Содержание

Введение

1. Факторы, влияющие на снижение иммунитета

2. Роль растений в восстановлении и укреплении иммунитета

3. Лекарственные растения, обладающие иммуномодулирующими свойствами

3.1 Женьшень

3.2 Родиола розовая

3.3 Эхинацея пурпурная

3.4 Молочай Палласа

4. Фитопрепараты для укрепления и восстановления иммунитета

Заключение

Список литературы

## Введение

Иммунитет - это способность организма человека и животных специфически реагировать на присутствие в нем какого-то вещества, обычно чужеродного. Эта реакция на чужеродные вещества обеспечивает сопротивляемость организма, а потому чрезвычайно важна для его выживания. В основе реакции лежит синтез специальных белков, так называемых антител, способных вступать в соединение с чужеродными веществами - антигенами. Наука, изучающая механизмы иммунитета, называется иммунологией.

В прошлом термин "иммунитет" относился лишь к реакциям, направленным против микроорганизмов. В настоящее время он применяется для обозначения реакций организма на любые антигены.

Антиген - это обычно крупная молекула или комбинация молекул, индуцирующая образование антител. Антигенными свойствами обладают белки и полисахариды всех живых организмов. Молекулы, которые не вызывают образования антител, но тем не менее способны связываться с ними, называют гаптенами или неполными антигенами [3].

Основными элементами иммунной системы организма являются белые клетки крови - лимфоциты, существующие в двух формах.

Обе формы происходят из клеток-предшественников в костном мозге, так называемых стволовых клеток. Незрелые лимфоциты покидают костный мозг и попадают в кровяное русло. Одни из них направляются к тимусу (вилочковой железе), расположенному у основания шеи, где происходит их созревание. Прошедшие через тимус лимфоциты известны как Т-лимфоциты, или Т-клетки (Т от "тимус"), другая часть незрелых лимфоцитов закрепляется и созревает в сумке Фабрициуса - лимфоидном органе около клоаки. Такие лимфоциты известны как В-лимфоциты, или В-клетки (B от bursa - сумка).

Оба типа зрелых лимфоцитов имеют на своей поверхности рецепторы, которые могут "узнавать" специфический антиген и связываться с ним.

Антитела, вырабатываемые В-клетками и поступающие в кровь и другие жидкости организма, относят к факторам гуморального иммунитета (от лат. *humor* - жидкость). Защита организма, осуществляемая с помощью Т-клеток, называется клеточным иммунитетом, так как в ее основе лежит взаимодействие отдельных клеток с антигенами. Т-клетки не только активируют другие клетки путем выделения лимфокинов, но и атакуют антигены с помощью содержащих антитела структур на поверхности клетки.

Антиген может индуцировать оба типа иммунного ответа. Более того, в организме происходит определенное взаимодействие между Т - и В-клетками.

Повреждение или недостаточность данной контролирующей системы может проявляться в виде аллергических реакций на вещества, обычно безопасные для организма.

Селекция антител определяет, какие именно антитела должны образоваться, чтобы бороться со специфическим антигеном, выделяя его из миллиардов других антигенов, потенциально угрожающих организму. Согласно теории "клональной" селекции в организме человека содержится около 10 млрд. слегка отличающихся друг от друга разновидностей лимфоцитов, причем каждая из них весьма немногочисленна. Когда антиген попадает в организм, он связывается только теми лимфоцитами, которые способны узнавать его.

Иммунитет, возникающий в результате инъекции готовых антител, а не работы клеток самого организма, называют пассивным. Такой иммунитет, однако, сохраняется недолго - пока в организме циркулируют введенные антитела (гамма-глобулины). Активный иммунитет, когда в организме продуцируются собственные антитела, часто бывает пожизненным.

## 1. Факторы, влияющие на снижение иммунитета

Факторов, негативно влияющих на иммунную систему несколько.

**Стрессы и негативные эмоции** (страх, злоба, ревность, тревога, разочарование, сожаление, озабоченность), порожденные неудачными попытками многих людей соответствовать требованиям жизни, вызывают пагубные переживания. Они порождают не только неврозы, но и множество иных заболеваний. Стрессы и отрицательные эмоции приводят к повышению содержания в крови кортизола - гормона, являющегося ядом для иммунных клеток.

**Недостаток сна** оказывает такое же действие на иммунные клетки крови. При сокращении времени сна количество клеток, побеждающих вирусную инфекцию, сокращается на треть [7].

**Неблагоприятная экология**. Среда обитания человека повсеместно загрязнена различными канцерогенами (радионуклидными излучениями, химическими и другими). Неблагоприятная среда постоянно воздействующая на организм, пусть даже и в допустимых концентрациях, приводит к “переутомлению” внутренних органов и систем, в том числе и к снижению иммунитета. Так, количество болеющих различными видами аллергий в начале века исчислялось единицами, а сейчас страдают от нее более 50% населения.

**Вредные привычки** еще больше ухудшают воздушную среду. Не только активное, но и пассивное курение благоприятствует распространению инфекции.

**Солнечные лучи**. Ультрафиолетовые лучи, если подвергаться их воздействию слишком долго, разрушают иммунные клетки кожи.

**Физическая нагрузка** (работа, спорт), приводящая к переутомлению, снижает иммунитет. Не случайно, у всех народов есть, как минимум один день отдыха в неделю. А, если человек, кроме пяти рабочих дней, еще работает и по выходным дням (например, на даче), то перегрузка неизбежна.

Спортсмены, принимающие участие в соревнованиях на высшем уровне, как правило, тренируются значительно больше, чем нужно для укрепления здоровья.

**Температурная нагрузка** (переохлаждение, перегрев), приводящая к переутомлению, также снижает иммунитет.

**Питание** - это, пожалуй, самый главный фактор, оказывающий влияние на иммунную систему. При недостатке пищи она перестает выполнять свою защитную функцию, организм легко, без боя становится жертвой различных инфекций. Это обстоятельство следует иметь в виду тем, кто часто применяет диету с ограниченной калорийностью.

Защитники нашего здоровья - иммунные клетки - нуждаются в витаминах А, С, Е и В, а также в таких микроэлементах, как селен, цинк, железо. Их недостаток замедляет деление этих клеток, снижает их активность. Все необходимые вещества содержатся в обыкновенной пище.

**Самоотравление**. Алкоголь при частом употреблении подавляет активность Т-лимфоцитов - клеток, играющих важную роль в уничтожении возбудителей болезней.

**Некоторые медикаменты** (антибиотики, кортизон и болеутоляющие средства) снижают подвижность иммунных клеток, их агрессивность по отношению к возбудителям болезней, способность вырабатывать антитела.

## 2. Роль растений в восстановлении и укреплении иммунитета

Каким образом можно на него подействовать, чтобы добиться здоровья? И как сделать это лучше всего?

Выходом в данной ситуации можно считать применение определенных растений, которые, благодаря своему непростому, тонко сбалансированному самой природой составу, вызывают сложные изменения функции иммунной системы. Эти изменения, включающие в себя выборочную стимуляцию отстающих звеньев иммунологического реагирования и такую же выборочное угнетение чрезмерно активных звеньев, называются иммуномодуляцией. Соответственно, растения, применяемые с этой целью, называются иммуномодуляторами.

К группе иммуномодуляторов относится немало известных растений. Например, чистотел большой, девясил высокий, клевер полевой (красный), представители семейства очитковых [2].

Иммуномодулирующим действием обладают растения, получившие название адаптогенов. К этой категории относятся многие представители семейства аралиевых (элеутерококк, аралия), лимонник китайский, родиола розовая, солодка и некоторые другие.

При ослабленном иммунитете требуется стимуляция. Для этой цели используют средства - иммуностимуляторы, например, алое - столетник.

С появлением на российском рынке биологически активных добавок к пище стали известны иммуномодулирующие растения, произрастающие в Южной Америке, Юго-Восточной Азии и других регионах Земли. Примеры: готу кола (Gotu cola), По д’Арко (Tabebuja heptaphylla), кошачий коготь - вильцацора (Uncaria tormentosa).

Иммуномодулирующие растения способны повышать только гуморальный иммунитет.

## 3. Лекарственные растения, обладающие иммуномодулирующими свойствами

## 3.1 Женьшень



***Женьшень (Panax ginseng) семейства аралиевых (Araliaceae).*** Старинные легенды сплелись вокруг таинственного китайского женьшеня - корня жизни, "излечивающего от всех старческих недугов и болезней, возвращающего молодость и бодрость, поднимающего с постели ослабших после болезни и переутомленных". Корень оценивался в Китае на вес золота. Ведь сама природа, утверждают легенды, указала человеку на этот чудодейственный корень, сделав его по виду очень похожим на фигурку человека. Поэтому и дано было ему название "женьшень", что в переводе с китайского означает "человек - корень" [1].

В Россию впервые весть о таинственном корне принес в 1675 году русский посланник в Китае боярин Н.Г. Сапфарин. В начале 20 века китайский богдыхан прислал в дар русскому царю в Петербург богатую посылку с отборными корнями женьшеня. Боясь употреблять загадочный корень, его передали для научных исследований в Военно-медицинскую академию, а лучшие экземпляры - в Ботанический музей. В результате химического анализа, проведенного в 1906 году, вопрос о действующих веществах женьшеня окончательно не был выяснен. Только много лет спустя научная медицина приняла корень как уникальное и ценное лечебное средство.

Ботаническое описание. Многолетнее травянистое растение со стержневым мясистым корнем длиной до 20-25см, диаметром 2-2,5см. стебель одиночный, высотой 30-70см, прямой, тонкий, оканчивается мутовкой длинночерешковых пильчато-трех-пятираздельных листьев. Цветки невзрачные, белые или розовые, собранные в простой зонтик. Плод - светло-красная ягода. Цветет в июле, плоды созревают в августе-сентябре. Осенью вся надземная часть растения отмирает. Постоянным остается только главный корень и корневище. Ежегодное опадание листьев оставляет на нем рубцы. По ним можно определить возраст корня, на котором бывает до 200 и более таких отметин.

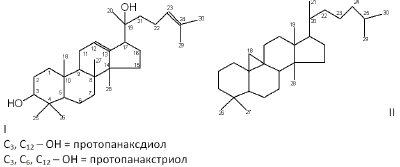
Ареал, культивирование. Произрастает большей частью в девственных широколиственно-хвойных лесах, под пологом широколиственных деревьев и кустарников. Тенелюбивое растение, поэтому не растет в разреженных лесах с широким доступом солнечного света. На влажных участках не встречается, любит хорошо дренированные почвы. Растет одиночными экземплярами. В естественных условиях женьшень произрастает в Корее, Китае (Манчжурии) и в России (Приморье, Хабаровский край). В современном мире женьшень успешно выращивают на плантациях

Заготовка, сушка. Наиболее ценной частью растения являются корни. Вес отдельных корней растения, насчитывающего более ста лет жизни, может достигать 200 г. Женьшень копит соки очень долго, поэтому целесообразно использовать корень тех растений, которым уже исполнилось пять лет. Продолжительность жизни женьшеня приближается к веку, при этом масса его корня составляет около полу килограмма и внешне он напоминает корнеплод. Период, в который нужно выкапывать корни, определяется как раз по внешним признакам растения. Чем больше корень растения похож на фигурку человека, тем он ценней.

По установленной с древних времен традиции, женьшень выкапывают вечером, на заходе солнца, чтобы корень меньше времени находился на свету и в сухости. Корни женьшеня выкапывают специальной лопаточкой с большой осторожностью, чтобы не повредить их целостность. С этого растения необходимо собрать зрелые плоды и посадить их в почву. Выкопанные корни укладывают в коробки из коры кедра, выстланные умеренно увлажненным мхом и слоем легкой древесной почвы, взятой с места заготовки женьшеня и просеянной через решето.

Внешние признаки. Готовое сырье представляет собой мясистые корни с 2-5 крупными разветвлениями, "тело" корня утолщено, почти цилиндрическое, снаружи спирально - или продольно-морщинистое. Высушенные корни хрупкие, желтовато-белого цвета, в верхней части корня имеется "шейка", соединяющая корень с надземным стеблем. Корневище имеет слабый специфический запах, сладкий, жгучий, затем горьковатый вкус [8].

Химический состав. Корень содержит тетратерпеновые сапонины, панаксозиды.



Установлены структура агликона и состав углеводной части. Кроме того, в корне женьшеня содержатся следы эфирного масла, жирное масло, фитостерины, смолы, пектиновые вещества, крахмал, витамины, жирные кислоты, смесь которых называют панаксовой кислотой, много микроэлементов - железа, марганца и др. Биохимическими исследованиями установлено, что листья женьшеня имеют примерно одинаковый с корнями химический состав.

Фармакологические свойства. Действие женьшеня объясняется его возбуждающим действием на кору и подкорковые образования головного мозга, положительным влиянием на формулу крови, увеличением газообмена, стимуляцией тканевого дыхания (особенно мозга), увеличением амплитуды сердечных сокращений, урежением сердечного ритма, ускорением заживления язв. Препараты женьшеня оказывают стимулирующий и тонизирующий эффект, в связи с чем их с успехом применяют при физической и умственной усталости, после продолжительных болезней, при гипотонии и неврастении, вегетоневрозах, депрессивных состояниях.

Применение. Женьшень рекомендуется применять в осенне-зимний период. Весной и летом тонизирующие и стимулирующие действие его падает до минимума. Женьшень используют при психическом и физическом переутомлении, снижении способности психической концентрации, в период выздоровления, при общем ослаблении и уменьшении жизнеспособности, особенно в старости.

Женьшень - также адаптоген, и это означает, что он помогает организму адаптироваться почти к любому физиологическому стрессу. В лечебных целях препараты женьшеня применяются как стимулирующее и тонизирующее средство при физической и умственной усталости, пониженной работоспособности после перенесенных заболеваний, функциональных нарушениях сердечно-сосудистой системы, диабете, а также при гипофункции половых желез и функциональных нервно-психических расстройствах.

Кроме того, препараты женьшеня оказывают нормализующее действие на артериальное давление, снимают боли при хронических гастритах, повышают аппетит, нормализуют работу кишечника, оказывают благоприятное влияние на течение болезни Боткина, способствуют более быстрому восстановлению функции печени.

Действие женьшеня не проявляется сразу. Чтобы почувствовать себя более бодрым и энергичным, необходимо принимать препараты женьшеня в течение недель или месяцев.

## 3.2 Родиола розовая

***Родиола розовая (Phodiola rosea) семейства толстянковых (Crassulaceae).*** http://flower.onego.ru/other/enc\_4346.jpg. Старинное алтайское поверье гласит: тот, кто отыщет золотой корень, будет до конца дней своих удачлив и здоров, проживёт два века. Китайские императоры снаряжали специальные экспедиции на поиски золотого корня. Как величайшую ценность, это растение тайком переправляли через границу контрабандисты [12].

Коренное население Алтая тщательно скрывало места произрастания золотого корня. Способы его употребления были окружены тайной, которая передавалась от отца к сыну, а порой вместе с хозяином уходила в могилу.

Вокруг золотого корня создавались легенды - одна красочнее другой. Специальные экспедиции учёных, которые отправлялись в места, где, по преданиям, рос золотой корень, возвращались ни с чем. Не зная, как выглядит это растение, ботаники проходили мимо него.

Только в 1961 году экспедиция во главе с профессором Г.В. Крыловым нашла золотой корень в алтайской тайге, на высоте 3000 м.

Родиола розовая, или золотой корень, - одно из популярнейших лекарственных растений. Впервые растение описал в I веке н.э. врач Диоскорид. Научное название дано Карлом Линнеем в 1755 году, видовое - *rosea* - растение получило потому, что запах свежеразломанного корневища немного напоминает запах розы.



Ботаническое описание. Радиола розовая - многолетнее двудомное травянистое растение. Корневище ветвистое, со специфическим запахом, золотистое или серовато-коричневое, толщиной около 2 см, с немногочисленными придаточными корнями. Стебли и листья у родиолы розовой сочные, мясистые, как у всех растений семейства толстянковых. Стеблей несколько, иногда бывает даже до ста, они прямостоячие, не ветвистые, 10-40 и до 60 см высотой. Листья сидячие, очередные, продолговато-яйцевидные, заостренные, цельнокрайние, 0,7-3,5 см длиной и 0,5-1,5 см шириной, верхние часто более крупные, чем нижние. Цветки однополые, мелкие, желтые, четырехчленные, собраны в густые щитковидные соцветия на верхушке стебля. Женские и мужские цветки располагаются на разных особях. Плоды - листовки 6-8 мм длиной, краснеющие к осени. Размножаются семенным и вегетативным способами. Цветет в июне - июле; семена созревают во второй половине августа - сентябре.

Ареал, культивирование. Родиола розовая растет на территории СНГ от Кольского полуострова до Камчатки и острова Сахалин. Это преимущественно высокогорный вид. Произрастает в альпийском (гольцовом) и субальпийском (подгольцовом) поясах. По долинам рек спускается в верхнюю часть лесного пояса. Высотные границы ее распространения 900 - 2800 м над уровнем моря, наиболее, обильна на высоте 1700 - 2000 м. Основные промысловые заросли родиолы розовой находятся в высокогорьях Алтая, Западных и Восточных Саян, Кузнецкого Алатау [13].

Родиола растет по берегам временных и постоянных водотоков в долинах верховий рек, на крупных осыпях, поднимается на вершины гольцов. Требовательное к влаге растение, нуждается в обильном, но проточном увлажнении, и менее требовательное к теплу и свету: с высоким обилием растет на световых и теневых склонах.

В последние годы естественные запасы родиолы розовой сильно сократились или даже исчезли совсем в некоторых регионах, особенно на Алтае. Родиола розовая занесена в Красную книгу "Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране", в региональную Красную книгу "Редкие и исчезающие растения Сибири", в Красную книгу Казахской ССР.

Для восстановления зарослей родиолы требуется 15-20 лет. Создаются специальные заказники и промышленные плантации растения, строго соблюдаются правила заготовок. В Горном Алтае (Республика Алтай) заготовки родиолы розовой строго регламентированы и осуществляются по лицензиям республиканского комитета по охране природы.

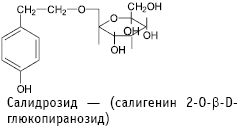
Родиола розовая хорошо растет в культуре, но в промышленных масштабах ее не выращивают, так как что в культуре процентное содержание действующих веществ у родиолы снижается.

Заготовка, сушка. Лекарственным сырьем служат корневища с корнями дикорастущей и культивируемой родиолы розовой, используемые для производства экстракта. Заготовку корневищ начинают не раньше, чем через 3-4 года после посева, и делают это обычно в августе - сентябре. Оптимальный срок заготовки - август, когда женские особи находятся в фазе плодоношения и происходит осыпание семян. При заготовке часть корневищ следует оставлять в почве.

Выкопанные корневища с корнями сначала очищают от земли, моют в проточной воде, очищают от старой пробки, отмерших частей и просушивают в тени. Затем корневища режут продольно на куски длиной 2-5 см и помещают в сушилки с температурой 50-60 °С. Сушить на солнце не рекомендуется. Высушенное сырье упаковывают в мешки по 30 кг и хранят в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Срок годности высушенного сырья 3 года.

Внешние признаки. Сырье родиолы состоит из кусков разрезанных корневищ длиной до 9 см и шириной 2 - 5,1 см, твердых, морщинистых, со следами старых стеблей, часто с блестящей поверхностью. От корневища отходят прямые корни длиной 2,5 - 4 см, шириной 0,5 - 1,2 см. Цвет сырья с поверхности золотистый, в местах разреза розоватый или светло-коричневый. Запах специфический, несколько напоминающий запах розы.

Химический состав. В подземных органах растения содержатся: тиразол (n-оксифенилэтиловый спирт) и его гликозид - салидрозид; трицин (флавоноид) и его 7 и 5-О-гликозиды; гликозиды коричного спирта - розин, розавин, розарии; флавоноиды (астрагалин, кемпферол), дубильные вещества (до 20%), галловая кислота, антрахиноны, эфирные масла, микроэлементы. В надземных органах содержатся: салидрозид (0,2%), флавоноиды, кумарины, органические кислоты (щавелевая, яблочная, янтарная, галловая), следы дубильных веществ и эфирных масел. Основными биологически активными веществами являются салидрозид и тиразол [4].



Фармакологические свойства. Препараты родиолы розовой обладают выраженным стимулирующим свойством, существенно увеличивают объем динамической и статической работы. Особенно заметно повышается работоспособность при использовании препаратов на фоне утомления и при выполнении тяжелой работы. При этом родиола розовая нормализует обменные процессы, способствует экономичному расходованию энергетических ресурсов и быстрому их ресинтезу, улучшает энергетический обмен в мышцах и мозге за счет окислительных процессов, сопряженных с фосфорилированием, более ранним использованием в качестве субстратов окисления не только углеводов, но и липидов.

Препараты родиолы оказывают стимулирующее действие на умственную работоспособность человека, несколько улучшают память и внимание, улучшают гуморальный иммунитет.

Применение в медицине. Лечебные свойства золотого корня известны народным врачевателям издавна. Это растение успешно противостоит ослаблению организма. Алтайцы применяют золотой корень главным образом для того, “чтобы вообще быть здоровым". В народной медицине Алтая золотой корень в виде чая пьют для снятия усталости и переутомления, для повышения работоспособности и выносливости.

В научной медицине жидкий экстракт из корней родиолы розовой употребляют как стимулирующее средство при переутомлении, рекомендуют лицам с наклонностью к астении (в особенности при работе, требующей повышенной умственной нагрузки), больным с астеническими состояниями после соматических и инфекционных заболеваний, при функциональных заболеваниях нервной системы - различных формах неврозов, вегетативно-сосудистой дистонии, гипотонии. Экстракт родиолы противопоказан при резко симптомах повышенной нервной возбудимости, лихорадочных стояниях, гипертонических кризах. При применении экстракта побочные явления наблюдаются редко.

## 3.3 Эхинацея пурпурная

***Эхинацея пурпурная (Echinacea purpurea Moench) семейства астровые (Asteraceae).***



Ботаническое описание. Многолетнее травянистое растение с ползучим, укореняющимся корневищем. Стебли прямостоячие, высотой до 80 см, кверху разветвляются в щитковидное соцветие мелких корзинок. Корзинки напоминают цветок длиной до 5 мм и состоят из 5 язычковых белых или розовых и 14-20 трубчатых желтовато-белых цветков. Листья прикорневые, розеточные, на стеблях очередные, ланцетные, дважды-, трижды перисторассеченные до коротких долей. Плод - семянка. Цветет с июня все лето, плоды созревают в июле-сентябре. Эхинацея узколистная отличается более узкими цельнокрайными листьями.

Ареал, культивирование. Эхинацея пурпурная растет в Северной Америке в прериях и по песчаным берегам рек, на влажных плодородных почвах, всегда на открытых пространствах, которые в течение двух месяцев во второй половине лета похожи на сказочно яркие ковры [16].

В России ее стали выращивать в начале XIX в. В качестве лекарственного растения эхинацея многие десятилетия культивируется в Германии, Франции, США, как высоко-продуктивный медонос и декоративное растение - в Молдавии, на Украине, в европейской части России, северном Кавказе и в более северных районах.

Заготовка, сушка. С лечебной целью используют корни и цветки, лучше свежие, траву эхинацеи, листья, стебли. Траву заготавливают во время цветения, срезая цветущие побеги длиной 25-35 см. При сборе травы берут только что расцветшие растения и тут же сушат в тени. Для лечебного применения в мае-июне собирают листья, цветы и стебли, которые употребляют свежими и также сушат в тени.

В сентябре - октябре выкапывают необычайно целебные корневища и корни, когда содержание лечебных веществ достигает в них наибольшего уровня, очищают, отмывают от земли, подвяливают и разрезают на куски. Сушат сырье при температуре 40-45°С или в хорошо проветриваемых помещениях. В конце сезона стебли эхинацеи обрезают под корень, а в регионах с холодной зимой корневище эхинацеи укрывают перед морозами листвой от вымерзания.

Внешние признаки. Лекарственным сырьем являются куски стеблей, листьев, цельные и частично разрушенные цветочные корзинки, цветки, бутоны, реже незрелые плоды. Стебли эхинацеи пурпурной цилиндрические, ребристые, голые или редко жесткоопушенные, диаметром до 1 см. Листья черешковые, продолговато-яйцевидно-ланцетные или ланцетные, остроконечные, неравно крупнозубчатые, реже цельно крайние, с 3-5 продольными жилками. Цветочные корзинки с выпуклым полым, густо усаженным прицветниками цветоложем. Плоды эхинацеи пурпурной - семянки обратно пирамидальные, четырехгранные, к основанию суженные, с хохолком в виде короны с неравномерными зубчиками [6].

Цвет стеблей эхинацеи пурпурной зеленый, желтовато-зеленый, иногда с малиновыми или пурпурными пятнами; листьев - зеленый, цветков - малиновый или пурпурный, плодов - зеленый или зеленовато-бурый. Запах слабый. Вкус слегка горьковатый.

Химический состав. Химический анализ растений рода Echinacea определил в их составе 7 групп биологически активных веществ, которые включают полисахариды, флавоноиды, производные кофейной кислоты, эссенциальные липиды, алкиламиды и другие классы соединений.

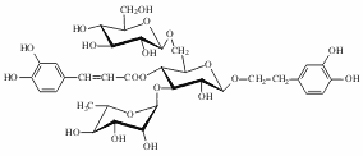
Из эхинацеи были выделены отдельные полисахариды, обладающие иммуностимулирующими и умеренными противовоспалительными свойствами. Полисахаридами богата надземная часть эхинацеи пурпурной, а корни содержат достаточно высокую концентрацию инулина.

Эхиназиды, пожалуй, самый полезный компонент эхинацеи.

Эхиназиды, как и пенициллин, могут быть такими же эффективным в уничтожении большого количества вирусов, бактерий, грибков и простейших. Шесть миллиграммов Эхиназида эквивалентно одному модулю пенициллина.

Алкиламиды, содержащиеся в самой большой концентрации в корнях эхинацеи имеют умеренные анестезирующие свойства [5].

Все органы растения содержат полисахариды, эфирное масло (цветки - до 0,5%, трава - до 0,35%, корни от 0,05 до 0,25%). Главная составная часть эфирного масла - нециклические сесквитерпены. В корнях обнаружены гликозид, эхинакозид, бетаин (0,1%), смолы (около 2%), органические кислоты (пальмитиновая, линолевая, церотиновая), а также фитостерины.



Эхинакозиды - особые комплексы из глюкозы, рамнозы и кафеиновой кислоты, характерные для эхинацеи.

Фармакологические свойства. Инулин, содержащийся в эхинацее, активирует иммунную систему, усиливая движение белых кровяных клеток к областям инфекции, увеличивая растворимость иммунных комплексов и разрушая бактерии, вирусы и другие микроорганизмы.

В полисахаридах, окружающих клетки тканей и. таким образом, защищающих их от бактериальных и патогенных инвазий, кроется иммуностимулирующее воздействие эхинацеи. Кроме того, составляющие полисахаридов, стимулируя фибробласты и угнетая гиалуронидазу энзимов, которая разрушает внутриклеточный цемент, называемый гиалуроновой кислотой; способствуют регенерации ткани. Эхинацея обладает также стимулирующим действием на функцию костномозгового кроветворения.

Эхинацеи присущ и целый ряд других ценных свойств, к которым в первую очередь следует отнести антибактериальные, антивирусные и фунгицидные.

Полисахариды эхинацеи усиливают фагоцитоз макрофагов и стимулируют выработку макрофагами нескольких важных для иммунной системы компонентов. Полисахариды, содержащиеся в эхинацеи пурпурной, вызывают усиленную пролиферацию фагоцитов в селезенке и костном мозге, а также миграцию гранулоцитов к периферийной крови in vivo. In vitro микрофаги стимулируются к выработке интерлейкина-1, интерлейкина-6 и противоопухолевого фактора альфа, что повышает количество реактивных кислородных посредников и угнетает рост Candida albicans.

Применение. Эхинацея - одно из наиболее применяемых растений, используемых в лечебных целях североамериканскими индейцами. Впервые была введена в медицину доктором Х.К. Фомом, который, начиная с 1871 использовал её для приготовления " очистителя крови ", применяемый им в комплексной терапии различных заболеваний, включая: ревматизм, мигрень, инфекционные болезни, боли различной этиологии, раны, экзему, головокружения, отравления при укусы гремучей змеи, опухоли, сифилис, гангрена, тифе, малярия, геморрой.

К 1920-году эхинацея была одним из наиболее популярных препаратов. Эхинацея была представлена в Европе в 1930-ых, экстенсивно исследовалась в 1950-ых, в настоящее время интенсивно применяется в медицине.

В Западной Германии из эхинацеи изготавливается более 250 фармацевтических препаратов, включая, экстракты, мази и напитки.

Эхинацея очень популярна в США и Европе [19].

Биологически активные вещества (БАВ) растения за последние десятилетия широко используются в качестве источников эффективных лекарственных средств, преимущественно с иммуностимулирующей и противовоспалительной активностью.

Эхинацея пурпурная применяется внутрь при инфекционных и септических заболеваниях, наружно - при карбункулах, абсцессах, инфицированных ранах, ожогах I-III степени и тяжелых пролежнях;

при ожогах применяется как обезболивающее средство;

препараты эхинацеи используются с профилактической целью при первых признаках простуды, при длительном приеме антибиотиков, оздоровлении лиц, перенесших воздействие радиации или проживающих в зонах, неблагоприятных по радиационному уровню;

противовоспалительное действие биологически активных веществ эхинацеи сочетается с ее иммуномодулирующими свойствами и используется в пульмонолигеской практике. Ценность препаратов эхинацеи для пульмонологии определяется тем, что их регулярный профилактический прием в течение 40-50 дней позволяет почти в 2 раза снизить вероятность инфицирования дыхательных путей, а в случае заражения заболевания протекают в более легкой форме.

препараты эхинацеи используются в аллергологической практике, что определяется их иммуномодулирующими, противовоспалительными и антиоксидантными свойствами;

препараты эхинацеи оказывают лечебное действие при различных патологических состояниях за счет повышения естественных защитных сил организма. В результате фармакологических исследований показано стимулирующее действие эхинацеи на иммунную систему. Это действие проявляется не только у взрослых, но и у детей с неустановившейся иммунной системой, а также у лиц преклонного возраста, у которых функции этой системы в связи с общим старением организма понижены.

## 3.4 Молочай Палласа



***Молочай Палласа (Euphorbia pallasii) семейства молочайные (Euphorbiaceae).*** Мощнейшим иммуномодулятором является молочай Палласа (он же молочай Фишера), называемый в народе "мужик-корень" [14].

Ботаническое описание. Молочай Палласа многолетнее травянистое растение с длинным, более 1 метра длиной, толстым ветвистым корнем. Цветущие стебли толстые, крепкие, голые, 20-50 см. высотой. Листья супротивные, широкие, в нижней части стебля - чешуевидные, в средней - лилейные, расположены мутовками по 2-5, сидячие, продолговатые, жесткие, с притупленной верхушкой. Цветки молочая Палласа в крупном, широком, зонтиковидном соцветии, плод - коробочка несколько сплюснутая, крупный, с 3 семенами. Все части растения обильно выделяют млечный сок. Цветет в мае,

Ареал, культивирование. Это растение имеет очень ограниченный ареал произрастания - Алтай и Сибирь, также распространен в Восточной Сибири (Даурский район), Северной Монголия, в Китае.

Заготовка, сушка. С лечебной целью используются корни, Заготовляют у молочая Палласа корни в период увядания надземных органов - весной и осенью. Растение выкапывают, удаляют мелкие корешки, хорошо промывают в воде, режут на пластинки и сушат.

Химический состав. В химическом отношении молочай Палласа изучен недостаточно. В корнях содержатся алкалоиды, сапонины, гликозиды, токсины, горькие экстрактивные вещества, смолы и углеводороды, также найдены алкалоиды, дубильные вещества, флавоноиды, следы антраценпроизводных, аскорбиновая кислота и более 8% смол. Молочай Палласа содержит большое количество селена. Также содержит эфирное масло, сахарозу, мирицин, фитостерин, жирные кислоты (пальмитиновую, стеариновую, линолеиновую) [9].

Фармакологические свойства. Нужно отметить, что растение помимо иммуномодулирующего свойства обладает регулирующим действием на эндокринную сферу, в особенности, на обмен андрогенов (мужских половых гормонов). Это делает возможным применение молочая Палласа при опухолях половой сферы, при импотенции, обладает бактерицидным, противовоспалительным, противоопухолевым и слабительным действием.

Молочай Палласа нормализует обмен веществ, способствует похудению при избыточном весе. Молочай Палласа регулирует обмен мужских половых гормонов при хроническом простатите, аденоме предстательной железы, поражении яичек. Повышает защитные силы организма, регулирует иммунитет, используется при болезнях почек и мочевого пузыря. Обладает бактерицидным, противовоспалительным, противоопухолевым и слабительным действием.

Применение. Растение ядовитое, поэтому его используют в виде спиртовой настойки, дозируемой капельно.

В народной медицине молочай Палласа применяется издавна в качестве возбуждающего и слабительного средства. Внутрь его назначают при самых разнообразных заболеваниях - как "кровоочистительное", при заболеваниях легких, злокачественных опухолях, особенно при саркоме, язвенной болезни, как тонизирующее и стимулирующее при тяжелых общих заболеваниях (подобно женьшеню) [17].

Применяется он и в научной медицине:

наружно порошком молочая Палласа засыпают раны, особенно гнойные, применяют при фурункулах, абсцессах, флегмонах, ожогах, при зубной боли;

молочай Палласа используется при восстановлении крови после лучевой болезни и химиотерапии у онкологических больных, предотвращает рост метастазов. Это одно из немногочисленных растений, помогающих при лейкозах, стимулирующих кроветворение;

молочай Палласа применяется при легочных заболеваниях (бронхиты, пневмония, туберкулез, бронхиальная астма), желудочно-кишечных (гастрит, язва), гинекологических (воспалительные бесплодие, фибромиома, киста);

незаменим он при любых формах анемии (малокровии), а также для восстановления крови после лучевой болезни и химиотерапии у онкологических больных;

молочай Палласа повышает защитные силы организма, регулирует иммунитет, применяется при болезнях почек и мочевого пузыря (воспалениях), эпилепсии.

## 4. Фитопрепараты для укрепления и восстановления иммунитета

Несмотря на то, что сегодня в каждой аптеке можно найти множество лекарственных препаратов для повышения иммунитета, рецепты народной медицины и препараты растительного происхождения по-прежнему очень популярны. Более того, многие научные лаборатории, которые занимаются поиском иммуноукрепляющих веществ, находят вдохновение именно в природных ресурсах, выделяя и изучая активные компоненты растений.

Лекарственные средства и рецепты из женьшеня:

Если в восточной медицине предпочтение отдается водным вытяжкам (отварам, настоям) и порошку из женьшеня, то в отечественной практике, напротив, большое распространение получили спиртовые настойки корня жизни.

В настоящее время в России налажено производство таких форм лекарственных препаратов женьшеня, как эмульсии, аэрозоли и суппозитории, предназначенных для лечения рака матки, желудка, прямой кишки и других органов.

*Настойка из сухого корня*.

Для приготовления настойки сухой корень измельчают до порошкообразного состояния, затем заливают водкой из расчета 30 г корня на 1 л водки, настаивают в течение 3-4 недель, периодически взбалтывая. Готовую настойку фильтруют. В профилактических целях 20 капель настойки принимают 1-2 раза в день за 30 минут до еды. Курс лечения - 1,5 месяца. После 30-дневного перерыва проводят повторный курс. Для лечения различных заболеваний настойку женьшеня принимают в дозах, установленных врачом (как правило, 30-40 капель) [12].

*Настойка из свежего корня.*

Для приготовления настойки корень промывают холодной водой, просушивают, измельчают, заливают водкой из расчета 100 г корня на 1 л водки, настаивают в течение 3-4 недель, периодически взбалтывая. Готовую настойку фильтруют. В профилактических целях 15-20 капель настойки принимают 3 раза в день за 20-30 минут до еды. После месяца лечения делают перерыв на 10 дней, затем курс повторяют.

Вместо водки для приготовления настойки можно использовать 40-50% спирт. Подготовленный корень женьшеня заливают спиртом в соотношении 1: 10, настаивают в течение 2 недель, затем фильтруют.

В профилактических целях настойку принимают по 10-15 капель 3 раза в день за 20-30 минут до еды. Курс лечения - 1 месяц. При необходимости после 30-дневного перерыва курс лечения повторяют.

*Экстракт из корня женьшеня*

Для приготовления экстракта подготовленный корень женьшеня пропускают через мясорубку, смешивают с разогретым медом (100 г корня на 900 г меда) и оставляют на 3-4 недели, периодически размешивая деревянной ложкой. Экстракт принимают по 1/2 чайной ложки утром за 30 минут до еды, не запивая водой. Курс лечения - 2-3 месяца.

*Отвар из корней женьшеня*

Для приготовления отвара 2-3 столовые ложки измельченного корня женьшеня заливают 1-2 стаканами холодной воды, кипятят на слабом огне в течение 3-5 минут, затем процеживают и остужают до 37-40°С.

*Настойка золотого корня*. Золотой корень залить раствором спирта 40% в соотношении (1:

1). Настоять в течении двух недель в темном прохладном месте. Принимать по 5-10 капель 2-3 раза за 30 минут до еды. Курс лечения 10-20 дней При астении начинают с 10 капель 2 - 3 раза в день, затем дозу увеличивают до 30-40 капель на прием. Длительность лечения 1-2 месяца.

*Отвар из золотого корня*. Залить чайную ложку измельченных корневищ 1 л кипятка и кипятить 10 мин. Затем настоять при комнатной температуре 30-40 мин и пить по 1-2 стакана в день, добавив по вкусу сахар или мед. Можно добавить листья земляники, черной смородины, травы зверобоя и чабреца, взятых в равных количествах. В этом случае надо 2-3 ст. л. смеси залить 1 л кипятка и настоять 1 ч.

Такой чай обладает тонизирующими свойствами, восстанавливает обмен веществ. Он полезен во время тяжелой физической или умственной работы, при простуде, гриппе, расстройствах желудочно-кишечного тракта. По своему стимулирующему действию он не уступает, а может быть, и превосходит действие настойки [15].

*Тонизирующего чая из молочая Палласа*. Хорошо измельченный корень залить крутым кипятком. Настаивать 1-2 ч. Пить вместо чая по 1-2 стакана на один прием 2-3 раза в день.

*Настойка из корня молочая Палласа*. Для приготовления обычно берут 25 г сухого корня на 0,5 л водки. Настаивают от 10 дней до 3 недель в темном месте. Принимают по 7-10 капель три раза в день в течение 1-3 месяцев. Корень можно перенастаивать. То есть когда заканчивается первая порция настойки, корень опять заливают тем же количеством водки. Но в этот раз однократная доза составляет 10-12 капель.

На вкус настойка молочая Палласа жгучая. После приема на какое-то время развивается некоторое онемение.

В Словении выпускается *'Иммунал'; (Immunal) -* 100 мл 20% раствора этанола содержат 80 мл сока цветущей эхинацеи пурпурной во флаконах по 50 мл. Применяют для повышения неспецифического иммунитета при повторяющихся простудах, для профилактики простудных заболеваний и гриппа, предупреждения иммунодефицита при длительной терапии антибиотиками. Применяют внутрь, растворив в небольшом количестве жидкости, по 20 капель 3 раза в день; в острой стадии заболевания начальная доза - 40 капель, затем - по 20 капель через 1-2 ч в течение 2 дней, далее - обычные дозы (20 капель 3 раза в день); детям до 6 лет - 5-10, от 6 до 12 лет - 10-15 капель 3 раза в день.

Для укрепления иммунитета можно приготовить следующий *настой*: 2 столовых ложки листьев грецкого ореха заливают 0,5 л кипятка, настаивают ночь в термосе и пьют по 1/4 стакана в день. И самый простой рецепт: 5-6 орехов съедать каждый день в течение месяца.

*Витаминный напиток из хвои ели* готовят для укрепления иммунитета, который рекомендуется принимать для предупреждения цинги и усиления сопротивляемости организма. Для приготовления напитка берут 2 ст. ложки хвои, промывают ее в холодной воде, закладывают в посуду, закрывают крышкой, заливают стаканом кипятка, кипятят 20 минут, настаивают 30 минут и процеживают. Перед употреблением сдабривают сахаром, медом или капустным рассолом и пьют по стакану в день в 2-3 приема.

*Напиток Иммун-Гуард*



Источник гликозида самбунигрина, эхинакозида и витамина С. Обладает жаропонижающим, потогонным, мочегонным, противовоспалительным, отхаркивающим, и успокаивающим действием. Применяется при простуде, гриппе, бронхитах, пневмонии, сухом кашле, отеках.

Способ употребления: взрослым и детям старше 12 лет 2-4 раза в день по 1 ст. л. во время еды. Не пить непосредственно из бутылки! После открытия бутылки использовать в течение 8 дней.

Состав: концентрированный сок черной бузины, экстракт и сироп цветков черной бузины, фруктоза, пчелиный мед, витамин С, лимонная кислота, экстракт эхинацеи, ацерола [10].

***Препарат Родиолы розовой*** *экстракт*



Экстракт родиолы розовой готовят на 40-градусном спирте или водке в соотношении сырья к извлекателю 1:

1. Пьют по 10 капель на прием 2-3 раза в день за 30 мин до еды в течение 10-20 дней.

Жидкий экстракт родиолы розовой, который выпускает фармацевтическая промышленность, по силе стимулирующего действия превосходит препараты других стимуляторов - лимонника, элеутерококка, аралии, левзеи. Он малотоксичен, обладает большим диапазоном действия, не вызывает привыкания. Экстракт родиолы улучшает умственную работоспособность, способствует более активному протеканию всех процессов в организме, положительно влияет на функции щитовидной железы, надпочечников, печени, половых желез.

Экстракт рекомендуется принимать больным различными формами неврозов, вегетососудистой дистонией, при гипотонии, импотенции, а также практически здоровым

## Заключение

Лекарственные растения используются в течение нескольких тысячелетий и подарили человечеству множество биологически активных соединений. До настоящего времени выделено 47 важнейших фармацевтических препаратов растительного происхождения.

Предполагается, что в результате изучения пока неизученных 125 000 видов растений можно разработать еще не менее 328 ценнейших лекарственных препаратов, которые могут принести большой доход. Это огромный потенциал и в то же время необъятное поле для исследователей.

В настоящее время к наиболее продаваемым на мировом рынке относятся препараты из следующих растений: гинкго билоба (Tanakan, Ginkor, Tebonin, Gingium, Ginkgobil), винограда (Endotelon), зверобоя (Jarsin), чеснока (Kwai), артишок (Hepar SL forte), каштан конский (Venostasin), ромашки (Kamillosan), комплексные препараты на основе валерианы, эхинацеи, пассифлоры, мяты и других растений [18].

В России, Украине и других странах СНГ, как правило, используется не более 40-50 наименований растительного сырья из которого выпускаются настойки и экстракты, сухие экстракты и лекарственные формы: таблетки (препараты валерианы, сены, зверобоя и др.), мази и кремы (препараты мяты, ромашки, конского каштана и др.), аэрозоли, комплексные препараты и прочие.

Фитопрепараты обладают терапевтическим преимуществом особого рода, основанным на доверии, которое испытывает большинство населения в самых разных странах к растительным лекарственным препаратам, и развитие данных препаратов и в дальнейшем будет неуклонно расти.

## Список литературы

1. Echinaceae (Asteraceae) // Фармацевтичний журнал. - 1992. - №2
2. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР.М., 1976.
3. Гаммерман А.Ф., Кадаева Г., Яценко-Хмелевский А.А. Лекарственные растения. - М.: Высшая школа, 1983.
4. Гаммерман А.Ф., Гром И.И. Дикорастущие лекарственные растения СССР. М.: Медицина, 1976.
5. Гринкевич Н.И. Лекарственные растения. Справочное пособие. М.: Высшая школа, 1991.
6. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. Химический анализ лекарственных растений. М.: Высшая школа, 1984.
7. Дардымов И.В. Женьшень, элеутерококк (к механизму биологического действия). - М.: Наука, 1976.
8. Ковалева Н.Г. Лечение растениями. - М.: Медицина, 1971.
9. Корсун В.Ф., Ситкевич А.Е., Ефимов В.В. Лечение препаратами растительного происхождения. - Минск, 1995
10. Кузнецова М.А., Рыбачук И.З. Фармакогнозия. М.: Медицина, 1993.
11. Куркин В.А. Фармакогнозия. Самара: ООО "Офорт", ГОУВПО "СамГМУ", 2004.
12. Куркин В.А., Новодранова В.Ф., Куркина Т.В. Иллюстрированный словарь терминов и понятий в фармакогнозии: Учебное пособие для студентов медицинских и фармацевтических вузов, врачей и фармацевтических работников. - М.; Самара: ГП "Перспектива", СамГМУ, 2002
13. Лекарственные растения Государственной Фармакопеи. Под ред. Самылиной И.А., Северцева В.А. М.: АНМИ, 1999.
14. Лечебные свойства эхинацеи // Провизор, 1998,№3
15. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. М.: Медицина, 1991.
16. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. М.: Медицина, 2002.
17. Путырский И.Н., Прохоров В.Н. Универсальная энциклопедия лекарственных растений. Минск: Книжный дом; М.: Махаон, 2000.
18. Ройт А. Основы иммунологии. М., 1991
19. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям. М.: Медицина, 1984.
20. Турова А.Д., Сапожникова Э.Н. Лекарственные растения СССР и их применение. М.: Медицина, 1983.