5. Kovzov, V. V. *Sravnitel'naya terapevticheskaya effektivnost' preparatov «Kolivet 6000» i «Kolistin KM 6000» pri lechenii telyat i porosyat s diarejnym sindromom* / V. V. Kovzov // *Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya vete-rinarnoj mediciny»*. – 2024. – Т. 60, вып. 2. – С. 28–32. – DOI 10.52368/2078-0109-2024-60-2-28-32.
6. Kozlova, O. A. *Vliyaniye kompleksnoj terapii na pokazateli mineral'nogo obmena telyat pri diarejnom sindrome* / O. A. Kozlova ; *nauchnyj rukovoditel' V. V. Kovzov* // *Molodezh' – nauke i praktike APK : materialy 102-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov i aspirantov, Vi-tebsk, 29-30 maya 2017 g.* / Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny. – Vitebsk : VGAVM, 2017. – CH. 1 : Veterinarnaya medicina i biologicheskie nauki. – S. 18.
7. *Bolezni krupnogo rogatogo skota i svinej* / P. A. Krasochko, O. G. Novikov, A. I. YAtusevich [i dr.] ; redaktor P. A. Krasochko. – Minsk : Tekhnoprint, 2003. – 464 s.
8. *Ocenka effektivnosti primeneniya preparatov «Vetgidron» i «Regidravet» pri kompleksnom lechenii porosyat i telyat s zheludochno-kishechnymi boleznymi* / V. V. Kovzov, I. V. Fomchenko, M. A. Makaruk, V. A. YUrkevich // *Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny» : nauchno-prakticheskij zhurnal*. – Vitebsk, 2012. – Т. 48, вып. 2, ch. 2. – С. 69–71.
9. *Telepnev, V. A. Osnovnyye simptomy i sindromy boleznij zhivotnyh : uchebno-metodicheskoe posobie dlya studentov fakul'teta veterinarnoj mediciny* / V. A. Telepnev. – Vitebsk : UO VGAVM, 2000. – 76 s.
10. *Shcherbakov, P. N. Profilaktika i lechenie pri zheludochno-kishechnyh i respiratornyh boleznayah telyat* / P. N. Shcherbakov, A. G. Gusev // *Veterinariya*. – 2002. – № 3. – С. 15–16.

Поступила в редакцию 13.01.2025.

DOI 10.52368/2078-0109-2025-61-2-27-32
УДК 619:[618.2:612.1]:636.4

НЕКОТОРЫЕ МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ И ИММУННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СВИНОМАТОК В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ СУПОРОСНОСТИ

^{*}Шапошников И.Т. ORCID ID 0000-0003-0190-9083, ^{**}Коцарев В.Н. ORCID ID 0000-0002-9114-1176,
^{**}Бригадиров Ю.Н. ORCID ID 0000-0003-3804-1732, ^{***}Бухтиярова И.П. ORCID ID 0009-0007-4305-4569,
^{****}Белко А.А. ORCID ID 0000-0001-9299-9314

^{*}ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени Петра I»,
г. Воронеж, Российская Федерация

^{**}ФГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии
и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация,
^{***}ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия»,

г. Макеевка, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация

^{****}УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

*В опыте на 20 свиноматках помеси пород крупной белой и ландрас, выполненном в условиях свиноводческого предприятия с промышленной технологией ведения производства, изучены морфо-биохимические и иммунные показатели крови свиноматок во время супоросности. Установлено, что в течение супоросного периода у свиноматок происходили изменения в ряде показателей, характеризующих интенсивность течения метаболических процессов и состояние иммунной системы. Полученные данные свидетельствуют о снижении у свиноматок во время супоросности некоторых показателей, характеризующих течение метаболических процессов и факторов иммунной системы, и необходимости проведения их коррекции. **Ключевые слова:** свиноматки, супоросные, кровь, показатели морфологические, биохимические, иммунологические.*

CERTAIN MORPHO-BIOCHEMICAL AND IMMUNE BLOOD VALUES IN SOWS AT DIFFERENT PERIODS OF GESTATION

^{*}Shaposhnikov I.T., ^{**}Kotsarev V.N., ^{**}Brigadirov Yu.N., ^{***}Bukhtiyarova I.P., ^{****}Belko A.A.
^{*}FGBOU VO "Voronezh State Agrarian University named after Peter I", Voronezh, Russian Federation

^{**}FGNU "All-Russian Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy",
Voronezh, Russian Federation

^{***}FGBOU VO "Donbass Agrarian Academy",

Makeyevka, Donetsk People's Republic, Russian Federation

^{****}Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*Morpho-biochemical and immune blood values in sows at gestation period were studied in a trial with 20 Large White/Landrace crossbreed sows, carried out in the conditions of pig-breeding enterprise with industrial technology of production. It was found that during the gestation period there were changes in a number of indicators characterizing the intensity of metabolic processes and the state of the immune system in sows. The obtained data testify to the decrease in sows during gestation of some indicators characterizing the course of metabolic processes, immune system factors and the necessity of their correction. **Keywords:** sows, gestation, blood, morphological, biochemical, immunological indicators.*

Введение. Существенной проблемой в промышленном свиноводстве является сохранение репродуктивного здоровья маточного поголовья свиней. Замкнутый режим фиксированного содержания свиноматок на ограниченных площадях с отсутствием моциона, повышенная микробная контаминация помещений, влияние на организм животных технологических стресс-факторов, экологическое неблагополучие внешней среды, несбалансированное кормление животных приводят к ослаблению защитных функций организма, заключающихся в снижении гуморальных и клеточных факторов неспецифической резистентности, торможении иммунного ответа на неблагоприятные факторы внешней среды [1, 2].

Нарушение функции иммунной системы является одним из патогенетических механизмов любого патологического процесса [3]. В связи с этим в крупных свиноводческих предприятиях среди свиней широкое распространение приобрели так называемые факторные инфекции, проявляющиеся у маточного поголовья нарушениями воспроизводительной функции [2, 4].

Из-за постоянного воздействия на организм животных технологических стресс-факторов в сложившихся условиях особое значение приобретает повышение их адаптивной способности в различные физиологические периоды воспроизводительного цикла, особенно во время супоросности, что является одной из существенных задач ветеринарной науки и практики [5, 6, 7, 8].

Целью исследований явилось изучение морфо-иммуно-метаболического статуса свиноматок в разные периоды супоросности для разработки средств и способов его коррекции.

Материалы и методы исследований. Опыты проведены в условиях свиноводческого предприятия с промышленной технологией ведения производства на 20 свиноматках помеси пород крупной белой и ландрас, взятых в опыт на ранних сроках супоросного периода. На 23-25, 72-74 и 110-112 дни супоросности у них были получены пробы крови для проведения морфологических, биохимических и иммунобиологических исследований, в которой определяли содержание эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, лейкоцитов, структуру лейкограммы, концентрацию общего белка и его фракций, общих иммуноглобулинов, бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК), лизоцимную активность сыворотки крови (ЛАСК), количество циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), Т- и В-лимфоцитов.

Исследования крови проведены на гематологическом анализаторе «ABX Micros 60» и на биохимическом анализаторе «Hitachi-902» согласно «Методическим рекомендациям по диагностике, терапии и профилактике нарушений обмена веществ у продуктивных животных» [9] в соответствии с инструкциями к приборам. Бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови, содержание Т- и В-лимфоцитов определены в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке и коррекции неспецифической резистентности животных» [10] и «Методическими рекомендациями по оценке и коррекции иммунного статуса животных» [11].

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием компьютерных статистических программ «Statistica 8.0» (Stat Soft Inc., США) и «Microsoft Excel».

Результаты исследований. Установлено, что в начальный период формирования плодов содержание эритроцитов у свиноматок составило $6,57 \pm 0,10 \cdot 10^{12}/л$, гемоглобина – $138,30 \pm 2,15$ г/л, гематокрита – $36,30 \pm 0,90\%$ (таблица 1).

К 72-74 дню супоросности (в поздний период развития плодов) концентрация эритроцитов в крови свиноматок снизилась на 6,5% и к 110-112 дню супоросности претерпела незначительное изменение. Количество гемоглобина по сравнению с начальным периодом исследований на 72-74 день супоросности свиноматок стало меньше на 20,2% и на 110-112 день плодоношения – на 21,7%. Показатель гематокрита к 72-74 дню супоросности свиноматок стал меньше на 3,3% и с увеличением срока их супоросности не претерпел изменений.

Таблица 1 – Морфо-биохимические показатели крови свиноматок

Показатели	Сроки супоросности		
	23-25 дней	72-74 дня	110-112 дней
Эритроциты, $10^{12}/л$	$6,57 \pm 0,10$	$6,14 \pm 0,19$	$6,18 \pm 0,14$
Гемоглобин, г/л	$138,30 \pm 2,15$	$110,30 \pm 0,71$	$108,27 \pm 2,35$
Гематокрит, %	$36,30 \pm 0,56$	$35,10 \pm 0,90$	$35,34 \pm 0,81$
Лейкоциты, $10^9/л$	$11,17 \pm 0,71$	$12,56 \pm 0,89$	$13,57 \pm 0,51$
Нейтр. палоч., %	$1,83 \pm 0,50$	$2,0 \pm 0,62$	$2,0 \pm 0,17$
Нейтр. сегмен., %	$34,84 \pm 1,49$	$32,70 \pm 2,06$	$43,70 \pm 1,89^{*+}$
Эозинофилы, %	$7,00 \pm 0,78$	$7,25 \pm 0,28$	$4,50 \pm 0,43^{*+}$
Моноциты, %	$1,13 \pm 0,33$	$1,75 \pm 0,47$	$1,20 \pm 0,09$
Лимфоциты, $10^9/л$	$6,45 \pm 0,24$	$7,07 \pm 0,2^{**}$	$6,60 \pm 0,27$

Примечания: * – $p < 0,05-0,001$ – к исходному; + – $p < 0,05-0,001$ – к промежуточному.

В концентрации лейкоцитов наблюдалось повышение к 72-74 дню супоросности на 12,4% и к 110-112 дню – на 21,5%. Из показателей лейкограммы при отсутствии существенных изме-

нений в значениях палочкоядерных нейтрофилов наблюдалось снижение содержания сегментоядерных нейтрофилов к 72-74 дню супоросности на 7,1% с дальнейшим увеличением их концентрации на 33,6% ($p < 0,001$). Содержание эозинофилов в начальный период супоросности и в середине супоросности в отличие от сегментоядерных нейтрофилов составляло более высокие показатели в сравнении с завершающим сроком супоросности свиноматок с превышением его величины соответственно в 1,55 ($p < 0,05$) и 1,61 раза ($p < 0,001$). Значения моноцитов, составляющие у свиноматок на 23-25 день супоросности $1,13 \pm 0,33\%$, к 72-74 дню плодношения возросли в 1,55 раза и в дальнейшем уменьшились в 1,46 раза. Уровень лимфоцитов к 72-74 дню супоросности повысился на 14,6% ($p < 0,05$), а к 110-112 дню супоросности понизился на 6,6%.

Содержание общего белка у свиноматок на 72-74 день супоросности по отношению к исходному уровню не претерпело существенных изменений (таблица 2), а к 110-112 дню супоросности было меньше исходных значений на 6,9% ($p < 0,05$) и к 72-74 дню плодношения – на 7,9% ($p < 0,001$) (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели белка и белковых фракций у свиноматок

Показатели	Сроки супоросности		
	23-25 дней	72-74 дня	110-112 дней
Общий белок, г/л	$80,67 \pm 2,21$	$81,50 \pm 0,96$	$75,09 \pm 1,10^{*+++}$
Альбумины, г/л	$34,45 \pm 0,76$	$32,28 \pm 0,77$	$33,23 \pm 0,53$
α -глобулины, г/л	$10,57 \pm 1,01$	$11,98 \pm 0,67$	$10,55 \pm 0,29$
β -глобулины, г/л	$17,71 \pm 0,34$	$19,72 \pm 0,58$	$18,08 \pm 0,34$
γ -глобулины, г/л	$16,94 \pm 1,03$	$17,52 \pm 0,42$	$13,23 \pm 0,31^{*+++}$

Примечания: * – $p < 0,05-0,001$ – к исходному; + – $p < 0,05-0,001$ – к промежуточному.

Из белковых фракций первоначально имело место уменьшение содержания альбуминов на 6,3% с тенденцией последующего повышения. Содержание α -глобулинов к 72-74 дню плодношения превышало исходный уровень на 13,3% и к 110-112 дню супоросности снизилось до 11,9%, а β -глобулинов – первоначально возросло на 11,3%, а в последующем стало меньше 8,3%. Уровень γ -глобулинов на 72-74 день супоросности свиноматок имел тенденцию к повышению, к 110-112 дню – был меньше исходных его значений на 11,9% ($p < 0,01$) и в сравнении с 72-74-дневным периодом плодношения – на 24,5% ($p < 0,001$).

Из показателей, характеризующих состояние неспецифического иммунитета, значения БАСК первоначально возросли на 9,8%, а в последующем снизились на 23,1% ($p < 0,01$) и по отношению к исходной величине были меньше на 15,5% ($p < 0,05$). Величины ЛАСК к 72-74 дню супоросности свиноматок уменьшились на 39,4% ($p < 0,001$), а к 110-112 сроку плодношения повысились в 3,2 раза ($p < 0,001$) и превышали исходные значения в 1,9 раза ($p < 0,001$) (таблица 3).

Содержание общих иммуноглобулинов с 23-25 дня супоросности к 72-74 и 110-112 дням супоросности уменьшилось соответственно на 5,4% и 11,3% ($p < 0,002$). Концентрация ЦИК первоначально повысилась в 1,9 раза ($p < 0,001$) и в последующем еще возросла в 1,2 раза и превышала первоначальное содержание в 2,2 раза ($p < 0,001$).

Таблица 3 – Иммунологические показатели свиноматок

Показатели	Сроки супоросности		
	23-25 дней	72-74 дня	110-112 дней
БАСК, %	$58,00 \pm 3,40$	$63,70 \pm 3,78$	$49,01 \pm 1,50^{*++}$
ЛАСК, мкг/мл	$0,99 \pm 0,069$	$0,61 \pm 0,031^{***}$	$1,93 \pm 0,072^{***+++}$
Общие иммуноглобул., г/л	$26,10 \pm 0,43$	$24,70 \pm 0,53$	$23,16 \pm 0,62^{**}$
ЦИК, г/л	$0,21 \pm 0,026$	$0,39 \pm 0,029^{***}$	$0,47 \pm 0,034^{***}$
Т-лимфоциты, %	$50,7 \pm 2,82$	$34,2 \pm 2,49^{***}$	$32,4 \pm 2,31^{***}$
В- лимфоциты, %	$17,0 \pm 1,99$	$18,6 \pm 2,32$	$23,4 \pm 2,08^*$
Т-лимфоциты, 10^9 /л	$3,13 \pm 0,17$	$2,42 \pm 0,18^*$	$2,14 \pm 0,15^{***}$
В- лимфоциты, 10^9 /л	$1,05 \pm 0,12$	$1,32 \pm 0,17$	$1,54 \pm 0,14^{**}$

Примечания: * – $p < 0,05-0,001$ – к исходному; + – $p < 0,05-0,001$ – к промежуточному.

Содержание Т-лимфоцитов, выраженное в процентах, у свиноматок к 72-74 и 110-112 дням супоросности уменьшилось соответственно на 32,5% ($p < 0,001$) и 36,1% ($p < 0,001$), а В-лимфоцитов – возросло на 9,4% и 37,6% ($p < 0,05$). Абсолютные значения концентрации Т-лимфоцитов по отношению к исходным величинам были меньше соответственно на 22,7% ($p < 0,02$) и 31,6% ($p < 0,001$) и В-лимфоцитов – больше на 25,7% и 46,7% ($p < 0,002$).

Как следует из выполненных исследований, у свиноматок имело место снижение содержания в крови эритроцитов и гемоглобина с 23-25 дня супоросности к 72-74 дню супоросного периода, связанное с перестройкой организма и усилением насыщения эритроцитов гемоглобином в поздний период развития плодов. К 110-112 дню плодоношения существенных изменений в их концентрации в материнском организме не происходило. Количество гематокрита при незначительном снижении до 72-74 дня супоросности в дальнейшем не претерпело значительных изменений. Количество лейкоцитов, выполняющих в организме свиноматок важнейшие функции иммунологических реакций, с нарастанием супоросности повышалось. Возрастание их уровня к концу супоросности на фоне уменьшения содержания лимфоцитов свидетельствует о снижении клеточного иммунитета.

Оценивая лейкограмму свиноматок, следует отметить, что количество палочкоядерных нейтрофилов на протяжении исследуемых сроков супоросности свиноматок существенно не изменялось. Содержание сегментоядерных нейтрофилов, составляющих основную зернистую часть белых клеток крови и обладающих бактерицидными и антитоксическими свойствами, способствующих регенерации тканей, к 72-74 дню супоросности свиноматок незначительно сократилось, а в дальнейшем под влиянием гормонов супоросности нарастало, что указывает на усиление их бактерицидной активности, проявление цитотоксического и противовирусного действия, способствующего активизации киллерного действия других клеток и принимающего участие в качестве посредников в клеточных и гуморальных реакциях.

Уровень эозинофилов, участвующих в разрушении и обезвреживании токсинов белкового происхождения, для которого характерно более высокое содержание в первый месяц супоросности свиноматок, оставался на таком же уровне к 72-74 дню супоросности, а к завершению плодоношения претерпел значительное снижение. Концентрация моноцитов, обладающих выраженной фагоцитарной и бактериальной активностью и участвующих в формировании и регуляции иммунного ответа, имела более низкие значения в начальный и завершающий периоды супоросности, что характерно для этих сроков супоросности. Содержание лимфоцитов, являющихся главными клеточными элементами иммунной системы, которым принадлежит важная роль в развитии защитных реакций у свиноматок в период 23-25-дневной и 72-74-дневной супоросности, поддерживалось почти на одинаковом уровне, а к завершению супоросности оказалось на более низком уровне, свидетельствующем о понижении у животных неспецифического иммунитета перед родами.

Белковый обмен характеризовался уменьшением содержания общего белка на протяжении супоросности свиноматок, наиболее выраженным снижением его количества в конце супоросности, что обусловлено интенсивным ростом плодов в последний месяц супоросности. Концентрация альбуминов, выполняющих в организме транспортную функцию, обезвреживания и удаления из организма токсических веществ, к 72 дню супоросности претерпела незначительное понижение с дальнейшим повышением к 110-112 дню супоросности, что обусловлено возросшей интенсивностью белкового метаболизма у свиноматок в напряженный период супоросности. Глобулиновая фракция крови свиноматок, представленная α -, β - и γ -глобулинами, участвующими в транспорте липидов, гормонов, витаминов, ионов металлов, свертывании крови, выполняющих роль защитных факторов организма, во время супоросности свиноматок характеризовалась незначительным повышением к 72-74 дню супоросности с дальнейшим снижением ее значений, наиболее выраженным у γ -глобулиновой фракции, содержащей наибольшее количество иммунных белков, мигрирующих в молочную железу для образования молозива.

На протяжении супоросности у свиноматок наблюдались изменения в показателях естественной резистентности. Во все периоды исследований происходило снижение количества общих иммуноглобулинов. Значения БАСК при незначительном подъеме к 72-74 дню супоросности свиноматок претерпели выраженное снижение к 110-112 дню супоросности, а изменения ЛАСК имели обратную картину. Более высокие величины ее активности в первый месяц супоросности свиноматок при первоначальном понижении в последующем значительно возрастали. Содержание ЦИК, характеризующих степень антигенной нагрузки и интенсивность синтеза антител в организме у свиноматок, повышалось во все периоды исследований, что свидетельствует о недостаточной активности иммунной системы.

Из иммунокомпетентных клеток содержание Т-лимфоцитов, осуществляющих клеточные формы иммунного ответа, у свиноматок во время супоросности понижалось, что обусловлено блокирующим на них действием нарастающей концентрации прогестерона, обладающего свойствами физиологического супрессора. Концентрация В-лимфоцитов, ответственных за гуморальный иммунитет, повышалась, обеспечивая проявление локальной иммуносупрессии для нормального течения супоросности. Выработка антител у свиноматок преобладала над цитотоксической активностью лимфоцитов.

Заключение. С увеличением продолжительности супоросности у свиноматок наблюдается изменение морфо-иммуно-биохимических показателей крови. На 72-74 день супоросности имело место понижение уровня эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, сегментоядерных

нейтрофилов, альбуминов, общих иммуноглобулинов, лизоцимной активности сыворотки крови, Т-лимфоцитов при повышении уровня лейкоцитов, β -глобулинов, циркулирующих иммунных комплексов и В-лимфоцитов. К 110-112 дню супоросного периода у свиноматок остаются на более низком уровне показатели эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, общих иммуноглобулинов при более высоком уровне лейкоцитов, β -глобулинов, циркулирующих иммунных комплексов, В-лимфоцитов. При этом сокращается количество эозинофилов, моноцитов, лимфоцитов, общего белка, γ -глобулинов, Т-лимфоцитов, уменьшается бактерицидная активность сыворотки крови, что свидетельствует о снижении защитных факторов иммунной системы и требует проведения ее коррекции во время супоросности.

Conclusion. With the increase in the length of gestation, there appear changes in the morpho-immune-biochemical parameters of the blood. On the 72nd-74th day of pregnancy, there was a decrease in the level of erythrocytes, hemoglobin, hematocrit, segmented neutrophils, albumins, total immune globulins, lysozyme activity of blood serum, T-lymphocytes with an increase in the level of leukocytes, β -globulins, circulating immune complexes and B-lymphocytes. By the 110-112 day of the gestation period, sows have lower levels of erythrocytes, hemoglobin, hematocrit, and total immune globulins, with higher levels of leukocytes, β -globulins, circulating immune complexes, and B-lymphocytes. At the same time, the number of eosinophils, monocytes, lymphocytes, total protein, γ -globulins, T-lymphocytes decreases, the bactericidal activity of blood serum decreases, which indicates a decrease in the protective factors of the immune system and requires its correction during gestation period.

Список литературы.

1. Ветеринарные аспекты решения проблемы метрит-мастит-агалактии у свиноматок / С. В. Шабунин, А. Г. Нежданов, В. Н. Коцарев, Л. В. Ческидова // Достижения науки и техники АПК. – 2013. № 9. – С. 62–65.
2. Шахов, А. Г. Этиология факторных инфекций животных и меры их профилактики / А.Г. Шахов // Ветеринарная патология. – 2005. – №3 (14). – С. 22–24.
3. Хаитов, Р. М. Современные представления о защите организма от инфекций / Р. М. Хаитов, Б. В. Пинегин // Иммунология. – 2000. – № 1. – С. 61–64.
4. Макаров, В. В. Факторные болезни и причинность в инфекционной патологии / В. В. Макаров // Ветеринарная патология. – 2005. – №3 (14). – С. 4–12.
5. Попов, В. С. Этиологические особенности иммунодефицитов у свиней в условиях промышленной технологии / В. С. Попов, Н. В. Самбуров, А. А. Зорикова // Вестник Курской государственной академии. 2015. – № 4. – С. 63–67.
6. Самохин, В. Т. Проблемы патологии обмена веществ у с/х животных в современном животноводстве / В. Т. Самохин // Материалы научной сессии РАСХН: сборник. – Москва, 1999. – С. 141–144.
7. Федоров, Ю. Н. Иммунодефициты у животных: характеристика, диагностика и коррекция / Ю. Н. Федоров, О. А. Верховский, М. А. Костына // Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России: сборник. – Москва, 1999. – № 2. – С. 138–141.
8. Влияние комплексного препарата на основе интерферонов на иммунный статус свиноматок и его эффективность при профилактике послеродовых болезней / А. Г. Шахов, Л. Ю. Сашнина, М. Ю. Жейнес [и др.] // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2020. – №2 (11). – С.49–54. – DOI: 10.17238/issn2541-8203.2020.2.49.
9. Методические рекомендации по диагностике, терапии и профилактике нарушений обмена веществ у продуктивных животных / М. И. Рецкий, А. Г. Шахов, В. И. Шушлебин [и др.]. – Воронеж: Истоки, 2005. – 94 с.
10. Методические рекомендации по оценке и коррекции неспецифической резистентности стада животных / А. Г. Шахов, Ю. Н. Бригадинов, А. И. Ануфриев [и др.]. – Воронеж: Истоки, 2005. – 62 с.
11. Методические рекомендации по оценке и коррекции иммунного статуса животных / А. Г. Шахов, Ю. Н. Масьянов, М. И. Рецкий [и др.]. – Воронеж: Истоки, 2005. – 116 с.

References.

1. Veterinarnye aspekty resheniya problemy metrit-mastit-agalaktii u svinomatok / S. V. SHabunin, A. G. Nezhdanov, V. N. Kocarev, L. V. Cheskidova // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. – 2013. № 9. – S. 62–65.
2. Shahov, A. G. Etiologiya faktornykh infekcij zhivotnykh i mery ih profilaktiki / A.G. Shahov // Veterinarnaya patologiya. – 2005. – №3 (14). – S. 22–24.
3. Haitov, R. M. Sovremennye predstavleniya o zashchite organizma ot infekcij / R. M. Haitov, B. V. Pinegin // Immunologiya. – 2000. – № 1. – S. 61–64.
4. Makarov, V. V. Faktornye bolezni i prichinnost' v infekcionnoj patologii / V. V. Makarov // Veterinarnaya patologiya. – 2005. – №3 (14). – S. 4–12.
5. Popov, V. S. Etiologicheskie osobennosti immunodeficitov u svinej v usloviyah promyshlennoj tekhnologii / V. S. Popov, N. V. Samburov, A. A. Zorikova // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj akademii. 2015. – № 4. – S. 63–67.
6. Samohin, V. T. Problemy patologii obmena veshchestv u s/h zhivotnykh v sovremenном zhivotnovodstve / V. T. Samohin // Materialy nauchnoj sessii RASKHN: sbornik. – Moskva, 1999. – S. 141–144.
7. Fedorov, Yu. N. Immunodeficiency u zhivotnykh: harakteristika, diagnostika i korrekciya / Yu. N. Fedorov, O. A. Verhovskij, M. A. Kostyna // Sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya veterinarnoj nauki Rossii: sbornik. – Moskva, 1999. – № 2. – S. 138–141.

8. Vliyanie kompleksnogo preparata na osnove interferonov na immunnyj status svinomatok i ego effektivnost' pri profilaktike poslerodovyh boleznej / A. G. Shahov, L. Yu. Sashnina, M. Yu. Zhejnes [i dr.] // Veterinarnyj farmakologicheskij vestnik. – 2020. – №2 (11). – S. 49–54. – DOI: 10.17238/issn2541-8203.2020.2.49.

9. Metodicheskie rekomendacii po diagnostike, terapii i profilaktike narushenij obmena veshchestv u produktivnyh zhivotnyh / M. I. Reckij, A. G. Shahov, V. I. Shushlebin [i dr.]. – Voronezh : Istoki, 2005. – 94 s.

10. Metodicheskie rekomendacii po ocenke i korrkcii nespecificheskoj rezistentnosti statusa zhivotnyh / A. G. Shahov, Yu. N. Brigadirov, A. I. Anufriev [i dr.]. – Voronezh : Istoki, 2005. – 62 s.

11. Metodicheskie rekomendacii po ocenke i korrkcii immunnogo statusa zhivotnyh / A. G. Shahov, Yu. N. Mas'yanov, M. I. Reckij [i dr.]. – Voronezh : Istoki, 2005. – 116 s.

Поступила в редакцию 28.01.2025.

DOI 10.52368/2078-0109-2025-61-2-32-38

УДК 619:616.99.3.16:636.5

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ ГИСТОМОНОЗА КУРИНЫХ ПТИЦ

Ятусевич А.И. ORCID ID 0000-0003-2701-6419, Сарока А.М. ORCID ID 0000-0002-0261-5805,
Захарченко И.П. ORCID ID 0000-0002-9101-9350, Фибик Ю.В., Сарока Д.Д.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В данной статье представлены оригинальные материалы по изучению распространения гистомонозной инвазии и оценке эффективности некоторых методов ее диагностики. Установлено, что заражению гистомонозом подвергались индюшата (ЭИ – 41-72%) и цыплята (ЭИ – 18-32%), их летальность составила 47,8% и 16,3% соответственно. При постановке диагноза «гистомоноз» наиболее эффективными методами являются исследование гистосрезов, окрашенных мазков и мазков-отпечатков пораженных органов. **Ключевые слова:** гистомоноз, птица, аскаридии, гетеракисы, печень, слепые кишки.

SOME ISSUES ON SPREADING AND DIAGNOSTICS OF HISTOMONIASIS IN GALLINACEANS

Yatusevich A.I., Saroka A.M., Zakharchenko I.P., Fibik Y.V., Saroka D.D.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

This article presents original materials on studying histomonas infestation spreading, and evaluation of method effectiveness for its diagnosis. It was found that turkeys (II – 41-72%) and chickens (II – 18-32%) were infested with histomoniasis, the lethality rate was 47.8% and 16.3%, respectively. The most effective methods for the diagnosis of histomoniasis are the examination of histological sections, stained smears and smear-prints of the affected organs. **Keywords:** histomoniasis, poultry, ascaridia, heterakis, capillaria, liver, caecum.

Введение. Птицы относятся к высокоорганизованному классу позвоночных животных (Aves). Они встречаются по всему земному шару, в самых разнообразных климатических условиях. По имеющимся данным, в мире насчитывается около 100 млрд особей птиц [1].

В классе птиц достаточно распространенным и хорошо обособленным является отряд куриных, или курообразных (*Galliformes*), включающий более 250 видов. Некоторых представителей этого отряда выращивают на промышленной основе. К ним относятся куры (*Gallus gallus*) и индейки (*Meleagris gallopavo L.*). В фермерских хозяйствах разводят перепелов (*Coturnix coturnix L.*) и цесарок (*Numida meleagris*), в охотничьих хозяйствах – фазанов (*Phasianus colchicus*), в зоопарках – павлинов (*Pavo cristatus*). Кроме того, в лесах северо-восточного региона Беларуси обитает 6 видов отряда курообразных: серая куропатка (*Perdix perdix L.*), перепел, фазан, тетерев (*Lyrurus tetrix L.*), рябчик (*Bonasa bonasia*), глухарь (*Tetrao urogallus*), которые являются объектами спортивной охоты и международного охотничьего туризма [2, 3].

Однако успешному развитию промышленного птицеводства мешают различные болезни, в том числе и инвазионные. Одной из причин снижения продуктивности и падежа птицы является гистомоноз.

Гистомоноз (*Histomonosis*) птиц (энтерогепатит, монилиаз, тифлогепатит, «черная голова», «гниение печени», «разрушение печени», «угревая болезнь») – протозойная болезнь домашних и диких птиц, вызываемая простейшими отряда *Trichomonadida* – *Histomonas meleagridis*, сопровождающаяся развитием гнойно-некротических процессов в слепых кишках и типичных гранулем в печени.

Гистомонозом болеют индейки, цесарки, куры, перепела, куропатки, утки, гуси, фазаны, павлины и страусы в возрасте от 2-дневного до 2-3-месячного возраста. В последние годы участилась заболеваемость гистомонозом индеек, кур-несушек родительских форм бройлеров. Также отмечены случаи заболевания цыплят-бройлеров при напольном содержании и товарных