

позволили выявить ДНК герпесвируса крупного рогатого скота 1 типа в образцах двух косуль, подстреленных в 2019 г на территории Луховицкого района Московской области. Найденные фрагменты генетического материала вируса инфекционного ринотрахеита КРС отражают факт носительства вируса ИРТ КРС дикими жвачными на территории Европейской части России.

**Заключение.** Результаты, полученные в ходе исследования проб патологического материала от диких парнокопытных животных на территории Московской области, позволяют утверждать о циркуляции возбудителя ИРТ КРС среди этих животных. По результатам вирусологических исследований, общая серопревалентность диких парнокопытных Московской области по ИРТ КРС составила 46,3%. Эта цифра, конечно, варьирует в разных районах и городских округах области, но в целом положительные результаты были выявлены в районах наибольшего числа отобранных проба. Кроме того, факт детекции генома вируса ИРТ в образцах материала диких парнокопытных подтверждает носительство вируса этими животными. Подобная ситуация позволяет нам сделать предположение о том, что циркуляция возбудителя ИРТ КРС возможна у диких копытных и на других территориях Московской области, на которых сконцентрирована относительно большая плотность животных. Исследования в этом направлении будут продолжены.

**Литература.** 1. Смешанная инфекция у диких парнокопытных в охотхозяйстве / А. Ф. Шуляк [и др.] // *Ветеринария*. - 2020. - № 10. - С. 20-25. 2. Юров, К. П. Контроль и пути оздоровления скота племенных хозяйств и племенных предприятий от инфекционного ринотрахеита и вирусной диареи / К. П. Юров, М. И. Гулюкин. – Москва, 2018. - С. 59-63. 3. *Infectious disease in cervids of North America: data, models, and management challenges* / M. M. Conner, M. R. Ebinger, J. A. Blanchong, P. C. Cross // *Acad. Sci.* - № 1134. P. 146-172. 4. Cripps, J.K.; Pacioni, C.; Scroggie, M.P.; Woolnough, A.P.; Ramsey, D.S.L. *Introduced deer and their potential role in disease transmission to livestock in Australia* / J. K. Cripps [et al.] // *Mammal Rev.* – 2019. - № 49. – P. 60–77. 5. *Evidence of alphaherpesvirus infections in Alaskan caribou and reindeer* / A. L. Evans [et al.] // *BMC Vet Res.* – 2012. - № 14 (8). – P. 5. 6. *Prevalence of Circulating Antibodies to Bovine Herpesvirus 1 in Yaks (Bos grunniens) on the Qinghai-Tibetan Plateau, China* / Z. Han [et al.] // *J. Wildl. Dis.* – 2016. - № 52 (1). – P. 164-167. 7. *Isolation and identification of bubaline herpesvirus 1 (BuHV-1) from latently infected water buffalo (Bubalus bubalis) from Iran* / N. Hedayat [et al.] // *Trop Anim Health Prod.* – 2020. - № 52. – P. 217–226. 8. *Molecular and Serological Survey of Selected Viruses in Free-Ranging Wild Ruminants in Iran* / F. Hemmatzadeh [et al.] // *PLoS One.* – 2016. - № 20. 9. *First report of isolation and molecular characterization of bubaline herpesvirus 1 (BuHV1) from Argentinean water buffaloes* / S. S. Maidana [et al.] // *Arch. Virol.* – 2014. - № 159 (11). – P. 2917-23. 10. *Seroprevalence of bovine herpesvirus 1 related alphaherpesvirus infections in free-living and captive cervids in Poland* / J. Rola [et al.] // *Vet. Microbiol.* – 2017. - № 204. – P. 77-83.

УДК 636:612.017.1

## **ФАКТОРЫ, НЕГАТИВНО ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА В УСЛОВИЯХ СВИНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ**

**Сыса Л.В., Сыса С.А., Субботина И.А.**

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

*В статье приведены данные об основных факторах, оказывающие влияние на естественную резистентность и иммунный статус организма свиней: условия и тип содержания животных в помещениях, качество кормов, питьевой воды, состояния микроклимата животноводческих помещений, стрессовые ситуации. В ходе исследований определяли токсичность кормов и концентрацию в них микотоксинов. Проводили определение параметров микроклимата животноводческих помещений: температуру воздуха, относительную влажность воздуха, содержание аммиака, сероводорода. Было отмечено повышение температуры, скорости воздушного потока и относительной влажности воздуха. В пробах комбикормов были обнаружены концентрации микотоксинов выше нормы (охратоксина, T2 токсина). Данные факторы способствуют снижению естественной резистентности организма животных. **Ключевые слова:** естественная резистентность, микроклимат, микотоксины, охратоксины, T2 токсины, свиньи.*

## **FACTORS NEGATIVELY AFFECTING THE DEVELOPMENT OF YOUNG ANIMALS IN THE CONDITIONS OF PIG FARMS**

**Sysa L.V., Sysa S.A., Subotsina I.A.**

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

*The article presents data on the main factors influencing the natural resistance and immune status of pigs: the conditions and type of animal housing, the quality of feed, drinking water, the microclimate of livestock premises, stressful situations. During the studies, the toxicity of feed and the concentration of mycotoxins in them were determined. The parameters of the microclimate of livestock premises were determined: air temperature, relative humidity, ammonia content, hydrogen sulfide. An increase in temperature, air flow velocity and relative humidity was noted. Concentrations of mycotoxins higher than normal (ochratoxin, T2 toxin) were found in the feed samples. These factors contribute to reducing the natural resistance of the animal organism. **Keywords:** natural resistance, microclimate, mycotoxins, ochratoxins, T2 toxins, pigs.*

**Введение.** Одной из важнейших задач в развитии животноводства является создание животным условий, которые обеспечивают им здоровье и высокую продуктивность. Здоровье сельскохозяйственных животных зависит от уровня естественной резистентности организма к болезням, полученной по наследству от родителей, сформированной в процессе роста и развития молодняка, а также от условий и типа содержания в помещениях, не посредственно от качества и безвредности кормов, питьевой воды и состояния микроклимата животноводческих помещений.

Важной частью хорошего иммунного статуса является правильно сбалансированный рацион свиноматок, содержание их в помещениях, соответствующим зоотехническим нормам, проведение витаминизаций и вакцинаций в срок.

Еще одним фактором, влияющим на снижение резистентности организма животных, является отъем поросят от матери, так как это источник серьезного стресса молодняка. Процесс отъема оказывает влияние на пищеварительную систему: снижение потребления корма, недостаточно оптимальный процесс

пищеварения, изменение структуры кишечника и нарушение функции защитного барьера пищеварительного тракта, что, в свою очередь, может привести к различным заболеваниям и как результат снижение продуктивности.

Немаловажным фактором является и микроклимат в помещениях, а конкретно - совокупное действие физических, химических и биологических факторов, таких как: температуры, влажности, химического состава воздуха, наличия в нем пыли, микроорганизмов, грибов, яиц гельминтов, а также тех или иных ядовитых газов. При несоблюдении данных параметров снижается резистентность, возникают простудные заболевания, которые являются благоприятной средой для проявления болезнетворного действия условно-патогенной микрофлоры [1-3].

Хотим отметить кормление, как один из важнейших факторов внешней среды, влияющий на организм свиней, в том числе на его резистентность [1, 3]. В области кормления одной из важных проблем животноводства является борьба с плесневыми грибами и микотоксинами, которые они продуцируют в процессе своей жизнедеятельности. Благоприятных факторов для развития грибов довольно много: нарушение технологических процессов уборки, хранения и переработки, повышенная влажность, нарушение целостности зерна и т.д. Наличие микотоксинов в кормах приводит к интоксикации организма, что приводит к патологическому ухудшению работы различных физиологических систем, поражению почек и печени, анемии, абортам, нарушению иммунитета и репродуктивных функций животного. Воздействие микотоксинов на организм свиней может быть острым или чаще хроническим, симптомы при этом зависят от вида, пола, возраста животных, уровня и длительности контаминации, и т.д. Существует одна особенность микотоксин, выражающаяся в сложности постановки правильного диагноза при отравлении ими, так как симптомы носят не специфический характер и схожи с симптомами различных заболеваний, не связанных с отравлением. Стоит отметить, что очень трудно добиться разрушения микотоксинов, так как они обладают высокой устойчивостью к высоким температурам и химическим веществам.

На сегодняшний день изучено несколько сотен различных микотоксинов. Наиболее опасные из них для животных и птицы являются афлатоксины (AF), охратоксины, зеараленон (ZEN) и Т-2 токсин. Некоторые микотоксины негативно воздействуют только на определенные виды сельскохозяйственных животных, при этом они не оказывают никакого воздействия на другие.

Действие микотоксинов приводит к интоксикации организма, и как результат патологическое ухудшение работы различных физиологических систем, поражению почек и печени, анемии, абортам, нарушению иммунитета и репродуктивных функций животного. Некоторые из микотоксинов являются канцерогенами и способны накапливаться в продуктах животноводства – молоке, яйцах, мясе, что несет большую опасность не только для животных, но и для человека, употребляющего эти продукты в пищу. Большое количество видимых признаков кишечных расстройств у свиней и даже неоформленный кал, в том числе его изменение с мягковатым на очень водянистый, с примесью крови или непереваренного корма, могут указывать на наличие нескольких микотоксинов [4, 5, 6].

Микотоксины наносят большой экономический ущерб, ухудшая продуктивность и качество корма, снижая иммунитет и репродуктивную

функцию, увеличивая затраты на профилактические работы, диагностику и лечение животных. Следует помнить, что борьба с микотоксинами должны начинаться задолго до того, как они появятся в готовых кормах для животных, а также соблюдение параметров микроклимата помещений содержания свиней в пределах допустимых значений является немаловажной задачей в животноводстве. Соблюдение всех технологических параметров при уборке, хранении зерна и готового комбикорма, а также применение ингибиторов плесени и адсорбентов для связывания микотоксинов - залог экономической выгоды и успешной борьбы с грибами и их метаболитами.

Исходя из вышеизложенного, целью нашей работы явилось определить основные факторы в ряде свиноводческих хозяйств Республики Беларусь, способные повлиять на иммунный статус животных.

**Материалы и методы исследований.** Для выявления основных негативных факторов, влияющих на организм животных в условиях свинокомплексов, первоначально нами было проведено исследование по оценке условий содержания и кормления животных, где основной акцент был сделан на параметры микроклимата и наличие микотоксинов в кормах.

Для определения токсичности и содержания микотоксинов в кормах нами были отобраны по 10 проб каждого из кормов СК-1, СК-10, СК-21, КК-55 в различных хозяйствах Республики Беларусь и направлены в лабораторию для дальнейшего исследования. Определение уровня микотоксинов проводили с помощью ИФА.

Из параметров микроклимата выбрали основные: температуру воздуха, относительную влажность, скорость воздушного потока, аммиак, сероводород, определяли их согласно методическим указаниям по контролю за состоянием микроклимата и вентиляции животноводческих помещений.

Для статистической обработки количественных данных использовалось программное обеспечение Microsoft Office Excel.

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований по изучению наличия микотоксинов в кормах, нами были получены данные по наличию микотоксинов в ряде марок комбикормов.

В некоторых образцах комбикорма нами были обнаружены микотоксины, превышающие предельно допустимые нормы. Так, среди проб СК-1 микотоксины были обнаружены в СК-1, такие как охратоксин в концентрации  $15,06 \pm 4,2$  мкг/кг и Т2 токсин в концентрации  $326,06 \pm 65,2$  мкг/кг; в СК-10 в ходе исследований были обнаружены охратоксин в концентрации  $17,0 \pm 4,8$  мкг/кг и Т2 токсин в концентрации  $284,3 \pm 56,9$  мкг/кг; в СК-21 – охратоксин в концентрации  $25,2$  мкг/кг и Т2 токсин в концентрации  $280,3 \pm 56,1$  мкг/кг; в КК-55 – охратоксин в концентрации  $13,8$  мкг/кг и Т2 токсин в концентрации  $297,8 \pm 59,6$  мкг/кг.

В норме у супоросных и подсосных свиноматок, поросят до 4- месячного возраста показатели охратоксина и Т2 токсина составляют 10 и 50 мкг/кг соответственно.

При исследовании условий содержания свиней нами были обнаружены отклонения от нормы среди параметров микроклимата свинарников. Так, в помещении дорастивания ремонтного молодняка температура воздуха в центре и по краям свинарника была в пределах  $24,5$  °С и  $23,1$  °С соответственно, при норме  $16-20$  °С. Относительная влажность воздуха в центре составляла  $98,0$  %, по периферии  $85,33$  %, при норме  $70-75$  %. Скорость воздушного потока в центре

доходила до 0,25 м/с, по периферии 0,21 м/с, при норме 0,20 м/с. Концентрация сероводорода в центре на уровне пола составляла 22,4 мг/м<sup>3</sup>, при норме 10 мг/м<sup>3</sup>. Концентрация аммиака в помещении находилась в пределах допустимых значений.

Полученные нами данные при исследовании кормов на микотоксины показали, что в наших образцах СК-1, СК-10, СК-21, КК-55 были обнаружены охратоксины и Т2 токсин превышающие предельно допустимые нормы кормления супоросных и подсосных свиноматок, а также поросят до 4-месячного возраста. Превышение уровня данных токсинов может привести к ряду патологических процессов. Охратоксин подавляет иммунный ответ у свиней, приводящий к снижению активности макрофагов и ослаблению стимуляции лимфоцитов, может накапливаться в почках, печени и мышечных тканях, а также в сыворотке крови и представляет потенциальную опасность в пищевой цепи человека. Наличие данных микотоксинов в кормах в превышенных концентрациях может также привести к поражению многих органов и тканей (печень, почки, кишечник и др.), а также к нарушению репродуктивной и иммунной систем. У поросят, полученных от свиноматок, в рационе которых отмечается превышение уровня микотоксинов, могут проявляться симптомы внутриутробного воздействия микотоксинов, такие как отек вульвы или некроз сосков, у хряков может наблюдаться снижение либидо, снижение качества и количества спермы, у свиноматок могут наблюдаться нерегулярные половые циклы или увеличения периода от отлучения до эструса. Симптомы поражения микотоксинами значительно различаются в зависимости от того, какой микотоксин послужил причиной поражения организма, и может наблюдаться фертильность, репродуктивные проблемы, снижение продуктивности, подавление иммунитета и различные патологические воздействия на органы и ткани.

При изучении параметров микроклимата нами также были выявлены определенные нарушения, длительное воздействие которых способно привести к развитию различных патологических состояний и, непосредственно, к снижению иммунного статуса. Исследования параметров микроклимата в помещениях для содержания поросят показали повышение таких показателей как температура, скорость воздушного потока и влажность воздуха, сероводорода. Совокупность данных факторов приводит к усилению теплоотдачи, вызывая при этом гипотермию животных, что приводит к возникновению воспалительных заболеваний органов дыхания в холодное время года, которые являются благоприятной средой для проявления болезнетворного действия условно-патогенной микрофлоры. Высокий уровень сероводорода приводит к нарушению газообмена и метаболизма в тканях.

**Заключение.** По результатам наших исследований можно сделать вывод, что в ряде хозяйств наблюдается сочетание негативных факторов, таких как условия и тип содержания животных, кормление и микроклимат в помещениях, способных оказать большое воздействие на организм свиней, которое может проявляться поражением различных органов и тканей, развитием простудных заболеваний (повышение от нормы параметров микроклимата), в результате которых животные подвержены воздействию условно-патогенной микрофлоры из-за снижения естественной резистентности организма и ряду других патологий. Контроль над параметрами микроклимата и содержанием микотоксинов в кормах и своевременное устранение их негативного воздействия – необходимые меры

для обеспечения безопасности здоровья животных и, непосредственно, здоровья человека.

**Литература.** 1. Методические рекомендации по оценке и коррекции иммунного статуса животных / А. Г. Шахов [и др.]. - Воронеж, 2005. - 113с. 2. Максимович, В. В. Общая эпизоотология : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений по специальности «Ветеринарная медицина» / В. В. Максимович. – Минск : ИВЦ Минфина, 2009. - 222 с. 3. Хаитов, Р. М. Иммунология. - Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 528 с. 4. Сайдулин, Т. Ветеринарная иммунология : учебник / Т. Сфйдулин. – Алматы : Полиграфия сервис и К<sup>о</sup>, 2016. – 431 с. 5. Коноплев, В. И. Оценка микроклимата животноводческих помещений : учебно-методическое пособие / В. И. Коноплев, М. Е. Пономарева. – Ставрополь : Изд-во СтГАУ, 2006. - 34 с. 6. Чернова, С. Е. Влияние микроклимата в помещении на рост, развитие и откормочные качества молодняка свиней / С. Е. Чернова, В. С. Казаков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. - № 6 (60). - С. 127-129.

УДК 636.2.087.7

## **ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЕЦИТИНСОДЕРЖАЩЕЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ**

**Швед А.В., Серяков И.С.**

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки,  
Республика Беларусь

*В данной статье отображены результаты о влиянии кормовой добавки «Лецитин С», содержащей в своем составе не менее 60 % кормового лецитина, на морфологические и биохимические показатели крови молодняка крупного рогатого скота от рождения до семимесячного возраста. **Ключевые слова:** кормовая добавка, лецитин, телята, биохимические и морфологические показатели.*

## **HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF YOUNG CATTLE WHEN USING LECITHIN-CONTAINING FEED ADDITIVES**

**Shved A.V., Seryakov I.S.**

Belarusian State Order of the October Revolution and the Red Banner of Labor  
Agricultural Academy, Gorki, Republic of Belarus

*This article shows the results of the effect of the feed additive «Lecithin C» containing at least 60 % of feed lecithin in its composition on the morphological and biochemical blood parameters of young cattle from birth to seven months of age. **Keywords:** feed additive, lecithin, calves, biochemical and morphological parameters.*

**Введение.** В комплексе мероприятий по увеличению производства животноводческой продукции, улучшению ее качества и снижению себестоимости