

ПРИМЕНЕНИЕ ГУМИНОВЫХ И ГУМИНОПОДОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ВЕТЕРИНАРИИ И МЕДИЦИНЕ.

Беркович А.М.

ВВЕДЕНИЕ.

Основу для применения гуминовых и гуминоподобных препаратов составляют разнообразные теоретические и экспериментальные работы, обзор которых представлен в разделе 1.2. настоящей коллективной монографии. В связи с этим, мы остановимся в основном на клинических эффектах, доступных нам из публикаций на эту тему. Но предварительно хотелось бы внести ясность в терминологию, используемую в настоящем разделе.

В соответствии с Законом РФ о лекарственных средствах (№ 86-ФЗ от 22.06.1998 г.) под лекарственными препаратами понимаются дозированные, готовые к применению вещества, используемые для профилактики, диагностики, лечения болезни, предотвращения беременности, полученные из крови, плазмы крови, а также органов, тканей человека или животного, растений, минералов, методами синтеза или с применением биологических технологий. К лекарственным средствам относятся также вещества растительного, животного или синтетического происхождения, обладающие фармакологической активностью и предназначенные для производства и изготовления лекарственных средств.

Поэтому, под гуминовыми препаратами будем понимать лекарственные препараты, которые по своим химическим свойствам могут быть отнесены к классу гуминовых веществ.

До недавнего времени основным источником получения гуминовых препаратов были природные вещества, находящиеся на разной стадии гумификации, расположенные в различных участках биосферы (компост, торф, бурый уголь, сапропель). В связи с этим термин «гуминовые вещества (ГВ)» прочно ассоциировался с веществами природного происхождения. Как следствие, широкие двери в мир лекарственных препаратов были лишь слегка приоткрыты перед гуминовыми препаратами. Основным препятствием к их распространению в медицине и ветеринарии была нестабильность состава ГВ, даже полученных из одного природного источника. Стремлением в максимальной степени контролировать их состав объясняется появление в 90-х годах XX века работ, в которых авторы предлагали методы получения гуминовых препаратов из негуминовых веществ. При этом определилось два основных направления получения гуминовых препаратов. Первое – основано на синтезе гуминовых кислот из более простых органических

составляющих. Второе направление, напротив, использует технологию окислительно-гидролитической деструкции больших полимерных структур до молекул, характерных для ГВ. Интересно, что в обоих случаях получаются лекарственные препараты весьма близкие по биологическим свойствам.

Появление ГВ природного происхождения было, как представляется, не вполне адекватно воспринято большинством специалистов, изучающих и применяющих ГВ. В результате им был присвоен статус «гуминоподобных веществ», что в свою очередь рождало непонимание и, как следствие, неприятие тех, кто занят поиском новых биологически активных субстанций и не слишком искушен в тонкостях и хитросплетениях химии ГВ. Мы предлагаем отказаться от этого термина, сохранив отличие ГВ природного происхождения от ГВ искусственного происхождения, назвав последние «искусственные (или синтетические) гуминовые вещества». Можно утверждать, что только с появлением искусственных ГВ большая фармацевтика раскрыла свои двери перед ними в полной мере, а мы являемся свидетелями рождения нового направления – фармакологии гуматов. Этим же обстоятельством, по-видимому, объясняется довольно большое количество работ, посвященных экспериментальному (*in vitro* и *in vivo*) изучению биологической активности ГВ и очень незначительные свидетельства практического применения гуминовых лекарственных препаратов. Складывается впечатление, что специалисты, изучающие ГВ, готовятся к низкому старту вдогонку за разнообразными химиотерапевтическими препаратами, в основном заполняющими сегодня мировой рынок лекарств.

ПРИМЕНЕНИЕ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ.

Сегодня достижения гуминовых лекарственных препаратов выглядят более, чем скромно. Судите сами. Наиболее распространенными областями их применения является косметология, включая грязелечение, (*Л.Н.Сифоркин., 2006; Агапов А. И. и др., 1998; Касьянова З. Ф. и др., 1983; Агапов А. И. и др., 1999*) в медицине и кормовые добавки в ветеринарии. В монографии «Грязелечение» (*Холопов А.П. и др., 2005*), где на сегодняшний день наиболее полно представлено это направление, ее авторы так оценивают место и значение грязелечения: «В своей многолетней практике нам пришлось разрабатывать многие методы саногенного воздействия природных факторов на организм человека. И мы убедились, что одним из самых мощных влияний на организм человека является воздействие грязелечения. Ведь лечебная грязь имеет чисто природное происхождение, она пластична, обладает большой теплоемкостью, чрезвычайно богата

как минеральными веществами, так и органическими соединениями. На организм человека грязь оказывает мощное разностороннее биологическое воздействие, не сравнимое ни с одним из существующих медицинских препаратов. Широко рекламируемые кремы и мази в качестве наполнителей содержат различные жиры и глинистые вещества, которые при воздействии на кожу забивают протоки потовых и сальных желез, нарушают обмен веществ в эпидермисе. При умелом обращении с грязью ее можно применять практически при любых заболеваниях с очень широкими показаниями вне зависимости от стадии течения заболевания».

Слов нет, грязелечение издревле и эффективно применяется для повышения качества жизни и лечения разнообразных недугов. Однако последнее утверждение авторов цитаты в купе с тем, что грязь «оказывает мощное разностороннее биологическое воздействие, *не сравнимое ни с одним из существующих медицинских препаратов* (курсив – наш)», выглядит, мягко говоря, как некоторое преувеличение.

Почему сапропель оказывает оздоравливающее воздействие на организм? Дело в том, что, по распространенному мнению его приверженцев, он:

- улучшает лимфо- и кровообращение, укрепляя стенки капилляров, повышая кислородный обмен,
- стимулирует функции вегетативной нервной системы,
- обладает выраженным антибактериальным действием,
- воздействуя на кожу, обогащает организм кальцием, железом, магнием, бромом, йодом, калием, витаминами, аминокислотами,
- восстанавливает иммунитет,
- успешно справляется с патогенной флорой, устраняет воспалительный процесс, не повреждая полезную микрофлору и не вызывая аллергических реакций,
- оказывает профилактическое действие при гинекологических и урологических заболеваниях.

Не касаясь механизма действия, отметим, что гуминовой составляющей сапропелей отводится при грязелечении «скромная» роль детоксиканта, который выводит скопившиеся в слоях кожи токсины и яды, часто являющиеся причиной многих кожных и аллергических заболеваний.

Развивая идеи и методы грязелечения, Приморскими специалистами было разработано, клинически испытано и освоено в производстве парфюмерно-косметическое средство **Гумивит-Н**. Оно применяется в виде ванн, кожных аппликаций (примочек), косметических масок. В клинических испытаниях, проведенных в Институте

медицинской климатологии и восстановительного лечения СО РАМН, ванны с Гумивитом-Н показали высокую эффективность при:

- остеоартрозах,
- остеохондрозах,
- суставных болях,
- гипертонической болезни,
- ишемической болезни сердца,
- нарушениях липидного обмена,
- дерматоаллергозах, экземах, псориазе

и различных сочетаниях указанных заболеваний без побочных эффектов (Информация взята из «Инструкции по применению Гумивит-Н»).

Может сложиться впечатление, что использование ГВ в бальнеологии – прерогатива отечественных специалистов. Но это не так. Сапропели, грязи, гематомелановые и гуминовые кислоты широко и давно используются в бальнеологии за рубежом (*Christian E.W. Steinberg, 2003; Commission VI - Peat Balneology, Medicine and Therapeutics (Chair: Riitta Korhonen Geological Survey of Finland, PL 96 02151, Espoo, FINLAND) - Комиссия VI Международного общества изучения торфа (IPS) регулярно издает отчеты, посвященные изучению и применению торфа и продуктов из него в бальнеологии, Flaig W., 1990; Pihlaja, K., et al, 1990* и множество других публикаций и сайтов, посвященных данной тематике).

Следующим направлением применения ГВ, а также различных композиций, включающих в себя ГВ, является биологически активные добавки к пище (БАДы). Надо сказать, что сегодня отношение к БАДам далеко не однозначно. Не стремясь сколько-нибудь дискредитировать это направление фармацевтики и фармакологии, следует заметить, что многие лекарственные вещества и лекарственные композиции приобрели статус БАДов либо по недоразумению, либо преднамеренно, выводя их из-под разного рода ограничений, присущих как производству лекарственных препаратов, так и их распространению.

На сегодняшний день наиболее изучено в РФ действие БАД к пище **Гумивит**. Её основу составляет гумат натрия, полученный из гуминовых кислот окисленного бурого угля. Показания к применению БАД, взятые нами из инструкции по применению, состоят в следующем:

- интоксикации организма, обусловленные поступлением токсических веществ из окружающей среды (тяжелые металлы, пестициды, и т.д.),

образованием в организме токсических продуктов обмена веществ (эндотоксикозы), алкогольные интоксикации,

- инкорпорации радионуклидов,
- заболевания органов кровообращения, в частности, при повышенном уровне холестерина в крови,
- гепатиты инфекционной и неинфекционной этиологии, холециститы,
- заболевания желудка и кишечника инфекционной и неинфекционной этиологии (гастриты, гастроэнтериты, колиты, дизентерия, пищевые отравления),
- иммунодефицитные состояния,
- аллергозы,
- дисбактериозы,
- анемии, лейкопении
- нарушение белкового обмена и функций ферментов (ферментопатии).

В целом БАД Гумивит позиционируется его создателями как энтеросорбент, что довольно типично для гуминовых препаратов, с вытекающими отсюда направлениями его использования – интоксикация организма различной природы, аллергозы, дисбактериозы и т.п. Однако, использование данной БАД в качестве эффективного средства при инкорпорации радионуклидов, для снижения уровня холестерина в крови, а также для лечения гепатитов различной этиологии, холециститов, заболеваний желудка и кишечника различной этиологии, иммунодефицитных состояний, анемии, лейкопении и ферментопатии представляется не вполне обоснованным. Не вдаваясь в детали анализа отчетных материалов по доклиническому и клиническому изучению эффективности БАД к пище Гумивит (желающие могут сами оценить степень доказательности данных в материалах, приведенных в разделе «Информация» сайта www.biodobavki.narod.ru «Основные итоги медико-биологического тестирования гумивита как биологически активной добавки к пище», ВГМУ, Владивосток 2000 г., «Отчет о научно-исследовательской работе клинические испытания новых биологически активных добавок к пище “Кудюрит + отруби пшеничные”, “Цеолам”, “Гумивит”», ВГМУ, Владивосток, 2000 г.), следует отметить характерное для создателей и производителей БАДов стремление максимально (часто не обоснованно) расширить показания к применению препаратов с вполне понятной, не имеющей отношения к медицине, целью.

Доказанная безопасность препарата при сомнительной обоснованности его эффективности есть не такое уж безобидное явление. Известно, какое значение имеет фактор упущенного времени при лечении таких заболеваний, как стенокардия,

ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, инфекционные гепатиты и иммунодефициты, лейкопении, ферментопатии и пр. Часто это приводит к осложнениям и исходам, в которых медицина становится бессильной.

Однако, не следует и недооценивать сорбционные и детоксикационные свойства БАДов на основе ГВ и их доказанных возможностей при лечении разнообразных недугов и повышении качества жизни пациентов. Как таковая БАД «Гумивит» может и должна занять причитающееся ей место в арсенале практикующего врача.

А как обстоят дела с созданием лекарственных препаратов за рубежом? Ведь еще в 1988 г. д-р Виссер (*Visser, S.A, 1988*) предсказывал в своем выступлении на Международном съезде по гуминовым веществам в Севилье (Испания) возможность эффективного наружного и внутреннего применения гуминовых веществ при лечении целого «букета» тяжелых заболеваний. Так д-р Виссер утверждал, что наружное применение гуминовых и фульво кислот базируется на таких их свойствах, как противовоспалительные, обезболивающие, гиперемические, антиревматические, антимикробные, противогрибковые, противовирусные и противоопухолевые. Наружное применение гуминовых и фульво кислот возможно и при лечении гематом, флебитов (воспаления вен), разрыва связок, миогелезиса (склерозирование мышц), а также для лечения пациентов с травмами позвоночника, артрозами, полиартритами, остеоартритами и остеохондрозами.

Что касается внутреннего применения гуминовых и фульво кислот, то они могут быть полезны в профилактике, лечении и устранении последствий множества желудочных и кишечных заболеваний таких, как повышенная кислотность, диарея, гастрит, дизентерия, гастроэнтерит и колит. Они могут также действовать как детоксиканты и быть использованы против микробных и вирусных инфекций. Было обнаружено, что они могут быть полезны при лечении анемии, как стимулятор иммунной системы и гепатопротектор. Как фактор, сдерживающий рост некоторых раковых клеток, гуминовые и фульво кислоты имеют хорошие перспективы в качестве противоопухолевых средств.

Что же изменилось за 20 лет, прошедших после выступления д-ра Виссера в Севилье?

1. Проведено большое количество биологических, биохимических, морфологических и иных лабораторных исследований, выявивших многочисленные свойства гуминовых и фульво кислот, которые в целом подтверждают и объясняют эффекты, отмеченные д-ром Виссером (см. раздел 1.2 настоящей монографии).

2. Увидели свет разнообразные БАД к пище (за рубежом, именуемые “nutrition” – питание или “addition” – добавка), содержащие гуминовые и/или фульво кислоты

(“Oxyhumate-k” by state-owned company Enerkom, South Africa; “Avirol™” by Access Nutraceuticals, Inc.™, USA; “Reach for Life - colloidal minerals XL with fulvic acid” by Organics Australia Online, Australia; “Vitality Boost HA” by Live Superfoods, USA; “Active Ionic™” by Active Ionic, USA; “Humic & Fulvic Acid” by Nano Health Solutions, USA; “RF2 Liquid Plant Minerals” by EDC Wellness Corporation, Canada; “Colloidal Minerals XL with Fulvic Acid” by Vital 02, Australia и т.д.), а их производители вступили в бескомпромиссную борьбу друг с другом на предмет того, чьи гуматы самые природные, самые чистые, самые-самые.

3. Не появилось ни одного лекарственного средства!

4. Ближе всего к созданию лекарственных средств, в основе которых лежали бы гуминовые вещества, и которые прошли бы все стадии доказательства их безопасности и эффективности, подошли две компании, производящие искусственные (синтетические) гуматы - Laub BioChemicals Corporation, Newport Beach, CA 92658, USA и ООО «Лигфарм», Москва, РФ.

Компания Laub BioChemicals Corporation, начиная с 1996 года, занимается изучением возможности производства и применения в основном в вирусологии синтетических и природных гуматов. В результате, специалистам этой компании под руководством д-ра Роберта Лауба удалось синтезировать и запатентовать способ производства гуминового вещества и лекарства, основанного на нем, под названием **Гепсил (Hepsyl™)**, для угнетения и элиминации вирусов с липидной оболочкой и без нее во всех кровяных продуктах человека без снижения активности элементов крови и их содержания. Были проведены многочисленные доклинические исследования безопасности и эффективности препарата Гепсил, показавшие высокую степень ингибирования таких вирусов, как HSV-1 и HSV-2 (вирус герпеса 1-го и 2-го типов), EBV (вирус Эпштейн-Бара), HCMV (цитомегаловирус человека), вируса ветряной оспы, вирусов гриппа (типа А и В), вируса геморрагической лихорадки, HIV (вирус иммунодефицита человека), HCV (вирус гепатита С).

Однако, начиная с 2002 года публикации относительно дальнейших исследований, в т.ч. клинических, препарата Гепсил прекратились, зато на рынке появилась очередная БАД к пище Солвирал (Solviral™), производимая фирмой Laub BioChemicals Corporation из естественных гуматов.

Следует иметь в виду, что в США (в отличие от РФ) добавки к пище не проходят клинических испытаний и, соответственно, регистрацию в FDA (Food and Drug Administration). Поэтому нет оснований для доказательного утверждения тех клинических эффектов, которые производители добавок декларируют в своих рекламных материалах.

Вторым препаратом, претендующим на звание лекарственного средства, является инъекционный противоопухолевый препарат **Олипифат™**, производства ООО «Лигфарм» (*Филов В.А. и др.; 2001*). Начиная с 1998 года, этот препарат был подвергнут, по-видимому, беспрецедентным по объему для гуминовых веществ доклиническим исследованиям. Судите сами, комплекс исследований безопасности препарата включал в себя изучение:

1. Цитотоксического действия на перевиваемых стационарных культурах опухолей человека,
2. Острой токсичности Олипифата™ и его ингредиентов,
3. Хронической токсичности,
4. Эмбриотоксичности и тератогенности,
5. Иммунотоксичности,
6. Нейротоксичности,
7. Потенциальной мутагенной активности,
8. Канцерогенной активности,
9. Анафилактической активности, аллергенных свойств,
10. Комбинаций Олипифата™ с некоторыми противоопухолевыми препаратами.

В результате был сделан вывод о том, что препарат относится к классу малотоксичных веществ (*Опыт доклинического исследования на примере Олипифата, 2002*), что и было подтверждено результатами 1-ой фазы клинических испытаний.

Изучению эффектов Олипифата™ был посвящен второй комплекс исследований, включавших в себя изучение:

1. Противоопухолевого и антиметастатического действия на метастазирующих штаммах перевиваемых опухолей карциномы Льюис и меланомы В16,
2. Противоаллергенных свойств,
3. Репаративного действия,
4. Воздействия на экспериментальные язвы желудка,
5. Противоожоговых свойств,
6. Влияния на рецидивирование и заживление ран после резекции опухолей,
7. Влияния на цитопению у мышей, индуцированную циклофосфаном,
8. Анальгетического эффекта,
9. Адаптогенной стресс-корректорной активности Олипифата™,
10. Действия на экспериментальную инфекцию, вызванную вирусом гепатита С (ВГС),
11. Антивирусной активности Олипифата™ на модели ВИЧ-инфекции,

12. Антидиабетических свойств.

Результаты проведенных исследований убедительно продемонстрировали широкий спектр активности препарата, что является характерным для ГВ и свидетельствует о синергетическом воздействии последних на организм млекопитающих (Беркович А.М. и др.; 2001, Филов В.А. и др.; 2002, Филов В.А., Беркович А.М.; 2005, Филов В.А., Беркович А.М.; 2006, Иванов С.Д. и др.; 2005, Нежинская Г.И. и др.; 2004, Нежинская Г.И. и др.; 2005, Опыт доклинического исследования на примере Олипифата, 2002, Дерябин П.Г. и др.; 2002, Карамов Э.В. и др.; 2001, Бузлама В.С. и др.; 2002).

Однако, клинические испытания (2000 – 2005 гг.) были проведены только на онкологических больных, страдавших раком почки и меланомой. Полученные результаты дают основание считать, что применение препарата Олипифат™ при лечении больных диссеминированной меланомой и раком почки с исчерпанными возможностями лечения и плохим прогнозом дает возможность получить значимую стабилизацию процесса с существенным увеличением продолжительности жизни пациентов.

Несколько слов о препаратах, которые имеют то или иное отношение к ГВ, ранее применялись в медицинской практике, однако, информация об изучении (доклиническом и/или клиническом) которых сегодня отсутствует.

Гуминат (Guminati) изготавливается из экологически чистого торфа в виде 1 % водного раствора (Информация о препарате получена из «Инструкции по применению»).

Состав: Натриевая соль гуминовых кислот, аминокислоты (в том числе незаменимые), микроэлементы (железо, алюминий, кремний, марганец, титан, медь, никель).

Фармакологические свойства:

- относится к группе природных адаптогенов;
- нормализует метаболические и регенераторные процессы;
- укрепляет иммунную систему;
- обладает антиоксидантным действием при отравлениях различной этиологии и инфекциях,
- проявляет выраженный лечебный эффект при заболеваниях печени и желудка;
- уменьшает побочное действие специфических лекарственных средств;
- укрепляет и улучшает структуру волос.

Показания к применению:

- пониженная сопротивляемость организма к воздействию неблагоприятных факторов;

- хронический колит, энтероколит, неспецифический язвенный колит, язвенная болезнь;
- поражения печени различной этиологии;
- хронические интоксикации (под действием алкоголя и других токсических веществ);
- профилактика инфекционных заболеваний;
- ишемическая болезнь сердца (в комплексной терапии со специфическими лекарственными средствами);

Побочное действие: Отсутствует.

Разработчик - Лаборатория фармакологии Института им. В.П.Филатова, г Одесса, Украина.

Препарат **Гумизоль** (Humisolium) - 0,01 % раствор фракций гуминовых кислот хаапсалуской морской лечебной грязи в изотоническом растворе натрия хлорида, прозрачная или слегка опалесцирующая с едва заметной взвесью жидкость с желтоватым оттенком, без запаха, солоноватая на вкус, нейтральной реакции. Обладает свойствами биогенных стимуляторов. Терапевтический эффект близок к эффекту, получаемому при применении лечебной грязи. Применяют при хронических и подострых радикулитах, плекситах, невралгии, ревматоидном артрите в неактивной форме, инфекционных неспецифических полиартритах, артрозах, хронических заболеваниях среднего уха и придаточных пазух носа, хронических фарингитах, ринитах и других заболеваниях. Имеются данные об эффективности препарата при вибрационной болезни. Применяют Гумизоль внутримышечно или путем электрофореза (Данные взяты из «Инструкции по применению лекарственного препарата Гумизоль»). Производит препарат Таллиннский ХФЗ. Однако, по нашим данным, препарат Гумизоль снят с производства!

ФИБС, Пелоидодистиллят и Торфот также представляют собой биогенные стимуляторы, первые два – продукты отгона лиманной грязи, а последний препарат – продукт отгона торфа. Способ введения, показания и противопоказания всех препаратов идентичны: вводятся подкожно либо субконъюнктивально, применяют при лечении блефарита, конъюнктивита, кератита, помутнения стекловидного тела, миопического хориоретинита, артрита, радикулита, миалгии, противопоказания - гиперчувствительность, декомпенсированные заболевания ССС, артериальная гипертензия, беременность, острые заболевания ЖКТ, ХПН.

В настоящее время судьба этих препаратов неизвестна – они отсутствуют в продаже и не упоминаются в Регистре Лекарственных Средств РФ. По-видимому, они, как и Гумизоль, сняты с производства.

Нельзя обойти вниманием богатый опыт клинического применения лекарственных препаратов, произведенных из ГВ в Китае (*Yuan Shenyuan et al; 1993*). К сожалению, из описания не всегда ясны лекарственная форма и способ введения препаратов. Оставляют желать лучшего и описания клинических случаев их применения. Тем не менее, широта и заявленная эффективность лечения различных заболеваний (в особенности это относится к препаратам фульво кислот) поражают воображение:

- Астма и респираторные вирусные заболевания пациентов различных возрастных групп;
- Артриты аутоиммунной этиологии. Терапевтическое применение лечебных ванн с ГВ приводило к 92% успеху. Несколько сотен подобных исследований, проведенных в Китае, показали высокую эффективность фульво кислот и других компонент ГВ;
- Онкологические заболевания. У 100% пациентов с опухолью пищевода обнаруживалось торможение роста опухоли в результате двухлетнего лечения с помощью ГВ. Амбулаторные госпитальные исследования больных с раком щитовидной железы показали, что инъекции некоторых компонент ГВ приводили к 90%-ной стабилизации роста и регрессу опухоли у 80% пациентов, получивших полный курс терапии;
- Язвенные поражения кожи. Применение лечебных ванн с фульво кислотами и другими компонентами ГВ приводило к 92,2%-му результату у клинических больных с язвенными поражениями кожи;
- Вирусные заболевания. Клинические наблюдения показали, что пациенты с обычно неизлечимыми заболеваниями геморрагической лихорадкой могли с успехом лечиться гуминовыми препаратами, которые останавливали кровотечение, восстанавливали кровообращение, устраняли тромбообразование, проявляли противовирусное действие и удивительным образом поддерживали и корректировали иммунную систему;
- Глазные болезни. Расширенные клинические исследования лечения глазных болезней вирусной, бактериальной или грибковой этиологии с помощью гуминовых препаратов показали 100%-ую эффективность, одновременно исцеляя язвенные поражения, снимая воспаления, останавливая кровоточивость тканей, без побочных эффектов. Применение фульво кислот в качестве глазных капель и инъекций больным с инфекционным воспалением роговицы давало положительный результат в 94,2% случаев;

- Язвенный колит. Лечение язвенного колита инфекционной этиологии с помощью фульво кислот, вводимых ректально (с помощью клизм), дало положительный результат в 92,6% случаев;
 - Диабет. В результате применения фульво кислот заметно улучшается качество жизни больных диабетом: они становятся более энергичными, прекращаются или ослабевают поносы, болезненные ощущения и онемения нервных окончаний. Ученые установили, что фульво кислоты предотвращают свободно радикальное повреждение В клеток островков Лангенгарса поджелудочной железы, (за счет повышения активности супероксид дисмутазы), что является широко распространенной причиной сахарного диабета. Клинические исследования показали, что фульво кислоты заметно ослабляют прогрессирование диабета и помогают при его лечении;
 - Желудочное кровотечение. Лечение больных с острым желудочным кровотечением фульво кислотами, вводимыми перорально и парентерально, приводило к успешному исходу в 95,6% случаев;
 - Гастрит и язва двенадцатиперстной кишки. Исследования пациентов, страдающих гастритом и язвой двенадцатиперстной кишки, показали что в 91,2% случаев их состояние заметно улучшилось, когда они проходили лечение фульво кислотами. Лечение показало отсутствие побочных эффектов, практически исчезли боли, в незначительном количестве случаев возникали рецидивы. 61,1% пациентов практически полностью излечились;
 - Геронтология. Клинические исследования в Китае показали, что пациенты преклонного возраста (от 60 до 90 лет), получавшие фульво кислоты, восстановили нормальный аппетит, улучшили сон и стали более энергичными. Результаты других клинических испытаний, пришедшие из Индии, показали, что фульво кислоты является прекрасным геронтологическим средством, препятствующим старению организма и проявлениям и развитию симптомов старческого слабоумия.
- Остается удивительным, почему такой богатый опыт разнообразного и успешного применения гуминовых (в основном фульво кислот) лекарственных препаратов оказался не воспринят и не востребован фармацевтической индустрией.

ПРИМЕНЕНИЕ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ В ВЕТЕРИНАРИИ.

Сегодня страны с развитой фармацевтической индустрией не делают принципиальных различий между ветеринарными лекарственными препаратами и лекарственными препаратами гуманной медицины в требованиях как к качеству самих лекарств, так и к качеству их производства. В законодательстве Российской Федерации также отсутствует подобное разделение, а практика регистрации лекарственных препаратов все больше стирает еще существующие различия.

Характеризуя состояние дел с применением ГВ в ветеринарии, можно отметить несколько больший прогресс в этой области в сравнении с гуманной медициной. Хотя общая тенденция, отмеченная нами ранее, сохраняется: основная масса, применяемых сегодня препаратов, относится к категории кормовых добавок и лишь незначительная часть – к лекарственным препаратам.

Если говорить об областях применения ГВ в ветеринарии, то они напрямую связаны с эффектами, обнаруженными в экспериментальных работах *in vitro* и *in vivo*, которые на фоне предельно низко токсичности демонстрируют способность:

- сорбировать ксенобиотики и антигены,
- вступать во взаимодействие с тяжелыми металлами и радикалами (*Klöcking R.; 1992*),
- регулировать процессы окисдации и перекисного окисления липидов (ПОЛ), выступая в качестве анти- или прооксидантов,
- цитопротекции, в частности, гепатопротекции,
- иммунокоррекции, в частности, индукции интерферонов,
- активизации гемопоэза,
- индукции эстрогенов (*Yamada E., et al; 1998*)
- и пр.

Сложности, возникающие на пути создания гуминовых лекарственных препаратов и их активного внедрения в ветеринарную практику, такие же, как и в медицине – стандартизация ГВ естественного происхождения, требуемая при регистрации лекарственных препаратов. Поэтому основной формой использования ГВ в ветеринарии является кормовая добавка, для которой требования по стандартности, естественно, ниже.

В практике ветеринарной медицины природные ГВ, их различные модификаты (главным образом натрия, калия, аммония) и комбинированные препараты используются в следующих основных направлениях: 1 - в качестве эффективных энтеросорбентов для выведения из организма токсинов микробного, грибкового происхождения, химических

ядов, солей тяжелых металлов, радиотоксинов; 2 – для стимуляции продуктивности животных, выступая в качестве средств, способствующих повышению эффективности пищеварения; 3 – как иммуномодуляторы; 4 – в качестве лечебных препаратов, обладающих противоопухолевым, антимикробным, ранозаживляющим и другим действием. Наконец, показано, что ГВ способны повышать сопротивляемость организма к неблагоприятным воздействиям и облегчать приспособление к изменяющимся условиям внешней среды.

Гумивал (*Долгополов В.Н.; 2006 г.*) – продукт природного или искусственного метаболизма лигнина до гуминовых веществ. Кормовая добавка выпускается в виде порошка от темно-коричневого до черного цвета. Она предназначена для внутреннего применения индивидуально и групповым способом в смеси с кормовыми наполнителями, кормами, питьём в качестве средства для улучшения продуктивности животных.

Гумивал уменьшает потерю массы тела при стрессе, предупреждает развитие гипертрофии надпочечников, снижает стрессорный ульцерогенез, а так же потенцирует инволюцию иммунокомпетентных органов. Это говорит об активном, мобилизирующем влиянии Гумивала на защитные силы организма, что ведет к улучшению продуктивности животных. При этом Гумивал не вызывает существенных изменений структурных, морфологических и биохимических показателей, характеризующих стабильность общего гомеостаза организма.

Гумивал повышает выносливость организма при физическо-эмоциональной нагрузке. Он способствует устойчивости организма при разных формах кислородной недостаточности. Установлена разной степени защитная активность Гумивала при химических повреждениях с различными механизмами действия.

Препарат **Гуминат** (*Ходак В.И. и др.; 1997*) был разработан в Днепропетровском СХИ и представляет собой комплекс натриевых солей гуминовых кислот в виде порошка. Исследование препарата показало, что Гуминат задерживает развитие язвенных процессов в желудочно-кишечном тракте, влияет на активизацию фагоцитоза, лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови, увеличивает содержание альбуминовой и гамма-глобулиновой фракций сывороточного белка. Антитоксические свойства Гумината связаны со стимулирующим влиянием на детоксикационную функцию печени (активация ферментных систем), стабилизацией сульфгидрильно-дисульфидного равновесия (антиоксидантный эффект) и нормализацией показателей белкового и углеводного обменов. Антигипоксантное действие препарата обусловлено повышением активности окислительно-восстановительных процессов и воздействием на анаэробное дыхание. Установлено, что Гуминат стимулирует в организме газоэнергетический обмен (каталаза,

пероксидаза), увеличивает кислородную ёмкость крови, повышает содержание в сыворотке крови белка, фосфора, каротина. Усиление анаболических процессов происходит за счет лучшей усвояемости кормов и, кроме того, стимуляции биосинтеза белка в организме, что приводит к большему росту мышечной ткани. Т.о., препарат относится к биогенным стимуляторам и рекомендован для применения в животноводстве в качестве кормовой добавки для повышения продуктивности и общей неспецифической резистентности молодняка КРС и птицы.

Проведёнными исследованиями (Грищук Г.П.; 2001) установлено, что скармливание глубококостельным коровам гумата натрия (Гумината) активизировало гемопоз, повышало содержание общего и восстановленного глутатиона, общего белка, бактерицидную активность сыворотки крови, а также лизоцимное её действие. Использование сухостойным коровам Гумината обуславливало улучшение биологических свойств молозива по содержанию в нём сухого вещества, сырой золы, жира, общего белка и иммуноглобулинов. У них отмечались более облегчённые роды и сокращение сервис-периода, а также уменьшение индекса осеменения. От матерей, которые в период сухостоя получали Гуминат, был получен более жизнеспособный приплод с повышенной энергией роста в постнатальном периоде развития.

При дополнительном введении Гумината телятам молочного возраста в условиях малоинтенсивного ионизирующего загрязнения, у них отмечалось повышение среднесуточных приростов. Морфологический состав крови при этом практически не изменялся, за исключением количества лейкоцитов, которое у телят, получавших Гуминат, достоверно увеличивалось.

Среди иммунологических показателей обращает на себя внимание бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови, которая у животных, получавших гумат натрия на 23,8% и в 1,2 раза выше соответственно. По содержанию иммуноглобулинов в сыворотке крови заметное повышение, в сравнении с контрольной группой, было также присуще животным этих групп. Межгрупповых отличий показателей нейтрофильного фагоцитоза установлено не было.

«В ряду различных проблем современного птицеводства выделяется проблема качества кормления. Повысить усвояемость питательных веществ рациона и, соответственно, прирост живой массы цыплят-бройлеров пытаются за счёт применения таких биологически активных препаратов, как ферменты, карбоновые кислоты (янтарная, малоновая) и других синтетических субстанций. Их существенным недостатком является высокая стоимость, а вернее, неоптимальное соотношение “Стоимость – Оказываемый эффект” (Соколов М.Ю. и др.).

В нынешней ситуации имеется большая потребность в эффективных, экологически безопасных средствах, повышающих усвоение питательных веществ корма и продуктивные качества птицы.

Таким требованиям соответствует препарат “Гумадапт” (ЗАО «СИГУМ»), обладающий выраженным ростостимулирующим действием, повышающий защитные силы организма. Адаптогенное действие “Гумадапта” проявляется в условиях адинамии птицы, неоптимального микроклимата и качества кормов. Применение препарата приводит к улучшению продуктивных качеств и резистентности цыплят-бройлеров, что проявляется в повышении сохранности поголовья, увеличении среднесуточного прироста и категорийности тушек.

“Гумадапт” не оказывает побочного действия на организм и не накапливается в нём при длительном применении в связи с его полным усвоением.

«За последнее время исследования учёных Новосибирского госагроуниверситета подтвердили высокую активность “Гумадапта” эффективно снижать содержание тяжёлых металлов (и других загрязнителей) в продукции птицеводства (Бокова Т.И., Грачева О.Г.; 2000). В проведённом опыте на одной из птицефабрик, расположенный в промышленной зоне, установлено, что применение данной кормовой добавки снижает концентрацию тяжёлого металла (свинец) в мясе цыплят до 40% МДУ (максимально допустимый уровень) от фонового значения, которое составляло 90 % МДУ, в то время как препарат “КИМ” – до 75-80% МДУ.

Таким образом, “Гумадапт” является не только оригинальным биостимулятором и адаптогеном, но и в силу своих антитоксических свойств эффективен в условиях техногенного загрязнения кормов и воздушной среды на предприятиях птицеводства в промышленных регионах Урала и Сибири.» (Соколов М.Ю., Бокова Т. И., Шкиль Н. А.)

Ветеринарный препарат «Гувитан» для животных и птицы содержит натриевые соли гуминовых кислот, аминокислоты, ферменты, белки, витамины, микро- и макроэлементы, столь необходимые для поросят, телят, кур. Препарат и методики его применения в животноводстве полностью испытаны в научно-исследовательских институтах (в Уральском Научно-исследовательском Институте сельского хозяйства), в хозяйствах Свердловской области и других регионах России.

В нашей стране на промышленном поголовье животных и птицы «Гувитан» применяется с 1997 года, и за это время он отлично зарекомендовал себя. Использование «Гувитана» в качестве маточного раствора, добавляемого в пищу, позволяет не только повысить сопротивляемость организма животных к внешним неблагоприятным факторам и предотвратить желудочно-кишечные заболевания и кормовые отравления, но и

улучшить усвоение питательных веществ корма, сократить сроки откорма животных и птицы, увеличить среднесуточный привес, повысить качество мяса и яйца.

При введении препарата в рацион, появляется возможность замены части фуража, т.к. под действием Гувитана улучшается перевариваемость кормов. Это осуществляется путем замены полуконцентрированных рационов, в составе которых, к примеру, 30% зерновых кормов, - малоконцентрированными, доля зерна в которых составляет 20 %, т.е. расход зернофуража сокращается на 30%. При этом, необходимо обязательно ввести Гувитан и равное по питательности количество другого корма, например, травяную муку, благодаря чему продуктивность животных не только остается на прежнем уровне, но и увеличивается. Так, бычки к 18,5-месячному возрасту на полуконцентратных рационах достигли живой массы 503,7 кг (среднесуточный прирост – 773 г), а животные получавшие малоконцентрированные рационы и Гувитан, имели живую массу 516,4 кг (среднесуточный прирост – 850 г). (В.Разумов; 2006)

На сегодняшний день разработан и введен в эксплуатацию еще один препарат - «Рамар», аналог «Гувитана», но только в сухом виде. Дозировка составляет 0,5-1 кг. на тонну корма.

Гувитан-С – экологически чистый ветеринарный препарат природного растительного происхождения, содержащий натриевые соли гуминовых кислот, гематомелановые и фульво кислоты, аминокислоты, пептиды, полисахаридные, микромакроэлементы (в частности, кальций и фосфор), ферменты.

Применение препарата Гувитан-С поможет:

- увеличить продуктивность животного,
- повысить сохранность поголовья,
- повысить резистентность организма животного,
- снизить уровень заболеваемости эндометритами,
- при лечении желудочно-кишечных заболеваний,
- при лечении ран, кожных заболеваний,
- снизить последствия токсичности кормов,
- стимулировать выход последа.

Используется для всех видов и возрастов животных. Позволяет, не меняя рациона, увеличить привесы и продуктивность на 15 – 25 %.

(Информация получена из Инструкции по применению препаратов **Гувитан** и **Гувитан-С**)

Гумитон (Государственное научное учреждение Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и торфа Сибирского отделения

Россельхозакадемии, г.Томск) - препарат на основе торфа, может быть использован в качестве кормовой добавки в птицеводстве, животноводстве, свиноводстве (*Касимова Л. В. И др.; 2006*).

Конкурентные преимущества:

- доза применения гуминовой кормовой добавки меньше по сравнению с известными препаратами,
- повышение продуктивности,
- увеличение сохранности животных,
- снижение расхода корма на единицу прироста живой массы.

Сибирским НИИ торфа (ГНУ СибНИИСХиТ СО РСХА, г.Томск) разработан высокоэффективный ветеринарный препарат из торфа - энтеросорбент ЭСТ-1 (*Касимова Л. В. и др.; 1998*).

Препарат предназначен для профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний молодняка сельскохозяйственных животных. Особенно эффективен в качестве профилактического средства.

Препарат получен из верхового сфагнового торфа по оригинальной технологии; ЭСТ-1 обладает уникальными универсальными сорбирующими свойствами: поглощает микроорганизмы, их токсины, яды органической и неорганической природы, тяжелые металлы, снижает жизнеспособность условно-патогенной микрофлоры и повышает ее чувствительность к антибиотикам. По всем показателям препарат оказался достоверно более эффективным по сравнению с таким широко применяемым в ветеринарной практике сорбентом, как уголь активированный. В ходе исследований препарата в Томском медицинском институте было показано, что препарат не обладает острой и хронической токсичностью, аллергенным и иммунотоксическим действием.

Главными преимуществами препарата ЭСТ-1 по мнению его авторов являются:

- сорбционная емкость в 2–4 раза выше по сравнению с известными энтеросорбентами (углем активированным, полифепаном, зоосорбом, СУМС);
- терапевтическая доза ниже, чем у аналогичных энтеросорбентов;
- эффективен при изолированном применении, без дополнительного использования антибиотиков;
- курс лечения снижается против лечения антибиотиками;
- сохранность молодняка повышается;
- снижает жизнеспособность условно-патогенной микрофлоры и повышает ее чувствительность к антибиотикам;

- способен поглощать и удерживать на своей поверхности патогенные микроорганизмы, их токсины, яды органической и неорганической природы, тяжелые металлы;
- не обладает острой и хронической токсичностью, аллергенным и иммунотоксичным действием.

Там же, в Сибирском НИИ торфа, разработана оригинальная технология производства комплексов гуминовых кислот с различными сочетаниями макро- и микроэлементов для ликвидации и профилактики микроэлементозов животных. Первым в ряду таких комплексов явился препарат **Ферростим** (авторы – д.м.н. Удинцев С.Н., Жилякова Т.П.) - железосодержащий препарат для лечения и профилактики железодефицитной анемии у животных. Содержит биологически активные вещества, аминок-, гуминовые и фульво кислоты. Препарат предназначен для энтерального применения.

Следует отметить, что создание элементарноорганических комплексов является новым весьма интересным и многообещающим направлением фармакологии гуматов.

Сотрудники Московской сельскохозяйственной академии им. К.А.Тимирязева изучали возможность использования в кормлении цыплят-бройлеров запатентованного гуминового вещества HS-1500, производство которого налажено фирмой Rudgers-Werke (ФРГ). **Гумин HS-1500** является гуминовым веществом, получаемым путем автооксидации и производимым в виде щелочной соли гуминовых кислот высокой чистоты и постоянного состава. Полученное гуминовое вещество полностью и легко растворяется в воде.

Для цыплят кросса "Иза-Ведетте" в базовый рацион, сбалансированный по основным показателям питательности, добавляли разное количество Гумина HS-1500 (от 100 до 2000 мг на кг корма). Бройлеров выращивали до 7-недельного возраста.

Установлено, что для повышения продуктивности цыплят-бройлеров целесообразно использовать Гумин HS-1500 в количестве 1000 мг/кг корма. При такой дозировке обеспечена наиболее высокая живая масса молодняка в 7-недельном возрасте, которая превосходила контроль на 5,5%, при более низких затратах корма. Использование Гумин HS-1500 в рационе способствовало улучшению переваримости питательных веществ корма и повышению общей резистентности организма цыплят. (Лукьянова И.А.; 1996).

От отечественного опыта производства и применения гуминовых препаратов перейдем к зарубежному.

ГВ благотворно влияют не только на увеличение привесов цыплят бройлеров, но и на качество и количество продукции кур несушек. В работе (*S. Kucukersan1 et al; 2005*), выполненной на факультете ветеринарной медицины Университета г. Анкара (Турция), показано, что пероральное применение гуминовых кислот в рационе питания кур несушек приводит к улучшению усваиваемости кормов, увеличению количества производимых яиц и их веса.

В последние годы было отмечено, что гуматы, включенные в корма и питье домашней птицы вызывают их рост. *Kocabağlı et al. (Kocabağlı et al.; 2002)* изучали влияние использования **Farmagülatör DRY™ Humate (FH)** («Farmavet International», Istanbul, Turkey) в дозе 2.5 г на кг корма на длительность продуктивного периода, убойную массу, скопление абдоминальной жировой ткани у бройлеров в течение различных периодов кормления (контрольная группа – питание без HF, опытные группы, получавшие HF: с 0 по 21 день (начальный период), с 22 по 42 день (период роста)). Наилучший эффект в смысле роста и усваивания кормов продемонстрировало вскармливание HF во второй период. В другом исследовании (*Eren et al., 2000*) сравнивались эффекты от введения в рацион питания бройлеров гуматов (Farmagülatör DRY™) в объеме 1,5 и 2,5 г на кг корма в период от 0 до 42 дня жизни. Отмечая отсутствие существенных различий к 21 дню жизни, авторы обнаружили, что к 42 дню применение гуминовой добавки в объеме 2,5 г на кг корма заметно увеличило живой вес бройлеров. В работе также показано, что концентрация Na⁺ в сыворотке петушков была заметно выше в случае содержания в килограмме корма 2,5 г гуминовой добавки, чем – 1,5 г. Вместе с тем, *Bailey et al. (Bailey et al., 1996)* обнаружили, что добавление в рацион питания петушков гуматов («Menefee® humate MH», Sundine Enterprises, Inc., USA) в количестве 5 г на кг корма не оказывало эффекта на живой вес, но усиливало конверсию кормов к 35 дню. Они также показали, что включение в рацион питания MH добавки приводит к заметному увеличению падежа курочек к 42 дню с одновременным увеличением живого веса у выживших. Включение гуматов в рацион питания цыплят вызывало неспецифический падеж от 3% до 5% птицы (*Stepchenko et al., 1991*). Гуминовые кислоты стабилизируют кишечную флору и тем самым обеспечивают улучшение потребления питательных веществ из животных кормов. Это приводит к увеличению живого веса животного без увеличения потребляемого им корма (*HuminTech, 2004*). Там же отмечается, что улучшение усваиваемости кормов, как результат достижения оптимального рН в пищеварительном тракте, приводит к уменьшению азотистых выделений и снижению неприятных запахов.

Другое исследование показало, что гуминовые кислоты как добавки к корму животных приводят к увеличению производства и жирности молока, эффективности потребления кормов, уменьшению затрат на корма (*Livestock R. Us, 2003*).

В целом гуминовые кислоты повышают резистентность животных к факторам стресса. Было показано, что телята, рожденные от коров, которые получали гуматы, к 4 месяцам набирали вес, больший, чем контрольные телята. Бычки, которые имели рацион питания, включавший гуматы, имели вес больший, чем животные из контрольной группы. Гематологические параметры животных, получавших гуматы, показывали рост гемоглобина, фосфора, альбумина, β -глобулина. Было установлено, что использование гуматов в рационе питания бройлеров активирует фазу синтеза в процессе обмена белков. В результате, было достигнуто возрастание массы и рост иммунитета (*TeraVitaTM, 2004*).

Итак, гуминовые кислоты и их производные обладают способностью повышать активность иммунной и кроветворной систем, положительно влияют на перевариваемость питательных веществ, повышают среднесуточный прирост массы и сохранность молодняка, что следует рассматривать как проявление влияния на общую неспецифическую сопротивляемость организма. Однако, большинство гуминовых препаратов, используемых в современной ветеринарии, применяются перорально, тогда как известно, что высокомолекулярные полифенольные соединения при поступлении в организм через ЖКТ проявляют минимум биологической активности и подвергаются инактивации и расщеплению.

Парентеральный способ введения является перспективным для данного класса препаратов, позволяя повысить эффективность воздействия ГВ на организм животного.

Прорывным в ряду подобных стал Российский лекарственный препарат ЛИГФОЛ (*Бузлама В.С., Беркович А.М.; 2001*). Это воистину адаптоген стресс-корректор нового поколения. Его оригинальность и даже уникальность заключаются в следующем. В основе синтеза Лигфола лежат природные лигнины, превращенные в гуминаты натрия в результате многостадийного промышленного гидролиза, что в отличие от природных гуматов позволяет стандартизовать готовый продукт. **ЛИГФОЛ** – единственный представитель адаптогенов стресс-корректоров из класса гуминоподобных веществ, обладающий пролонгированным действием, предназначенным для парентерального, внутримышечного применения.

В основе позитивных эффектов Лигфола, как лекарства для здоровья, лежат иммунно-антиоксидантные механизмы (*Беркович А.М. и др. 2003*). Первое, что «делает» Лигфол в организме после инъекции – мобилизует фагоциты, то есть систему клеточного иммунитета. Это имеет далекие последствия и обеспечивает животному способность

сохранять здоровье как при внешней высокомолекулярной агрессии со стороны микробов, вирусов, паразитов, так и при аутоиммунных процессах, в основном носящих характер стрессовой дезадаптации.

По мере мобилизации клеточного иммунитета Лигфол постепенно подвергается гидролизу. У адаптогена начинают появляться качества, свойственные низкомолекулярным растительным фенолам, к группе которых относится витамин Е. Лигфол активизирует систему антиоксидантной защиты животного организма.

Таким образом, новый адаптоген обеспечивает сохранение здоровья животного при изменяющихся условиях и неблагоприятных воздействиях внешней среды.

Экспериментальные исследования подтверждены на практике.

У молочных коров препарат обеспечивает физиологичное течение родов (*Андреев Г.М. и др.; 2007*). Ускоряется отделение последа, уменьшается заболеваемость матерей и телят, ускоряются сроки осеменения животных. Лигфол улучшает откорм рогатого скота.

Лигфол повышает продуктивное здоровье свиней на всех этапах технологического конвейера (*Беркович А.М. и др.; 2004, Ряднов А.А. и др.; 2007, Сошитов К.С.; 2006, Беркович А.М., Бузлама В.С.; 2005, Сошитов К.С.; 2008*). Так, он, как и у коров, способствует физиологичности опороса. Это до 10 % повышает выход деловых поросят. Адаптоген оказывает тонизирующее действие на отставших в росте поросят и наполовину ускоряет их перевод на доращивание. Лигфол проявляет выраженное стресс-корректорное действие на организм поросят при отъеме и переводе их с доращивания на откорм. Это проявляется в пределах 10-12 % снижением заболеваемости и улучшением роста.

Интересно влияние Лигфола на пушных зверей, в частности, норок (*Беркович А.М. и др. 2003*). Применение при гоне до 20 % улучшаются оплодотворяемость и выход здоровых щенков. Введение препарата самкам до щенения способствует физиологичному течению родов, большему выходу здоровых щенков, уменьшению смертности самок и мертворождаемости.

Удивительный результат получен в одном из кролиководческих хозяйств Белгородской области (*Коломыцев А.А. и др.; 2006*). Там, применение Лигфола в сочетании с витаминными препаратами на ранней стадии миксоматоза позволило вылечить заболевших животных и тем самым предотвратить развитие эпизоотии миксоматоза.

В коневодстве Лигфол эффективен при лечении обструктивного бронхита (*Зорина С.Б.; 2005*), хронического стронгилоидоза (*Дерхо М.А. и др.; 2005*), препарат облегчает тренинг и срывы при перетренировках (*Концевая С.Ю., Мансурова Л.Р. и др.; 2006*).

В птицеводстве препарат повышает и удлиняет период интенсивной яйцекладки (*Беркович А.М. и др. 2003*).

Основными фармакологическими свойствами Лигфола с точки зрения его использования для лечения домашних животных являются – противоопухолевое действие (*Концевая С.Ю., Иванова М.О.; 2008*), противовоспалительное действие (*Концевая С.Ю., Дерхо М.А.; 2006*), улучшение процессов регенерации, иммуностимулирующее и адаптогенное действие (*Концевая С.Ю. и др. 2007*). Эффективность Лигфола подтверждена клиническими испытаниями на большом количестве различных домашних (кошки, собаки, морские свинки, крысы, мыши и др.) и экзотических (попугаи, крокодилы, черепахи и др.) животных.

Одной из особенностей препарата является его способность к пролонгированному действию при однократном внутримышечном введении, что обусловлено длительным нахождением молекул гуминовых веществ в мышечной ткани и, соответственно, их постепенным поступлением в кровоток.

Лигфол применялся в качестве противоопухолевого средства при лечении опухолей молочной железы, пролиферативной мастопатии, венерической саркоме, фибросаркоме, ганглиоме и других опухолях (*Беркович А.М., Лобашова О.В. и др.; 2003*). Наиболее выраженный эффект наблюдался при терапии доброкачественных и злокачественных опухолей молочной железы у собак и кошек. В различных случаях было достигнуто замедление роста опухоли, ее обратное развитие, достижение стойкой ремиссии и улучшение общего состояния животного. Кроме того, было показано, что применение Лигфола в составе лучевой терапии и лечения цитостатиками обеспечивает снижение токсических эффектов и может потенцировать противоопухолевый эффект (*Григоренко В.Б., 2006*).

Известно так же, что для всех видов животных применение Лигфола при травмах, ранах, в том числе инфицированных, ожогах, для ускорения заживления швов в послеоперационном периоде является высокоэффективным, обеспечивая стимуляцию регенеративных процессов и соответственно сокращение сроков заживления (*Бузлама С.В.; 2004*). Орошение хирургических ран Лигфолом непосредственно перед наложением швов способствует быстрому заживлению раны по типу «первичного натяжения». Препарат применяют как внутримышечно, так и путем орошения пораженных участков, возможно применение отдельно и в комплексе с другими специфическими средствами.

Доказано, что применение Лигфола в составе комплексной терапии заболеваний инфекционной этиологии и перед вакцинацией обеспечивает повышение ответной реакции организма посредством активизации иммунитета. Применение Лигфола при инфекционных заболеваниях различной этиологии позволяет сократить длительность острого периода заболевания и ускорить восстановительный период. Исследования показали, что Лигфол

обладает гепатопротекторным действием, что позволяет использовать его не только в лечении гепатитов различной этиологии, но и в лечении других заболеваний, связанных с сопутствующим поражением печени. К таким случаям можно отнести инфекционные заболевания, паразитарные (пироплазмоз), гепатотоксические действия некоторых лекарственных веществ (химиотерапия) (Кайдановский М.А.; 2006).

Применение Лигфола перед ожидаемой стрессовой нагрузкой (перевозка, выставки, вакцинация и др.) обеспечивает снижение или полное предотвращение развития стресс-синдрома и его проявлений (уменьшения массы тела, снижения аппетита, изменений поведения и др.). Кроме того, использование Лигфола при лечении различных заболеваний у ослабленных животных в комплексе со средствами специфической терапии обеспечивает повышение резистентности, уменьшение отрицательных последствий стресса, повышение защитных сил организма и соответственно приводит к сокращению сроков заболевания и скорейшему выздоровлению животного.

Лигфол обладает большим спектром фармакологической активности и является эффективным препаратом, что позволяет рекомендовать его для широкого применения в лечении, профилактике и реабилитации продуктивных и мелких домашних животных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обзор состояния дел в области применения гуминовых веществ в медицине и ветеринарии позволяет сделать следующие выводы:

- Обилие исследований и результатов, свидетельствующих о высокой биологической активности гуминовых веществ, дает возможность говорить о рождении нового направления в общей и клинической фармакологии – фармакологии гуматов.
- Практика применения гуминовых веществ в медицине и ветеринарии следует строго в фарватере химических и химико-технологических исследований этого класса соединений. На сегодняшний день наши знания о составе и строении гуминовых веществ явно недостаточны для распространения на них общепринятых в фармакологии и фармацевтике представлений о субстанциях лекарственных средств. В результате рождение новых лекарственных препаратов на основе гуминовых веществ тормозится крайней сложностью представления их в терминах и понятиях классической фармацевтики. Именно этим можно объяснить более чем скромный список гуминовых лекарственных препаратов, на фоне весьма многочисленных лабораторных экспериментальных

исследований эффективности и безопасности гуминовых веществ различного происхождения.

- Не может не обратить на себя внимание близость экспериментальных и клинических результатов, полученных различными авторами от применения гуминовых веществ различного происхождения. Это может быть объяснено либо наличием у различных гуминовых веществ общего ядра (действующего начала), либо общего свойства различных соединений, входящих в состав гуминовых веществ, отвечающего за проявленные клинические эффекты, либо единством метаболитов, в которые превращаются гуминовые вещества в организмах млекопитающих. Все эти гипотезы требуют детального рассмотрения и изучения.
- В ближайшее время фармакологию гуматов ждет безусловное признание и мощное развитие не только потому, что уже сегодня гуминовые вещества демонстрируют великолепные результаты, недоступные традиционным химиотерапевтическим средствам, в борьбе с такими тяжелыми заболеваниями, как гепатит С, СПИД и пр., но и потому, что гуминовые вещества являют собой кладезь множества биологически активных индивидуальных веществ, открыть и исследовать которые нам еще только предстоит.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агапов А. И., Аввакумова Н. П., Баталова Е. К. Способ получения пелоидопрепаратов гуминового ряда // *Вопр. курортол.*, 1999. № 2. С. 33-35.
2. Агапов А. И., Аввакумова Н. П., Межевалова Н. И. Пелоидопрепараты гуминового ряда как средство повышения эффективности пелоидотерапии в новых условиях // *Актуальные проблемы организации детского и семейного сан.-кур. лечения и отдыха курортных регионов: Тезисы научно-практ. конф., посвященной 100-летию курорта Анапа*. Анапа, 1998. С. 29-31.
3. Андреев Г.М., Племяшов К.В., Пудовкин Д.Н., Фогель Л.С. Влияние препарата Лигфол на организм коров и эффективность их оплодотворения в условиях хозяйств Ленинградской области. *«Ветеринария»*, № 1, 2007.
4. Беркович А.М., Бузлама В.С., Мещеряков Н.П. Лигфол. Адаптоген стресс-корректор нового поколения. (Повышение продуктивного здоровья животных). Под ред. Берковича А.М. *«Кварта»*, Воронеж, 2003.
5. Беркович А.М., Бузлама В.С. Адаптогенное действие Лигфола и показания к его применению в свиноводстве. *«Ветеринарная жизнь»*, №14, 2005.
6. Беркович А.М., Бузлама В.С., Водолазский Ю.В. Олипифат – адаптоген, стресс-корректор нового поколения на основе модифицированных гуминовых кислот. V Международный съезд «Актуальные проблемы создания новых лекарственных препаратов природного происхождения». Санкт-Петербург – Петродворец, 5-7 июля 2001 г. *Материалы Съезда*. Спб., 2001.

7. Беркович А.М., Бузлама С.В., Быков В.А. Адаптогенное действие Лигфола и показания к его применению в свиноводстве. «Ветеринарная практика», №2 (25), СПб, 2004.
8. Беркович А.М., Бузлама В.С., Бузлама С.В., Лобашова О.В. Лигфол – новый отечественный ветеринарный препарат широкого спектра действия. «Ветеринарная практика», №3(22), СПб, 2003
9. Бокова Т.И., Грачева О.Г. Влияние различных детоксикантов на остаточное содержание свинца в тканях цыплят. Сибирский экологический журнал, 3 (2000), 257 – 261.
10. Бузлама В.С., Беркович А.М. Адаптоген стресс-корректор. Патент РФ № 2166952 от 20 мая 2001.
11. Бузлама С.В. «ЛИГФОЛ» - новое средство, помогающее сохранить здоровье животных. <http://www.humipharm.ru/ligfol/ligfol.htm>, 2004.
12. Бузлама В.С., Беркович А.М., Бузлама А.В. Олипифат – адаптогенные, стресс-корректорные и антидиабетические свойства. Материалы сателлитного симпозиума «Новый отечественный препарат ОЛИПИФАТ». РОНЦ им.Н.Н.Блохина. М., 2002.
13. Григоренко В.Б. Лигфол – механизм действия, клиническое применение, некоторые выводы. «Ветеринарная жизнь», №4, февраль 2006.
14. Грищук Г.П. Эколого-гигиеническое обоснование эффективности скармливания гумата натрия и цеолитов сухостойным коровам и молодняку в зоне малоинтенсивного радиационного загрязнения.- Рукопись. Диссертация на соискание учёной степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.06 – ветеринарная санитария и гигиена. – Харьковский зооветеринарный институт, Харьков 2001.
15. Дерхо М.А., Ткаченко А.В., Нурмухаметов Н.М. Использование Лигфола в комплексной терапии хронического стронгилоидоза лошадей. <http://www.humipharm.ru/research/gerho.pdf>, 2005.
16. Дерябин П.Г., Исаева Е.И., Сухно А.С., Беркович А.М., Филов В.А. Действие Олипифата на экспериментальную инфекцию, вызванную вирусом гепатита С (ВГС). Материалы сателлитного симпозиума «Новый отечественный препарат ОЛИПИФАТ». РОНЦ им.Н.Н.Блохина. М., 2002.
17. Долгополов В.Н. Перспективы применения Гумивала в продуктивном животноводстве. «Итоги и перспективы применения гуминовых препаратов в продуктивном животноводстве, коневодстве и птицеводстве», Сборник докладов под ред. Берковича А.М., Москва – 21 декабря 2006 г.
18. Зорина С.Б. Опыт применения препарата Лигфол при терапии хронического обструктивного бронхита лошадей. «Зооиндустрия», №3(72), май 2006.
19. Иванов С.Д., Кованько Е.Г., Ямшианов В.А., Беркович А.М., Филов В.А. Радиобиологические эффекты Олипифата при лучевом воздействии. «Бюллетень экспериментальной биологии и медицины», т. 140, № 10, 2005.
20. Кайдановский М.А. Опыт применения препарата Лигфол при лечении мелких домашних животных. «Зооиндустрия», № 4(73), 2006.
21. Карамов Э.В., Корнилаева Г.В., Филов В.А., Бланко Ф.Ф., Беркович А.М. Исследование анти-ВИЧ свойств Олипифата. Русский журнал ВИЧ/СПИД и родственные проблемы. Т.5, № 1, 2001 г.
22. Касимова Л. В., Жилиякова Т. П., Титова Э. В., Панов А. Н., Удинцев С. Н., Сибагатов В. А., Белоусов Н. М. «Перспективы применения торфа и продуктов его переработки в животноводстве». – Томск: Изд-во ТПУ.2006. – 92 с.
23. Касимова Л. В., Панина О. П., Кобзева Е. Патенты РФ № 2062780 от 27.06.1996, № 2105558 от 27.02.1998.

24. Касьянова З. Ф., Шинкаренко А. Л., Тихомирова К. С. Химическая характеристика гуминовых кислот тамбуканской лечебной грязи и их противовоспалительная активность //Материалы к VIII Всесоюзному съезду физиотерапевтов и курортологов. Сочи-М., 1983. С. 111-112;
25. Коломыцев А.А., Бурдинская О.Н., Луницын А.В., Стрижаков А.А. Проявление миксоматоза в 2005 году на примере кролиководческих хозяйств из разных регионов. «Кролиководство и звероводство», №1, 2006.
26. Концевая С.Ю., Иванова М.О. Эффективность применения препарата Лигфол для профилактики опухолей молочных желез у собак, имеющих различные хозяйственно - полезные качества. «Ветеринарная жизнь», №6, март 2008.
27. Концевая С.Ю., Дерхо М.А., Мамашев Р.Р. Использование Лигфола в схемах лечения экспериментального острого синовита коленного сустава у собак. «Ветеринарная жизнь», № 22, ноябрь 2007.
28. Концевая С.Ю., Дерхо М.А., Мансурова Л.Р. Влияние Лигфола на интенсивность углеводного обмена у спортивных лошадей в условиях тренинга. «Зооиндустрия», №10(79), 2006.
29. Концевая С.Ю., Дерхо М.А. Применение Лигфола при пиометре у мелких домашних животных. «Ветеринарная клиника», февраль 2006.
30. Лукьянова И.А. Переваримость питательных веществ кормов и физиологические показатели организма цыплят-бройлеров при использовании гумина HS-1500. Автореф. дисс. к.б.н. М., 1996. С. 16.
31. Нежинская Г.И., Гавровская Л.К., Беркович А.М., Филов В.А. Изучение противовоспалительных и репаративных свойств Олипифата. «Вопросы онкологии», т. 51, № 5, 2005.
32. Нежинская Г.И., Филов В.А., Беркович А.М. Исследование аллергических свойств Олипифата. «Вопросы онкологии», т. 50, № 6, 2004.
33. Опыт доклинического исследования на примере Олипифата. Под редакцией В.А.Филова и А.М.Берковича. «Ника», Санкт-Петербург, 2002.
34. Разумов В.. Препарат Гувитан. <http://www.agroru.com/news/detail.php?ID=113697>, 2006.
35. Ряднов А.А., Ряднова Т.А., Петухова Е.В., Саломатин В.В. Влияние Лигфола на естественную резистентность поросят-отъемышей. «Ветеринария», №3, 2007.
36. Сифоркина Л.Н.. Целебные свойства Плахинской грязи. Вестник Мединфо, апрель 2006, № 59.
37. Соколов М.Ю., Бокова Т. И., Шкиль Н. А. Применение препарата “Гумадапт” в бройлерном птицеводстве. www.laboratorium.narod.ru/gumat.htm
38. Сошитов К. С. Применение Лигфола на участке доращивания поросят промышленного комплекса. В сборнике докладов конференции «Итоги и перспективы применения гуминовых препаратов в продуктивном животноводстве, коневодстве и птицеводстве» Под ред. к.э.н., член-корр. РАЕН Берковича А.М. Москва, 2006.
39. Сошитов К.С. Применение препарата Лигфол на свинокомплексе «Владимирский». «Ветеринарная жизнь», 2008.
40. Филов В.А., Беркович А.М. Препарат из лигнина с противоопухолевым и иным действием. «Современные технологии в онкологии». Материалы VI Всероссийского съезда онкологов. Т.II, Ростов на Дону, 2005.
41. Филов В.А., Беркович А.М. Новый отечественный многофункциональный препарат Олипифат (Лигфол). Бюллетень международной научной хирургической ассоциации. Т. 1, № 2, 2006.
42. Филов В.А., Резцова В.В., Беркович А.М. Олипифат – перспективный препарат из лигнина. «Новые медицинские технологии», международный конгресс. Сборник докладов. С.-Петербург, 8-12.07.2001.

43. Филов В.А., Резцова В.В., Беркович А.М. Олипифат как представитель БАВ из лигнина: онкологический аспект. «Российский биотерапевтический журнал», №2, т.1, 2002
44. Ходак В.И., Юрченко Л.И., Мусиенко Н.А. и др. Лечебный препарат для животных и способ его получения. Патент РФ № 2091071, 1997.
45. Холопов А.П., Шашель В.А., Перов Ю.М., Настенко В.П. Грязелечение, «ЭКО НЕДРА», 2005.
46. Bailey, C. A., White K. E., and Donke S. L., 1996. Evaluation of Menefee Humate™ on the performance of broilers. *Poultry Sci.* 75(Suppl. 1): 84. (Abstr.).
47. Christian E.W. Steinberg. *Ecology of Humic Substances in Freshwaters*. Springer, 2003, p. 332;
48. Commission VI - Peat Balneology, Medicine and Therapeutics (Chair: Riitta Korhonen Geological Survey of Finland, PL 96 02151, Espoo, FINLAND) Международного общества изучения торфа (IPS) регулярно издает отчеты, посвященные изучению и применению торфа и продуктов из него в бальнеологии.
49. Eren M., Deniz G., Gezen S. S., and Türkmén I. İ., 2000. Broiler yemlerine katılan humatların besi performansı, serum mineral konsantrasyonu ve kemik külüüzzerine etkileri. *Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg.* 47:255-263.
50. Flaig W. Humic substances and associated small molecules from peats in balneology. *International humic substances society (IHSS). International meeting №5, Nagoya , JAPON (06/08/1990)*;
51. HuminTech., 2004. Huminfeed-Tierfutterzusätze & Veterinär Medizin & Huminsäure Basierende Produkte. Humintech®Humintech GmbH, Heerdter Landstr. 189/D, D-40549 Düsseldorf, Germany, <http://www.fulvic.de/049/animalfeeds/products/huminfeed.html>
52. Klöcking R.: *Humic substances in the global environment and implications in human health*. Monopoli 1992, p. 129.
53. Kocabağlı N, M. Alp, Acar N., and Kahraman R., 2002. The effects of dietary humate supplementation on broiler growth and carcass yield. *Poult. Sci.* 81:227-230.
54. Kucukersan I S., Kucukersan K., Colpan I., Goncuoglu E., Reisli IZ., Yesilbag D.. The effects of humic acid on egg production and egg traits of laying hen. *Vet. Med. – Czech*, 50, 2005 (9): 406–410.
55. Livestock R Us, 2003. Field trials on Dairy Cattle. ENVIROMATE Inc. 8571 BoatClub Road, Fort Worth, Texas 76178. <http://www.livestockrus.com/consignments/enviromate/enviromate.htm>
56. Parks, C. W., 1998. The use of Menefee Humate™ in typical and low-crude protein diets for turkey toms and in the bioremediation of petroleum-contaminated soil amended with poultry litter as a co-substrate and nutrient source. Master's Thesis. North Carolina State University, Raleigh, NC.
57. Pihlaja, K., Peuravuori, J. and Korhonen, R. Peat and balneology in Finland. *Proceedings of the International Conference on Peat Production and Use, Peat 90, Vol. 1, Papers, Vol. 2, pp. 62-65, Jyväskylä (Finland).* 62-65, 1990;
58. Shermer, C. L., Maciorowski K. G., Bailey C. A., Byers F. M., and Ricke S., 1998. Caecal metabolites and microbial populations in chickens consuming diets containing a mined humate compound. *J. Sci. Food Agric.* 77:479-486.
59. Stepchenko L. M., Zhorina L. V. and Kravtsova L. V., 1991. The effect of sodium humate on metabolism and resistance in highly productive poultry. *Nauchnye Doki Vyss Shkoly Biol Mauki.* 10: 90-95.
60. TeraVita™, 2004. Humates in Poultry and Stock Farming. <http://www.teravita.com/Humates/Chapter9.htm>
61. Visser, S.A; Effects of humic substances on higher animals and man; the possible use of humic compounds in medical treatments; 1988; which was presented at the International Humic Substances Society meeting in Sevilla, Spain.

62. *Yamada E., T. Ozaki, M. Kimura: Determination and behavior of humic substances as precursors of trihalomethane in environmental water. Anal. Sci. 14: 327.332, 1998.*
63. *Yuan Shenyuan; et al; Application of Fulvic acid and its derivatives in the fields of agriculture and medicine; First Edition: June 1993.*