
Возможность решения проблем кlostридиозов у коров



Докладчик:
Дубровина Елена Германовна
специалист по животноводству



Актуальность



Микробное сообщество (микробиота) кишечника играет важную роль в поддержании гомеостаза организма, в том числе участвуя в пищеварении, защите от патогенов и регуляции иммунитета.



Технологии высокопроизводительного ДНК-секвенирования позволяют количественно оценить таксономический и функциональный состав микробиоты.



Увеличение уровня молочной продуктивности



Рост распространенности метаболических заболеваний





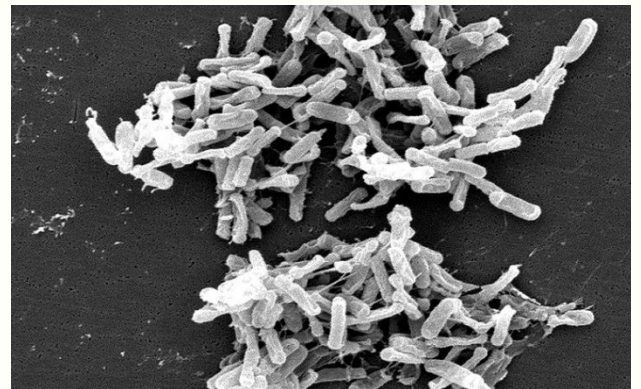
Клостридиозы

КЛОСТРИДИИ отличаются высокой устойчивостью к неблагоприятным факторам, обитают, преимущественно, в почве, воде. Они отлично переносят минусовые температуры и активно размножаются в бескислородной среде. Их споры покрыты прочной оболочкой, которая раскрывается, попадая в организм через корма или открытые раны.

КЛОСТРИДИОЗЫ животных относят к наиболее опасным бактериальным заболеваниям.



Геморрагический энтерит типа А





КЛОСТРИДИОЗЫ –

повсеместная серьезная проблема

ОСНОВНЫМИ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ являются:

Cl. perfringens, botulinum, chauvoei, septicum, tetani и тд.

ЗАБОЛЕВАНИЯ: эмфизематозный карбункул, анаэробная энтеротоксемия, столбняк, брадзот, злокачественный отек и пр.

СИМПТОМЫ: слабость, потеря аппетита, спазмы мышц, сдвиг щелочного резерва в сторону ацидоза (при проведении биохимических исследований), дистрофические и дегенеративные изменения в печени.

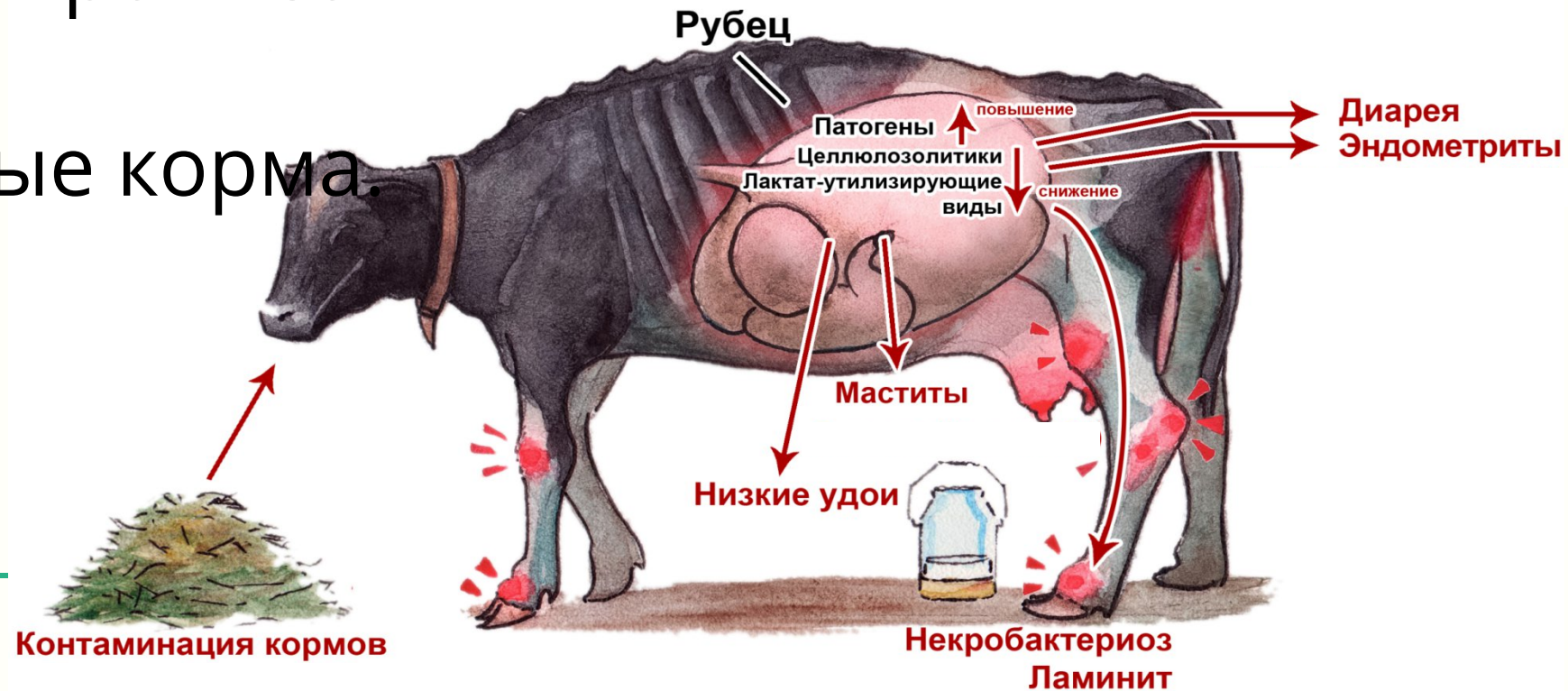


Клостридиальный сычуг и энтерит



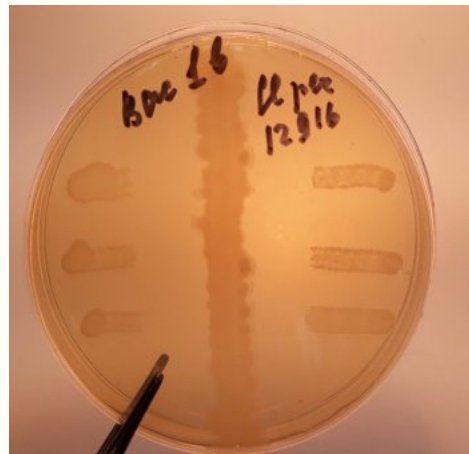
Факторы риска развития клостридиоза

1. антисанитарные условия в местах содержания животных;
2. выпас в местах с зараженной почвой и водой;
3. отсутствие контроля за влажностью;
4. некачественные корма.





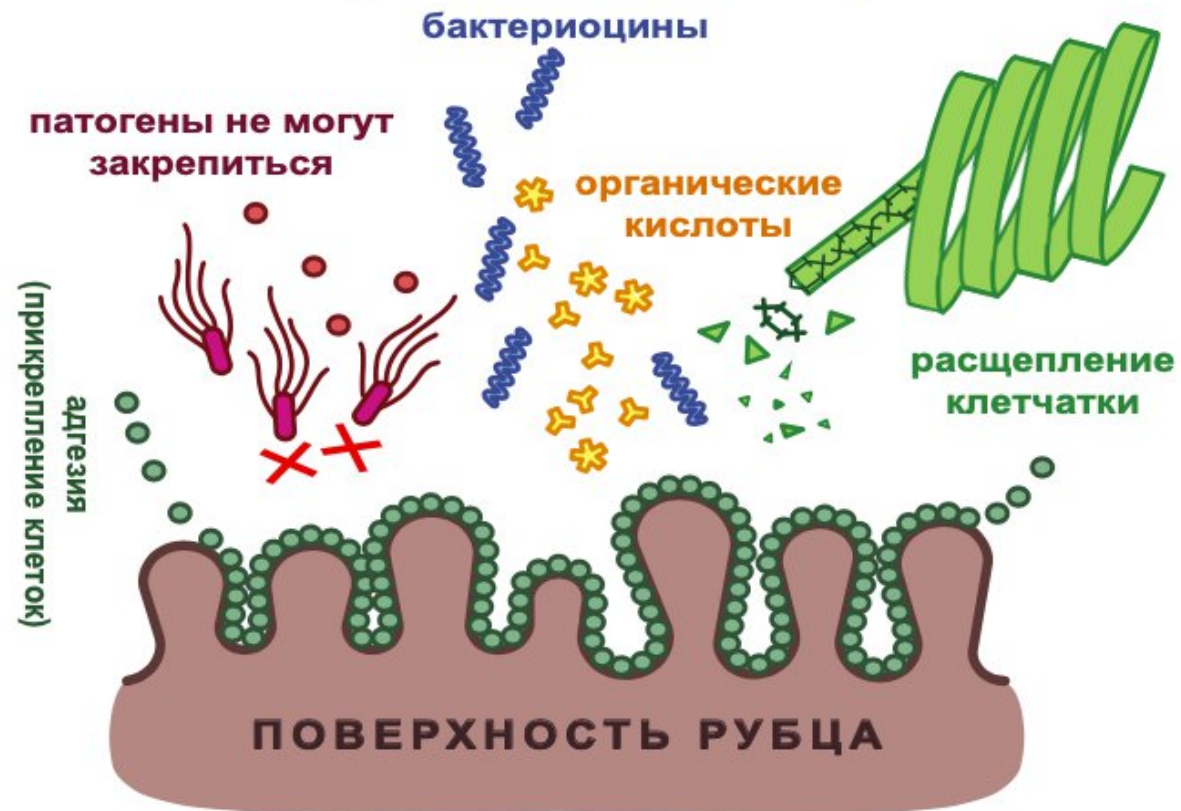
Подавление роста



Определение антагонистической активности по методом штрихов.

Вертикальная линия – рост пробиотической культуры *Bacillus sp.*, горизонтальные линии – рост патогенной культуры *Clostridium perfringens*. Зоны просветления между вертикальной и горизонтальными линиями – зоны задержки роста культуры *Clostridium perfringens* под действием антимикробных факторов пробиотической культуры *Bacillus sp.*

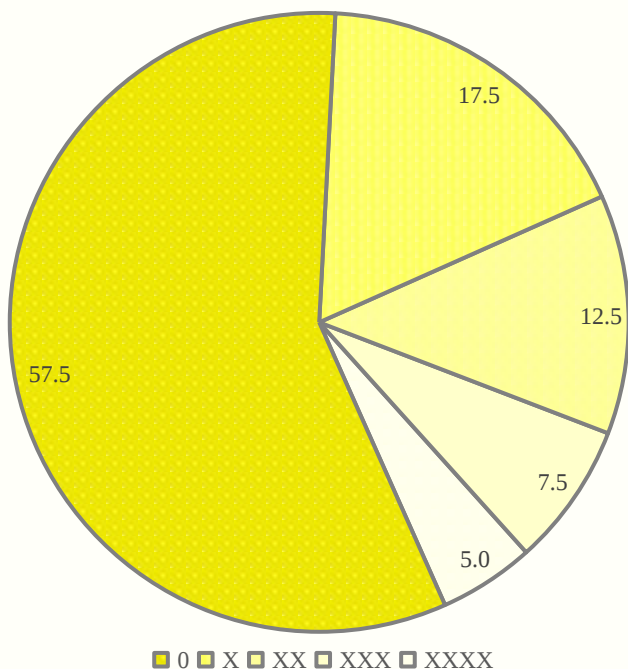
ПОИСК МЕТОДОВ РЕГУЛЯЦИИ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПУТЕЙ МИКРОБИОМА



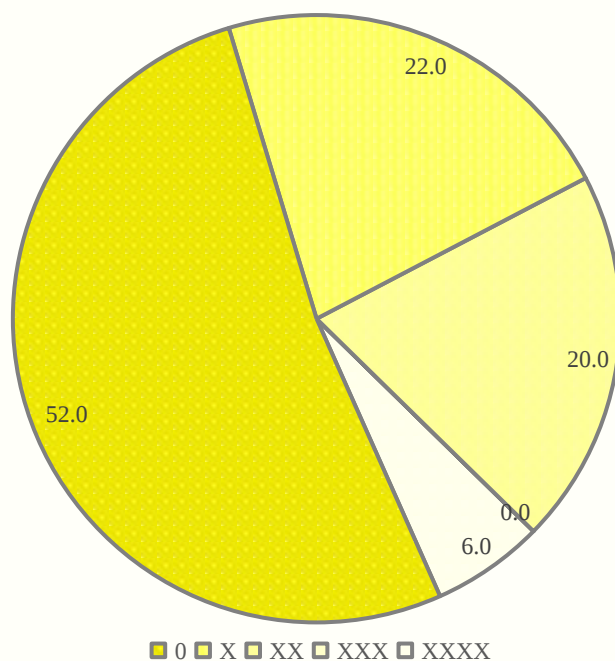


Серологический ответ животных

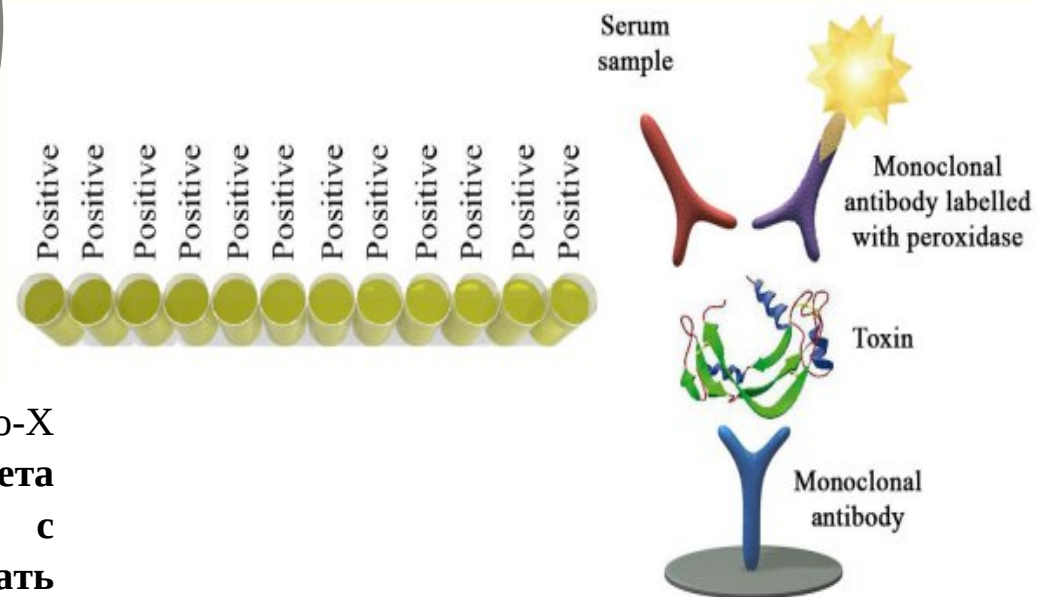
Уровень серологического ответа животных (β -токсином *C. perfringens*) в начале опыта (n=40), %



Уровень серологического ответа животных (β -токсином *C. perfringens*) в конце опыта (n=50), %



Рассчитанное значение	Степень положительности
< 20	0
$20 \leq \% inh < 40$	X
$40 \leq \% inh < 60$	XX
$60 \leq \% inh < 80$	XXX
$80 \leq \% inh$	XXXX

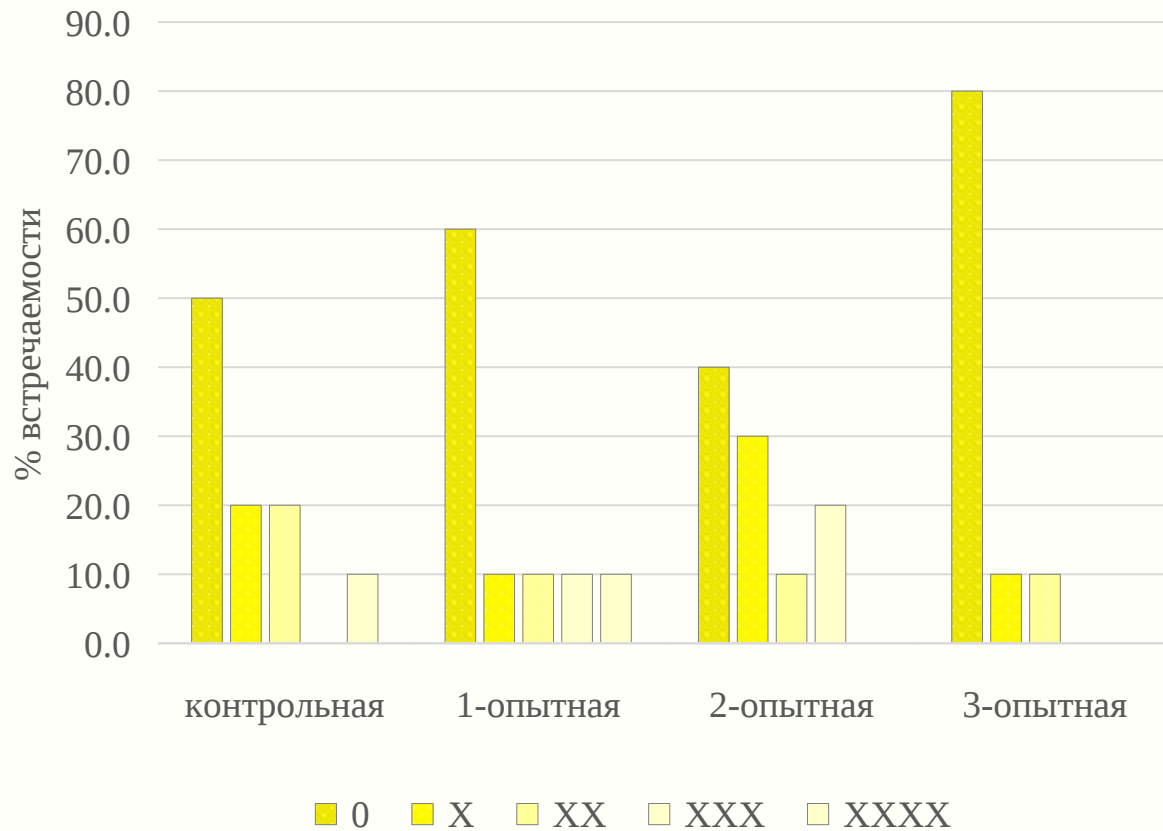


Тест BIO K 317/2 (Monoscreen AbELISA *Clostridium perfringens* beta toxin, Bio-X Diagnostics, Belgique) предназначен для мониторинга серологического ответа животного после иммунизации вакциной или естественного контакта с *Clostridium perfringens*. Поскольку это блокирующий тест, его можно использовать на всех видах животных.

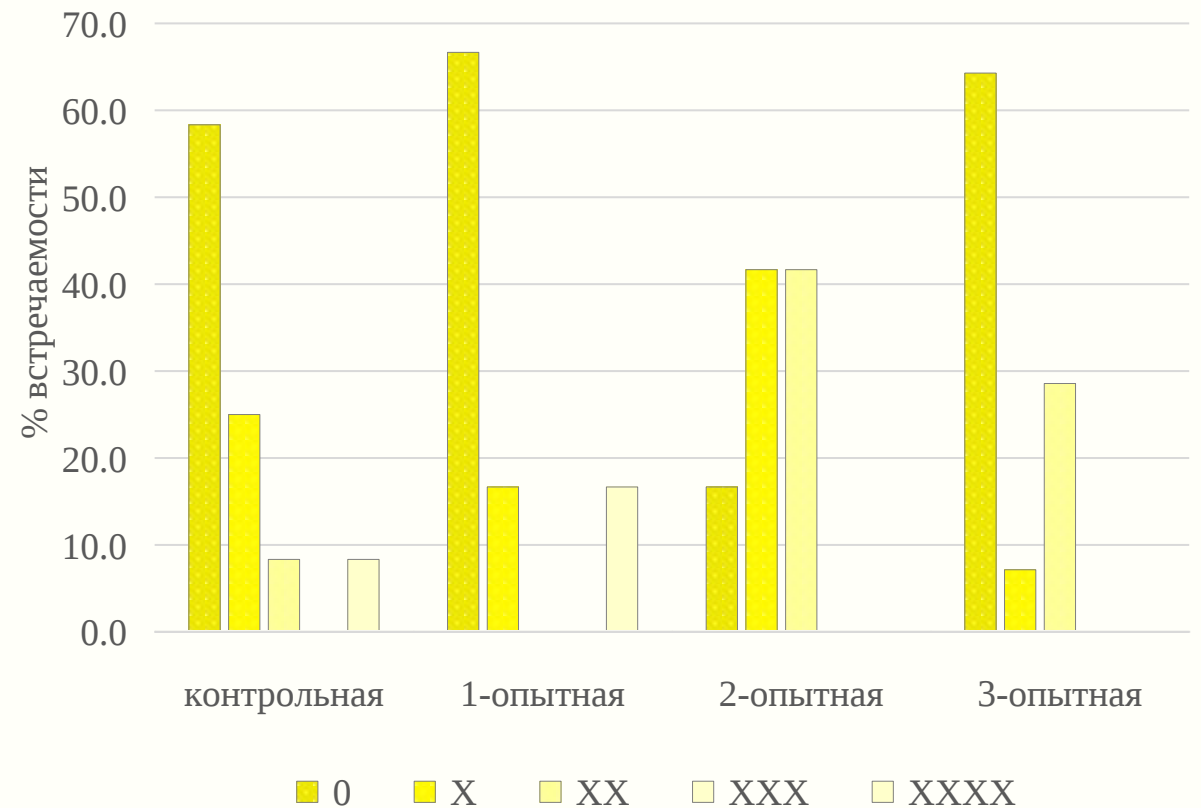


Серологический ответ животных

Распределение уровней положительных проб на β -токсин *S. perfringens* по группам (в % встречаемости) в начале опыта (n=10)



Распределение уровней положительных проб на β -токсин *S. perfringens* по группам (в % встречаемости) в конце опыта (n=12-14)





Показатели крови подопытных животных (M±m)

Показатель	Норма	Группа				p-value
		контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная	
Общий белок, г/л	72-86	98,40±3,45	97,00±2,56	86,42±1,37	82,96±1,68	0,0002
Альбумин, г/л	25-36	32,12±0,99	30,46±1,67	33,62±0,62	34,36±0,55	0,045
Глобулин, г/л	40-64	66,28±3,02	66,54±3,79	52,80±1,04	48,60±2,14	0,00008
А/Г соотношение	0,6-1,0	0,49±0,02	0,47±0,05	0,64±0,01	0,71±0,04	0,0002
Мочевина, ммоль/л	2,35-7,06	2,58±0,50	2,30±0,16	4,21±0,66	4,94±0,59	0,002
Креатинин, мкмоль/л	63-162	75,07±3,37	67,81±4,62	68,85±1,45	66,99±1,82	0,19
АЛТ, МЕ/л	12-35	18,94±4,18	13,60±2,97	29,92±2,27	29,84±2,85	0,0014
АСТ, МЕ/л	46-108	80,10±3,58	70,80±9,18	86,84±9,78	85,36±4,22	0,32
Холестерин общий, ммоль/л	2,35-8,30	3,23±0,54	2,48±0,56	5,18±1,15	6,12±0,74	0,007
Билирубин общий мкмоль/л	1,2-8,2	1,49±0,46	1,16±0,03	0,91±0,09	1,12±0,03	0,31
Глюкоза, ммоль/л	1,65-4,19	1,23±0,18	1,87±0,22	1,68±0,21	1,76±0,29	0,18
Хлориды, ммоль/л	90-110	101,66±0,65	103,28±0,77	104,78±0,80	105,76±0,93	0,005
Кальций, ммоль/л	2,03-3,14	2,66±0,14	2,44±0,04	2,66±0,04	2,58±0,02	0,12
Фосфор, ммоль/л	1,13-2,90	2,36±0,14	2,59±0,24	2,44±0,06	2,26±0,09	0,37
Магний, ммоль/л	0,79-1,35	1,10±0,18	0,89±0,08	1,09±0,06	1,19±0,07	0,22
Железо, мкмоль/л	12,96-34,14	20,18±5,79	13,83±4,39	22,79±2,57	20,84±5,19	0,48
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	5,3-16,6	15,65±2,49	11,51±1,50	11,09±1,20	10,42±0,60	0,10
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,2-8,2	4,00±0,25	7,63±0,43	8,13±0,42	8,66±0,19	0,32
Гемоглобин, г/л	84-122	75,22±3,91	66,88±1,89	73,46±3,69	79,43±3,12	0,07

оптимизация
↑
белкового
обмена

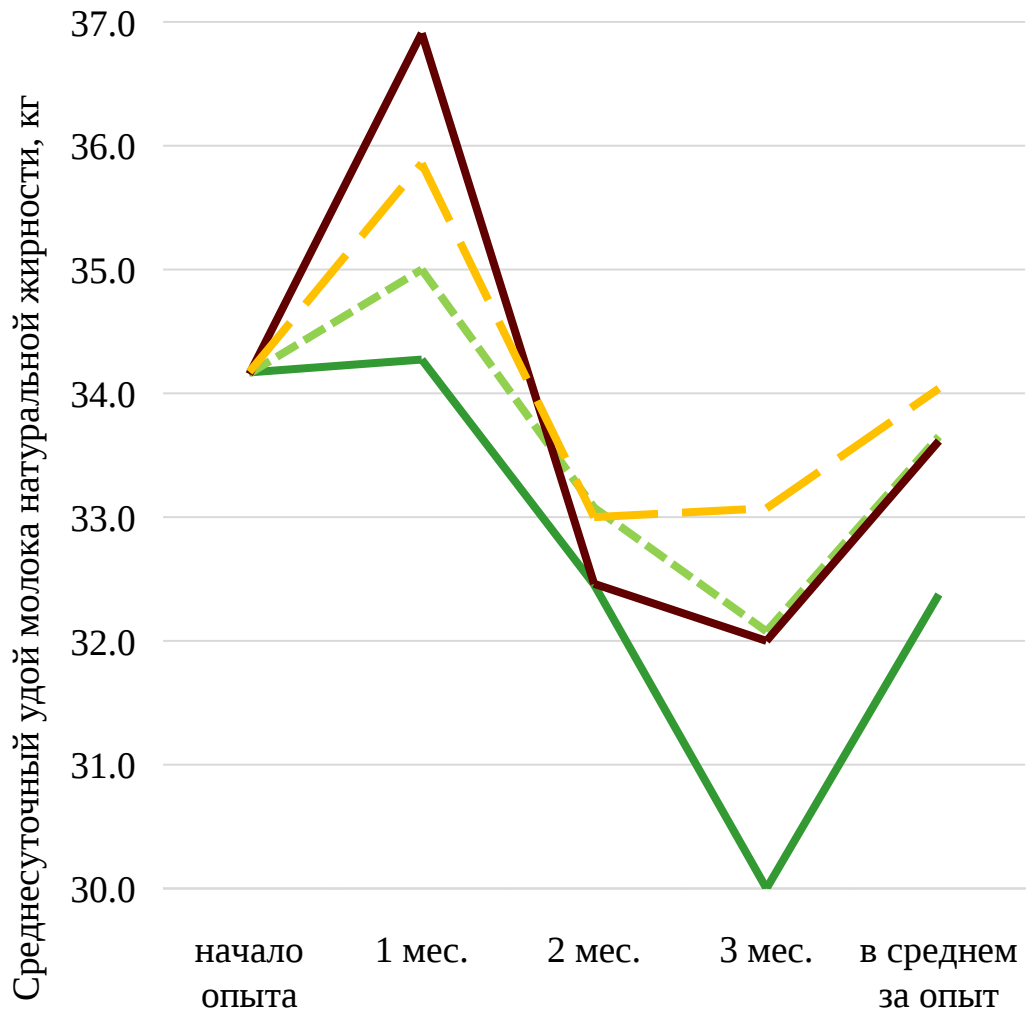
снижение
↓
воспалительных
процессов

БИОТРОФ

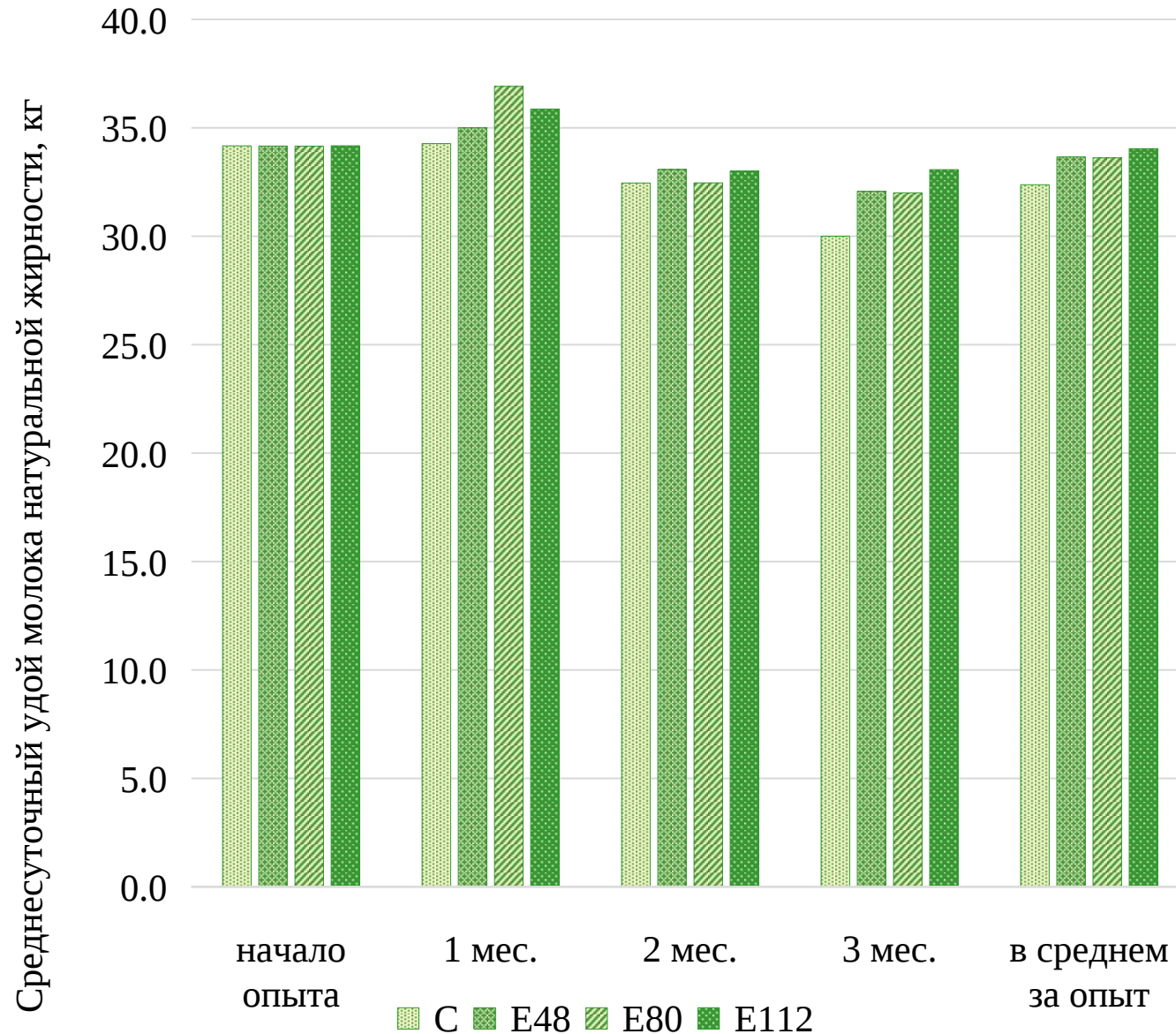
МИКРОБИОЛОГИЯ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА



Удой молока коров натуральной жирности, кг



— контрольная — 1-опытная — 2-опытная
— 3-опытная

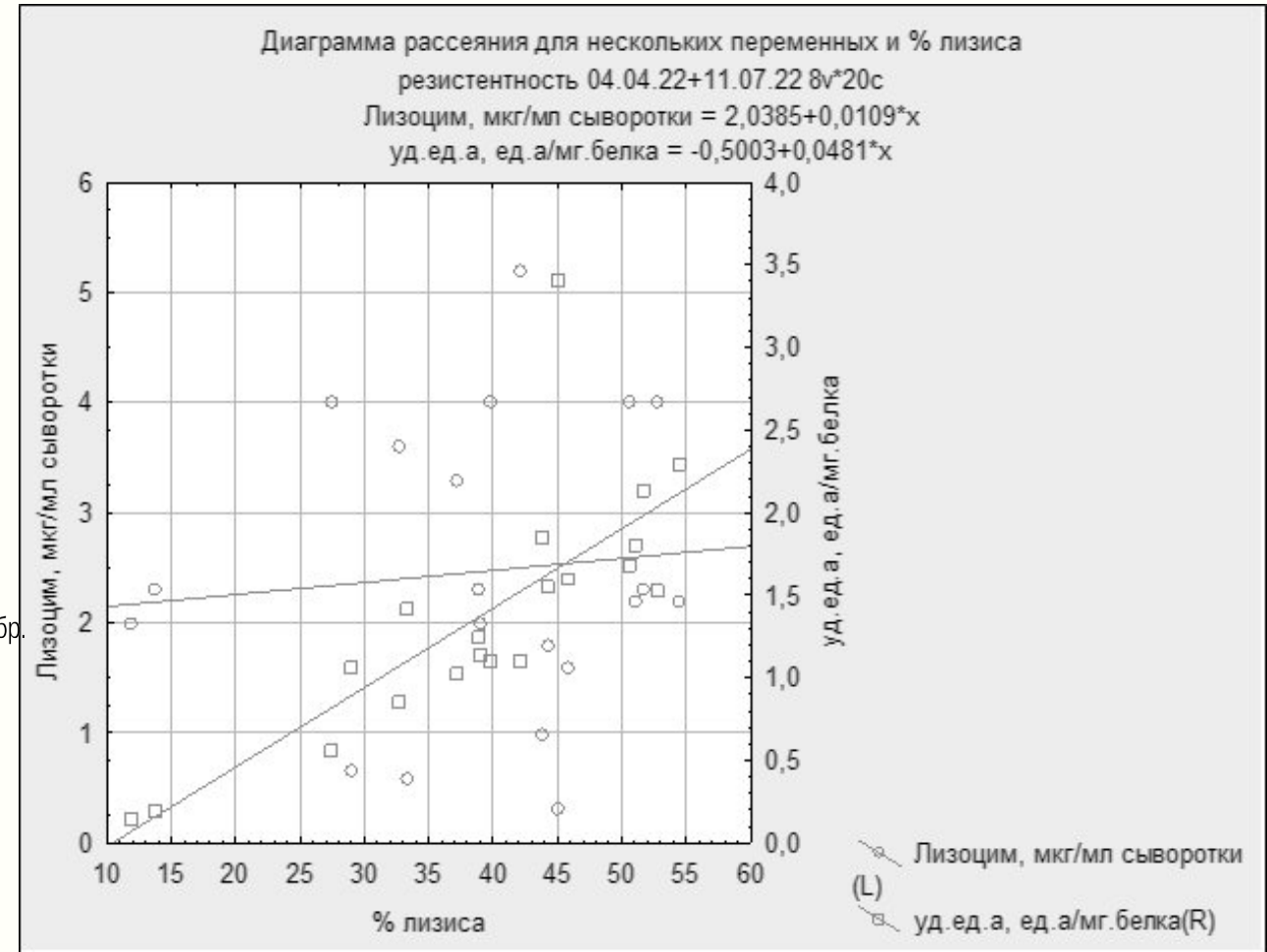
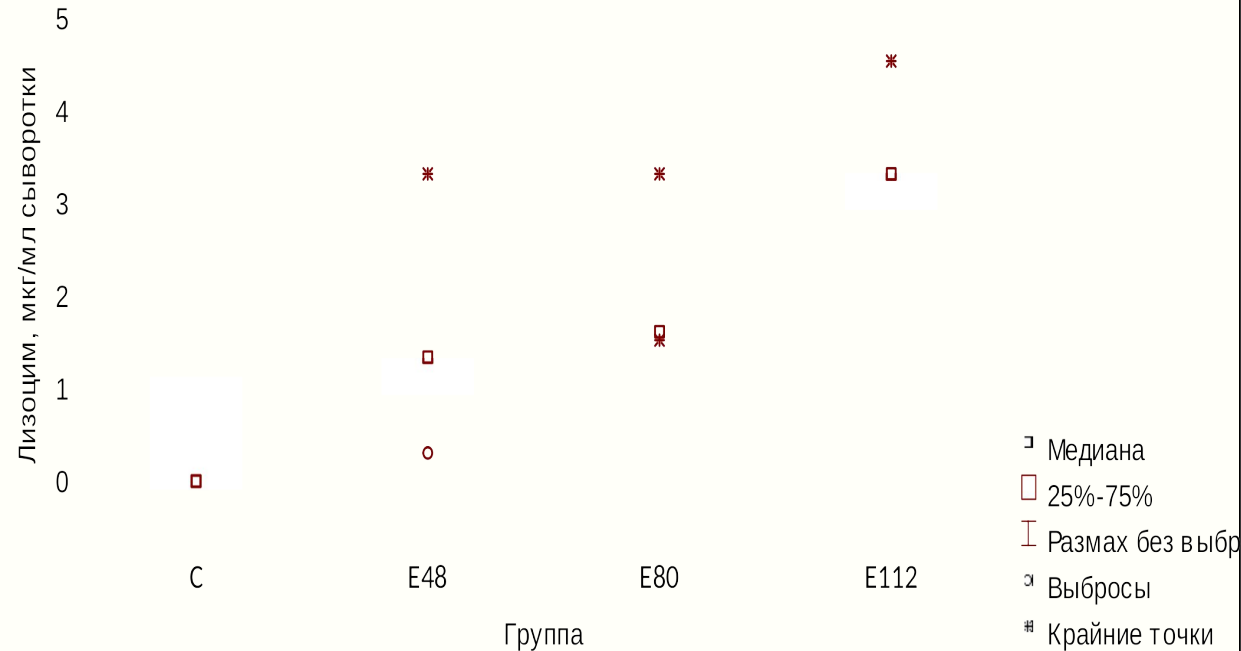


■ C ■ E48 ■ E80 ■ E112



Уровень неспецифической резистентности животных

Взаимосвязь содержания лизоцима в сыворотке крови и его активности с уровнем лизиса





Показатели резистентности животных

Показатель	Группа				MSE	p-value
	контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная		
В начале опыта, начало лактации						
% лизиса	33,47±9,00	25,70±6,95	42,65±11,40	29,47±10,94	379,03	0,57
Лизоцим, мкг/мл сыворотки	0,93±0,21	0,69±0,20	0,75±0,28	0,76±0,07	0,16	0,80
БАСК, %	54,29±4,41	52,17±2,21	37,41±11,94	38,81±12,02	311,29	0,33
ФА, %	36,40±0,57	40,80±2,79	40,20±2,16	43,00±3,82	27,43	0,29
ФИ	3,71±0,12	4,07±0,40	3,43±0,17	3,60±0,41	0,37	0,42
ФЧ	1,35±0,06	1,65±0,14	1,38±0,11	1,51±0,08	0,04	0,13
В конце опыта, разгар лактации						
% лизиса	40,49±4,55	38,62±7,89	41,85±8,41	35,85±2,92	162,24	0,89
Лизоцим, мкг/мл сыворотки	1,11±0,42 ^d	2,12±0,57 ^d	2,62±0,39	4,02±0,36 ^{a,b}	0,77	0,001
БАСК, %	26,95±3,27	31,62±5,29	33,80±3,41	37,61±5,23	77,65	0,32
ФА, %	45,20±1,19	50,40±2,02	49,40±1,96	48,80±1,52	8,88	0,07
ФИ	3,45±0,37 ^b	2,30±0,53 ^{a,d}	3,15±0,26	3,43±0,09 ^b	0,29	0,01
ФЧ	1,55±0,14	1,15±0,08 ^d	1,56±0,17	1,68±0,09 ^b	0,07	0,03

↑
Усиление
гуморального
ответа

Достоверно к контрольной - ^a, к 1-опытной - ^b, ко 2-опытной - ^c, к 3-опытной - ^d, при* - $p < 0,05$, согласно критерию Тьюки.



Результаты анализа РТ-ПЦР

Группы бактерий	Контрольная группа, каловые массы		Опытная группа, каловые массы		Подстилка	Кормовой стол
	Начало опыта	Конец опыта	Начало опыта	Конец опыта		
Общее количество бактерий	$1,5 \times 10^5$	$2,8 \times 10^6$	$3,6 \times 10^5$	$1,0 \times 10^6$	$6,3 \times 10^8$	$6,3 \times 10^6$
Нормофлора						
Лактат- утилизирующие бактерии	$5,0 \times 10^3$	$1,3 \times 10^5$	$1,4 \times 10^4$	$7,1 \times 10^4$	$7,9 \times 10^4$	$1,0 \times 10^4$
Эубактерии	$2,6 \times 10^3$	$5,6 \times 10^4$	$8,0 \times 10^3$	$1,3 \times 10^5$	$6,3 \times 10^6$	$2,0 \times 10^5$
Нежелательная микрофлора						
Клостридии	$2,4 \times 10^4$	$6,3 \times 10^5$	$6,6 \times 10^4$	$2,5 \times 10^5$	$1,3 \times 10^6$	$1,0 \times 10^7$
Энтеробактерии	$1,3 \times 10^3$	$1,8 \times 10^4$	$1,6 \times 10^3$	$1,3 \times 10^2$	$1,6 \times 10^7$	$1,6 \times 10^6$
Грибки рода <i>Candida</i> spp.	<п.д.о.*	32	<п.д.о.*	<п.д.о.*	$2,0 \times 10^5$	$7,9 \times 10^5$
Патогенные микроорганизмы						
Фузобактерии	<п.д.о.*	<п.д.о.*	<п.д.о.*	<п.д.о.*	$1,0 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$
Стафилококки	<п.д.о.*	$1,6 \times 10^3$	<п.д.о.*	$1,1 \times 10^2$	$2,5 \times 10^5$	$2,5 \times 10^5$
Стрептококки	<п.д.о.*	<п.д.о.*	<п.д.о.*	<п.д.о.*	$4,0 \times 10^5$	$4,0 \times 10^5$



Приглашаем к сотрудничеству!



***Спасибо за
внимание!***

Дубровина Елена Германовна
Специалист по животноводству
E-mail edubrovina@biotrof.ru
Мобильный тел.: 8 (921) 923 57 26
www.biotrof.ru

Б И О Т Р О Ф

МИКРОБИОЛОГИЯ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА