1. Введение

«Желтел, облака пожирая, песок.

Предгрозье играло бровями кустарника.

И небо спекалось, упав на кусок Кровоостанавливающей арники».

Борис Пастернак.

Наибольшее значение в медицине и фармации из рода арника имеет арника горная. Арника горная известна с глубокой древности. Считается, что сведения об арнике содержит травник Диоскорида. Диоскорид назвал это растение "ptarmica", что в переводе с греческого означает "чихательный", поскольку цветки и листья арники вызывают чихание. В XVII веке в результате искажения этого слова появилась «арника». Согласно другой версии, название произошло от греческого «arnos» - «баран». В народе арнику называли бараньей травой, из-за волосков, покрывающих цветки - высушенные цветки в массе напоминают баранью шерсть. Диоскорид описывал применение лекарственных средств на основе арники при ранениях и ушибах. Упоминания об использовании арники в Европе относятся к началу XVIII века, и связаны с именем доктора медицины Джеймса Ферра. Николай Анненков в «Ботаническом словаре» писал, что арника «...особенно действует при сотрясении мозга, от падения или удара» (отсюда название Panacea lapsorum - трава падения). Многие европейские врачи применяли препараты арники как антисептик и тонизирующее средство при интермиттирующих лихорадках, септицемии. Поль Седир в «Магических растениях» сообщает, что арника считалась у алхимиков символом солнца и была одним из двенадцати магических растений розенкрейцеров. В немецкой Тюрингии некогда арника входила в число обрядовых купальских трав. Согласно аюрведе своеобразный запах и острый горький вкус отвара и настойки арники горной свидетельствует о холодной, воздушной, сухой стихии растения и соответствует знаку Водолея. Этот знак отвечает за гормональный фон и желчный пузырь. Кроме того, сама природа растения и зона его произрастания (горные местности) указывают на связь арники со знаком Водолея, управляемым Ураном.

В настоящее время в аллопатии (терапия препаратами, вызывающими симптомы, противоположные симптомам болезни) арника почти не применяется, в то время как гомеопатический препарат широко известен, и, по разным оценкам, на его долю приходится основное количество продаж среди монопрепаратов в различных лекарственных формах. [8]

2. Систематика; Ботаническая характеристика

Род Арника представлен на земном шаре 32 видами травянистых растений, из них 8 видов произрастают в нашей стране.

Основные виды арники:

Арника горная - Arnica montana L.

Арника Шамиссо I Arnica Chamissonis Less.

Арника облиственная - Arnica foliosa Nutt.

Из данных видов наиболее известна арника горная. Arnica montana I принадлежит большому семейству Asteraceae (сложноцветные). Арника горная - многолетнее травянистое растение высотой 15-80 см. Косовосходящее корневище, ползучее, расположенное на глубине 0,5—3 см, а иногда и на поверхности, слабо разветвленное, диаметром до 1 см, длиной до 15 см, коричневое или темно-коричневое, внутри белое, с многочисленными, отходящими снизу, вертикальными, почти неразветвленными, светло-коричневыми, тонкошнуровидными корнями. Верхушки корневищ и их разветвлений заканчиваются розетками листьев и I генеративными побегами. На первом году жизни растение образует розетку из 6-8 крупных листьев, со второго года стебель и цветочные корзинки. Стебель один (реже несколько), прямостоящий, высотой 25—35 см (иногда до 60 см), опушенный железистыми и простыми волосками (более густо вверху), с 1—2 (реже 3) парами листьев, в верхней части слабо ветвистый. Соцветия — верхушечные, одиночные корзинки. Стеблевые листья длиной 3—5 см и шириной 2—3 см, супротивные, сидячие, цельнокрайние, продолговатые, ланцетовидные или удлиненно-обратнояйцевидные, сверху железистоопушенные, снизу голые. В верхней части стебля и на ветках листья уменьшенные, линейные, заостренные, очередные. Розеточные лйстья прижаты к поверхности почвы, реже (в густой траве) — приподнятые, длиной 15—17 см, шириной до 5 см, широко- или продолговато-овальные, цельнокрайние, туповатые, с 5—7 выдающимися

жилками, сверху темно-зеленые и рассеянно волосистоопушенные (при опадании волосков остаются сосочки в виде коричневых точек), снизу светло-зеленые, голые или волосистые только по жилкам, коротко суженные в черешок или сидячие. Корзинки крупные, 2—3 (5) см в диаметре, с колокольчатой, двурядной оберткой из 22—26 удлиненных, ланцетовидных, зеленовато-бурых, часто с антоциановой окраской, листочков, длиной 14—17 мм, шириной 2—5 мм, покрытых снаружи простыми и железистыми волосками, а по краям и на верхушке - железистореснитчатыми. Цветоложе слабо выпуклое, ямчатое, со щетинистыми волосками вокруг ямок. Краевых цветков 14—20. Они язычковые, темно-желтые, или оранжевые, с трехзубчатым (реже двух- четырехзубчатым) отгибом, с 7—9 жилками и сравнительно длинной трубкой. Срединные цветки многочисленные (до 100), трубчатые, более бледные, с волосистой, колокольчато-расширенной, пятизубчатой трубочкой, с венчиком, в верхней части надрезанным на 1/5 своей длины. Тычинок 5, пыльники желтые; завязь нижняя, с тонким столбиком, несущим 2 рыльца. Плоды — длиной 1,5—5 мм, темно-серые, цилиндрические, суженные к основанию, бороздчатые, коротко-опушенные семянки с хохолком из грязно-белых волосков, чуть превышающих семянки.

Цветет в июне — июле, плоды созревают в июле — первой половине августа.

В западных частях Украины «арникой» называют также девясил британский — Inula britannica L., цветки которого являются примесью к сырью арники горной. Он отличается отсутствием розеточных листьев, очередными стеблевыми листьями с одной жилкой, а также более мелкими корзинками, диаметром 2,5—3,5 см, собранными в щитки. [2),[4),(7]

3. Распространение. Местообитание

Арника горная имеет европейский тип ареала. В СНГ встречается в Прибалтийском, Верхне-Днепровском и Верхне-Днестровском флористических районах, в основном — в Украинских Карпатах. На равнинах встречается редко и разбросанно, в небольших количествах (Белоруссия, Литва, Латвия, очень редко в Украинском Полесье — в окрестностях гор. Сарны). Некоторые равнинные местонахождения являются, вероятно, вторичными.

Основная часть ареала охватывает Закарпатье, Карпаты и Прикарпатье; арника распространена в горах, преимущественно выше 500 м над уровнем моря. Таким образом, граница ареала проходит между 51°30' и 55° с. ш. на севере и, примерно, по 30° в. д. на востоке.

Заросли, пригодные для промышленных заготовок, встречаются только в Карпатах — в Закарпатской, Львовской, Ивано-Франковской и Черновицкой областях.

Местообитание арники горной. Растет в горнолесном поясе на послелесных лугах, лесных опушках и полянах, иногда на заболоченных лугах, а выше границы леса — на «полонинах» (полянах), в разреженных зарослях кустарников и на каменистых слабо задерненных склонах. Обычными местами массового произрастания арники в лесном поясе являются послелесные сенокосы и выпасы, а также лесные опушки. Вблизи верхней границы леса для нее очень типично еловое редколесье и опушки леса, а выше границы леса — белоусовые, овсяницевые, щучковые и другие «полонины» и разреженные заросли кустарников (ольхи зеленой, сосны низкой, можжевельника сибирского) и кустарничков (черники, брусники, голубики и др.). Цветущие экземпляры арники составляют не более 7—10% общего их числа.

Арника требовательна к почве и воздушной влаге. Растет, в основном, на кислых луговых и лесных почвах. Светолюбива и потому не растет под древесным пологом, а встречается лишь на лесных опушках. Скашивание и умеренный выпас выносит хорошо. В местах интенсивного выпаса и прогона скота корневища арники выбиваются, что приводит ее заросли к гибели. В горах поднимается до самых высоких вершин (Говерла и др.). С увеличением высоты над уровнем моря уменьшаются размеры и количество цветущих экземпляров, а также и число корзинок на них. Для промышленных заготовок наиболее пригодны заросли на высотах от 600— 700 до 1200—1300 м над уровнем моря.

Иногда, особенно в лесном поясе, на сенокосных послелесных лугах образуются заросли арники, где на 1 м2 насчитывается до 250 растений. Площади отдельных ее зарослей местами достигают нескольких десятков гектаров, но обычно составляют лишь сотни или десятки квадратных метров. Общая площадь земель, где в значительном обилии встречается арника, составляет многие сотни гектаров. В хороших зарослях в урожайные годы можно собирать до 200—250 кг соцветий с 1 га (сырой вес). Размножается арника, в основном, вегетативно—путем разрастания корневищ. Всходы встречаются редко.

Интенсивность цветения арники колеблется по годам. В годы с холодным дождливым летом цветения почти не наблюдается. Время цветения зависит от высоты местности. На высоте 600—700 м растения зацветают на 2—3 недели раньше, чем на высоте 1300—1400 м. Растянутость периода цветения дает возможность проводить заготовки сырья почти в течение месяца. Первыми распускаются верхние, самые крупные корзинки, через 5—10 дней — зацветают боковые верхние и последними — боковые нижние корзинки. Каждая корзинка цветет 5—7 дней. На открытых солнечных участках цветение начинается на 3—5 дней раньше, чем на затененных. В связи с этим на одном массиве сбор сырья можно проводить несколько раз в течение 10—15 дней. В равнинной части ареала растение встречается в разреженных сосновых и сосново-березовых лесах, на лесных опушках и полянах, чаще на песках и супесях. Растет рассеянно или небольшими группами, поэтому промысловые заготовки здесь невозможны. [3],[4],[7]

4. Заготовка. Сушка. Стандартизация сырья арники

Сырьём арники горной являются цветки - Bores Arnicae. Соцветия заготавливают в начале цветения (июнь-июль), вручную, в солнечную погоду, после исчезновения росы. При сборе срывают начинающие распускаться соцветия, с короткими, длиной до I см, цветоносами. Собранное сырье складывают рыхло в корзины или мешки и как можно быстрее сушат. Для обеспечения возобновления необходимо оставлять на 5-10 м2 зарослей арники 5-10 растений нетронутыми. Из сырья отбирают примесь листьев и стеблей, рыхло укладывают его в корзины или мешки и доставляют к месту сушки не позднее чем через 2-3 ч после сбора.

Сушат соцветия на чердаках или под навесами при хорошей вентиляции, разложив их в один слой на бумаге или ткани, или в сушилках при температуре 55-60°С. Переворачивать сырье во время сушки нельзя, т. к. соцветия при этом крошатся. В хорошую погоду сырье высыхает за 7— 10 дней. Для арники облиственной и арники Шамиссо возможен способ механизированной уборки соцветий на плантациях. f3).f4]

Стандартизация. Качество сырья регламентируется требованиями ГОСТ 13399-89. Данный стандарт распространяется на высушенные цветки (соцветия) дикорастущего и культивируемого многолетнего травянистого растения арники горной (Arnica montana L.) и культивируемых видов — арники облиственной (Arnica foliosa Nutt.) и арники Шамиссо (Arnica chamissonis Less.) семейства астровых (Asleraccae), предназначенные для использования в качестве лекарственного растительного сырья. В данном ГОСТе приводятся особенности сбора соцветий, требования к микробиологической чистоте и зараженности цветков амбарными вредителями, анатомическое строение, испытание подлинности, маркировка, упаковка цветков арники.

Н| 5. Проведение установления подлинности и определение показателей качества сырья арники

5.1. Установление подлинности с помощью химических реакций:

Химическая реакция на сесквитерпеновые лактоны азуленового ряда: 0,5 мл извлечения (см. количественное определение) помещают в пробирку, прибавляют 1 мл раствора л-диметиламинобензальдегида с массовой долей 1% в концентрированной серной кислоте. Должно появиться красно-бурое окрашивание.

Б). Химическая реакция на флавоноиды: 2 мл извлечения помещают в пробирку, добавляют 0,2 мл концентрированной хлористоводородной кислоты и 0,05±0,01г. порошка магния. Должно появиться розовое окрашивание.

Цианидиновая реакция на флавоноиды. Флавоноиды при восстановлении магнием в присутствии соляной кислоты дают красное или оранжевое окрашивание, обусловливаемое образованием антоцианидинов. [6]

**списокиспользуемой литературы**

1. Гост на цветки арники № 13399-89
2. Красная книга России
3. Лекарственные растения СССР и их применение А.Д. Турова, LfoChmt. Медицина , 1984г. (стр. 284-285)
4. Учебник Фармакогнозия Д.А. Муравьёва, Москва, Медицина

2002г.

1. Учебное пособие по фармакогнозии «Лекарственное сырьё растительного и животного происхождения», под редакцией ГЛ.Яковлева. СПб, СпецЛит, 2006 г., стр. 204-206.
2. «Химический анализ лекарственных растений». Под редакцией проф. Н.И. Гринкевич, Москва, «Высшая школа», 1983г., стр. 82-87.
3. Сайт [www.pharmacognoz.ru](http://www.pharmacognoz.ru)
4. Сайт [www.noma.ru](http://www.noma.ru)