Министерство образования и науки Украины

ГВУЗ УГХТУ

Кафедра ТОВФП

Реферат

По курсу «Теоретические основы фармацевтической технологии»

На тему:

**«Наперстянка пурпуровая»**

Выполнила:

Студентка гр.4-Ф-74

Терещенко М.В.

Принял:

Поляков Е.В.

Днепропетровск

2009

**Содержание**

1. Общая информация о растении.

2. Химический состав растения.

3. Подбор растворителей к веществам, входящих в состав растения.

1. **Общая информация о растении**

***Наперстянка пурпуровая(Digitalis purpurea L.)*** - двулетнее или редко многолетнее травянистое растение семейства норичниковых (Scrophulariaceae), до 2 м высоты, с коротким корневищем и мочковатыми корнями.

Стебли одиночные, прямостоячие, облиственные, покрыты простыми и железистыми волосками.

Листья длиной до 30 см, шириной до 15 см, широколанцетные, бархатистые, городчатые, реже пильчатые, сверху темно-зеленые, морщинистые, снизу с сильно выдающимися сетчато-расположенными жилками, густо покрытыми волосками.

Цветки крупные (до 40 мм длины), трубчато-колокольчатые, собраны в густую одностороннюю кисть и имеют форму наперстка или раздутого колокольчика. Снаружи они пурпурные, внутри белые с пурпурными точками и четырьмя тычинками.

Плод - овальная золотисто-волосистая коробочка с двумя створками. Семена овальные, очень мелкие (до 0,9 мм), многочисленные, бурые, морщинистые. Цветет в июне - июле, плоды созревают в июле - августе. В диком виде произрастает в Центральной и Западной Европе, в Северной Африке.

Имеет несколько интересных разновидностей: глоксинецветную. или крупноцветковую (D. p. var. gloxiniaeflora hort.) и пятнистую (D. p. var. macuiata superba hort.) и сортов:

D. p.gloxiniflora: The Shirley - с более открытыми белыми, розовыми, кремовыми и пурпурными, внутри пятнистыми, пониклыми цветками, расположенными на цветоносе односторонне, высота 150 см, цветение продолжительное;

Excelsior Hybrid Mixed - цветки более крупные, на цветоносе высотой 180 см расположены спирально и почти горизонтально, окраски такие же;

D. p. campanulata: Peloric Mixed - цветки еще крупнее, диаметром до 5 см, колокольчатой формы, тех же окрасок, высота растений до 180 см;

Glittering Prizes Mixed - высота растений до 180 см, улучшенная смесь с белыми, розовыми, лимонно-розовыми, вишневыми и карминно-красными окрасками цветков с точечками и пятнами; Foxy Mixed - однолетняя форма наперстянки высотой 75-100 см, при посеве в конце зимы цветет все лето.

'Розовое шампанское' — до 120 см высотой. Это отборная одноцветная форма потрясающей окраски. Прекрасно цветет на солнце и в полутени. Может расти под деревьями. Больше подходит для цветников свободных очертаний.

Уже в 1650 году наперстянка пурпуровая была включена в английскую фармакопею. Врачи тех времен считали наперстянку слабительным и рвотным средством на том основании, что она будто "очищает тело сверху донизу". Назначали ее при самых разных заболеваниях, туберкулезе и др. Больные принимали ее в огромных дозах (до 10 г в сутки), что не могло не вызвать отравления (иногда со смертельным исходом), после чего врачи стали бояться ее применять. Поэтому в 1746 году она была исключена из фармакопеи и забыта. В XVIII веке английский врач Уайзеринг нашел у умершей знахарки настойку наперстянки, и после 10-летнего научного испытания она снова была введена в медицинскую практику и приобрела мировое значение.

В России по приказу Петра I ее стали культивировать с 1730 года в Полтавской губернии, и она была включена в первое издание Российской фармакопеи в 1866 году и с тех пор включается во все последующие фармакопеи.

Основные работы по изучению фармакологических свойств наперстянки пурпуровой были проведены русскими учеными С.П.Боткиным и И.П.Павловым. Это о наперстянке С.П.Боткин говорил как "об одном из самых драгоценных средств, какими обладает терапия".

*Сбор и сушка сырья.* Лекарственным сырьем служат листья. В 1-й год жизни растения их собирают 1-3 раза за лето (длина листа при сборе должна быть не менее 20 см), на 2-й год - не более 1 раза сразу после цветения (розеточные листья срезают серпами, стеблевые - обрывают). Недопустима поздняя уборка листьев, потому что в это время они обладают пониженной физиологической активностью. Уборку нужно проводить в сухую солнечную погоду, так как в темноте гликозиды быстро расщепляются. Листья наперстянки, собранные до восхода солнца, содержат лишь незначительное количество гликозидов и физиологически почти неактивны. Затем их активность повышается и достигает максимума во второй половине дня. Сушат сразу же на солнце или в сушилке при температуре 50-60 °С, раскладывая тонким слоем и постоянно перемешивая. Срок годности сырья 2 года. Государственная фармакопея считает пригодными для применения высушенные листья наперстянки, содержащие на 1 г сырья не менее 50 и не более 60 ЛЕД. Запах сухих листьев слабый, но сильный и характерный при настаивании в горячей воде. Вкус горьковатый, противный.

Государственной фармакопеей наравне с наперстянкой пурпуровой разрешена к применению наперстянка крупноцветковая (Digitalis grandiflora Mill.), которая произрастает в диком виде в европейской части СНГ, на Северном Кавказе и на Урале. Наперстянка крупноцветковая представляет собой растение высотой 120 см, с продолговато-ланцетными, по краю и жилкам опушенными листьями. Цветки длиной до 4 см, желтые, внутри с коричневыми жилками. Цветет в июне - июле.

*Фармакологические свойства.* Гликозиды наперстянки пурпуровой отличаются наибольшей стойкостью в организме по сравнению с другими сердечными гликозидами при внутреннем применении. Например, при внутреннем применении дигитоксина кардиотропный эффект развивается лишь через 2-4 часа. Несмотря на медленное всасывание из желудочно-кишечного тракта, гликозиды растения при приеме внутрь постепенно накапливаются в организме и обладают высокой степенью кумуляции. Наиболее важным фармакологическим свойством сердечных гликозидов, в частности, наперстянки пурпуровой, является их высокая эффективность в условиях патологической модели недостаточности сердца. Под влиянием сердечных гликозидов уменьшается общепериферическое сопротивление сосудов, улучшается кровоснабжение тканей и процесс оксигенации, причем кровоснабжение сердечной мышцы улучшается за счет нормализации общей гемодинамики.

*Применение в медицине*. Листья. Препараты наперстянки пурпуровой используют при всех степенях хронической сердечной недостаточности различного происхождения: при митральных пороках, коронаро-кардиосклерозе, гипертонической болезни, при дистрофии миокарда. Применяют также при мерцательной аритмии, пароксизмальной и узловой атриовентрикулярной тахикардии и других нарушениях ритма сердца.

*Противопоказания и возможные побочные эффекты*: все препараты растения токсичны, накапливаются в тканях организма и могут вызвать тяжелые побочные эффекты, поэтому самостоятельный прием сердечных гликозидов недопустим, равно как и приготовление в домашних условиях отваров и настоев из листьев наперстянки пурпуровой. Лечение растением должно проводиться только по назначению и под строгим контролем врача. При передозировке препаратов наперстянки пурпуровой или при слишком продолжительном применении терапевтических доз могут наблюдаться тяжелые отравления, в основе которых лежит избирательное действие сердечных гликозидов на сердце. Основные симптомы отравления сердечными гликозидами: резкое замедление пульса, возникновение экстрасистолии, бигеминии. Появление брадикардии или единичных выпадений пульса, а также парных экстрасистолии требует немедленной отмены препарата во избежание полной атриовентрикулярной блокады. Иногда при передозировке наперстянки наблюдается тошнота, рвота и уменьшение диуреза. При токсических явлениях показано применение хлорида калия, атропина, кофеина, унитиола.

Противопоказаниями к назначению наперстянки являются коронарная недостаточность (особенно при склерозе венечных сосудов сердца), острый инфаркт миокарда, выраженная брадикардия, полная атриовентрикулярная блокада, активный эндокардит и ревмокардит (опасность эмболии). Наперстянка не показана при компенсированных пороках сердца. Осторожно следует назначать препараты наперстянки при аортальных пороках (особенно стенозах), сопровождающихся стойкой брадикардией. При брадикардии, развивающейся от малых доз наперстянки, препарат можно назначать вместе с красавкой.

**2. Химический состав растения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Вещество | Количество |
| Листья содержат: | Зола | 16,3% |
| макроэлементы,(мг/г) | K | 29,6 |
|  | Ca | 20,6 |
|  | Mn | 2,8 |
|  | Fe | 1,4 |
| микроэлементы,(КБН) | Мg | 0,24 |
|  | Со | 0,18 |
|  | Cu | 0,62 |
|  | Zn | 1,41 |
|  | Mo | 8,53 |
|  | Cr | 0,43 |
|  | Al | 0,82 |
|  | Ва | 1,27 |
|  | V | 0,59 |
|  | Se | 1,70 |
|  | Ni | 0,26 |
|  | Sr | 0,38 |
|  | Cd | 16,60 |
|  | Pb | 0,13 |
|  | Ag | 8,00 |
| Надземная часть растения содержит: |  |  |
| сердечные гликозиды и сапонины: | дигитоксин |  |
|  | дигитонин |  |
|  | гитоксин |  |
|  | гитонин |  |
|  | пурпуреагликозид А  (дезацетилланатозид А) |  |
|  | пурпуреагликозид В  (дезацетилланатозид В) |  |
|  | Гиталоксин и глюкогиталоксин |  |
|  | Дигипрозид и глюкодигипрозид |  |
|  | гиторин |  |
|  | Одорозид и глюкоодорозид Н |  |
|  | Веродоксин и глюковеродоксин |  |
|  | дигиталинум верум | 0,3% |
|  | строспезид |  |
| флавоноиды: | лютеолин и 7-глюкозид лютеолина |  |
| органические кислоты: | кофейная и др. |  |
| витамины: | холин |  |

**3. Подбор растворителей к веществам, входящих в состав растения**

**Дигитоксин** (Digitoxinum) является наиболее активным гликозидом наперстянки пурпуровой и представляет собой белый порошок, состоящий из бесцветных, прямоугольных кристаллов горького вкуса, трудно растворимых в воде, хорошо — в спирте.

Одним из наиболее важных преимуществ дигитоксина перед другими препаратами наперстянки пурпуровой является его всегда одинаковая активность, не изменяющаяся при хранении. Вследствие этого он дозируется гравиметрически и не требует биологической стандартизации для уточнения активности. Уже через 25 мин после приема дигитоксина проявляется его действие, максимальный же эффект отмечается через 4—12 ч.

Под влиянием препарата в миокарде происходит изменение энергетических процессов, в результате чего увеличивается сила сокращения сердечной мышцы, систола становится короче и сильнее, а диастола удлиняется, улучшается диастолическое наполнение желудочков.

Важным преимуществом дигитоксина перед другими сердечными гликозидами, особенно из других видов наперстянки (шерстистой, реснитчатой) и строфанта, является выраженная способность урежать сердечные сокращения.

**Гитоксин** (Gitoxinum) — мелкокристаллический белый порошок горького вкуса, нерастворим в воде, трудно растворим в спирте. Температура плавления 263—265° С. В 1 г гитоксина содержится 1000 КЕД, или 8330 ЛЕД. По степени биологической активности препарат близок к дигитоксину, но несколько уступает ему: 1 КЕД дигитоксина соответствует 0,42 мг, а 1 КЕД — Гитоксина—1 мг. Однако биологическая активность препаратов при определении на лягушках практически одинакова. Гитоксин не разрушается при приеме внутрь, быстро и полностью всасывается, хорошо кумулирует, несколько уступая в этом дигитоксину, не раздражает слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. Активность его не изменяется при хранении.

**Холин** - бесцветные кристаллы, хорошо растворимые в воде, этиловом спирте, нерастворимые в эфире, бензоле. Холин легко образует соли с сильными кислотами, его водные растворы обладают свойствами сильных щелочей.

Кофейная кислота и её производные – оказывают противовоспалительное и желчегонное действие.

**Флавоноиды** - кристаллические соединения, бесцветные (изофлавоны, катехины, флавононы, флавононолы), желтые (флавоны, флавонолы, халконы и др.), а также окрашенные в красный или синий цвета (антоцианы). Обладают оптической активностью, имеют определенную температуру плавления, способны к кислотному и ферментативному гидролизу. Гликозиды флавоноидов, содержащие более трех глюкозных остатков, растворимы в воде, но нерастворимы в полярных органических растворителях. Под влиянием света и щелочей легко окисляются, изомеризуются, разрушаются. При нагревании до температуры 200°С эти соединения возгоняются, а при более высокой температуре разрушаются.