

УДК 636.2.053: 616. 98:57. 083. 3

Лаврів П.Ю. доктор філософії, доцент

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького, м. Львів, Україна

**ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ФОРМУВАННЯМ
ІМУНОФІЗОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ У ТЕЛЯТ ПРОТИ
САЛЬМОНЕЛЬОЗУ ТА РІВНЕМ АНТИНАТАЛЬНОГО РОЗВИТКУ
ОРГАНІЗМУ**

Формування імунофізіологічного статусу в молодняка худоби проти сальмонельозу залежить від рівня антенатального розвитку їх організму. В даній праці, вивчаючи реактивність телят в онтогенезі, аналізуючи літературні дані та власні дослідження, ми встановили прямий зв'язок з умовами антенатального формування, догляду, утримання і, особливо, годівлі в молозивний період.

Зростання кількості синтезованих імуноглобулінів і зв'язаних з ними антитіл проти сальмонельозу в першу чергу залежить від взаємодії основних імунокомпетентних клітин та супроводжується збільшенням числа В – лімфоцитів і активацією Т-геллерних клітин і особливо під час вакцинації телят використовуючи при цьому імуностимулятори.

Підтверджено те, що в період пренатального розвитку в крові плода не виявляються - γ-глобуліни, нормальні антитіла та лізоцим, а має місце лише фагоцитарна активність лейкоцитів, про те в перші 10 – 15 днів життя є більш вираженою є клітинна захисна функція організму. Вона характеризується активним фагоцитозом мікроорганізмів.

Також доведено, що в перші 10 – 15 днів життя телят за добрих умов утримання опсоно-фагоцитарний показник по відношенню до кишкової палички досягав 6-10, то в 30 –денному віці він дорівнював 3,9. При дальших дослідженнях на цих же тваринах з віком їх поступово збільшувався ступінь фагоцитозу з коливаннями опсоно-фагоцитарного показника в бік підвищення або зниження залежно від умов утримання, догляду, годівлі і сезонних факторів. Низька імунологічна реактивність молодих тварин у перші дні життя значною мірою компенсується надходженням до їх організму захисних антитіл з молозивом матері.

Ключові слова: опсоно-фагоцитарний показник, резистентність, сальмонельоз, молодняк худоби, загальний білок, альбуміни, лейкоцити, Т і В лімфоцити, IgG₁ і IgG₂, Т-геллерні клітини.

УДК 636.2.053: 616. 98:57. 083. 3

Лаврів П.Ю., доцент, доктор філософії

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологии имени С.З.Гжицкого

**ВЗАЙМОЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ФОРМИРОВАНИЕМ
ИММУНОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У ТЕЛЕНКОВ ПРОТИВ
САЛЬМОНЕЛЛЕЗА И УРОВНЕМ АНТИНАТАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
ОРГАНИЗМА**

Формирование иммунофизиологического статуса у молодняка скота против сальмонеллеза зависит от уровня антенатального развития их

организма. В данном труде, изучая реактивность теленков в онтогенезе, анализируя литературные данные и собственные исследования нами было выяснено, что это находится в прямой связи с условиями антенатального формирования, досмотра, содержания и, особенно, кормления в молозивный период.

Рост количества синтезированных иммуноглобулинов и связанных с ними антител против сальмонеллеза в первую очередь зависит от взаимодействия основных иммунокомпетентных клеток и сопровождается увеличением числа В – лимфоцитов и активацией Т-гелперных клеток и особенно во время вакцинации теленков, используя при этом иммуностимуляторы.

Нами подтверждено то, что в период пренатального развития в крови плода не оказываются - грамм -глобулины, нормальные антитела и лизоцим, а имеет место лишь фагоцитарная активность лейкоцитов, о том в первые 10 – 15 дней жизни является выраженнее есть клеточная защитная функция организма. Она характеризуется активным фагоцитозом микроорганизмов.

Также доказано нами, что в первые 10 – 15 дней жизни теленков при хороших условиях содержания опсоно-фагоцитарный показатель по отношению к кишечной палочке достигал 6-10, то в 30 – денному возрасте он равнялся 3,9. При дальнейших исследованиях на этих же животных с возрастом их постепенно увеличивалась степень фагоцитоза с колебаниями опсоно-фагоцитарного показателя в бок повышения или снижения в зависимости от условий содержания, досмотра, кормления и сезонных факторов. Низкая иммунологическая реактивность молодых животных в первые дни жизни в значительной мере компенсируется поступлением к их организму защитных антител с молозивом матери.

Ключевые слова: опсоно-фагоцитарный показатель, резистентность, сальмонеллез, молодняк скота, общий белок, альбумини, лейкоциты, Т и В лимфоциты, IgG1 и IgG2, Т-гелперни клетки.

UDC 636.2.053: 616. 98:57. 083. 3

Lavriv P.Y. associate professor, Ph.D.

Lviv national University of Veterinary Medicine and biotechnologies named of Grhytskyy S.Z.

INTERDEPENDENCE IS BETWEEN FORMING OF IMMUNOPHYSIOLOGICAL STATUS IN CALVES AGAINST A SALMONELLOSIS AND LEVEL OF ANTINATAL DEVELOPMENT OF ORGANISM

Forming of immunophysiological status in young of cattle against a salmonellosis depends on the level of antinatal development of their organism. In this work studying reactivity of calves in ontogenesis, analysing literary information and own researches we were found out, that it is in direct connection with the terms of the antinatal forming, examination, maintenance and, especially, feeding in a colostrum period.

Growth of amount of the synthesized immunoproteins and antibodies related to them against a salmonellosis above all things depends on cooperation of basic

immunocompetency cages and accompanied the increase of number In – limfociti and activating of T-gelpernikh of cages and especially during the vaccination of calves, utilizing immunostimulatore here.

We are confirm that in the period of prenatal development in blood of foetus not appear is a gramme of -globuline, normal antibodies and lisocim, but takes a place only fagocitari activity of leucocytes, about that in the first 10 – 15 days of life is more expressed there is a cellular protective function of organism. It is characterized active fagocitosi of microorganisms.

It is also well-proved by us, that in the first 10 – 15 days of life of calves at the good terms of maintenance a opsono-fagocitari index in relation to a collibacillus arrived at 6-10, in 30 –day age it was evened 3,9. At further researches on the same animals with their age the degree of fagocitosi was gradually increased with the vibrations of opsono-fagocitari index in the side of increase or decline depending on the terms of maintenance, examination, feeding and seasonal factors. The immunological hyporesponsiveness of young animals in the first days of life to a great extent is compensated a receipt to their organism of protective antibodies with the colostrum of mother.

Key words: *opsono-fagocitari index, resistance, salmonellosis, sapling of cattle, general albumen, albumini, leucocytes, О and in lymphocytes, IgG1 and IgG2, T-helperni of cage.*

Природна резистентність тваринного організму тісно пов'язана з його реактивністю, яка характеризується здатністю організму відповідати на ті чи інші подразнення, що надходять із зовнішнього середовища. З нею пов'язані захисні сили організму, здатність їх чинити опір збуднику інфекції та виробляти імунітет до сальмонельозу.

Вивчення бар'єрних функцій молодих і дорослих тварин вказує на те, що різниця в них виражається різним ступенем проникності тканин і чутливості їх до антигенних подразників, що приводить до змін клітинного і судинного компонентів при запальній реакції. Сальмонельоз є результатом порушення гомеостазу організму. Збудник сальмонельозу та інших кишкових захворювань потрапивши в організм спричиняють дисбактеріоз і активацію умовно-патогенних мікроорганізмів, які присутні за звичайних умов у незначних кількостях. Внаслідок цього, загальне число патогенних збудників зростає у десятки та сотні разів порівняно з нормою. Отже, важлива роль тут відводиться клітинам та тканинам організму, які виконують захисні властивості [1, 4, 8, 9, 17, 22, 25].

Аналізуючи власні наукові дослідження та на основі літературного огляду, ми прийшли до висновку, що індивідуальна резистентність тварин до сальмонельозу залишається на сьогодні одною із актуальних проблем імунології. Стійкість тварин до конкретного захворювання патогенно і генетично детермінована, при цьому генетичному контролю підлягають механізми як природнього, так і набутого імунітету.

Враховуючи актуальність даної теми нами було поставлено завдання дослідження особливостей імунної відповіді телят з різним станом резистентності на антигенну стимуляцію [2, 5, 11, 18, 20, 24, 26, 28, 29].

Матеріал і методи досліджень. Метою нашого дослідження було продовження вивчення імунного статусу телят раннього віку при сальмонельозі

на основі аналізу літературного огляду та проведеного власного дослідження. Оцінюючи клітинну ланку імунітету враховувались дослідження по визначеню кількість лейкоцитів, лімфоцитів. Дослідження проводились в господарстві ТзОВ «Поділля» Збаразького району Тернопільської області на 20 телятах місцевої чорно-рябої породи розділеної на 4 групи. Перша група служила контролем та при цьому телята всіх груп були народжені від здорових корів. Другій групі телят за 14 днів перед проведенням вакцинації вводилась сироватка проти сальмонельозу. В третьій групі телят за 14 днів перед введенням вакцинації вводили із імуномодуляторів полівітамін «Інтраті», а четвертій групі задавали вітамінно-мінеральний кормовий премікс збагачений на мікроелементи. Матеріалом дослідження була кров, яку відбирали із яремної вени на початку дослідження (2 -3 добу), 15 днів після введення сироватки та імуномодуляторів, 15 днів після проведення вакцинації та 30 і 45 днів після вакцинації. У крові телят визначали кількість лейкоцитів, виводили лейкограму – за методикою Кондрахіна, фагоцитарну активність нейтрофільних гранулоцитів із використанням добової культури *Salmonella thymurium*, кількість субпопуляцій T- і В- лімфоцитів визначали методом розеткоутворення з використанням еритроцитів вівці за методом описаним Маслянком Р.П. та співавторами (2001)[3, 6,7,13, 19, 27, 30].

Результати досліджень та обговорення. Дослідження неспецифічної резистентності показали, що у дослідних групах телят порівняно із контрольною є значно вища фагоцитарна активність лейкоцитів. Відповідно даних таблиці 1 бачимо, що після введення імуномодуляторів в організмі дослідних груп телят значно зросла кількість лейкоцитів, фагоцитарне число, фагоцитарний індекс, активність але найбільше відмічається у третьій дослідній групі. Однак на 30 добу після постановки досліду вміст даних показників починає трохи знижуватись у дослідних групах телят.

Необхідно вказати на те, що бактерицидні і бактеріостатичні властивості крові телят формуються також поступово в прямій залежності від умов утримання тварин. Якщо в перші дослідній групі тварин відмічається незначне зростання кількості лейкоцитів та гранулоцитів, та зростання фагоцитарного числа, його індексу і фагоцитарної активності то в другій групі активність сироватки підвищується, досягаючи до 1-місячного віку рівня бактерицидної активності сироватки дорослих тварин. В організмі телят на першій стадії постембріонального розвитку більш різко виражений фагоцитоз як клітинна захисна функція організму, що частково компенсує недостатність гуморальних факторів імунітету.

Також в дослідах на телятах було підтверджено те, що в період пренатального розвитку в крові плода не виявляються - γ-глобуліни, нормальні антитіла та лізоцим, а має місце лише фагоцитарна активність лейкоцитів. Протягом перших 10 – 15 днів життя більш вираженою є клітинна захисна функція організму. Вона характеризується активним фагоцитозом мікроорганізмів.

Таблиця 1
Фагоцитарна активність лейкоцитів телят з різним рівнем введення імуномодуляторів (M+m)

Групи телят	Кількість лейкоцитів, г/л	Число гранулоцитів, г/л	Фагоцитарне число, %	Фагоцитарний індекс	Фагоцитарна активність, %
2 доби					
K	5,76±0,03	2,22±0,02	55,2±0,6	4,2±0,2	61,2±0,5
I	5,74±0,02	2,24±0,03	55,4±0,4	4,2±0,3	61,3±0,6
II	5,75±0,03	2,18±0,03	55,6±0,03	4,3±0,03	61,4±0,03
III	5,77±0,02	2,20±0,03	55,5±0,02	4,3±0,4	61,3±0,7
15 діб					
K	5,74±0,03	2,26±0,02	55,8±0,6	4,2±0,2	61,2±0,5
I	7,74±0,02	2,78±0,03	57,4±0,4	4,6±0,3	62,6±0,6
II	7,82±0,03	2,88±0,03	57,6±0,03	4,8±0,03	63,2±0,03
III	8,14±0,02	2,92±0,03	58,2±0,02	5,0±0,4	64,4±0,7
30 діб					
K	5,74±0,03	2,24±0,02	56,8±0,6	4,4±0,2	62,2±0,5
I	8,64±0,02	2,88±0,03	58,4±0,4	4,8±0,3	64,6±0,6
II	8,82±0,03	2,88±0,03	57,6±0,03	4,8±0,03	65,2±0,7
III	8,94±0,02	2,92±0,03	58,2±0,02	5,0±0,4	66,4±0,7
45 діб					
K	5,74±0,03	2,24±0,02	55,8±0,6	4,6±0,2	63,2±0,5
I	7,74±0,02	2,78±0,03	57,4±0,4	4,8±0,3	64,6±0,6
II	7,82±0,03	2,90±0,03	57,6±0,03	4,8±0,03	63,2±0,03
III	9,24±0,02	2,96±0,03	59,2±0,02	5,0±0,4	65,4±0,7

Якщо в перші 10 – 15 днів життя телят за добрих умов утримання опсоно-фагоцитарний показник по відношенню до кишкової палички досягав 6-10, то в 30 –денному віці він дорівнював 3,9. При дальших дослідженнях на цих же тваринах з віком їх поступово збільшувався ступінь фагоцитозу з коливаннями опсоно-фагоцитарного показника в бік підвищення або зниження залежно від умов утримання, догляду, годівлі і сезонних факторів. Низька імунологічна реактивність молодих тварин у перші дні життя значною мірою компенсується надходженням до їх організму захисних антитіл з молозивом матері.

З метою визначення імунологічної реактивності і загальної резистентності організму телят на введення вакцини проти сальмонельозу нами було проведено дослідження клітинних показників імунітету так, як всі імунологічні реакції організму на проникаючий в нього агент здійснюються через спеціалізовані специфічно сенсибілізовані клітини лімфоїдного ряду тобто при цьому проходить гуморальна та клітинна відповідь. Реакції гуморального типу здійснюють В-лімфоцити, а клітинні-Т-лімфоцити. Відомо, що існує єдність клітинного і гуморального імунітету. З метою більш детального вивчення клітинного імунітету та імунної відповіді при введенні вакцини проти сальмонельозу та формування імунофізіологічного статусу було проведено дослідження крові на Т-і В-лімфоцити так, як Т-кілери- притягаються і накопичуються в тих місцях, де знаходиться антиген (тут вони

викликають запальний процес), або реагують на дію лімфокінів, які виділяються лімфоцитами. В-лімфоцити на своїй поверхні містять крім власних імуноглобулінів різних класів, ще рецептори до Fc-фрагменту IgG та третього компонента комплементу (C_3). В нормі в організмі існує певне співвідношення Т-лімфоцитів до В-клітин, які беруть активну участь в продукуванні імуноглобулінів різних класів.

На основі аналізу наших досліджень з таблиці 2 відмічаемо зміни імунокомпетентних клітин крові телят при різному ступені введення імуномодуляторів та сироватки проти сальмонельозу. При цьому встановлено, що при одночасному введенні вакцини із імуномодуляторами у тварин проходить зростання Т- В-лімфоцитів. Слід зауважити те, що проходить посилене формування імунофізіологічного стану в дослідних групах по відношенню до контрольної. Однак у третій дослідній групі телят, яким згодовували вітамінно-мінеральний премікс та введення сироватки проти сальмонельозу пройшло зростання приростів живої маси тіла на 15,2-17,3 % в порівнянні до інших груп.

Також експериментальні дослідження проведені нами підтверджують, що організм телят у перші вісім-десять днів життя відповідає на введення сальмонельозної формолвакцини утворенням аглютинінів у низьких титрах (1:25–1:50), які надалі зникають з крові вакцинованих тварин. У частини оброблених таким чином тварин цього віку відповідна реакція на введення даного антигену була відсутня. Нормальні аглютиніни по відношенню до герпнерівського антигену в розведенні 1:25–1:50 з'являлись у крові телят в середньому з 30-денного віку. В цей час телята на введення сальмонельозної формолвакцини реагували утворенням аглютинінів у досить високих титрах (1:400 і вище). Нормальні аглютиніни в дуже низьких титрах виявлялись і в більш ранньому віці. Порівняно з телятами перших днів життя в місячному віці тварин імунологічна реактивність їх характеризується певними переходними показниками, які поступово наближаються до показників, характерних для телят 1-місячного віку. Така динаміка реакції тваринного організму в період імунологічного дозрівання пов'язана з поступовим переходом плазмобластичної реакції в плазмоцитарну.

Мікробіота регулює неспецифічний природний імунітет, активуючи PRR (перокис проліфератор-активуючі рецептори), і знижуючи запальну відповідь і специфічний (набутий) імунітет (підтримує толерантність, сприяючи утворенню Т-регуляторних клітин). Про те необхідно враховувати те, що у різних корів процес утворення імунних тіл та переход їх із крові в молозиво відбувається неоднаково. Вакцинація тільних корів за два-три місяці до отелення, як нами було підтверджено у попередніх наукових статтях підвищує вироблення імунних тіл та цим запобігає захворюванню на сальмонельоз телят і вони набувають стійкий пасивний імунітет, який зберігається понад чотири тижні [3,10, 12, 14, 15, 20, 21]. В раніше нами проведених літературних досліджень було підтверджено, що антитіла, які містяться в молозиві, всмоктуються з кишечнику теляти протягом перших 36 годин життя, причому

максимальна кількість антитіл всмоктується в перші 12 годин. Антитіла, що надходили в організм телят з молозивом, знаходили в їх крові через 20 дні, а здатність до самостійного продукування антибактеріальних антитіл була відмічена вже починаючи з 15-денного віку. У крові новонароджених телят, одержаних від вакцинованих проти сальмонельозу корів, аглютиніни – відсутні.

Таблиця 2

Динамічність змін Т-і В-лімфоцитів у крові телят з різним рівнем введення імуномодуляторів ($M \pm m$)

Групи тварин	Т-лімфоцити		В-лімфоцити		О-лімфоцити	
	%	МКЛ	%	МКЛ	%	МКЛ
K	64,2±0,5	4,4±0,2	22,6±0,03	2,04±0,02	5,72±0,05	0,4±0,2
I	64,8±0,6	4,8±0,3	22,4±0,02	2,28±0,03	7,74±0,04	0,4±0,3
II	64,2±0,03	4,9±0,03	23,2±0,03	2,38±0,03	7,82±0,07	0,5±0,03
III	65,4±0,7	5,0±0,4	23,7±0,02	2,62±0,03	8,24±0,06	0,6±0,4
15 діб						
K	64,5±0,5	4,4±0,2	22,6±0,03	2,22±0,02	5,72±0,05	0,4±0,2
I	70,4±0,07	5,7±0,03	22,9±0,02	2,28±0,03	7,84±0,02	0,5±0,03
II	71,2±0,05	5,8±0,03	23,2±0,03	2,38±0,06	7,92±0,04	0,5±0,07
III	78,4±0,02	5,9±0,03	23,6±0,02	2,62±0,03	8,14±0,02	0,6±0,03
30 діб						
K	65,4±0,03	4,34±0,02	22,8±0,03	2,22±0,02	5,76±0,03	2,22±0,02
I	68,4±0,02	4,88±0,03	27,4±0,02	2,28±0,03	5,74±0,02	2,28±0,03
II	69,2±0,03	5,98±0,03	28,2±0,03	2,38±0,03	5,82±0,03	2,38±0,03
III	70,2±0,02	5,92±0,03	28,8±0,02	2,62±0,03	6,14±0,02	2,62±0,03
45 діб						
K	65,2±0,03	4,24±0,02	22,6±0,03	2,22±0,02	5,76±0,03	2,22±0,02
I	69,4±0,02	5,78±0,03	28,4±0,02	2,28±0,03	5,74±0,02	2,28±0,03
II	69,2±0,03	6,20±0,03	29,2±0,03	2,38±0,03	5,82±0,03	2,38±0,03
III	72,4±0,5	6,4±0,2	22,6±0,03	2,22±0,02	5,72±0,05	0,4±0,2

Вони з'являються відразу ж після випоювання їх імунним молозивом, після чого концентрація їх поступово підвищується у крові більшості телят, якщо їм продовжували випоювати таке молозиво. Через п'ять днів аглютинаційний титр крові таких телят досягав розведення 1 : 200 – 1: 400, а через 15 днів знижувався до 1 : 100 – 1 : 200. Вивчення бактерицидної активності крові піддослідних телят по відношенню до вакцинованих сальмонельозом показало, що тварини, вирощені на молозиві від вакцинованих корів, у перші дні життя відзначались низькими показниками бактерицидної активності, які поступово нарощають і досягають порівняно високого рівня вже на 15 день.

В перші дні після отелення молозиво вакцинованих корів містить велику кількість імунних тіл. На четвертий-п'ятий день після отелення кількість їх у молозиві різко падає. В імунних корів молозиво у перші два-три дні після отелення має аглютинаційний титр значно вищий, ніж титр сироватки крові, а з четвертого-п'ятого дня, навпаки, аглютинаційний титр молозива падає і водночас значно підвищується у крові, а антитіла у крові телят після

випоювання молозива можна знайти вже через годину, а через шість годин вони досягають найвищої концентрації. Після 13 – 18 годин кількість антитіл у молозиві зменшується, а на другий-третій день вони майже зникають.

Потрапивши в організм збудники сальмонел можуть зв'язуватися з клітинами епітелію кишечника за рахунок наявності в останніх епідермального фактора росту EGF, а також було доведено те, що вони фіксуються до епітеліальних клітин в місцях апікальних епітеліальних мембран, які індукують поляризуючу апікальну секрецію патогенно злущених епітеліальних хемотрактантів. Необхідно відзначити важливість особливостей епітеліальних клітин для специфічного захоплення антигену (так званих М-клітин), скупчення В-лімфоцитів у вигляді фолікула, наявність інтрафолікулярних ділянок, в яких навколо посткапілярних венул з високим ендотелієм розташовані Т-лімфоцити. Фолікули містять також В-лімфоцити – передники IgA-синтезувальних плазматичних клітин, які самі здатність мігрувати через лімфу в регіональні лімfovузли і далі через грудну лімфатичну протоку і периферійну кров розповсюджуватися по *lamina propria* всіх органів, які мають слизову оболонку [3, 4, 11, 14, 16, 23].

Поряд з цим, як вважають деякі вчені, що телят, одержаних від вакцинованих у період тільності корів, можна вакцинувати у віці 20 – 30 днів, оскільки до цього часу у них зберігається цілком достатній пасивний імунітет, набутий від матері. Однак в літературі є повідомлення також і про те, що в 26 – 47-денному віці такі телята заражаються сальмонельозом так само, як і молодняк, народжений від не вакцинованих корів. При цьому пасивний імунітет потрібно активізувати за допомогою вакцинації. У телят, які вирощувалась під імунізованими проти сальмонельозу коровами, середній титр специфічних аглютинінів до вакцинації досягав 1 : 25. У телят, які одержували молоко від не імунних корів, аглютинінів до сальмонельозного антигену в крові виявлено не було. Телята, обстежені в 4–10-місячному віці, мали різко виражені показники імунологічної реактивності. Вакцинація їх сальмонельозною вакциною в цьому віці зумовлювала чітко виражену відповідну реакцію. В організмі телят при цьому знаходили аглютиніни (1:60 і вище).

Про те, що існує відносність імунітету у вакцинованих телят і його часте випадіння та необхідність дальнього вдосконалення методів боротьби захворюванням телят сальмонельозом свідчить деякі наукові дані та наші літературні дослідження.

Висновок.1. Аналіз явищ природної резистентності організму теляти свідчить про визначальний вплив конституції, гено-і фенотипу організму на ступінь сприйнятливості їх до сальмонельозу.

2. Гострий перебіг шлунково-кишкових уражень при сальмонельозі у телят характеризується недостатністю клітинної та гуморальної ланок імунної системи про, що свідчить зниження кількості - CD8⁺, T-клітин і дефіцит – В-лімфоцитів. При цьому відмічається зниження рівня IgG₁ без істотних змін IgM IgA. Приведені дані свідчать про наявність імунодіфіцитного стану у вакцинованих телят і необхідності проведення імунокорекції.

3. Недостатність гуморальної ланки імунітету в поєднанні із зростанням фагоцитозу, зумовленим перевантаженням фагоцитуючих клітин, захопленими мікроорганізмами та виснаженням резервних можливостей оксидазної активності бактерицидної системи нейтрофільних гранулоцитів є одним із типових відхиленням імунного статусу для більшості телят раннього віку при захворюванні гастроентеритом сальмонельозного походження є.

4. Аналіз літературних даних і проведених власних досліджень нами були з'ясовані деякі аспекти розвитку формування імунофізіологічного стану при сальмонельозній інфекції на сучасному рівні, а саме те, що бактеріємія має місце при всіх формах сальмонельозної інфекції в живому організмі молодняка худоби. Однак, слід вказати на те, що виявлення цих особливостей вимагає від дослідників та науковців розробки нових підходів до профілактики сальмонельозу.

Пропозиції виробництву. При розробці ефективних методів імунопрофілактики сальмонельозу телят неохідно враховувати стан імунодефіциту в організмі, який виникає у зв'язку із недостатністю колострального імунітету та порушенням обміну речовин під час антенатального розвитку. Слід проводити аналіз стану адаптивного імунітету в організмі наонатальніх телят за активністю Т- і В-лімфоцитів та вмістом імуноглобулінів підкласу G₁ у сироватці крові та молозиві корів – матерів.

Література

1. Авилов Ч.К., Алтухов Н.М., Бойко В.Д.. Справочник ветеринарного врача / Ч.К.Авилов, Н.М.Алтухов, В.Д.Бойко. –К.Колос, 2006. –736 с.
2. Ардатская М.Д. Микробиоценоз кишечника и его роль в развитии и поддержания заболеваний желудочно-кишечного тракта / М.Д.Ардатская // Новости медицины и фармации. – 2010.- № 11 – 12. – С.10 – 16.
3. Бондаренко Б.М. Роль дисфункции кишечного барьера в поддержании хронического воспалительного процесса различной локализации / Б.М. Бондаренко, Е.В. Рябиченко // ЖМЭИ. – 2010. - № 1– С. 92 -100.
4. Бухарин О.В. Инфекция - модельная система ассоциативного симбиоза / О.В. Бухарин // ЖМЭИ. – 2009. – № 1– С. 83 -86.
5. Катаева Л.В. Возрастные особенности дисбиоза толстой кишки / Л.В.Катаева, К.Б. Степанова, Т.Ф. Степанова // ЖМЭИ. – 2010. – № 1– С. 76 - 80.
6. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: Справочное издание / И.П.Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г.Малахов и др. – М.: Агропромиздат, 1985.– 287с.
7. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник / Под редакцией профессора В.В.Меньшикова.– Москва «Медицина»,1987.– 365с.
8. Лаврів П. Ю. Роль Т-звичайних клітин у формуванні захисту про сальмонельозу в організмі молодняка худоби / П. Ю.Лаврів // Біологія тварин.– Львів, 2007. – Т. 10, № 2. – С.73 – 76.
- 9 Лаврів П. Ю. Значення природної резистентності молодняку тварин при недопущенню зараження їх сальмонельозом / П.Ю.Лаврів // Наук. вісник ЛНУВМ та БТ. – Львів, 2008. – Т.8. (№ 2) (37), Ч.1. – С. 178 – 182.
10. Лаврів П. Ю. Кравців Р. Й. Вплив факторів зовнішнього середовища на формування імунофізіологічного статусу у молодняку худоби при

- сальмонельозних інфекціях та корекція їх мікроелементами / П. Ю. Лаврів // Наук. вісник ЛНУВМ та БТ. – Львів, 2008. – Т. 10. (№ 2) (37), Ч. 2. – С. 92 – 99.
11. Лаврів П. Ю. Залежність виникнення сальмонезу у худоби від особливостей Т-звичайних клітин / П.Ю.Лаврів // Наук. вісник ЛНУВМ та БТ. – Львів, 2009. – Т. 11, № 2 (41), Ч. 2. – С. 188 – 198.
12. Лаврів П.Ю. Антигенпредставляючі клітин організму і їх значення на підвищення резистентності худоби проти сальмонельозу / П. Ю. Лаврів // Наук. вісник ЛНУВМ та БТ. – Львів, 2009. – Т. 11, № 2 (41), Ч. 2. – С. 198 – 205.
13. Лаврів П.Ю. Сучасні погляди на імунологічну реактивність молодняку худоби при сальмонельозній інфекції / П.Ю.Лаврів // Тваринництво України.– 2011.– № 6.– С.15 -19.
14. Лаврів П.Ю., Романович М.С. Вплив фізіологічних механізмів слизової оболонки кишечника в молодняка худоби на дію бактерій сальмонел / П.Ю.Лаврів, М.С. Романович // Наук. вісник ЛНУВМ та БТ ім. С.З. Гжицького.– Львів, 2013. – Т.15. – № 3 (57).– Ч.2.– С. 187 -197.
15. Маслянко Р.П., Лаврів П. Ю. Імуноімунологічна характеристика інфекційного гастроenterиту у телят раннього віку / Р. П. Маслянко, П. Ю. Лаврів // Тваринництво України – Київ, 2010 – № 12.– С. 23-27.
16. Маслянко Р. П., Кравців Ю. Р. Епізоотичні основи імунітету неонатальних телят / Р. П. Маслянко, Ю. Р. , Кравців // Метод. рекомендації. – Львів, 2007.– 28 С.
17. Маслянко Р. П., Флюнт Р. Б. Становлення і розвиток імунологічної реактивності телят / Р. П. Маслянко, Р. Б. Флюнт // Біологія тварин.– Т.8.– (№1-2).– Львів, 2007.– С. 42- 48.
18. Маслянко Р. П., Кравців Ю. Р. Молозиво корів і його роль в резистентності телят / Р. П. Маслянко, Ю. Р. Кравців // Навч. Посібник. – Львів, 2008.– 124 с
19. Маслянко Р. Імунітет та інфекційні хвороби /Р. Маслянко, Ю. Кравців // Сільський господар. – 2008. – № 9 -10, С. 14 – 18.
20. Маслянко Р. П., Флюнт Р. Б., Падовський А. І. Становлення та розвиток імунологічної реактивності плодів і телят раннього віку / Р. П. Маслянко, Р. Б. Флюнт, А. І. Падовський // Сільський господар ЛНУВМ та БТ ім. С.З.Гжицького. – Львів, 2008.– №. 11.– С. 24 - 31.
21. Маслянко Р. П., Михайлук О. В., Сухорська О. П. Імуноімунологічні взаємовідносини мати-плід у тварин / Р. П. Маслянко, О. В. Михайлук, О. П. Сухорська // Наук. вісник ЛНУВМ та БТ. – Львів, 2010.– Т. 12. (№ 2) (44), Ч. 2. – С. 192 – 198.
22. Маслянко Р.П., Лаврів П. Ю. Імуноімунологічна характеристика інфекційного гастроenterиту у телят раннього віку / Р. П. Маслянко, П. Ю. Лаврів // Тваринництво України – Київ, 2010 – № 12.– С. 23-27.
23. Маслянко Р.П. Імунний захист тварин в нормі і патології/ Р.П. Маслянко, А.І. Падовський, Р.Б. Флюнт, //Наук. вісник ЛАУВМ та БТ:– 2011. – т.13 (50),– С. 141 – 148.
24. Маслянко Р.П. Імунорегуляція мікрофлори шлунково-кишкового тракту у людини і тварин / Р.П. Маслянко, Р.Б. Флюнт, М.С. Романова //Наук. вісник ЛАУВМ та БТ: – 2012. – т.14. – (53) –С. 173 – 181.
25. Маслянко Р.П., Лаврів П.Ю. Застосування детоксиканта «Ентеросгель» при терапії органів шлунково-кишкового тракту /

Р.П. Маслянко, П.Ю.Лаврів // Наук. вісник ЛНУВМ та БТ ім. С.З. Гжицького.–Львів, 2013. –Т.15. – № 3 (57).– Ч.1.– С. 217 -222.

26. Морозов И. А., Лысиков Ю. А., Питран Б. В., Хвыля С. И. Всасывание и секреция в тонкой кишке (Субмикроскопические аспекты)/ И.А.Морозов, Ю.А.Лысиков, Б.В.Питран, С.И.Хвыля— М.: Медицина, 1988. —224 с.

27. Савицкая И.С. Подавление мутгенной активности метаболитов кишечника при нормобиоценозе / И.С. Савицкая, В.М. Бондаренко // ЖМЭИ. – 2008. – № 3.– С. 53 - 58.

28. Stroh M. Exposing Salmonella's gutsy moves. // Sci News, – 1992.– vol. 141, №26.– p. 420.

29. Workman C. J., Vignali D. A. Negative regulation of T cell homeostasis by lymphocyte activation gene-3 (CD223) // J. Immunol. – 2005. – Vol. 174. – P. 688 - 695.

30. Yogi H., Nomura T., Nakamura K. et al. Crucial role of FOXP3 in the development and function of human CD4^TCD25+ regulatory T cells // Int. Immunol. – 2004. – Vol. 16. – P.

Рецензент – к.б.н., доцент Турко І.Б.