation on African Grey Parrots // DVM, Dipl. ABVP-Avian in: Proc Assoc Avian Vet. – 2014. – P. 223-225.
8. Pervenetskaya, M.V. Anatomical Features of Kidney Structure in Haysex White Hens / M. V. Pervenetskaya, L. V. Fomenko // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research / An International Peer Rerievied Journal // Sci. &Res. Vol. 10 (10), 2018. – P. 2642-2645.
9. Меркулов Г.А. Курс патологической техники : практ. пособие / Г.А. Меркулов. – Л.: Медгиз, 1969. – 424 с.

УДК: 636.082.12:612.017.1:636.2:618.2
DOI: 10.17238/issn2072-2419.2020.2.178

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ ПОРОД КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСЯЦА СТЕЛЬНОСТИ.

Карпенко Л.Ю. - д.б.н., профессор, Погодаева А.А. – аспирант кафедры биохимии и физиологии, Бахта А.А. – к.б.н., доцент (ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»).

Ключевые слова: бактерицидная активность, лизоцимная активность, фагоцитарная активность, стельные коровы, голштинизированные черно-пестрые породы.

Keyword: Bactericidal activity, lysozyme activity, phagocytic activity, pregnant cows, holstinized black-and-white breeds.



РЕФЕРАТ

В статье рассмотрены результаты динамики показателей врожденного иммунитета крупного рогатого скота в течение всей стельности. Тема исследования является актуальной, так как получение здорового потомства непременно связано с естественной резистентностью состояния коровы. Цель исследования - изучение неспецифического иммунитета коров в разные месяцы стельности. Работу выполняли в хозяйстве АО ПЗ «Красносельское» (Ленинградская область). В ходе эксперимента было сформировано 2 группы коров голштинизированных чёрно-пестрых пород: подопытная группа – 10 стельных коров и контрольная группа – 10 нестельных коров. Взятие крови производили раз в месяц на протяжении всей стельности. В крови определяли показатели фагоцитоза, бактерицидной и лизоцимной активностей. При проведении исследования авторами было отмечено снижение лизоцимной, бактерицидной активности

относительно показателей контрольной группы, однако разница не достигала достоверных различий. Также наблюдалось значительное угнетение функционального состояния количества нейтрофилов крови: уменьшение показателя фагоцитарной активности достоверно отмечено, начиная с 5 месяца на 27,02%, с 7 месяца на 41,9%, к 9 месяцу показатель снизился на 50,66% по сравнению с показателем контроля; по фагоцитарному числу уменьшение достоверное наблюдалось уже на 4 месяце на 11,3%, на 6 месяце показатель снизился на 24,86%, а к 9 месяцу стельности уменьшение составило 28,81%, показатель фагоцитарного индекса, начиная с 5 месяца стельности достоверно снижался на 32,05%, к 8 месяцу уменьшился на 48,31% и к 9 месяцу показатель снизился на 50% относительно показателей контроля.

Следовательно, в период стельности в организме коров отмечается развитие вторичного иммунодефицита, которое непосредственно связано с вынашиванием плода. Полученные данные могут быть полезными при коррекции факторов естественной резистентности в период стельности коров.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время одними из основных задач молочного скотоводства являются увеличение продуктивности коров и получение жизнеспособного и здорового потомства [3]. В свой черед, повышение молочной продуктивности коров создает проблему снижения их репродуктивных качеств [2]. Беременность понимается как определенное физиологическое состояние организма матери, которое нацелено на формирование благоприятных условий для роста, а также развития плода. В этот период возникают адаптивные изменения во всех системах организма коров, а развитие и здоровье плода напрямую зависит от естественной резистентности состояния матери, обусловленной изменением на протяжении всей стельности коров динамики иммунного статуса [1,4,6]. Факторы врожденного (неспецифического) иммунитета также сказываются на репродуктивных функциях коров, благодаря их своевременному учету можно корректировать патологии стельности [2,5]. Следовательно, решение этой проблемы возможно только при глубоком понимании неспецифических факторов защиты стельных коров на каждом месяце стельности.

Цель исследований – изучить состояние неспецифического иммунитета голштинизированных черно-пестрых пород коров в зависимости от месяца стельности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Экспериментальная часть работы была проведена в хозяйстве АО ПЗ «Красносельское», расположенное в Ленинградской области Ломоносовского района д.Яльгелево на коровах голштинизированных чёрно-пестрых пород в период с 2019 по 2020 год. Общелабораторные анализы крови были выполнены в ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургском государственном университете ветеринарной медицины» в условиях кафедры биохимии и физиологии животных и в лаборатории при ветеринарной клинике имени Айвэна Филлмора в 2019-2020 годах.

В ходе эксперимента было сформировано 2 группы коров голштинизированных чёрно-пестрых пород: подопытная группа – 10 стельных коров и контрольная группа – 10 нестельных коров в возрасте от трех до шести лет, подобранных по методу пар-аналогов. Тип содержания коров привязной. В хозяйстве кормление коров проводилось на основании установленных рационов, которые составлялись, учитывая их уровень продуктивности, месяц лактации, а также месяц стельности.

Материалом для исследования служила цельная кровь коров. Забор крови проводили на протяжении всей стельности коров, раз в месяц. Взятие проб крови проводили из подхвостовой вены стерильные вакуумные пробирки, соблюдая все правила по асептики и антисептики.

Таблица 1

Показатели фагоцитарной активности, фагоцитарного числа и индекса, лизоцимной и бактерицидной активности крови коров, (M±m, n=20)

Группа животных		Фагоцитарная активность	Фагоцитарное число	Фагоцитарный индекс	Лизоцимная активность, % лизиса	Бактерицидная активность, % лизиса E.coli
Контрольная группа		55,37±2,34	1,77±0,03	6,21±0,34	20,41±1,64	48,41±10,34
Подопытная группа, месяц стельности	1	56,21±1,37	1,76±0,04	7,31±0,41	20,06±1,05	48,03±7,45
	2	55,02±1,05	1,77±0,04	6,02±0,01	21,13±0,56	46,34±9,41
	3	54,11±1,22	1,65±0,08	5,57±0,27	21,09±0,51	46,87±6,23
	4	47,57±2,56	1,57±0,01*	5,41±0,36	21,01±0,69	45,98±7,51
	5	40,41±1,74*	1,52±0,03*	4,22±0,74*	20,37±0,47	46,03±4,23
	6	36,89±1,82*	1,33±0,01*	4,34±0,15*	19,04±1,01	45,04±3,78
	7	32,17±1,34*	1,34±0,05*	4,34±0,54*	18,20±0,23	46,41±7,14
	8	29,04±1,18*	1,28±0,05*	3,21±0,41*	17,41±0,42	45,37±4,28
	9	27,32±1,41*	1,26±0,01*	3,11±0,70*	17,04±0,11	44,85±3,19

*- статистически достоверно относительно показателей животных контрольной группы ($p < 0,05$)

Определение бактерицидной активности сыворотки крови проводили по нефелометрическому методу Смирновой О.В., Кузьминой Т.П. Фотоэлектроколориметрическим методом по Дорофейчуку В.Г. вычисляли показатель лизоцимной активности сыворотки крови. Такие показатели, как фагоцитарная активность, фагоцитарное число и фагоцитарный индекс определяли при помощи микроскопического метода, используя культуру стафилококка штамма 209, которая была инактивирована, в результате нагревания и при помощи стандарта мутности оптического.

Результаты эксперимента были статистически обработаны при помощи программы MS Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

По данным таблицы 1 отмечено, что с течением стельности коров происходит тенденция снижения лизоцимной активности, бактерицидной активности относительно показателей контрольной группы, однако разница не достигала достоверных различий. На протяжении всего периода беременности коров наблюдалось снижение показателей фагоцитоза. Уменьшение показателя фагоцитарной активности достоверно отмечено, начиная с 5 месяца стельности на 27,02%, с 7 месяца показатель уменьшился на 41,9%, а к 9 месяцу стельности снижение составило 50,66% по сравнению с показателем контроля. Фагоцитарное число имело тенденцию к

уменьшению с течением всей стельности коров, так достоверное уменьшение составило уже с 4 месяца стельности - 11,3%, на 6 месяце показатель снизился на 24,86%, а к 9 месяцу стельности уменьшение составило 28,81% относительно показателя контрольной группы. Показатель фагоцитарного индекса уменьшился достоверно, начиная с 5 месяца стельности на 32,05%, к 8 месяцу снизился на 48,31% и к 9 месяцу снижение показателя составило 50% по сравнению с показателем контрольной группы.

В первый триместр стельности коров иммунный статус выражает комплекс процесса реакции организма матери относительно зародыша [9]. С нарастанием сроков стельности развитие иммуноtolерантности к зародышу повышается, возможно это связано с развитием у плода системы врожденного иммунитета [10]. Следовательно, в организме стельной коровы при обычно развивающейся стельности наступает состояние кратковременного частичного иммунодефицита, которое непосредственно связано с вынашиванием плода.

В значительной степени угнетение функционального состояния нейтрофилов крови может быть связано с несбалансированностью распада фагоцитов, что не способствует сохранению здоровья матери [2,7]. Образовавшаяся при стельности иммунная система приводит к повышению восприимчивости организма коров к вирусной, бактериальной инфекциям [8]. Следовательно, во время стельности у коров наблюдается формирование вторичного иммунодефицита.

ВЫВОДЫ

В результате проведенного опыта, при изучении динамики показателей неспецифической защиты коров в период стельности, установлено снижение лизоцимной, бактерицидной и фагоцитарной активностей сыворотки крови. Выявленные закономерности следует учитывать при содержании стельных коров. Ранняя диагностика нарушений иммунного гомеостаза позволит своевременно корректировать состояние здоровья коров с последующим

применением фармакологических препаратов.

Dynamics of indicators of non-specific protection of holstein black-and-white breeds of cows depending on the month of pregnancy. Karpenko L.Y. – Doctor of Biology Sciences, professor, Pogodaeva A.A. - PhD student of the Department of biochemistry and physiology, Bakhta A.A. – PhD of Biology Sciences, docent, (Saint Petersburg state University of veterinary medicine).

ABSTRACT

The article discusses the results of the dynamics of indicators of innate immunity of cattle throughout pregnancy. The research topic is relevant, since receiving healthy offspring is certainly associated with the natural resistance of the cow. The aim of the study is to study the non-specific immunity of cows in different months of pregnancy. The work was performed on the farm of JSC Krasnoselskoye PZ (Leningrad Oblast). During the experiment, 2 groups of cows of Holstein black-and-white breeds were formed: the experimental group – 10 pregnant cows and the control group-10 not steel cows. Blood was taken once a month throughout pregnancy. Indicators of phagocytosis, bactericidal and lysozyme activities were determined in the blood. During the study, the authors noted a decrease in lysozyme, bactericidal activity relative to the indicators of the control group, however, the difference did not reach significant differences. Also observed a significant inhibition of the functional state of the number of blood neutrophils: a decrease in phagocytic activity reliably observed from 5 months by 27.02%, from 7 month by 41.9% to 9 month, the index decreased by 50,66% as compared to control; at the phagocytic number of reliable decrease was observed at 4 months 11.3% at 6 months had decreased by 24.86%, and the 9 month pregnancy reduction made up 28.81%, the phagocytic index, starting with the 5th month of pregnancy was significantly decreased by 32.05%, to 8 month decreased by 48.31% and for 9 months had decreased by 50% compared to control.

Therefore, in the period of pregnancy in the organism of cows, the development of sec-

ondary immunodeficiency is noted, which is directly associated with fetal gestation. The data obtained can be useful in correction factors of natural resistance during pregnancy of cows.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильева С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота/ Васильева С.В., Конопатов Ю.В. Учебное пособие. - 2е изд., испр. - СПб.: Издательство «Лань», 2017. -188 с.
2. Еремина М.А. Динамика иммунологических показателей коров голштинской породы в зависимости от срока стельности/ Еремина М.А., Ездакова И.Ю. // Достижения науки и техники АПК, 2019. - Том 33, № 8. - С. 59-62.
3. Исаев В.В. Иммунный статус стельных коров и его коррекция/ Исаев В.В., Блохин А.А., Бутова О.А. // Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных, 2012. - С. 215-221.
4. Карпенко А.А. Сезонная динамика показателей неспецифической защиты организма высокопродуктивных коров / А.А. Карпенко // Медицинская иммунология, 2011. - Том 13, № 4-5. - С. 546.
5. Карпенко Л.Ю. Динамика показателей неспецифической резистентности у крупного рогатого скота в зависимости от физиологического состояния/ Карпенко Л.Ю., Енукашвили А.И., Бахта А.А. //

Медицинская иммунология, 2011. - Том 13, № 4-5. - С. 547.
6. Коровин А.В. Влияние сезона года на естественную резистентность коров молочных пород / А.В. Коровин, А.С. Карамаява, А.М. Белоусов// Известия Оренбургского Государственного Аграрного Университета, 2013. - №1(39). - С. 99-102.
7. Приступа И. В. Изменение иммунной системы лактирующих коров при заболевании клиническим маститом / И.В. Приступа // Интеграция науки, образования и бизнеса для обеспечения производственной безопасности РФ, 2010. - Том 1, - С. 332-335.
8. Расторгуева С. Л. Гематологический и иммунологический статус сухостойных коров после применения биологически активных веществ/ Расторгуева С. Л., Ибишов Д. Ф. // Пермский аграрный вестник, 2013. - №3 (3). - С. 34-37.
9. Самбуров Н.В. Биохимический и иммунологический статус коров при смене физиологического состояния/ Самбуров Н.В., Палаус И.Л. // Вестник Курской Государственной Сельскохозяйственной Академии, 2015. - № 2. - С. 46-48.
10. Чижова Л. Н. Роль материнского организма в становлении иммунитета телят / Чижова Л. Н., Абонеева Е. Е. // Сборник научных трудов ГНУ СНИИЖК, 2010. - №1. - С.76-78.

По заявкам ветспециалистов, граждан, юридических лиц проводим консультации, семинары по организационно-правовым вопросам, касающимся содержательного и текстуального анализа нормативных правовых актов по ветеринарии, практики их использования в отношении планирования, организации, проведения, ветеринарных мероприятиях при заразных и незаразных болезнях животных и птиц.

Консультации и семинары могут быть проведены на базе Санкт-Петербургского университета ветеринарной медицины или с выездом специалистов в любой субъект России.

**Тел/факс (812) 365-69-35,
Моб. тел.: 8(911) 176-81-53, 8(911) 913-85-49,
e-mail: 3656935@gmail.com**