



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012150705/13, 26.11.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
26.11.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.11.2012

(45) Опубликовано: 20.04.2014 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2176515 C1, 10.12.2001. RU 2175843 C1, 20.11.2001. ВИСЛОБОКОВ А.И., ПРОШЕВА В.И. и др. "Активирующее влияние пектинового полисахарида из пижмы обыкновенной *Tanacetum Vulgare L.* на ионные каналы нейрональной мембраны", Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 2004, N10, с.439-441

Адрес для переписки:

390026, г.Рязань, ул. Высоковольтная, 9, ГБОУ  
ВПО РязГМУ Минздравсоцразвития России,  
патентный отдел

(72) Автор(ы):

Кириченко Екатерина Евгеньевна (RU),  
Сычев Игорь Анатольевич (RU),  
Чекулаева Галина Юрьевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования "Рязанский  
государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова"  
Министерства здравоохранения и  
социального развития Российской Федерации  
(RU)

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕКТИНА, ОБЛАДАЮЩЕГО БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ

(57) Реферат:

Изобретение относится к получению полисахаридов из растительного сырья. Способ предусматривает экстракцию сырья трехкратным количеством 1%-ного раствора аммония оксалата в течение 1,5 ч на кипящей водяной бане трижды. В качестве сырья используют шрот после отделения флавоноидов из цветков пижмы обыкновенной. Полученные экстракты объединяют, фильтруют через несколько слоев

марли и в фильтрате осаждают пектины трехкратным избытком 96%-ного спирта этилового. Затем полученный осадок промывают последовательно 96%-ным спиртом этиловым, ацетоном и эфиром и высушивают над концентрированной серной кислотой. Изобретение позволяет получить пектин, обладающий биологической активностью и противовоспалительным действием.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012150705/13, 26.11.2012**

(24) Effective date for property rights:  
**26.11.2012**

Priority:

(22) Date of filing: **26.11.2012**

(45) Date of publication: **20.04.2014** Bull. № 11

Mail address:

**390026, g.Rjazan', ul. Vysokovol'tnaja, 9, GBOU  
VPO RjazGMU Minzdravsotsrazvitija Rossii,  
patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Kirichenko Ekaterina Evgen'evna (RU),  
Sychev Igor' Anatol'evich (RU),  
Chekulaeva Galina Jur'evna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe bjudzhetnoe obrazovatel'noe  
uchrezhdenie vysshego professional'nogo  
obrazovaniya "Rjazanskij gosudarstvennyj  
meditsinskij universitet imeni akademika I.P.  
Pavlova" Ministerstva zdravookhraneniya i  
sotsial'nogo razvitija Rossijskoj Federatsii (RU)**

(54) **METHOD OF PRODUCING BIOLOGICALLY ACTIVE PECTIN**

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to production of polysaccharides from plant material. The method involves extracting the material with a threefold amount of 1% ammonium oxalate solution for 1.5 hours on a boiling water bath three times. The material used is oil cake obtained after separating flavonoids from common tansy flowers. The obtained extracts are mixed, filtered

through several layers of gauze and pectins are precipitated in the filtrate with threefold excess 96% ethyl alcohol. The obtained precipitate is then washed successively with 96% ethyl alcohol, acetone and ether and dried over concentrated sulphuric acid.

EFFECT: invention enables to obtain biologically active pectin with anti-inflammatory action.

**RU 2 513 559 C 1**

**RU 2 513 559 C 1**

Изобретение относится к медицине и касается способа получения биологически активного вещества - пектина, обладающего противовоспалительной активностью, из отходов производства препарата «Танацехол».

5 Целью изобретения является расширение сырьевой базы и повышение экономичности производства. Эта цель достигается тем, что экстракции подвергается дешевое сырье - отходы производства препарата «Танацехол», содержащего флавоноиды из цветков пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare* L.) для получения биологически активного пектина, оказывающего противовоспалительное действие, обладающего  
10 солюбилизирующей активностью и не являющегося токсичным.

10 Способ получения заключается в следующем: 0,1 кг шрота, полученного после отделения флавоноидов из цветков пижмы обыкновенной, заливают 0,3 л 1%-ного раствора аммония оксалата, экстрагируют в течение 1,5 часов на кипящей водяной бане трехкратно. Полученные экстракты объединяют, фильтруют через несколько слоев марли и в фильтрате осаждают пектины трехкратным избытком 96%-ного спирта  
15 этилового. Полученный осадок промывают последовательно 96%-ным спиртом этиловым, ацетоном и эфиром, высушивают над концентрированной серной кислотой.

Осадок представляет собой аморфное вещество светло-серого цвета. Общий выход пектина составляет 6,5%. Оптически активен. Для установления состава выделенный пектин подвергали кислотному гидролизу. Хроматографический анализ гидролизата  
20 выявил наличие глюкозы, рамнозы, ксилозы и арабинозы.

Анализ проведенных исследований биологической активности показал, что выделенное по описанному выше способу вещество проявляет выраженное тормозящее действие на развитие экссудативного компонента воспалительной реакции, инициированной формалином, и сокращение сроков лечения. Так, уже в ранние сроки  
25 лечения воспалительной реакции наблюдалось значительное сокращение отека. Полное угнетение воспалительной реакции и восстановление первоначального объема конечности крыс при лечении пектином наблюдалось к третьим суткам эксперимента. Под влиянием пектина у крыс величина СОЭ через 4 часа после введения препарата составила  $1,6 \pm 0,2$ , а уровень лейкоцитов на 39,91% ниже, чем в контрольной группе.  
30 Нормализация показателей СОЭ и количества лейкоцитов наблюдалась на 7 сутки эксперимента и составляла соответственно  $1,6 \pm 0,4$  и  $11395,8 \pm 216,8$ . Отмечено явное преимущество полученного по предлагаемому способу средства в сравнении с известными (настой календулы и индометацин).

При изучении острой токсичности полученного по указанному способу вещества  
35 определить  $LD_{50}$  оказалось невозможным из-за чрезвычайно низкой его токсичности. Введение пектина в максимально возможной дозе (1000 мг/кг внутрь), определяемой растворимостью и допустимым объемом введения, не вызывало изменений общего состояния животных и состава периферической крови. Патоморфологические исследования не выявили у животных изменений внутренних органов.

40 Исследования на животных проводили в соответствии с Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных (Приказ МЗ СССР №75 от 12.08.1987 г.) и Федеральным законом РФ «О защите животных от жестокого обращения» от 01.01.1997 г.

#### ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

45 1. Алеева Г.Н. Роль вспомогательных веществ в обеспечении фармацевтических и терапевтических свойств лекарственных препаратов (обзор) / Г.Н.Алеева, М.В.Журавлева, Р.Х.Хафизьянова // Химико-фармацевтический журнал. - 2009. - №4. - С.51-56

2. Машковский М.Д. Лекарственные средства / М.Д.Машковский. - 15-е изд., перераб.,  
испр. и доп. - М.: РИА «Новая волна», 2007. - 1206 с.

3. Сафонова М.Ю. Спектрофотометрический метод определения содержания  
полисахаридов в слоевищах *Cetrariaislandica* (L.) Ach. / М.Ю.Сафонова // Растительные  
5 ресурсы. - 1999. - Т.35, вып.2. - С.101-105

4. Сычев И.А. Изучение противовоспалительного действия полисахаридов донника  
желтого / И.А.Сычев, В.М.Смирнов, Т.Ю.Колосова // Российский медико-биологический  
вестник им. акад. И.П.Павлова. - Рязань, РГМУ. - 2002. - №3-4. - С.71-76

5. Хотимченко М.Ю. Сорбционные свойства и фармакологическая активность  
10 некрахмальных полисахаридов: автореф. дис. д-ра мед.наук / М.Ю.Хотимченко, ГОУ  
ВПО «Владивостокский государственный медицинский университет Росздрава». -  
Владивосток, 2011. - 47 с.

6. Чекулаева Г.Ю. Органическая химия. Учебно методические рекомендации:  
Полисахариды. Химическая структура и биологическая активность / Г.Ю.Чекулаева -  
15 Рязань: РязГМУ, 2005. - 34 с.

7. Яковлев Г.П. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения.  
Фармакогнозия: учебное пособие / Г.П.Яковлев. - СПб.: СпецЛит, 2006. - 845 с.

8. Park W.H., Kim C.H., Lee Y.C., Kim C.H. Anti-inflammatory effects of a traditional Korean  
herbal formulation, Silsosangami, consisting of seven medical herbs: effect of hemolysis, neutrophil  
20 function, and gene expression of iNOS and COX-2. *VasculPharmacol.* 2004 Aug; 42(1):7-15.

#### Формула изобретения

Способ получения пектина, обладающего биологической активностью, отличающийся  
тем, что для расширения сырьевой базы в качестве источника сырья использован шрот  
25 после отделения флавоноидов из цветков пижмы обыкновенной, экстракция которого  
проводится трехкратным количеством 1%-ного раствора аммония оксалата в течение  
1,5 ч на кипящей водяной бане трехкратно; полученные экстракты объединяют,  
фильтруют через несколько слоев марли и в фильтрате осаждают пектины трехкратным  
избытком 96%-ного спирта этилового; а полученный осадок промывают  
30 последовательно 96%-ным спиртом этиловым, ацетоном и эфиром, высушивают над  
концентрированной серной кислотой.

35

40

45