



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **443**

(51) **МПК (2011.01) А 61 К**
36/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

2

(21) 1100592

(22) 12.05.2011

(46) Бюл.64, 2011

(71) Институт питания Министерство энергетики и промышленности РТ (ТJ).

(72) Азонов Ч. (ТJ); Холов А.К. (ТJ); Шарипов Х.С. (ТJ); Курбанов М.К. (ТJ); Азонов И.Ч. (ТJ).

(73) Азонов Ч. (ТJ).

(54) **СРЕДСТВА «ФЕРУСИНО-Г» И «ФЕРУСИНО-Р», ОБЛАДАЮЩИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ И ГЕПАТОЗАЩИТНЫМИ СВОЙСТВАМИ**

(56) 1. Сейфулла Р.Д., Борисова И.Д. Антиоксидантные свойства нестероидных противовоспалительных средств/ Фармакол. и токсикол.-1990.-№6, с 3-9.

2. Машковский М.Д. Лекарственные средства.-М: ,1986.- Т. 1.624 с .

3. Патент РТ № 17-447, А61 К 36/23, А 61 Р 1/16

4. Рахимов Ш.А. автореф. Канд. Мед. наук.- Душанбе.-2006. 18 с.

5. Стахнева Е.М., В. А. Вавилин., Н.Ф. Салахудинов и др. Гипохолестеринемические свойства комплексного соединения симвастина и глициризиновой кислоты в экспериментальных моделях // Биомедицинская химия.- 2008.-Т.54, Вып.3.-С 301-313.

6. Большая энциклопедия. Лекарственные растения в народной медицине. «ООО» Издательский дом «АНС» Москва, 2007.С. 861-863.

7. Ходжиматов М. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана. -Душанбе, 1989, 368 с.

(57) Средства Ферусино - Г и Ферусино-Р, обладающие противовоспалительными и гепатопротекторными свойствами.

Изобретение относится к фармакологии и может быть использовано в качестве противовоспалительного и гепатопротекторного средства. Целью данного изобретения является расширение ассортимента малотоксичных средств, обладающих противовоспалительными и гепатопротекторными свойствами.

Указанная цель достигается тем, что Ферусино - Г , получают из смесей порошков смолы ферулы вонючей, корней солодки голой и целлюлозы микрокристаллической, а Ферусино - Р из порошков смолы ферулы вонючей, плодов бунума персидского и целлюлозы микрокристаллической при следующем соотношении компонентов, мас./г:

Ферусино- Г

Порошок смолы ферулы вонючей 0,1-0,2

Порошок корней солодки голой 0,05-0,1

Целлюлоза микрокристаллическая 0,05

Ферусино-Р

Порошок смолы ферулы вонючей-0,15-0,25

Порошок плодов бунума

персидского -0,05-0,1

Целлюлоза микрокристаллическая -0,05

Изобретение относится к медицине, а именно к созданию средств обладающих широким спектром фармакологического действия, которые могут найти применение при лечении и профилактике воспалительных процессов различного генеза и гепатобилиарной системы.

Установлено, что лекарственные препараты и биологические активные добавки разработанные на основе лекарственных растений используются для лечения, профилактики и регулирования метаболических процессов организма.

Среди лекарственных препаратов обладающих противовоспалительными и гепатопротекторными свойствами и содержащие различные группы биологически активных веществ относятся бутадион, индометацин, вольтарен, карсил, легалон, силибор и др. (1-2).

Прототипом является биодобавка полученная из млечного сока камеди смолы ферулы вонючей *Ferula assafoetida* linn (3).

Недостаток вышеуказанных препаратов заключается в том, что наряду с противовоспалительными свойствами, бутадион, индометацин и вольтарен оказывают отрицательное влияние на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта и обладают высокой токсичностью; недостатком карсила, является плохое всасывание в желудочно-кишечном тракте из за нерастворимости флавоноидных соединений, преимущественное накопление в печени и почках, медленное выделение из организма.

Целью изобретения является разработка и создание малотоксичных лекарственных препаратов на основе камеди смолы ферулы вонючей, обладающих широким спектром действия, удобной для длительного хранения, перевозки, их использования и сохраняющие ценные лечебные действие.

Указанная цель достигается тем, что средства получают из смесей порошков смолы ферулы вонючей (*Ferula assafoetida* linn) корней солодки голой (*glycyrrhiza glabra* L.) и целлюлозы микрокристаллической – Ферусино - G, а из порошков смолы ферулы вонючей, плодов бунума персидского (*Bunium persicum* (Boiss), В. Fedtch. и целлюлозы микрокристаллической - Ферусино-Р. при следующем соотношении компонентов, мас. г:

Ферусино- G

Порошок смолы ферулы вонючей 0,1-0,2

Порошок корней солодки голой 0,05-0,1

Целлюлоза микрокристаллическая 0,05

Ферусино-Р

Порошок смолы ферулы вонючей-0,15-0,25

Порошок плодов бунума персидского -0,05-

0,1

Целлюлоза микрокристаллическая -0,05

Полученные средства Ферусино- G и Ферусино-Р отдельно перемешивают и фасуют в темные стеклянные емкости вместимостью 2 кг.

Сущность изобретения состоит в том, что добавление к лекарственному средству порошка смолы ферулы вонючей, обладающей гепатозащитными свойствами (4), порошка корней солодки голой, обладающим гипополипидемическим и антиоксидантными свойствами (5) позволяет повысить активность фармакологического действия лекарственного средства Ферусино - G. При добавление к порошку смолы ферулы вонючей порошка плодов бунума персидского - Ферусино-Р оказывает выраженный противовоспалительный и гепатозащитный эффект, что является техническим решением данного изобретения. Это позволяет расширить спектр лекарственных средств с усиленной активностью действующего вещества. Для получения средства Ферусино- G и Ферусино-Р обладающими противовоспалительными и гепатозащитными свойствами были приготовлены средства со следующими соотношениями компонентов, мас.г:

Пример 1. Ферусино- G

Порошок смолы ферулы вонючей 0,1

Порошок корней солодки голой 0,05

Целлюлоза микрокристаллическая 0,05

Ферусино-Р

Порошок смолы ферулы вонючей-0,15

Порошок плодов бунума персидского -0,05

Целлюлоза микрокристаллическая -0,05

Пример 2. Ферусино- G

Порошок смолы ферулы вонючей 0,2

Порошок корней солодки голой 0,1

Целлюлоза микрокристаллическая 0,05

Ферусино-Р

Порошок смолы ферулы вонючей 0,25

Порошок плодов бунума персидского 0,1

Целлюлоза микрокристаллическая -0,05

Оба представленных примера являются приемлемыми по эффективности, противовоспалительному действию и гепатозащитному свойству. Порошки смолы ферулы вонючей, корней солодки голой и плодов бунума персидского по отдельности измельчают до размера 0,1-0,3 мм. Средства - Ферусино- G и Ферусино-Р получают смешиванием компонентов вышеуказанных средств в соотношениях указанных на примере 1 и 2., затем фасуют в темные стеклянные емкости вместимостью 2 кг с плотной крышкой и хранят в сухом прохладном месте и в дальнейшем заводским способом капсулируют в твердых желатиновых капсулах.

Таким образом, предлагаемое техническое решение, а именно, средства Ферусино- G и Ферусино-Р обладают новизной по сравнению с прото-

типом, имеют изобретательский уровень по сравнению с существующим уровнем техники и являются промышленно применимым, то есть отвечают признакам патентоспособности изобретения.

Представленные средства по данному изобретению представляют собой капсулы содержащие порошок смолы ферулы вонючей (*Ferula assafoetida* linn), порошок солодки голой, порошок буніума персидского произрастающих на территории Таджикистана и целлюлоза микрокристаллического

Порошок смолы ферулы вонючей (*Ferula assafoetida* linn) содержит следующие химические соединения: резиноловые кислоты; около 1,5% флавоноидов, в среднем 2.% кумарины, эфирные масла в среднем 2,5%, алкалоиды и сердечные гликозиды в незначительном количестве.

Солодка голая, или лакрица - *Glycyrrhiza glabra* L.. многолетнее травянистое растение из семейства бобовых. Солодковый корень как целебное средство в древней, народной и современной медицине используется более 5000 лет. Наряду с этим лакрицу используют в ряде отраслей промышленности, особенно в пищевой. Установлено, что кроме глицирризина в солодковом корне содержится тритерпеновые сапонины, флавоноиды, аспарагин, аскорбиновая кислота, смолы, эфирные масла, дубильные и другие вещества.

Традиционно солодковый корень использовался в производстве отхаркивающих и мягчительных средств, назначаемых при заболеваниях легких и дыхательных путей.

Из корней солодки разрабатываются принципиально новые для медицины лекарства с кортикоподобной, эстрогенной, антиаллергической, антибиотической активностью (6).

Буніум персидский или клубнетмин (зира) *Bunium Persicum* (Boiss), *B Fedtsch* - многолетнее травянистое растение из семейства зонтичных, излюбленная пряность таджиков и многих народов Востока. Плоды буніума персидского содержат до 3% эфирного масла, которое в основном состоит из куминового альдегида, карвона и других углеводородов. Отвар и настой плодов употребляют как средство, улучшающее работу пищеварительных органов, и как мочегонное, потогонное и глистогонное средство, улучшаются показатели активности ферментов, белкового, азотистого и жирового обменов (7)

Благодаря вышеперечисленным биологически активным веществам настоящие препараты легко всасываются и быстро достигают, печени, почек и мочевыводящих систем.

Противовоспалительные свойства Ферусино-Г и Ферусино-Р были изучены на 60 белых мышах весом 22-23 г и 82 белых беспородных крысах массой 210-220 г на модели повышенной проницаемости кожных и брюшинных капилляров, также на фоне гистаминового, серотонинового и формалинового артритов. Исследуемые препараты

вводили при помощи бронхиального зонда внутривентриально 1 раз в сутки. Пример 1.

Влияние Ферусино-Г и Ферусино-Р на проницаемость кожных капилляров изучали на 30 белых мышах массой 22-23 г. Животные были распределены на 6 серии (табл. 1).

Установлено, что у мышей контрольной группы время окрашивания кожи лапки после нанесения ксилола наступило в среднем через $170,0 \pm 2,4$ с (таб. 1).

Предварительное внутрижелудочное введение Ферусино-Г и Ферусино-Р достоверно уменьшало проницаемость кожных капилляров ($P < 0,001$). Время окрашивания кожи лапки у мышей, получавших Ферусино-Г и Ферусино-Р в дозе 0,1 г/кг массы, по сравнению с контрольными животными увеличилось на 56-64% соответственно, а у мышей, получавших Ферусино-Г и Ферусино-Р в дозе 0,15 г/кг, время окрашивания лапок увеличилось на 64,1 и 60% соответственно, в серии получавших бутадіен по вышеуказанной схеме - на 87%.

Таким образом, Ферусино-Г и Ферусино-Р обладают заметным противовоспалительным действием, хотя по эффективности несколько уступают бутадіону, однако, при длительном внутрижелудочном введении по сравнению с испытуемыми препаратами, бутадіен оказывает отрицательное влияние на слизистую желудочно-кишечного тракта.

Пример 2.

При экспериментальном перитоните у контрольных крыс количество накопленной за 4 ч. асцитической жидкости составило $2,6 \pm 0,1$ мл. Ферусино-Г и Ферусино-Р достоверно уменьшали ($P < 0,05-0,001$) объем асцитической жидкости (табл. 2).

Полученные результаты свидетельствуют об уменьшении проницаемости капилляров и о наличии выраженного ангиопротективного действия испытуемых веществ в дозе 0,15 г/кг массы тела. Очевидно, с этим свойством связана эффективность Ферусино-Г и Ферусино-Р при экссудативных фазах воспалительного процесса. Показатели бутадіена, введенного по вышеуказанной схеме в дозе 0,15 г/кг массы были намного лучше, чем испытуемые препараты

Для более точного выявления противовоспалительных свойств испытуемых веществ, антифлогенные свойства Ферусино-Г и Ферусино-Р были изучены на фоне введения провоспалительных агентов гистамина, серотонина и формалина.

Пример 3.

Для более точного выявления противовоспалительных свойств испытуемых веществ, антифлогенные свойства Ферусино-Г и Ферусино-Р были изучены на фоне введения провоспалительных агентов гистамина, серотонина и формалина

При экспериментальных артритах испытуемые вещества оказывают выраженное тормозя-

щее влияние на течение гистаминового и серотонинового артритов. Наблюдение за динамикой обратного развития воспаления показало, что через 3 ч после введения гистамина объем воспаленного голеностопного сустава у крыс, леченных, Ферусино- G и Ферусино-Р в дозе 0,15 г/кг массы тела, по сравнению с контрольным уменьшалась в среднем на 39,9-35% ($P < 0,05$), а у животных, получавших бутадием - на 48%.

В тоже время через 4 часа от начала введения гистамина величина отёчной лапки крыс у леченных испытуемыми препаратами в дозе 0,15 г/кг массы по сравнению с контрольными уменьшалась соответственно на 47,2 и 41,6%, а у животных получавших бутадием на 59,3%.

При серотониновом отеке введение Ферусино- G и Ферусино-Р в дозе 0,15 г/кг массы достоверно уменьшало объем воспаленной лапки ($P < 0,05$).

Во все сроки исследования противовоспалительное действие бутадием было более выраженным по сравнению с испытуемыми веществами.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что испытуемые вещества активно влияют на экссудативную фазу воспалительного процесса и тем самым оказывают умеренный противовоспалительный эффект.

Пример 4.

Для выяснения влияния препаратов на пролиферативную фазу воспалительного процесса нами было изучено их влияние на воспалительный процесс на фоне формалинового артрита.

Подапоневрозное введение 2,5% раствора формалина вызывало более значительную воспалительную реакцию по сравнению с инъекциями гистамина и серотонина. (табл. 5).

Ферусино- G, Ферусино-Р и бутадием также значительно уменьшают отек воспаленных лапок крыс, обусловленный инъекцией формалина. Несколько более заметным противовоспалительным действием по сравнению с испытуемыми веществами обладал бутадием.

Следовательно, Ферусино- G и Ферусино-Р обладают выраженным противовоспалительным действием, хотя по эффективности они несколько уступают бутадиему. Однако низкая токсичность и отсутствие побочного явления у испытуемых препаратов делает применение их более перспективным при лечении воспалительных процессов различного генеза.

Гепатозащитные свойства Ферусино- G и Ферусино-Р были изучены на 80 кроликах самцах весом 2000-2300 г. на фоне токсического гепатита воспроизведенной подкожным введением СС14 в дозе 1 мл/кг массы через день в течение 1 месяца. Испытуемые вещества вводили внутривентрально при помощи желудочного зонда. Для определения гепатозащитных свойств испытуемых препаратов исследовалось их влияние на антиоксидантную,

экскреторную функцию печени, а также влияние Ферусино- G и Ферусино-Р на липидный обмен, активность печеночных проб в сыворотке крови и обмен гликогена в гомогенатах из ткани печени.

Пример 5.

Влияние Ферусино- G и Ферусино-Р на антиоксидантную и экскреторную функцию печени изучали на 40 кроликах весом 2000-2100 г. Животные были распределены на 6 серии (табл. 6).

Гепатотоксин вводился подкожно из расчета 1 мл/кг через день в течение 1 месяца. Исследуемые средства вводили внутривентрально в дозах 0,1 и 0,15 г/кг, для сравнения использовали препарат карсил, который вводили по вышеуказанной схеме в дозе 0,1 г/кг.

Как видно из представленной таблицы № 6, у контрольных кроликов продолжительность гексонального сна по сравнению с интактными животными увеличилась на 97%, в то же время в сериях, получавших Ферусино- G и Ферусино-Р в дозах 0,1 и 0,15 г/кг массы тела продолжительность гексонального сна по сравнению с контрольными уменьшалась на 38,2%-43,9% и 35% и 37% соответственно.

Коррекция нарушенной на фоне введения СС14 антиоксидантной функции печени карсилом введенной по вышеуказанной схеме в дозе 0,1 г/кг почти не отличалось от аналогичного эффекта Ферусино- G в дозе 0,15 г/кг. Изучением влияния испытуемых средств на экскреторную функцию печени установлено, что, Ферусино- G и Ферусино-Р в дозах 0,1 и 0,15 г/кг массы активно влияют на экскреторную функцию печени. Концентрация бромсульфалеина в сыворотке крови животных леченных испытуемыми средствами в дозе 0,15 г/кг массы через 10 минут от начала введения бромсульфалеина по сравнению с контрольными уменьшалось на 37,5 и 31,4% соответственно и через 30 мин. на 37,2 и 32,8% соответственно. У животных получавших карсил концентрация бромсульфалеина уменьшалась через 10 мин. на 40,9% и 30 мин на 40%.

Таким образом, Ферусино- G и Ферусино-Р активно защищают печеночные клетки от губительного воздействия гепатотоксина и тем самым улучшают антиоксидантную и экскреторную функцию печени и по эффективности незначительно уступают карсилу.

Пример 6.

Определение активности ферментов периаминов (АлАТ, АсАТ и ШФ) имеют важное диагностическое значение для ранних признаков паренхиматозного повреждения печени и широко применяется при диагностике острых и хронических воспалительных заболеваний, а также токсических поражениях печени.

В связи с этим было изучено влияние различных доз Ферусино- G и Ферусино-Р на активность ферментов периаминации при подостром ток-

сическом поражении печени СС14 у 46 кроликов самцов.

Согласно данным приведенным в таблице 7, в результате подострого токсического поражение печени наблюдается резкое повышение активности печеночных ферментов, Концентрация АсАТ и АлАТ в сыворотке крови контрольных животных по сравнению с интактными повышаются на 236% и 222% соответственно. Концентрация щелочной фосфатазы также увеличивается на 74%.

У животных получавших Ферусино- G и Ферусино-Р в дозах 0,15 г/кг массы концентрация АсАТ снижается на 45,5% и 41,88% соответственно, а концентрация АлАТ на 39% и 38,2%. Испытуемые вещества также улучшают показатель щелочной фосфатазы, - концентрация, которого под влиянием Ферусино- G и Ферусино-Р вышеуказанной дозе снижается на 31% и 30,1%. Коррекция нарушенной под влиянием гепатотоксина активности ферментов периаминарования карсидом была почти аналогична эффективности Ферусино- G и Ферусино-Р.

Пример 7.

Установлено, что под влиянием гепатотоксина происходит усиление перекисного окисления липидов и в результате чего нарушается обмен липидов.

Как видно из таблицы 8 месячное введения гепатотоксина у контрольных животных вызывал выраженное повышение концентрации липидов в сыворотке крови.

Концентрация холестерина в сыворотке крови контрольных кроликов повышалась на 90%, общих липидов на 75,4%, уровень триглицеридов на 139% и уровень фосфолипидов снижался на 38%.

Уровень холестерина у животных получавших испытуемые вещества в дозе 0,15 г/кг по сравнению с контрольными, снизился на 27,5%, 25% соответственно, концентрация общих липидов на 38,3%, 39% соответственно, концентрация триглицеридов на 40% и 31,4%, а уровень фосфолипидов повышался на 40% и 38,4%.

Таким образом, приведенные примеры свидетельствуют о том, что испытуемые средства по противовоспалительному действию хотя и несколько уступают синтетическому препарату бутадиену, однако по сравнению с ним при длительном применении не оказывают отрицательного влияния на функцию желудочно кишечного тракта и других органов и систем, а по гепатопротективному эффекту не уступают известному гепатопротектору - карсиду.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Средство обладающее противовоспалительными и гепатозащитными свойствами, содержащее порошок смолы ферулы вонючей, **отличающееся** тем , что дополнительно содержит растительное сырьё порошка корней солодки голой и целлюлозы микрокристаллической при следующем соотношении компонентов, мас. г:

Порошок смолы ферулы вонючей 0,1-0,2

Порошок корней солодки голой 0,05-0,1

Целлюлоза микрокристаллическая 0,05

2. Средство обладающее противовоспалительными и гепатозащитными свойствами, содержащее порошок смолы ферулы вонючей, **отличающееся** тем, что дополнительно содержит растительное сырьё порошка буниума персидского и целлюлозы микрокристаллической при следующем соотношении компонентов, мас. г:

Порошок смолы ферулы вонючей-0,15-0,25

Порошок плодов буниума

персидского -0,05-0,1

Целлюлоза микрокристаллическая -0,05.

Компьютерный набор: Назарова Д.Д.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а.

Таблица № 1.

Влияние Ферусино- G и Ферусино –Р на проницаемость кожных и брюшных капилляров

Серия опытов и дозы в г/кг	Время окрашивания лапок в сек. и %	
Контрольные Ферусино-Г -0,1 г/кг	170,0 ± 2,4	100 %
	265,0 ± 4,5	156 %
	0,001	
	280,0 ± 3,6	
Ферусино- G 0,15 г/кг	0,001	164,1%
Ферусино-Р -0,1 г/кг	255,5 ± 3,1	150,5%
	0,001	
Ферусино-Р-0,15 г/кг	273,0 ± 5,4	160,0%
	0,001	
Бутадион 0,1 г/кг	318,0 ± 5,9	187,0%
	0,001	

Таблица 2.

Влияние Ферусино - G и Ферусино –Р на проницаемость брюшных капилляров

Серия опытов и дозы в г/кг	Объем асцитической жидкости М ± m; Р 0,001	
	В мл	В %
	Формалин 0,5 % 4 мл/кг внутрибрюшинно	
Контрольные Ферусино—G- 0,1 г/кг	2,6 ± 0,1	100%
	1,7 ± 0,2	34,6%
	0,05	
	1,62 ± 0,06	37,69%
Ферусино—G- 0,15 г/кг	0,001	
	1,8 ± 0,09	30,7%
Ферусино-Р-0,1 г/кг	0,001	
Ферусино-Р -0,15 г/кг	1,7 ± 0,1	34,6%
	0,05	
Бутадион -0,1 г/кг	1,5 ± 0,01	42,3 %
	0,001	

Таблица № 3

Влияние Ферусино-G и Ферусно-P на течение гистаминового артрита

Серия опытов и дозы в г/кг массы	Показатели прироста объема лапки в % через			
	0,5 ч.	1,5 ч.	3 ч.	4 ч.
Гистамин 0,01% 0,1 мл под апоцевроз голеностопного сустава				
Контрольные	70,0 ± 5,5	110,0 ± 5,6	90,7 ± 4,4	75,0 ± 5,5
Ферусино- G -0,1 г/кг	47,0 ± 2,5 0,05	86,0 ± 3,4 0,05	60,0 ± 6,2 0,05	45,0 ± 2,2 0,05
Ферусино- G -0,15 г/кг	36,0 ± 1,8 0,05	78,0 ± 4,2 0,05	55,0 ± 3,1 0,05	39,6 ± 2,2 0,05
Ферусино- P -0,1 г/кг	40,0 ± 3,1 0,05	87,0 ± 2,9 0,05	69,0 ± 6,6 0,05	50,2 ± 3,2 0,05
Ферусино- P -0,15 г/кг	40,8 ± 2,8 0,05	82,9 ± 3,1 0,05	60,0 ± 3,3 0,05	43,8 ± 4,6 0,05
Бугадион – 0.1 г/кг	33,0 ± 3,1 0,05	60,0 ± 2,2 0,05	45,6 ± 2,3 0,05	30,5 ± 0,9 0,05

Таблица № 4.

Влияние Ферусино-Г и Ферусино-Р на течение серотонинового артрита

Серия опытов и дозы в г/кг массы	Показатели прироста объема лапки в % через			
	0,5 ч.	1,5 ч.	3 ч.	4 ч.
серотонин 0,01% 0,05 мл под апоневроз голеностопного сустава				
Контрольные	90,0 ± 5,5	120,0 ± 5,6	110,7 ± 4,4	100,0 ± 5,5
Ферусино- Г -0,1 г/кг	60,0 ± 4,5	80,0 ± 6,4	70,0 ± 6,2	55,0 ± 3,2
	0,05	0,05	0,05	0,05
Ферусино- Г -0,15 г/кг	55,0 ± 1,8	70,0 ± 4,2	65,0 ± 3,1	44,8 ± 2,2
	0,05	0,05	0,05	0,05
Ферусино- Р -0,1 г/кг	64,0 ± 3,1	78,0 ± 2,9	72,0 ± 6,6	55,2 ± 3,2
	0,05	0,05	0,05	0,05
Ферусино- Р -0,15 г/кг	60,8 ± 2,8	73,9 ± 3,1	69,6 ± 3,3	43,8 ± 4,6
	0,05	0,05	0,05	0,05
	43,0 ± 3,1	59,0 ± 2,2	40,6 ± 2,3	32,5 ± 0,9
Бутадион – 0.1 г/кг	0,05	0,05	0,05	0,05

Таблица № 5

Влияние Ферусино-Г и Ферусино-Р на течение формалинового артрита

Серия опытов и дозы г/кг.	Объем отека сустава в% через					
	3 ч.	6 ч	24	48	72	120
Формалин 2,5% 0,1 под апоневроз голеностопного сустава						
Контрольные	75,0± 5,5 0,05	92,2± 6,1 0,05	126,6±8,6 0,05	166,6± 7,1 0,001	142,5±6,6 0,001	117,4±8,2 0,001
Ферусино- Г - 0,1 г/кг	45,8 ± 4,9 0,05	50,8 ± 3,6 0,05	80,8± 6,7 0,05	99,8± 6,0 0,05	75,8± 4,5 0,05	65,0±6,8 0,05
Ферусино- Г - 0,15 г/кг	41,2 ±5,8 0,05	47,7±3,8 0,05	74,5 ±6,1 0,05	83,67±7,1 0,05	68,6 ±2,9 0,05	60,0 ±4,4 0,05
Ферусино- Р - 0,1 г/кг	49,9± 6,6 0,05	66,7 ±5,0 0,05	86,6± 3,8 0,05	109,1±8,0 0,05	91,2 ±9,3 0,05	72,2 ±3,3 0,05
Ферусино- Р - 0,15 г/кг	46,9 ± 4,2 0,05	60,1± 6,2 0,05	80,5±3,6 0,05	98,7± 7,2 0,01	85,5±4,9 0,05	65,5 ± 5,8 0,05
Бутадион – 0.1 г/кг	30,6 ± 2,1 0,001	39,5 ±1,9 0,001	50,7 ±4,2 0,001	71,4±5,7 0,001	61,2±3,7 0,001	40,0 ±2,9 0,001

Таблица 6.

Влияние Ферусино-Г и Ферусино-Р на антитоксическую и экскреторную функцию печени при токсическом гепатите у кроликов.

Серия опытов и дозы в г/кг	Гексиналовый сон в мин.	Экскреторная функция печени	
	Гексинал 40 мг/кг	Концентрация БСП через	
СС14 1 мл/кг через день в течение 1-го месяца		10 мин	30 мин
Интактные	45,0 ± 1,6	8,4 ± 0,2 9	7,1 ± 0,97
Контрольные	89,0 ± 1,8	17,6 ± 1,2	13,7 ± 0,89
	0,001	0,001	0,001
Ферусино- Г -0,1 г/кг	55,0 ± 1,1	12,5 ± 1,6	10,1 ± 0,78
	0,05	0,05	0,05
Ферусино- Г -0,15 г/кг	50,0 ± 2,1	11,0 ± 1,1	8,6 ± 0,77
	0,05	0,05	0,001
Ферусино- Р -0,1 г/кг	57,8 ± 1,9	12,9 ± 0,95	10,9 ± 0,79
	0,05	0,05	0,05
Ферусино- Р -0,15 г/кг	56,0 ± 2,9	12,0 ± 1,2	9,2 ± 0,65
	0,05	0,05	0,05
Карсил 0,1 г/кг	48,9 ± 3,5	10,4 ± 1,6	8,2 ± 0,57
	0,05	0,05	0,001

Таблица 7.

Влияние различных доз Ферусино-Г и Ферусино-Р на активность ферментов периаминирования при подостром токсическом поражениях печени СС14

Серия опытов и дозы в г/кг массы.	Активность ферментов в		
	АсАТ- Е/л	АлАТ – Е/л	ШФ- мг%
Интактные	43,6 ± 4,3	38,9±3,8	566,8 ± 28,7
СС14 1 мл/кг через день 1 мес.			
Контрольные	146,6± 6,8	125,6 ± 7,6	985,8 ± 32,8
	0,001	0,001	0,05
Ферусино- Г -0,1 г/кг	89,5 ± 4,8	82,6 ± 4,8	760,6±25,6
	0,05	0,05	
Ферусино- Г -0,15 г/кг	80 ±6,7	76,6 ±4,4	680,8 ±34,8
	0,05	0,05	0,05
Ферусино- Р -0,1 г/кг	90,2 ± 5,4	85,1±3,9	750,5 ±32,9
	0,05	0,05	0,05
Ферусино- Р -0,15 г/кг	85,2 ±2,6	77,6 ±2,9	689,9 ± 28,9
	0,05	0,05	0,05
Карсил 0,1 г/кг	74,6 ±5,2	70,0 ±2,9	620,0 ±21,2
	0,05	0,05	0,05

**Влияние различных доз Ферусино-Г и Ферусино-Р на активность липидов
при подостром токсическом поражении печени СС14**

Серия опытов и дозы в г/кг массы.	Показатели липидов в			
	Холестерин Ммоль/л	Общие липиды г/л	Фосфолипиды г/л	Триглицериды Ммоль/л
Интактные	4,2 ± 0,9	7,3±1,2	3,2±0,32	0,64 ±0,08
СС14 1 мл/кг через день в течение 1-го месяца				
Контрольные	8,0 ± 1,2	12,8 ±1,0	1,98± 0,12	1,53± 0,75
	0,001	0,05	0,001	0,001
Ферусино- Г -0,1 г/кг	6,2 ± 0,5	8,1± 1,12	2,5± 0,45	1,0 ±0,65
	0,05	0,05	0,05	0,05
Ферусино- Г -0,15 г/кг	5,8± 0,98	7,9 ±1,6	2,79 ±0,54	0,92 ±0,09
	0,05	0,05	0,001	0,001
Ферусино- Р -0,1 г/кг	6,6 ±1,1	8,0 ±1,3	2,55± 0,67	1, 2±0,76
	0,05	0,05	0,05	0,05
Ферусино- Р -0,15 г/кг	6,0 ± 0,8	7,8±1,8	2,67 ±0,88	1,05±0,7
	0,05	0,05	0,05	0,001
Карсил 0,1 г/кг	6,0 ±0,98	7,1 ± 1,1	2,9 ±0,56	0,75 ±0,86
	0,05	0,05	0,001	0,001