



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии

СОДЕРЖАНИЕ СУММЫ ФЛАВОНОИДОВ В СЫРЬЕ БОЯРЫШНИКА ПОЛУМЯГКОГО (*CRATAEGUS SUBMOLLIS* SARG.)

Автор: аспирант 1-го года обучения кафедры фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии **Морозова Татьяна Владимировна**

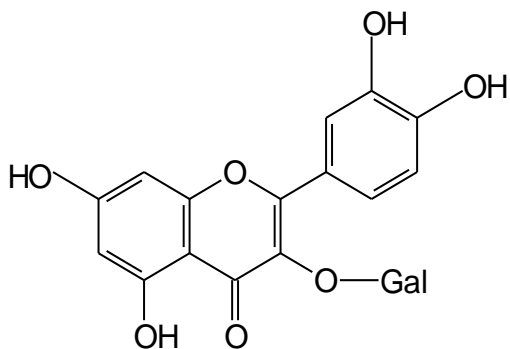
Научный руководитель: заведующий кафедрой фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии СамГМУ, д.фарм.н., профессор **Куркин Владимир Александрович**

Самара - 2017

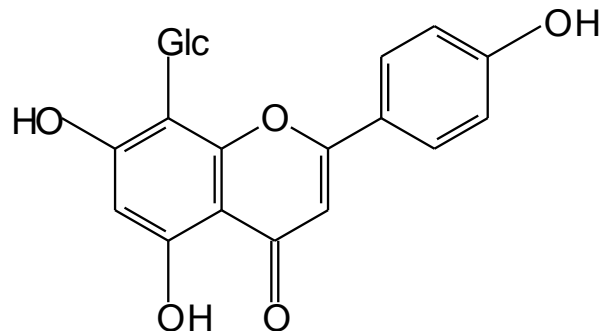
Род Боярышник (*Crataegus* L.)



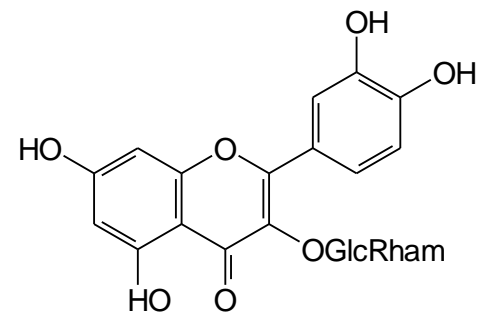
Химический состав сырья растений рода Боярышник



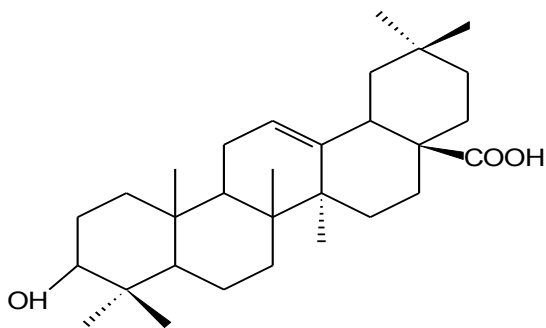
Гиперозид



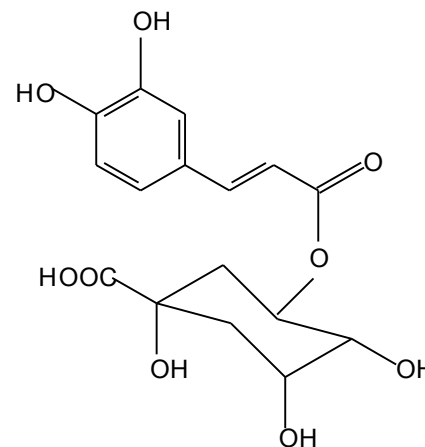
Витексин



Рутин



Олеаноловая кислота



Хлорогеновая кислота

Используемые виды сырья растения рода Боярышник в различных фармакопеях

| Фармакопея | Используемые виды сырья |
|--|---|
| ГФ СССР XI издания | Плоды, цветки |
| European Pharmacopoeia - 8th edition | Плоды, листья с цветками |
| United States Pharmacopoeia - 32 | Листья с цветками |
| Государственная фармакопея Республики Беларусь | Плоды, листья с цветками, цветки, листья |

Анализ растений рода Боярышник в различных фармакопеях

| Фармакопея | Качественный анализ (ТСХ) | | |
|--------------------------------------|---|--|---|
| | Система | Проявление | Вещества на хроматограмме |
| ГФ СССР XI издания | <u>Плоды</u> , <u>Цветки</u> – хлороформ, метиловый спирт (8:2) | <u>Плоды</u> , <u>Цветки</u> – УФ свет при длине волны 360 нм, затем 5% спиртовой раствор хлорида алюминия | <u>Плоды</u> , <u>Цветки</u> – гиперозид |
| European Pharmacopoeia - 8th edition | Безводная муравьиная кислота, вода, метилэтилкетон, этилацетат (10: 10: 30: 50) | 10 г/л раствор аминоэтилового эфира дифенилборной кислоты в метаноле, затем 50 г/л раствор полиэтиленгликоля в метаноле, проявление в УФ свете 365 нм. | <u>Плоды</u> –рутин, гиперозид, хлорогеновая и кофейная кислоты <u>Листья с цветками</u> – витексин, гиперозид, хлорогеновая кислота, Витексин-2'-рамнозид |

Анализ растений рода Боярышник в различных фармакопеях

| Фармакопея | Качественный анализ (ТСХ) | | |
|---------------------------------|---|---|--|
| Система | Проявление | Вещества на хроматограмме | |
| United States Pharmacopeia - 32 | Этилацетат, вода, ледяная уксусная кислота, муравьиная кислота (10: 2,6: 1,1: 1,1). | Раствор 2-аминоэтилдифенилборатина в метаноле (1 на 100), затем раствор полиэтиленгликоля в метаноле (5 на 100), проявление в длинноволновом УФ свете | <u>Листья с цветками</u> - Рутин, хлорогеновая кислота, гиперозид, витексин |
| ГФ Республики Беларусь | <u>Плоды, листья с цветками</u> - Кислота муравьиная безводная, вода, метилэтилкетон, этилацетат (10:10:30:50). <u>Цветки</u> – Хлороформ, метанол (80:20) | <u>Плоды, листья с цветками</u> – Раствор аминоэтилового эфира дифенилборной кислоты в метаноле, затем раствор 50 г/л полиэтиленгликоля в метаноле, проявление в УФ свете при длине волны 365 нм. <u>Цветки</u> – УФ свет при длине волны 365 нм | <u>Плоды</u> – кофейная кислота, гиперозид, хлорогеновая кислота, рутин <u>Листья с цветками</u> – витексин, гиперозид, хлорогеновая кислота, Витексин-2'-рамнозид <u>Цветки</u> – Гиперозид |

Анализ растений рода Боярышник в различных фармакопеях

| Фармакопея | Количественный анализ |
|--|--|
| ГФ СССР XI | <p><u>Плоды</u> – сумма флавоноидов в пересчете на гиперозид не менее 0,06%</p> <p><u>Цветки</u> – содержание гиперозида не менее 0,5%</p> |
| European Pharmacopoeia - 8th edition | <p><u>Плоды</u> –процианидинов, в пересчете на цианидина хлорид не менее 0,06%</p> <p><u>Листья с цветками</u> –содержания суммы флавоноидов в пересчете на гиперозид не менее 1,5%</p> |
| United States Pharmacopoeia - 32 | <p>Не менее 0,6% С-гликозилированных флавонов в пересчете на витексин и не менее 0,45% О-гликозилированных флавонов в пересчете на гиперозид</p> |
| Государственная фармакопея Республики Беларусь | <p><u>Плоды</u> – процианидины, в пересчете на цианидина хлорид не менее 1,0% и сумма флавоноидов в пересчете на гиперозид не менее 0,06%</p> <p><u>Листья с цветками</u> – сумма флавоноидов в пересчете на гиперозид не менее 1,5%</p> <p><u>Цветки</u> – содержание гиперозида не менее 0,5%</p> <p><u>Листья</u> – сумма флавоноидов в пересчете на рутин не менее 0,25% и сумма процианидинов в пересчете на цианидина хлорид не менее 5,0%</p> |

Объекты исследования:



Плоды, цветки и листья
боярышника полумягкого и др.
видов

Извлечения были получены на основе 70 %
этилового спирта (1:50)

Цель исследования:

исследование содержания суммы флавоноидов в листьях, плодах и цветках боярышника полумягкого и др. видов

Методы исследования:

Спектрофотометрия
Specord 40 (*Analytik Jena*)



Содержание суммы флавоноидов в цветках, листьях и плодах боярышника полумягкого и др. видов

| Вид боярышника | Содержание суммы флавоноидов в пересчете на абсолютно сухое сырье и гиперозид, % | | |
|---------------------------|--|--------------|--------------|
| | Цветки | Листья | Плоды |
| Боярышник алтайский | 2,70±0,12% | 1,91±0,05% | 0,067±0,003% |
| Боярышник однопестичный | 1,66±0,07% | 1,82±0,05% | 0,072±0,004% |
| Боярышник кроваво-красный | 1,31±0,06% | 1,50±0,04% | 0,071±0,003% |
| Боярышник даурский | 1,39±0,06% | 1,27±0,03% | 0,046±0,003% |
| Боярышник полумягкий | 2,05 ± 0,10% | 2,93 ± 0,15% | 0,18 ± 0,01% |

Содержание суммы флавоноидов в цветках, листьях и плодах боярышника полумягкого

| Вид сырья боярышника полумягкого | Содержание суммы флавоноидов в пересчете на абсолютно сухое сырье и гиперозид, % |
|--|--|
| Листья | $2,93 \pm 0,15\%$ |
| Цветки | $2,05 \pm 0,10\%$ |
| Плоды | $0,18 \pm 0,01\%$ |

Выводы:

- Цветки, листья и плоды различных видов боярышника отличаются по содержанию суммы флавоноидов в сырье.
- Наибольшее содержание флавоноидов характерно для цветков и листьев всех исследуемых видов боярышника.
- На наш взгляд, листья боярышника в сочетании с цветками могут являться перспективным источником биологически активных соединений и основой для получения новых лекарственных препаратов.
- Сырье боярышника полумягкого может являться перспективным источником биологически активных соединений и основой для получения новых лекарственных препаратов



Благодарю за внимание!