

Общий белок, г/л	71,6±0,01	69,3±0,01	68,8±0,01
Са, ммоль/л	3,44±0,05	3,19±0,06	5,31±0,05
Р, ммоль/л	2,22±0,03	2,06±0,03	1,63±0,02

Бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови телят 1-й возросла на 36,1% и 30,4% и была выше контрольных показателей на 48,9% и 44,7%; а животных 2-й опытной группы соответственно — 29,3; 23,3%, и на 34,8% и 27,2%.

**Заключение.** На основании результатов проведенных исследований можно сделать заключение о целесообразности применения препаратов ГТ для повышения естественной резистентности телят.

Более высоким иммуностимулирующим эффектом обладал тималин, введенный с тетравитом по разработанной схеме. Тималин без витаминов был менее активен в отношении телят младшего возраста, однако эффективность его применения была выше, чем при использовании витаминного препарата.

**Литература.** 1. Старосёлов М.А. Влияние пробиотика Баскин-Вет на на микробиоценоз кишечника новорожденных телят / М.А. Старосёлов, Н.Ю. Басова, А.К. Схатум, Ю.Е. Фёдоров, В.В. Пачина, А.Н. Марков // *Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.* - 2016. - №1(17). - С. 72-75. 2. Шаньшин Н.В. Иммуноотропные препараты при специфической профилактике парагриппа-3, респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота / Н.В. Шаньшин, А.А. Лунева // *Актуальные вопросы ветеринарной биологии.* – 2022. - №3 (55). С. 50-55.

УДК 619:615.355

## ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТАТИЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ВЕТЕРИНАРИИ

**Старцева Д.В., Шарипов А.Р.**

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»  
г. Уфа, Российская Федерация

*Применение ферментативных препаратов в ветеринарной практике и животноводстве, роль и механизм действия ферментов для нормального функционирования организма и получения прироста продукции. **Ключевые слова:** механизм действия ферментов, роль ферментов в метаболизме, ферментативные препараты.*

## THE USE OF ENZYMATIC DRUGS IN VETERINARY MEDICINE

**Startseva D.V., Sharipov A. R.**

Bashkir State University, Ufa, Russian Federation

*The use of enzymatic preparations in veterinary practice and animal husbandry, the role and mechanism of action of enzymes for the normal functioning of the body and obtaining an increase in production. **Keywords:** mechanism of action of enzymes, role of enzymes in metabolism, enzymatic preparations.*

**Введение.** Ферменты (энзимы) являются важнейшими, сложноорганизованными биологическими катализаторами, ускоряющими процессы химических реакций в живом организме. Без них невозможно протекание метаболизма, как энергетического, так и пластического обмена. Так, в ходе анаболизма происходит синтез ферментов с участие энергии, образованной при пластическом обмене, а в ходе катаболизма используются синтезированные энзимы для образования энергии. Энзимы являются высокоактивными, специфическими глобулярными белками, клеточного происхождения, механизм работы которых заключается в особенности их строения: они могут быть как простыми – состоять только из белка (апофермента), так и сложными – включают небелковую часть (кофермент) (это могут быть: нуклеозидтрифосфаты (нуклеотиды), минеральными вещества (цинк, медь, магний, железо, калий, кобальт, марганец, кальций), активные формы витаминов (В1 входит в состав фермента – декарбоксилазу, В2 – входит в дегидрогеназу, В6 – входит в трансферазы) или их производные (НАД, ФАД, ФМН, ТПФ)). Специфичность ферментов обусловлена наличием активного центра – зоны молекулы энзима, специфично взаимодействующей с субстратом, а активность регулируется аллостерическим центром, воспринимающим медиаторы ингибиторов и активаторов. Взаимодействие фермента с субстратом приводит к ускорению протекания химических реакций в условия организма и образованию продукта реакции, при этом сам энзим не будет входить в его конечный состав, не будет расходоваться в процессе образования и после окончания останется в прежнем количестве, а значит может продолжит катализировать реакции с другими субстратами.

Причина, по которой ферменты нашли широкое применение в различных отраслях народного хозяйства, ветеринарной медицине и животноводстве заключается в том, что организм животных способен усваивать лишь около 70% питательных веществ корма, и этот процент снижается с увеличением количества некрахмалистых полисахаридов (клетчатки), в усвоении которых основную роль играет собственная микрофлора ЖКТ, и в особенности у молодняка, у которых процесс ферментобразования не до конца развит. Всё это приводит к значительным затратам на корм, прирост и получение продукции от сельскохозяйственных животных.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена в отделе токсикологии, ветеринарной и клинической диагностики на основании научной литературы и собственных наблюдений.

**Результаты исследований.** Поскольку в отсутствии ферментов невозможно полноценное усвоение питательных веществ корма их активно

применяют в качестве кормовых добавок в составе премиксов, БВМД, комбикормов. Такие добавки повышают переваримость и использование питательных веществ кормов, способствуют повышению жизнеспособности молодняка, действуют как профилактическое и лечебное средство против диспепсии и других заболеваний желудочно-кишечного тракта – а значит их можно использовать в профилактических и лечебных целях (энзимотерапия). Кроме того многие ферменты обладают противовоспалительным действием, а также применяются при гнойно-некротических процессах: их назначают при заболеваниях дыхательных путей (аэрозольно, интраплеврально), наружно – при ожогах, гнойных ранах. Эти ферменты расщепляют некротизированные ткани и фибриновые образования, разжижают вязкие секреты, эксудаты, сгустки крови.

Среди ферментативных препаратов в ветеринарии используют:

1) Препараты микробного синтеза: а) Гемоллизат – препарат из дефибринированной или гепаринизированной крови и натурального желудочного сока лошадей “Эквин”. Применяют для стимуляции резистентности гипотрофикам, для профилактики желудочно-кишечных заболеваний. Новорожденным телятам дают внутрь за 15-20 мин до кормления 50-80 мл 3-4 раза, поросятам с 1-го дня по 5-10 мл 2-3 раза в течение недели при токсикозах, эксикозе диспепсий или гастроэнтеритах; б) Лизоцим Г3х – препарат получают при глубинном культивировании *Bacillus Subtilis* Г-28. Обладает широким спектром действия в отношении грам+ и грам- микроорганизмов. Он лизирует оболочку микроорганизмов, способствует повышению фагоцитарной активности нейтрофилов, а также активизирует развитие иммунитета. Широко используется при комплексной терапии диспепсий, бронхопневмонии и остеодистрофии телят, а также с целью повышения иммунной реактивности организма.

2) Препараты растительного происхождения: а) Пероксидаза – получают из корней хрена обыкновенного, используют для диагностики острых, хронических бактериальных и вирусных, инфекционных, аллергических и злокачественных новообразований методом иммунологического анализа; б) Уреаза – гидролитический фермент из группы амидаз, обладает специфическим свойством разлагать мочевины, углекислый газ и аммиак.

3) Препараты животного происхождения: а) Пепсин; б) Сок желудочный; в) Панкреатин; г) Сычужный фермент; д) Трипсин.

Применение ферментативных препаратов в качестве кормовых добавок увеличивало питательную ценность кормов, тем самым повышая прирост живой массы и снижая расходы на 10-15%.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что ферменты играют огромную роль в жизнедеятельности и нормальном функционировании организма, участвуют в расщеплении и усвоении питательных веществ корма, в катализации различных биохимических реакций внутри клеток и в поддержании гомеостаза всего организма. Их наличие и активность определяет такой важнейший показатель рациона, как усвоя-

емость питательных веществ кормов, они также устраняют или снижают отрицательное влияние антипитательных веществ, в определённой степени восполняют дефицит пищеварительных ферментов в ранних стадиях развития молодняка сельскохозяйственных животных и птицы, когда выработка собственных ферментов затруднена, а также при кормлении животных кормами с высоким содержанием некрахмалистых полисахаридов. Их применение в качестве кормовых добавок значительно снижает затраты корма и повышает продуктивность животных, улучшает состояние здоровья и микрофлоры желудочно-кишечного тракта, нейтрализуют токсины, угнетают патогенную и условно-патогенную микрофлору, оказывают прямое антибактериальное воздействие, тем самым устраняя патогенные факторы, способные вызвать болезнь. Таким образом организм становится более резистентным к различного рода заболеваниям, что предотвращает последующие затраты на лечение.

*Литература.* 1. Жуленко В. Н., Горшков Г. И. Фармакология / Под ред. В. Н. Жуленко. – М.: КолосС, 2008. – 512 с. 2. Ферментные препараты. Общая характеристика и классификация : [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://lektsia.com/1x12f.html> (Дата обращения: 17.03.2023). 3. Шадская, А. В. Ветеринарная фармакология : учебник для спо / А. В. Шадская, Н. В. Сахно. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 224 с.

УДК 619:612-092.19:591.46:636.8

## **ЗАЩИТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ХОЗЯИНА В МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЯХ КОШЕК**

**Тучков Н.С., Зуев Н.П., Богомаз А.Е.**

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В. Я. Горина», г. Белгород, Российская Федерация

*Рассмотрены принципы действия защитных механизмов в мочевыводящих путях кошек и влияние патогенной микрофлоры на эти механизмы, сами мочепроводящие пути, и образование кристаллов. **Ключевые слова:** мочекаменная болезнь, кошки, защитные механизмы, патогенная микрофлора.*

## **HOST DEFENSE MECHANISMS IN CATS' URINARY TRACT**

**Zuev N.P., Tuchkov N.S., Bogomaz A.E.**

Belgorod State Agrarian University named after V. Y. Gorin,  
Belgorod, Russian Federation

*The principles of the protective mechanisms in the urinary tract of cats and the influence of pathogenic microflora on these mechanisms, the urinary tract*