

При ишемической язве желудка происходит постоянная нейрогенная раздражение слизистой оболочки, что сопровождается интенсивным синтезом и секреции. Естественное функционирование слизистой оболочки сглаживается в связи, с чем пепсин постоянно *уклоняется* в кровь и активность его в сыворотке удерживается на высоком уровне. Это является типичным лабораторным показателем язвенного гастрита у молодняка свиней. Однако, формулируя клинико-лабораторный синдром язвенного гастрита, мы этот показатель в него не включили, по той причине, что не одна производственная ветеринарная и научная лаборатория активность пепсина в сыворотки крови не определяют. При наличии этой методики и в научных экспериментах показатель пепсина сыворотки крови у молодняка свиней, т.е. его увеличение может служить лабораторным тестом диагностического отбора язвенного гастрита.

**Заключение.** Таким образом, разработанные и примененные принципы функциональной морфологии в изучении физиологии и патологии желудка у свиней побудило нас применить субстратноструктурные и функциональные методы в своих научных исследованиях, что позволяет глубоко и целенаправленно изучать функциональное и морфологическое состояние часто поражаемого у свиней органа пищеварительной системы - желудка. Моделирование болезней желудка с последующим выявлением патогенеза позволяет разрабатывать их диагностику, средства и способы лечения и профилактики.

**Литература.** 1. Петровский Б.В. Энциклопедический словарь медицинских терминов/ Под ред. Б.В. Петровского// В 3-х томах: М.: Советская энциклопедия, Т2, 1982 - 465 с. 2. Покровский В.И. Популярная медицинская энциклопедия/ Под ред. В.И. Покровского// 3-е изд. - М.: «Советская энциклопедия», 1991 - 688 с. 3. Телепнев В.А. Секреторноферментативная функция поджелудочной железы при химической неуропатии/ В.А. Телепнев// X съезд Всес. физиол. о-ва им. Павлова: Тез. научно сообщ. Ереван, 1964, т2, вып. 2, С. 310. 4. Телепнев В.А. Хирургические, биопсионные и функциональные методы в экспериментальной ветеринарной гастроэнтерологии и гепатологии// В.А. Телепнев, В.В. Емельянов, А.В. Сенько// «Актуальные проблемы диагностики внутренних болезней и терапии животных», посвященной 80-летию кафедры внутренних незаразных болезней и кафедры клинической диагностики.- Витебск, 2007.- Т. 43, вып. 1, С. 238-240. 5. Губский Е.Ф. Философский энциклопедический словарь/ Е.Ф. Губский, Г.В. Коробкевич, В.А. Лутченко - М.: ИНФРА-М, 1999. - 576 с. 6. Телепнев В.А. Экспериментальный язвенный гастрит у свиней/ В.А. Телепнев// Достижение ветеринарной науки и передового опыта - животноводству6 Межвед. сб. Минск: Урожай, вып. 3, 1977 С. 87-90.

УДК 619.615.7:576.8.097.31:636.221.28

## ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ХИТОЗАНА

Топурия Л.Ю., Топурия Г.М.

ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет», Россия

*В статье представлены данные по изучению иммуностимулирующей активности хитозана. Установлено, что применение препарата крупному рогатому скоту способствует росту клеточных и гуморальных факторов защиты организма.*

*In article the data on studying immunostimulating are submitted to activity chitozan. It is established, that application of a preparation to large homed livestock promotes growth at them cellular and humoral factors of protection of an organism.*

**Введение.** Поиск лекарственных средств регуляции иммунологической реактивности стал одним из приоритетных направлений современной ветеринарной науки и практики [1, 2, 5, 7, 8].

Из множества лекарственных средств, обладающих иммуностимулирующей активностью, все большее внимание исследователей привлекают препараты природного происхождения. Большинство из них имеет ряд преимуществ перед синтетическими препаратами: многоплановость влияния на организм, иммуномодулирующее действие, низкая токсичность, активация функций нервной и эндокринной систем, стимуляция процессов регенерации, ослабление действия стресс-факторов, повышение иммунного ответа при вакцинации, снижение кратности применения химиотерапевтических средств и повышение их лечебного действия, кроме того, многие иммуностимуляторы природного происхождения обладают выраженным ростостимулирующим действием.

Всем этим требованиям отвечает хитозан - поли[(1-4)-2-амин-2-дезоксид-β-D-глюкоза], являющийся производным хитина, получаемого из панциря промысловых крабов. Препарат не токсичен, не вызывает аллергических реакций, обладает бактериостатическим, противовоспалительным, ранозаживляющим действием [6, 4].

Наиболее важным для животноводства и ветеринарной медицины является способность хитозана активизировать функции иммунной системы.

О высоких иммуностимулирующих свойствах хитозана свидетельствует тот факт, что препарат стимулирует процессы миграции, пролиферации и дифференцировки стволовых кроветворных клеток у мышей, облученных в летальной дозе 8 Гр [3]. Механизм стимулирующего влияния хитозана на иммуногенез связывают с адьювантным действием полимеров, с их способностью оказывать влияние на процессы, происходящие на начальных этапах иммуногенеза, по-видимому, на этапе захвата антигена макрофагами и передачи антигенной информации В-лимфоцитам. Показано, что хитозан усиливает первичный и вторичный иммунный ответ на эритроциты барана в 2-10 раз [9].

**Материал и методы исследований**

Опыты проводили в хозяйствах Оренбургской области. Оценку иммуностимулирующей активности

хитозана осуществляли на новорожденных телятах и стельных коровах красной степной породы. Для повышения иммунного статуса и профилактики желудочно-кишечных болезней телят было сформировано три группы новорожденного молодняка крупного рогатого скота. Животным первой опытной группы в суточном возрасте задавали хитозан в форме 3%-ного гелевого раствора в течение 3 дней по 30 мл на голову, телятам второй группы – в той же дозе в течение 5 дней. Контрольные телята оставались интактными. Пробы крови для иммунологических исследований брали в возрасте 1, 10, 20 и 30 суток. Учитывали заболеваемость диспепсией и случаи падежа. Лечебную эффективность хитозана изучали на 2 группах больных диспепсией телят в возрасте 3-5 суток по 12 голов в каждой.

При первых признаках диареи телятам опытной группы выпаивали раствор хитозана в дозе 50 мл 2 раза в день. Контрольным животным перорально задавали отвар коры дуба (1:10) по 200 мл ежедневно, фталазол по 0,5 г два раза в день в течение 5 дней, внутривенно вводили 50 мл 10%-ного раствора глюкозы. Лечение проводили до исчезновения клинических признаков диспепсии.

Для изучения влияния хитозана на иммунологический статус и воспроизводительную способность животных было сформировано две группы стельных коров красной степной породы по 30 голов в каждой. Животные первой группы препарат не получали и служили контролем. Коровам опытной группы хитозан задавали перорально по 150 мл дважды в день в следующие сроки: за два месяца до предполагаемого отела, за месяц и 7 дней до родов в течение трех дней. Кровь для исследований отбирали у 10 животных в указанные периоды, а также сразу после отела и через 10 дней после родов.

В цельной крови и сыворотке определяли лизоцимную, бактерицидную,  $\beta$ -литическую активность, фагоцитарные свойства нейтрофилов, количество Т- и В-лимфоцитов, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), общего белка общепринятыми в ветеринарной медицине методами.

*Результаты исследований.* Установлено, что препарат способствовал улучшению ряда иммунологических показателей у телят (табл. 1). Молодняк опытных групп имел более высокие показатели гуморальных и клеточных факторов естественной резистентности.

Применение новорожденным телятам хитозана в первые дни жизни способствовало значительному снижению заболеваемости и падежа животных от желудочно-кишечных заболеваний с диарейным синдромом. Так, в I опытной группе заболело 4 теленка, из которых один пал. Во II опытной группе падежа не наблюдалось, хотя заболеваемость была несколько выше (20%). В контроле заболело 60% молодняка, а пало 20%. В опытных группах телята заболели к концу первой недели жизни, в то время как в контрольной на 2-3 день после рождения, а заболевание у них характеризовалось более тяжелым течением.

При изучении лечебной эффективности хитозана установлено, что в опытной группе пало 2 теленка, а в контрольной 4. Продолжительность болезни составила в опыте – 2-4 дня (в среднем 2,6 дней), в то время как у телят, которых лечили по традиционной схеме – 6-9 дней. Терапевтическая эффективность при применении телятам хитозана составила 83,3%, а в контроле она была на 16,6% ниже.

Таблица 1 – Иммунологические показатели организма телят,  $\bar{X} \pm S_x$

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
<b>10 суток</b>			
Лизоцим, мкг/мл	14,42±0,15	14,81±0,09*	15,26±0,08**
БАС, %	38,70±0,67	44,20±0,73**	45,20±0,68***
В-лизины, %	12,81±0,22	11,94±0,15**	13,05±0,16
ЦИК, усл.ед.	40,50±1,02	40,40±0,45	40,60±0,49
Фагоцитарный индекс	2,67±0,08	3,42±0,12***	3,64±0,05***
Фагоцитарная активность, %	40,20±0,55	46,60±0,83***	49,00±0,37***
<b>20 суток</b>			
Лизоцим, мкг/мл	15,24±0,12	16,82±0,21***	16,94±0,19***
БАС, %	39,60±0,52	43,80±0,74**	47,80±0,53***
В-лизины, %	13,16±0,07	13,30±0,09*	13,40±0,09*
ЦИК, усл.ед.	43,00±0,86	42,60±0,88	43,10±0,92
Фагоцитарный индекс	3,14±0,12	3,67±0,08**	3,74±0,08***
Фагоцитарная активность, %	43,00±0,87	53,90±1,01***	58,50±0,83***
<b>30 суток</b>			
Лизоцим, мкг/мл	15,82±0,12	16,12±0,11*	16,15±0,08*
БАС, %	45,40±0,98	52,80±0,87***	52,70±0,92**
В-лизины, %	13,49±0,14	13,53±0,15	13,69±0,14*
ЦИК, усл.ед.	44,20±0,90	37,60±0,85***	37,60±0,95***
Фагоцитарный индекс	3,45±0,10	4,09±0,07***	4,23±0,08***
Фагоцитарная активность, %	47,30±0,83	54,40±1,11***	58,50±0,83***

\* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$ .

Одной из актуальных задач животноводства является повышение воспроизводительной способности и профилактика бесплодия животных.

Перед началом опытов изучаемые показатели у коров опытной и контрольной группы отличались

незначительно. Хитозан оказал выраженный стимулирующий эффект на гуморальные факторы естественной резистентности (табл. 2). Так, за 30 дней до предполагаемого отёла у коров опытной группы наблюдалось достоверное повышение лизоцимной активности сыворотки крови на 5, 12% ( $P<0,01$ ). За 7 дней до отёла, т.е. после второго курса применения препарата, данный показатель превышал контрольные значения на 4, 98% ( $P<0,05$ ), сразу после родов – на 7, 04% ( $P<0,01$ ) и через 10 дней после отёла – на 6, 26%. Аналогичная закономерность установлена и при определении бактерицидной активности сыворотки крови. Бактерицидность сыворотки крови у коров, которым применяли хитозан, за 30 дней до отёла была на 9, 09% ( $P<0,05$ ), за 7 дней – на 4, 04%, после отёла – на 6, 63% ( $P<0,01$ ) выше, чем у интактных животных.

Таблица 2 - Гуморальные факторы естественной резистентности коров,  $\bar{X}\pm S_x$

Группы животных	Лизоцим, мкг/мл	БАС, %	$\beta$ -лизины, %
Коровы за 60 дней до отёла	$17,70\pm 1,15$ $17,72\pm 0,92$	$50,24\pm 3,20$ $49,96\pm 1,97$	$12,84\pm 0,44$ $12,72\pm 0,69$
Коровы за 30 дней до отёла	$18,08\pm 0,51^{**}$ $17,20\pm 0,86$	$53,96\pm 2,81^{*}$ $49,46\pm 1,61$	$12,70\pm 0,62$ $12,66\pm 0,64$
Коровы за 7 дней до отёла	$18,12\pm 0,45^{*}$ $17,26\pm 0,71$	$51,50\pm 1,29$ $49,50\pm 1,53$	$12,58\pm 0,63$ $12,58\pm 0,62$
Коровы сразу после отёла	$18,54\pm 0,44^{**}$ $17,32\pm 0,79$	$53,08\pm 1,99^{**}$ $49,78\pm 1,63$	$12,54\pm 0,63$ $12,58\pm 0,55$
Коровы через 10 дней после отёла	$19,70\pm 0,88$ $18,54\pm 0,77$	$51,94\pm 1,28$ $51,06\pm 1,72$	$13,12\pm 0,56$ $13,12\pm 0,78$

Примечание: в числителе показатели опытных животных, в знаменателе – контрольных; \* -  $P<0,05$ ; \*\* -  $P<0,01$

Активность  $\beta$ -лизинов в ходе опытов у животных опытной группы не претерпевала существенных изменений.

Таблица 3 - Фагоцитарные свойства нейтрофилов крови коров,  $\bar{X}\pm S_x$

Группы животных	Фагоцитарный индекс	Фагоцитарная активность, %
Коровы за 60 дней до отёла	$4,64\pm 0,55$ $4,50\pm 0,66$	$47,6\pm 2,30$ $47,6\pm 3,91$
Коровы за 30 дней до отёла	$5,54\pm 0,46^{**}$ $4,64\pm 0,51$	$56,4\pm 1,95^{***}$ $49,8\pm 2,86$
Коровы за 7 дней до отёла	$5,36\pm 0,44^{*}$ $4,62\pm 0,43$	$54,8\pm 3,49$ $49,8\pm 2,86$
Коровы сразу после отёла	$5,26\pm 0,29^{**}$ $4,66\pm 0,31$	$57,2\pm 3,83^{***}$ $50,2\pm 2,28$
Коровы через 10 дней после отёла	$4,80\pm 0,46$ $4,64\pm 0,55$	$50,8\pm 3,19$ $51,2\pm 3,70$

Примечание: в числителе показатели опытных животных, в знаменателе - контрольных; \* -  $P<0,05$ ; \*\* -  $P<0,01$ ; \*\*\* -  $P<0,001$

Главным механизмом при формировании клеточного иммунитета является фагоцитоз и внутриклеточное переваривание. Фагоцитоз – один из наиболее ранних механизмов защиты от внешних воздействий и характеризуется многофакторными и многоэтапными биохимическими процессами.

Результаты исследований свидетельствуют, что использование хитозана повышает показатели клеточного иммунитета коров (табл. 3). Фагоцитарный индекс у животных опытной группы превышал контрольные значения за 30 дней до отёла на 19, 39% ( $P<0,01$ ), за 7 дней до родов – на 16, 02% ( $P<0,05$ ), после отёла – на 12, 88% ( $P<0,01$ ) и 3, 45%. Фагоцитарная активность нейтрофилов крови была также значительно выше, чем у интактных животных.

За месяц до отёла данный показатель превышал контрольные значения на 13, 25% ( $P<0,001$ ), за 7 дней до отёла – на 10, 04% ( $P<0,05$ ), сразу после родов – на 13, 94% ( $P<0,001$ ). К концу опыта фагоцитарная активность нейтрофилов крови коров опытной группы приближалась к значениям показателей контрольных животных.

Хитозан оказал положительное влияние на количество Т- и В- лимфоцитов в крови коров.

За 30 дней до предполагаемого отёла у животных опытной группы наблюдалось увеличение абсолютного числа Т – лимфоцитов на 31, 63% ( $P<0,01$ ) и относительного числа – на 16, 28% ( $P<0,05$ ). За неделю после отёла эта разница в пользу животных, которым вводили хитозан составила 29, 03% ( $P<0,05$ ) и 12, 79% ( $P<0,05$ ), сразу после родов – 17, 86% ( $P<0,001$ ) и 14, 86% ( $P<0,01$ ), через 10 дней после отёла – 25,0% ( $P<0,05$ ) и 11, 60% ( $P<0,05$ ) (табл. 5).

Таблица 4 - Количество Т-лимфоцитов в крови коров,  $X \pm Sx$

Группы животных	Т-лимфоциты, $10^9/\text{л}$	Т-лимфоциты, %
Коровы за 60 дней до отёла	$1,64 \pm 0,18$ $1,64 \pm 0,27$	$30,6 \pm 1,95$ $31,0 \pm 2,24$
Коровы за 30 дней до отёла	$2,58 \pm 0,33$ $1,96 \pm 0,29$	$40,0 \pm 2,92$ $34,4 \pm 3,05$
Коровы за 7 дней до отёла	$2,40 \pm 0,45$ $1,86 \pm 0,11$	$38,8 \pm 3,35$ $34,4 \pm 2,70$
Коровы сразу после отёла	$1,98 \pm 0,13$ $1,68 \pm 0,22$	$34,0 \pm 2,74$ $29,6 \pm 1,14$
Коровы через 10 дней после отёла	$2,30 \pm 0,29$ $1,84 \pm 0,24$	$40,4 \pm 1,67$ $36,2 \pm 3,03$

Примечание: в числителе показатели опытных животных, в знаменателе – контрольных; \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,05$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$

Таблица 5 - Количество В – лимфоцитов в крови коров,  $X \pm Sx$

Группы животных	В-лимфоциты, $10^9/\text{л}$	В-лимфоциты, %
Коровы за 60 дней до отёла	$0,74 \pm 0,05$ $0,73 \pm 0,06$	$15,2 \pm 1,92$ $15,4 \pm 3,21$
Коровы за 30 дней до отёла	$0,83 \pm 0,06$ $0,77 \pm 0,05$	$19,8 \pm 1,92$ $16,8 \pm 1,79$
Коровы за 7 дней до отёла	$0,71 \pm 0,05$ $0,66 \pm 0,04$	$19,0 \pm 2,55$ $16,8 \pm 1,48$
Коровы сразу после отёла	$0,84 \pm 0,06$ $0,69 \pm 0,04$	$18,6 \pm 1,67$ $17,0 \pm 1,87$
Коровы через 10 дней после отёла	$0,73 \pm 0,05$ $0,75 \pm 0,05$	$16,8 \pm 2,68$ $15,8 \pm 1,92$

Примечание: в числителе показатели опытных животных, в знаменателе – контрольных; \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$ .

После первого перорально введения хитозана у коров за 30 дней до родов наблюдался рост абсолютного количества В – лимфоцитов на 7, 79% ( $P < 0,05$ ), за 7 дней до отёла эта разница составила 7, 58% ( $P < 0,001$ ), сразу после родов - 21, 74% ( $P < 0,001$ ) (табл. 5). У коров опытной группы через 10 дней после отёла наблюдалось незначительное снижение (на 2, 67%) абсолютного числа В – лимфоцитов по сравнению с животными контрольной группы. Под влиянием хитозана наблюдалась тенденция увеличения относительного числа В – лимфоцитов в крови коров опытной группы. Так, за 30 дней до отёла показатель превышал контрольные уровни на 17, 86%, за 7 дней до родов – на 13, 09%, сразу после отёла – на 9, 41%, через 10 дней после родов – на 6, 33%.

Значительное снижение активности циркулирующих иммунных комплексов наблюдалось у коров опытной группы за 7 дней до отёла, сразу после отёла и через 10 дней после родов. В эти периоды показатель ЦИК у них был меньше, чем у коров контрольной группы на 10, 95% ( $P < 0,05$ ), 9, 43% ( $P < 0,05$ ), 7, 92% соответственно (табл. 6).

Таблица 6 - Содержание циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) и общего белка в сыворотке крови животных,  $X \pm Sx$

Группы животных	ЦИК, у.е.	Общий белок, г/л
Коровы за 60 дней до отёла	$101,2 \pm 6,38$ $100,8 \pm 7,92$	$69,90 \pm 3,09$ $70,10 \pm 2,87$
Коровы за 30 дней до отёла	$107,8 \pm 12,69$ $106,8 \pm 12,44$	$76,98 \pm 5,41$ $70,80 \pm 6,02$
Коровы за 7 дней до отёла	$96,0 \pm 6,67$ $107,8 \pm 12,11$	$75,70 \pm 3,43$ $70,92 \pm 2,63$
Коровы сразу после отёла	$98,0 \pm 7,84$ $108,2 \pm 9,34$	$73,18 \pm 4,25$ $69,10 \pm 3,06$
Коровы через 10 дней после отёла	$97,6 \pm 16,94$ $106,0 \pm 10,22$	$77,44 \pm 3,65$ $69,42 \pm 2,83$

Примечание: в числителе показатели опытных животных; в знаменателе – контрольных; \* -  $P < 0,05$ .

Наряду с нормализацией иммунного статуса коров, хитозан оказал положительное влияние на воспроизводительную функцию животных.

У коров опытной группы срок отеления последа был на 21,19% короче, чем у животных контрольной группы при достоверной разнице ( $P < 0,05$ ). Задержание последа регистрировалось у 43,3% коров из контрольной группы, т.е. более чем в 4 раза чаще, чем в опытной группе. Субинволюция матки наблюдалась у 20% интактных животных. Применение хитозана способствовало снижению данной патологии у животных в 2 раза. Послеродовыми эндометритами заболело 3 коровы из опытной группы, а в контрольной группе эндометриты развивались у 12 животных (40%).

**Заключение.** Результаты наших исследований свидетельствуют о выраженном иммуностимулирующем действии хитозана на организм крупного рогатого скота, в связи с чем открываются новые возможности для применения препарата в ветеринарной медицине.

*Литература.* 1. Албулов А.И. Различные виды хитозана для ветеринарии и животноводства /А.И. Албулов, А.Я. Самуйленко, С.М. Шинкарев //Аграрная Россия. – 2004. - №5. – С.8-11. 2. Воронин Е.С. Иммунология /Е.С. Воронин, А.М. Петров, М.М. Серых, Д.А. Деаришов. – М.: Колос-Пресс, 2002. – 408 с. 3. Исмагилова А.Ф. Иммунный статус животных. Возможности коррекции иммунодефицитных состояний новыми производными глицирризиновой кислоты /А.Ф. Исмагилова, Г.В. Базекин. – Уфа: БГАУ, 2001. – 157 с. 4. Никитин В.Ю. Влияние хитозана на миграцию, пролиферацию и дифференцировку стволовых кроветворных клеток и систему циклических нуклеотидов /В.Ю. Никитин // Всероссийская конф. «Прикладные аспекты радиобиологии». – М., 1994. – С.37. 5. Сизов Ф.М. Коррекция стрессов у молодняка крупного рогатого скота /Ф.М.Сизов, В.И.Левахин. – Оренбург: Изд.центр ОГАУ, 1999. – 244 с. 6. Таурова А.Р. Токсикологическая оценка хитозана из панциря камчатского краба / А.Р.Таурова, А.Я. Самуйленко, А.И. Албулов // Доклады РАСХН. – 2002. - №1. – С.40-41. 7. Топурия Л.Ю. Фармакокоррекция иммунодефицитных состояний у животных /Л.Ю.Топурия //Актуальные вопросы микробиологии и инфекционной патологии животных. Матер. научно-произв. конф. – Омск, 2004. – С. 328-332. 8. Федоров Ю.Н. Иммунокоррекция: применение и механизм действия иммуномодулирующих препаратов /Ю.Н. Федоров //Ветеринария. – 2005. - №2. – С.3-6. 9. Nishimura K., Nishimura S., Nishi N. Immunological activity of chitin and its derivatives //Vaccine. – 1984. – Vol.2. – N1. – P.93-99.

УДК:615.28:636.2.053

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАСТВОРА АНОЛИТА НЕЙТРАЛЬНОГО ПРИ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ

Шпаркович М.В., Белко А.А.

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

*В данной статье описывается новый способ лечения телят, больных диспепсией с использованием раствора анолита нейтрального. Установлено, что данный раствор не обладает общетоксическим и раздражающим действием и способствует сокращению сроков и тяжести заболевания.*

*This article is about a new method of treatment neonatal calves with diarrhea by using solution of neutral anolite. It was found, that anolite neutral is nontoxic, nonirritating and assists to recover.*

Лидирующее место среди незаразных болезней молодняка занимают болезни пищеварительной системы. Эти заболевания, как правило, полиэтиологической природы, развитие же патологического процесса может начинаться по-разному и зависит от сочетания этиологических факторов. Результатом действия патологических факторов на желудочно-кишечный тракт является нарушение ферментации принятого корма в желудке (сычуге), кишечнике, а также развитие дисбактериоза. Следствием является усиление перистальтики кишечника и нарушения процессов переваривания компонентов принятого корма с образованием токсичных для организма продуктов распада аминокислот: индола, скатола, фенола, крезола, аминов, аммиака и др.

Всасывающиеся из пищеварительного тракта токсины кормового, а также бактериального происхождения подвергаются в организме процессам детоксикации, которые обеспечиваются тремя основными системами: монооксигеназной детоксицирующей системой печени, иммунной системой и находящейся в тесной связи с ними - выделительной. Но одного действия данных систем не достаточно и не всегда данные системы функционируют согласованно.

Нарушение согласованного процесса детоксикации приводит к нарушению гомеостаза. Избыточное накопление токсинов в организме молодняка сельскохозяйственных животных, а также неспособность физиологических систем детоксикации обеспечить их эффективное выведение определяют необходимость проведения интенсивной детоксикационной терапии с использованием специфических средств и методов детоксикации.

Следует отметить, что большинство из предлагаемых методов детоксикации являются трудоемкими, дорогостоящими и часто малоэффективными в силу того, что они не направлены на удаление токсинов эндогенного происхождения. Возникает необходимость поиска новых доступных и экологически безопасных методов получения веществ с требуемыми свойствами[10].

Нарушение согласованного процесса детоксикации, приводит к нарушению гомеостаза и развитию эндогенной интоксикации.

Вместе с тем, в последнее время в профилактике и лечении болезней животных наметились серьезные трудности, связанные с одной стороны с недостаточным знанием механизмов развития эндотоксикоза. Негативное значение имеет также и не достаточное количество отечественных лекарственных препаратов