ВВЕДЕНИЕ

Расторопша пятнистая - Silybium marianum (L.) Geartn. Лекарственное растение из семейства сложноцветных (Asteraceae) давно известно человечеству своими целебными свойствами. В народе расторопшу называют остро-пёстро из-за больших шипов и белых мраморных разводах на листьях.

В одном предании говорится, что Дева Мария брызнула на листья расторопши своим молоком - поэтому у кормящих грудью матерей, которые снадобья из расторопши принимают, молока больше становится.

Природа устроена так, что вокруг нас находится множество лекарств, о которых мы и не подозреваем.

Иногда приходится тратить годы на борьбу с недугом, а, оказывается, существует растение, которое в короткий срок помогает от такого недуга избавиться. Западная медицина так отстала от восточной, что в своем самодовольном шествии по планете не всегда прислушивается к открытиям наших далеких предков. Поэтому все, что сама Природа заложила на Земле, иногда проходит мимо внимания медицинской науки. И только энтузиазм отдельных подвижников приводит к тому, что только официальное признание закрепило то, что давно используется восточными целителями, что неприхотливо растет у людей буквально под ногами.

Семена этой придорожной колючки - кладовая лечебных средств, биологически активных соединений. Масло расторопши богато флаволигнанами - полифенольными соединениями, защищающими клетки и органы от повреждения экотоксикантами, ультрафиолетовыми лучами, радионуклидами.

Расторопша - уникальное средство, обеспечивающее выживание при отравлении бледной поганкой. В семенах расторопши накоплен гармоничный набор высших жирных кислот, включая те, которые необходимы для процессов жизнедеятельности, но не синтезируются в организме.

Препараты расторопши восстанавливает поврежденные мембранные структуры и образует новые полноценные, а также служит источником биорегуляторов внутри клеточных процессов. В расторопше заключено исключительно высокое содержание натуральных витаминов Е и А, главных защитников нашего организма, обеспечивающих здоровье и долголетие.

Композиция натуральных биологически активных веществ обеспечивает противовоспалительное, ранозаживляющее, органопротекторное действие, предохраняет от повреждения не только пищеварительный тракт, печень, почки, но и другие органы.

1. Внешний вид растения

Расторопша пятнистая-Silybium marianum (L.) Geartn

Р. пятнистая - травянистое двулетние растение (в культуре однолетнее) высотой до 1,5 м. Стебель ребристый, прямостоячий. Листья очередные, продолговато-эллиптические, тёмно-зелёные, лоснящиеся, с многочисленными белыми пятнами и колючезубчатые по краю. Соцветия - шаровидные корзинки, цветки трубчатые, пурпурные или лилово-малиновые; листочки черепитчатой обёртки заканчиваются жёлтыми длинными колючками (рис. 1). Плоды - семянки с плотной блестящей черной кожурой и шелковистым придатком-летучкой (паппусом), благодаря которому они быстро разлетаются. Цветёт с июля до поздней осени. Плоды созревают неравномерно в сентябре-октябре.

Расторопшу можно выращивать во всех районах, где морозный период не превышает 150 дней. По своим биологическим особенностям она относится к довольно неприхотливых растений умеренного климата. В фазе розетки растения могут перезимовать в условиях Краснодарского края. Однако морозы ниже -10оС приводят к гибели растений. Расторопша - засухоустойчивая растение, особенно во второй половине вегетации [1, 2, 3].



Рисунок 1

. Географическое распространение, местообитание и места культивирования

Родина расторопши пятнистой - южная Европа. Естественный ареал распространения этого вида - страны Средиземноморья. Распространение растения очень широк - в западной, центральной и южной Европе, центральной и западной Азии, Северной Америке и на юге Австралии. На территории СНГ этот вид встречается в европейской части, юге западной Сибири, на Кавказе и в Средней Азии. На территории Украины только в крыму.

Растения обычно растут вдоль дорог, на залежах, заброшенных полях, свалках, иногда на засоленных, каменистых склонах, в горах, вблизи ручьев и очень редко в посевах зерновых культур, часто разводится на огородах как декоративное и лекарственное растение. Заготовка сырья производится в специализированных хозяйствах [1, 2, 3].

. Заготовка, первичная обработка, сушка, хранение

Сбор плодов производят в конце августа - сентябре , в период засыхания обёрток на большинстве боковых корзинок. Расторопша нельзя собирать двухфазной из-за больших потерь. Ее собирают исключительно однофазным способом (прямым комбайнированием) и только утром или вечером, когда растение не раскрылось. При этом применяют обычные зерновые комбайны. Урожайность этой культуры около 10-15 ц / га. Заготовку проводят путём скашивания надземной части в первую половину дня с помощью сенокосилок, полученную массу подсушивают на току и обмолачивают, при этом хохолок на семянках легко обламывается. Плоды отделают от примесей и досушивают на сушилках.

Хранят на складах в сухих, хорошо проветриваемых помещениях, в специальной кладовой для плодов и семян. Срок годности 3 года [1,2].

. Внешние признаки сырья

Определение сырья: собранные осенью вполне зрелые и высушенные плоды однолетнего культивируемого травянистого растения Расторопши пятнистой (остро-пёстро) - Silybum marianum. (L.) Gaertn., семейство сложноцветных - Asteraceae; используют в качестве лекарственного сырья и лекарственного средства [4].

Внешние признаки. Плоды - семянки без хохолка, яйцевидной формы, слегка сдавленные с боков, длиной от 5 до 8 мм, шириной от 2 до 4 мм. Верхушка косоусеченная с выступающим тупым толстым остатком столбика и островершинным валиком вокруг него или без остатка столбика. Основание семянки тупое, рубчик щелевидный или округлый. Поверхность гладкая, иногда, продольно морщинистая, блестящая или матовая, часто пятнистая. На поперечном срезе плода под лупой с увеличением (10х) видны перикарпий, плотно сомкнутый с семенной кожурой, и две семядоли зародыш. Цвет от черного до светло-коричневого, иногда с сиреневым оттенком, валик более светлый. Вкус слегка горьковатый. Запах отсутствует [2, 4].

. Микроскопия

Плоды помещают и оставляют для набухания во влажной камере на 12 часов. Затем плод заключают в парафиновый блок и делают поперечный срез.

Микроскопические признаки. На поперечном и продольном срезах семянки расторопши, видны семядоли, окруженные толстым слоем, плотно2 сросшихся склериид, заметных по естественной желтой окраске. Перикарпий на поперечном срезе, состоит из слоёв: кутикулы покрывающей, неоднородный эпидермальный слой, который со стороны основания семянки представлен небольшими толстостенными слабо-пористыми клетками, а со стороны верхушки семянки переходящий в палисадоподобно вытянутые толстостенные клетки с мощным слоем кутикулы. Устьица в эпидермисе плода отсутствуют. Непосредственно за эпидермисом расположен пигментный слой в один ряд тонкостенных, рыхлых клеток с бурым содержимым. За ним слой волокнистых леток мезокарпа от 1 до 10 рядов окрашиваемых сернокислым анилином в желтый цвет. Далее за слоем волокнистых клеток расположена семенная кожура, представленная мощным слоем склереид вытянутой формы с утолщенными стенками. За слоем склереид, в оболочке семянки, расположена паренхима плода, представленная полуразрушенными спавшимися клетками. Кожура сращена с паренхимой внутренней части плода и состоит из рядов спавшихся клеток паренхимы семенной кожуры, а также спаянного с ней остатка эндосперма, представленного одним рядом крупных клеток, заполненных алейроновыми зернами.

Основную массу семени составляют крупные семядоли, выполненные тонкостенными клетками запасающей паренхимы (вытянутой формы). Клетки семядолей содержат жирное масло и округлой формы алейроновые зерна. В клетках запасающей паренхимы, так же часто встречаются мелкие друзы [4].



Рисунок 2

Микропрепарат поперечный срез семянки расторопши

А - продольный срез (ув. × 20),

Б - Кожура семянки (ув. × 100),

В - Поперечный срез (ув. × 20).

- Кутикула,

- Палисадоподобно вытянутые клетки эпидермиса,

- Пигментный слой,

- Волокнистые клетки,

- Склереиды,

- Спавшиеся клетки паренхимы плода,

- Спавшиеся клетки паренхимы семенной кожуры,

- Остаток эндосперма

. Химический состав

В плодах расторопши пятнистой основными действующими веществами являются флаволигнаны (2.8-3.8%): силибин, силиданин, силихристин, и жирное масло (32%), А также присутствуют биогенные амины, такие как тирамин и гистамин, смолы. Плоды концентрируют Cu и Se [2].



Рисунок 4. Химическая формула силимарина

Для определения качества сырья в НД приведены следующие числовые показатели.

7. Числовые показатели

Сумма флаволигнанов в пересчете на силибин не менее 2,4%; содержание жирного масла не менее 15%; экстрактивных веществ извлекаемых 80% спиртом не менее 4%; влажность не более 12%; золы общей не более 6%; золы, нерастворимой в хлористоводородной кислоте не более 4%; других частей расторопши не более 4%; органических примесей не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5% [4].

. Анализ сырья расторопши пятнистой

Качественный анализ флаволигнанов

. УФ-спектр раствора Б (см. раздел «Количественное определение») должен иметь максимум поглощения при длине волны 289 нм ± 2 нм (флаволигнаны). В колбу вместимостью 20 мл помещают 1,00 г измельченного сырья с размером частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 1 мм, прибавляют 10 мл спирта 95% и нагревают с обратным холодильником при умеренном кипении на электроплитке с закрытой спиралью регулируемым обогревом в течение 30 мин. Извлечение фильтруют через бумажный фильтр. На линию старта хроматографической пластинки микропипеткой наносят 0,01 мл полученного фильтрата и рядом 0,02 мл (4 мкг) 0,02% раствора СО4 силибина (раствор А). Пластинку с нанесенными пробами помещают в вертикальную камеру, которую предварительно насыщают не менее 2 ч смесью растворителей: углерод четыреххлористый ацетонитрил (6:4), и хроматографируют восходящим способом. Когда фронт растворителей пройдет около 8 см (сорбфил), пластинку вынимают из камеры, сушат на воздухе в течение 5 мин и просматривают в УФ-свете при длине волны 254 нм. На хроматограмме должно обнаружиться зона адсорбции в виде пятна фиолетового цвета с Rf около 0,8 (силибин) на уровне зоны адсорбции СО силибина, допускается наличие зон адсорбции других флаволигнанов. Хроматограмму опрыскивают свежеприготовленным раствором диазобензолсульфокислоты, помещают в сушильный шкаф и выдерживают при температуре 105°С в течение 5 мин. На хроматограмме экстракта должна проявиться зона адсорбции с Rf около 0,8, соответствующая зоне адсорбции СО силибина; допускается наличие других зон адсорбции (силибина).

Примечания.

. Приготовление раствора СО силибина. См. раствор А в разделе «Количественное определение».

. Подготовка пластинок. Хроматографические пластинки разрезают поперек линий накатки соответственно на 3 части размером 10 ± 5 см и перед использованием активируют в сушильном шкафу при 110°С в течение 1 ч.

. Приготовление раствора диазобензолсульфокислоты. 0,01 г диазобензолсульфокислоты (ГФ X, стр. 876) растворяют в 10 мл натрия карбоната раствора 10%. Раствор используют свежеприготовленным.

. Проверка пригодности хроматографической системы. Хроматографическая система считается пригодной, если выполняются следующие условия: на хроматограмме СО силибина четко видна одна зона адсорбции; чувствительность обнаружения силибина 0,15 мкг; Rf зоны5 адсорбции силибина должна быть около 0,8; наиболее близкий по хроматографической подвижности силибину-силидианин должен иметь величину Rf около 0,7

Количественный анализ флаволигнанов

Аналитическую пробу сырья измельчают до размера частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм. Около 1,0 г (точная навеска) сырья, помещают в коническую колбу вместимостью 100 мл с притертой пробкой и прибавляют 50 мл спирта 95 %. Колбу с содержимым присоединяют к обратному холодильнику и нагревают на кипящей водяной бане в течение 30 мин. Затем содержимое колбы отстаивают 10 мин, фильтруют через бумажный фильтр с красной полосой в мерную колбу вместимостью 200 мл. Извлечение повторяют еще 2 раза вышеуказанным способом и после охлаждения фильтрата доводят объем раствора спиртом 95% до метки (раствор А). 1 мл раствора А помещают в мерную колбу вместимостью 25 мл и доводят объем раствора спиртом 95% до метки (раствор Б). Оптическую плотность раствора Б измеряют на спектрофотометре при длине волны 289 нм в кювете с толщиной слоя 1 см. В качестве раствора сравнения используют спирт 95%. Параллельно измеряют оптическую плотность спиртового раствора Б СО силибина при длине волны 289 нм. химический биологический лекарственный расторопша

Содержание суммы флаволигнанов в пересчете на силибин в процентах (Х) вычисляют по формуле:



- оптическая плотность испытуемого раствора (раствор Б);- оптическая плотность раствора СО силибина;- масса сырья, г; m0 - масса СО силибина, г;- потеря в массе при высушивании сырья, %.

Примечание.

Приготовление раствора СО силибина. Около 0,02 г (точная навеска) СО силибина растворяют в мерной колбе вместимостью 100 мл в 80 мл спирта 95 % при нагревании на водяной бане при температуре от 70 до 80 °С. Раствор охлаждают, доводят объем раствора до метки спиртом 95 % и перемешивают (раствор А). 1 мл раствора А переносят в мерную колбу вместимостью 25 мл, доводят объем раствора до метки спиртом 95 % и перемешивают (раствор Б). Срок годности раствора 1 месяц.

Жирное масло

Получение масла из плодов расторопши пятнистой (Silybum marianum L.). извлечение жирного масла проводят из измельченных плодов сжиженным газом хладоном-12 при температуре 10-28oC, давлении 3,5-6,0 кгс/см2 в течение 1,5-2 ч в замкнутом цикле при одновременном упаривании получаемого экстракта. Давление растворителя в напорных емкостях при подаче в экстракторы поддерживают на 0,1-1,5 кгс/см2 выше, чем давление экстракта в испарителе после выхода из экстракторов. В испарителе экстракт нагревают до температуры 50oC. Способ позволяет повысить выход продукта. Масло расторопши, полученное заявляемым способом, стабильно при хранении [7].

Содержание жирного масла

Около 5 г порошка сырья (точная навеска) помещают в пакет из фильтровальной бумаги. Пакет предварительно обезжиривают в аппарате Сокслета петролейным эфиром (tкип 40-700), сушат в сушильном шкафу при температуре 80° в течение 2 часов, охлаждают в эксикаторе с хлористым кальцием в течение 30 мин, взвешивают, помещают в аппарат Сокслета и заливают петролейным эфиром (tкип 40-700), в количестве, равном двум объемам экстрактора.

Экстракцию проводят на водяной бане при температуре около 80 °С (3-4 слива в час) в течение 12 часов. Затем пакет вынимают и оставляют в вытяжном шкафу до полного удаления эфира, после чего просушивают в сушильном шкафу при температуре 80 °С в течение 2 часов и после охлаждения в эксикаторе взвешивают на аналитических весах.

Содержание жирного масла в в процентах (Х) вычисляют по формуле:



масса сырья до экстракции, г;- масса сырья с пакетом до экстракции, г;- масса сырья с пакетом после экстракции, г.- потеря в массе при высушивании сырья, % [4, 5, 8].

. Биологические свойства флаволигнанов

Для производства лекарственных препаратов используют зрелые плоды расторопши пятнистой, из которых получают экстракт флавоноидных фракций - силимарин. Он представляет собой основное действующее вещество экстракта семян. Силимарин - смесь изомеров флаволигнанов, в состав которой входят силибин, силикристин и силидианин, а также небольшое количество других стереоизомеров. Терапевтическая эффективность препаратов из плодов расторопши пятнистой основывается на нескольких механизмах действия: силибин стимулирует рибосомальный синтез протеина, что приводит к повышению восстановительной способности печени и образованию гепатоцитов; все флаволигнаны оказывают стабилизирующее действие на мембраны гепатоцитов и предотвращают проникновение гепатотоксинов во внутреннюю часть клетки. Ввиду широкой терапевтической активности силимарина лекарства на его основе находят все более широкое применение. Поэтому в свободной продаже имеется большое количество препаратов, изготовленных из экстракта семян расторопши пятнистой. Из-за несовершенства и трудоемкости метода выделения флаволигнанов из спиртовых экстрактов семян расторопши пятнистой стандартизацию лекарственных препаратов на ее основе проводят по содержанию силибина - его в экстракте насчитывается до 70-80% всех флаволигнанов. Однако оценка качества препаратов на основании одного компонента является недостаточной. Известно, что биологическая активность различных флаволигнанов, входящих в силимарин, отличается.

Обнаруженные отличия в компонентном составе биологически активных веществ флавоноидной природы плодов расторопши пятнистой, выращенных в разных географических регионах Европы, позволило выявить две хеморасы этого лекарственного растения - силибиновую и силидианиновую. Выделение хеморас основано на способности накапливать в большем количестве один из флаволигнанов - силибин или силидианин соответственно [6, 10, 11].

В последнее время в изучении молекулярных механизмов биологической активности растительных флаволигнанов достигнут прорыв, которые дают основания считать возможным разработать новые стратегии борьбы с онкологическими и другими тяжёлыми заболеваниями. Помимо гепатопротекторных и противоопухолевых свойств флаволигнанов, важной также является недавно открытая особенность подавления ангиогенеза. Но Биодоступность растительных флаволинанов невелика из-за их ограниченной растворимости. Поэтому был разработан нанопрепарат на основе сибилина в составе липосомных или полимерных наночастиц, который обладает значитеотно более высокой гепатозащитной и противоопухолевой активностью по сравнению со свободным флаволигнаном,что связано с увеличением растворимости и биодоступности препарата и его избирательным накоплением в печени и опухолевой ткани. Данный препарат может применятся при терапии патологий печени и опухолей различного генеза [11, 12].

. Применение р.пятнистой

Плоды Р.пятнистой используются для производства жирного масла и экстаркта, изготовления препаратов представляющих собой сумму флавоноидов выделенных из сырья. Эффективность и безопасность препаратов в значительной степени зависит от соотношения флаволигнанов, входящих в препараты, и дозы силибина. Отличия в составе приводят к различной биоэквивалентности и фармакокинетике, которые определяют клинические эффекты при лечении гепатопатий различной этиологии. Крайне важно при выборе сырья дkя производства лекарств учитывать не только общее содержание биологически активных веществ, но и количественное соотношение отдельных флаволигнанов.

Препараты расторопши оказывают гепатопротекторное действие поэтому большинство препаратов используется при токсических повреждениях печени различной этиологии, алкоголизме, отравлениях, церрозе печени, дистрофиях печени, а так же при нарушении обмена веществ. Также оказывают желчегонное, противовспалительное, антиоксидантное действие.

В гомеопатии препараты расторопши пятнистой применяют при заболеваниях печени, желчевыводящих путей, селезенки, желчнокаменной болезни, геморрое, колитах, заболеваниях сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, варикозной болезни нижних конечностей, отравлениях грибами, а так же при бронхитах и бронхиальной астме.

Так же широко используется жирное масло в состав которого входят жирное масло, эфирное масло, хромоны, смолы, слизь, биогенные амины, флаволигнаны. Используется в профилактических и лечебных целях в научной и народной медицине, а также в косметологии, парфюмерии и кулинарии. В медицине при диетичесоком питании и для лечения различных заболеваний печени, желчевыводящих путей, геморрое, заболеваниях ЖКТ, мочеполовой системы.

Имеются данные об антиатеросклеротическом действии масла расторопши в смеси с маслом льна и антиоксидантами. [2, 6, 9, 10]

. Препараты Р. пятнистой (в аллопатии и гомеопатии)

В аллопатии

. Расторопши пятнистой плодов экстракт - Extractum fructuum Sylibi mariani (род. Extracti fructuum Sylibi mariani)

Применение: токсические повреждения печени (алкоголизм, интоксикация галогенсодержащими углеводородами, соединениями тяжелых металлов, лекарственные поражения печени) и их профилактика. Хронический гепатит, цирроз печени (в составе комплексной терапии). Состояния после инфекционного и токсического гепатитов, дистрофия и жировая инфильтрация печени. Коррекция нарушений липидного обмена.

. Легалон® («Мадаус АГ», Германия), капсулы (0,36 г) содержит 140 мг силимарина.

Показания к применению. Токсические (в т.ч. лекарственные) поражения печени, алкоголизм, интоксикация галогенсодержащими углеводородами, соединениями тяжелых металлов, хронические воспалительные заболевания печени, цирроз печени (поддерживающая терапия

. Карсил®. Карсил® Форте (Sopharma, Болгария). Таблетки (0,45 г) содержит 35 мг силимарина.

Показания. В составе комплексной терапии следующих состояний и заболеваний: токсическое поражение печени; состояния после перенесенного острого гепатита; хронический гепатит невирусной этиологии; стеатоз печени (неалкогольный и алкогольный); цирроз печени; профилактика печеночных поражений при продолжительном приеме лекарств, алкоголя, хронической интоксикации (в т.ч. профессиональной).

. Силимарол (Herbapol S.A., Польша).

Драже (0,35 г) содержится 70 мг силимарина.

. Силибор (Здоровье ФК, г. Харьков, Украина) таблетки, покрытые оболочкой по 0,04 г

6. Силимар® (ЗАО «Фармцентр ВИЛАР», Россия) Таблетки 0,1 г

7. Силимар® экстракт сухой (Silimar extract siccum).

8. Силегон® (Silegon®) В 1 драже 70 мг силимарина и не менее 30 мг силибинина

. Фосфонциале® (Гепабене) (ЗАО «Канонфарма продакшн», Россия) Капсулы: липоил С100-200 мг, силимар-70 мг (силибина-50 мг).

В гомеопатии

. «Расторопша-форте» гранулы гомеопатические по 10,0 г.

Показания: Острые и хронические заболевания печени, желчного пузыря, наследственная предрасположенность к ним. Препарат важен в комплексном лечении Псориаза, Венозного застоя, Варикоза, Варикозных Язв, Коксартроза, Пневмонии.

Состав: Кардуус марианус Д3, Кардуус марианус С3, Хелидониум С12.

Способ применения: По 7 гранул под язык 2 - 3 раза в день за 30 минут до еды. При острых состояниях: По 7 гранул через каждые 15 минут в течение не более 2 часов.

. «Расторопша пятнистая». Гранулы гомеопатические, разведение Д3

Показания к применению. При заболеваниях печени, желчевыводящих путей, селезенки, желчнокаменной болезни, геморрое, колитах, заболеваниях сердечно-сосудистой системы, органов дыхания.

Противопоказания. Гиперчувствительность.

Фармакологическое действие. Противовоспалительное, слабительное, гемостическое, желчегонное, гепатопротекторное.

Состав. Жирное масло, эфирное масло, хромоны, смолы, слизь, биогенные амины, флавонолол-лигнаны.

. «Кардуус марианус» (« Carduus marianus»).

Гранулы D3, C3 и выше. КаплиD3, C3 и выше

Применяется при болезнях печени, в том числе так называемой печени алкоголика (изменения в связи с длительным злоупотреблением спиртными напитками). Позволяет ликвидировать последствия грибных отравлений. при желчнокаменной болезни и желтухе. Назначается в случае левосторонней невралгии нижней челюсти и при неврозе. Излечивает варикозную болезнь (любых органов и систем), а также варикозную язву голени. Помогает при геморрое. На необходимость приема данного препарата указывает зуд в заднем проходе перед наступлением полночи, который усиливается в постели. Гомеопатическое средство используется при наличии у больного одновременно бронхиальной астмы, геморроя и болезней печени. Это сочетание типично для кардууса мариануса.

Маточные кровотечения и кровотечения при климаксе у женщин и с отек мошонки у мужчин.

Биологически-активные добавки (БАД)

. Гептолексин. капсулы 330 мг

Рекомендуется

при токсических поражениях печени (алкоголизм, интоксикации различной этиологии, избыточный прием алкоголя, лекарственные поражения печени, (в т.ч. при химио- и/или лучевой терапии) и их профилактике; при тяжелых физических нагрузках; в геронтологической практике

. Живитель-НФП (силибин+комплекс витаминов)

Капсулы 0,45. Таблетки 0,35

. Неовитэль - биоактивный комплекс с расторопшей. Капсулы 200мг (400 мг). [9, 10]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расторопша пятнистая - лекарственное растение с содержанием разнообразных групп веществ, которые нашли своё применение в различных областях медицины. Препараты расторопши применяются как гепатопротекторные, противовоспалительные желчегонные средства.

Так же богато полезными веществами масло, которое используют не только как лекарственно средство, а так же как диетический продукт богатый витаминами и насыщенными жирными кислотами, но и в косметологии, парфюмерии и кулинарии.

В последние годы ведутся разработки по увеличению эффективности действующих веществ, уже создан нанопрепарат, выявлена антиатеросклеротическая активность.

Таким образом, Расторопша пятнистая является одним из основных средств для лечения заболеваний печени и ЖКТ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новицкий Г.И., Федорчук М.И. Морфологические особенности, технология выращивания расторопши пятнистой.

2. Лекарственное сырьё растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / по ред. Г.П. Яковлева.- СПб.: СпецЛит, 2006.-845 с.

. Землинский С.Е. Лекарственные растения СССР / Ред. Ф. Сацыперов. - 2е изд. - М.: Медгиз, 1951. - 502 с.

. Минина С.А., Каухова И.Е. Химия и технология фитопрепаратов: учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 560 с.

. Крепкова Л.В. Экспериментальное и клиническое изучение фитопрепаратов из расторопши пятнистой / Л.В. Крепкова, А.А. Шкаренков, Т.А. Сокольская// Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. - 2008. - № 4. - 306 с.

. В.Е. Ахтемиров, В.А. Куркин. Патент РФ №2129873, РЛС 2014 - Регистр лекарственных средств России. Энциклопедия лекарств. 2014.- №22 - 1368 с.

. В.П. Курченко., А.С. Щекатихина. Содержание флаволигнанов расторопши пятнистой в плодах и гепатопротекторных препаратах // Здоровье Украины - 2011 г.- ноябрь-№4-38-39 с.

8. Ю.В. Краснова, О.П. Петушкова, Ю.В. Кравченко. Антиатеросклеротическое действие смеси масел льна и расторопши с селенопираном./ Известия ПГПУ-2007 г.-№3(7)-293-296с.

9. С.В. Луценко, М.В. Дмитриева, Н.Б. Фельдман. Проблемы разработки и проверки безопасности нанофитопрепаратов / Биомедицина - №3 - 2011 г.-101-103 с.

10. Corchete P. Silybum marianum (L.) Gaertn: the source of silymarin / P. Corchete // Bioactive molecules and medicinal plants / K.G. Ramawat, J.M. Merillon. - Springer Berlin Heidelberg, 2008. - P. 123-148.