
КОПЫТЕНЬ ЕВРОПЕЙСКИЙ. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

Н.Н. Щуревич, А.А. Маркарян

Кафедра фармации с курсом социальной фармации
Факультет послевузовского профессионального
образования провизоров
ММА им. И.М. Сеченова
ул. Складочная, 1, строение 17, Москва, Россия, 127018
тел. +79114636467, эл. почта: somvoz@live.ru

Целью работы являлось изучение химического состава и фармакологических свойств, а также применения в медицинской практике сырья копытня европейского, а также препаратов на его основе. В статье описаны некоторые фармакогностические особенности высушенного лекарственного растительного сырья копытня европейского; химический состав различных частей растений, а также возможность применения свежесобранного и высушенного лекарственного растительного сырья копытня в медицинской и гомеопатической практике.

Ключевые слова: копытень европейский, азарон.

В списке сосудистых растений флоры СССР семейство кирказоновые — *Aristolochiaceae* Juss. представлено двумя родами: кирказон (*Aristolochia* L.) и копытень *Asarum* L. (*Asiasarum* F. Maer.). Род копытень представлен четырьмя видами: копытень европейский — *Asarum europaeum* L., копытень гетеротропидный — *Asarum heterotropoides* Fr. Schmidt, копытень промежуточный — *Asarum intermedium* (С.А. Мей.), копытень Зибольда — *Asarum Sieboldii* Mig. [7].

Копытень европейский (*Asarum europaeum* L., семейство Кирказоновые — *Aristolochiaceae* Juss.) многолетнее травянистое поликарпическое растение с погруженным в лесную подстилку эпигеогенным плагиотропным, ползучим корневищем, состоящим из моноциклических монокарпических побегов, которые нарастают акросимподиально. Корневая система включает корневище с многочисленными тонкими придаточными корнями, равномерно отходящие по всей длине поверхности корневища. Они возникают на каждом годичном приросте побега в числе от 1 до 16, в среднем 6—7. Длина придаточных корней 5—50 см в среднем 10—12 см, диаметр 0,2 см. Глубина проникновения корней на дерново-подзолистых и серых лесных почвах определяется главным образом мощностью гумусового горизонта и составляет 5—10 см, на выщелоченных черноземах под лесом может достигать 50 см. Каждый побег заканчивается терминальным цветком. Почка возобновления крупная, развивается в пазухе верхнего срединного ассимилирующего листа, ветвление происходит за счет более мелких почек в пазухах низовых чешуевидных листьев. Число боковых ветвей 2—4. Корневище включает в себя от 5 до 15 годичных побегов, длина их 2—5 см, диаметр 0,5 см. В основании годичного прироста появляются 2—3 низовых чешуевидных листа яйцевидной формы, островатых, вдоль сложенных, опушенных. Срединных ассимилирующих листьев —

два, с темно-зелеными, кожистыми, округло-почковидными цельнокрайными пластинками, длиной 4,7 см, шириной 6,5 см. Пластинки покрыты короткими прижатыми волосками. Жилкование пальчато-сетчатое. Черешки длинные (5-8 см), в основании слегка изогнутые, приподнимающиеся вместе с верхушкой побега, сверху — желобчатые, опушены длинными отстоящими волосками (рис. 1). Цветет в апреле—мае.



Рис. 1. Копытень европейский (*Asarum europaeum* L.)

Цветок одиночный, верхушечный, развивается на поникающей цветоножке длиной до 1—2 см, располагается на подстилке или под ней. Цветок трехмерный, имеет зачаточный, недоразвитый венчик и 3 коричнево-бурых, мясистых треугольно-яйцевидных, длиной 7—9 мм и шириной 4—6 мм чашелистика, на конце с ланцетовидным, загнутым внутрь заострением. Снаружи чашелистики опушены тонкими волосками, внутри — толстыми, крепкими, короткими в верхней части чашечки и более длинными в трубке цветка. Чашелистики срстаются в бутоне боковыми сторонами. Тычинок 12, расположены в 2 круга; тычинки внешнего круга маленькие, внутреннего — большие. Завязь нижняя, ее верхняя часть слегка коническая, почти плоская. Плод — мясистая синкарпная коробочка, вскрывается трещинами, которые появляются в основании столбика. Семена с придатком треугольно-яйцевидные, сплюснутые, длиной 3—3,5 мм, шириной около 2 мм, серовато-бурые, мелкоморщинистые, с широкой и глубокой бороздкой. Число семян в каждом гнезде завязи 1—4. Семена созревают в конце июня (которые любят муравьи). Стебли и корневища при растирании издают запах, напоминающий запах душистого перца и камфары [1].

Сырье этого растения включено в фармакопеи Нидерландов, Германии, Швейцарии, Польши и Швеции. На основе экстракта из него в Германии создан препарат «Escarol» (отхаркивающее средство). Сырье копытня европейского включено в гомеопатические фармакопеи США и Индии [1]. В Российской Федерации сырьем являются листья. Качество сырья листа копытня регламентируется ВФС 42-3944-00 «Листья копытня европейского» [4] и включает следующие числовые показатели: эфирного масла — не менее 0,5%; влажность — не более 14%; золы общей — не более 16%; золы, не растворимой в 10%-ном растворе кислоты хлористоводородной, — не более 4%; других частей растения — не более 2%; побуревших, потемневших листьев — не более 5%; органической примеси — не более 1%; минеральной примеси — не более 1%. Листья копытня европейского входят

в состав отечественного сбора «Стопал», водное извлечение которого применяется для условнорефлекторной терапии алкоголизма [6].

Копытень европейский (*Asarum europaeum L.*) используется в народной медицине как рвотное, отхаркивающее, обладающее антибактериальным, противовоспалительным и спазмолитическим действием. Настой листьев пьют при болезнях желудка, печени, почек; отвар — при заболеваниях сердца, алкоголизме и отравлении ядовитыми грибами, нервном возбуждении, мигрени, как мочегонное и при водянке, при желтухе, малярии, экземах, эпилепсии. Кроме того, отвар из корней с корневищами копытня применяют как диуретическое средство при заболеваниях почек. Особенно эффективен отвар подземных органов на молоке. Имеются сведения, что отвар корневищ увеличивает количество мужского семени. Для усиления полового влечения и потенции употребляют настой корневищ на виноградном сиропе. Водный настой сырья растения пьют при болезнях желудка, печени, почек, отвар — при заболеваниях сердца, алкоголизме и отравлении ядовитыми грибами (как рвотное средство), нервном возбуждении, мигрени, как мочегонное при водянке, а также при желтухе, малярии, экземах, эпилепсии. Настои и отвары корневищ копытня применяют при лихорадке, эпилепсии, артритах, заболеваниях почек и печени, при лечении силикоза, воспалений верхних дыхательных путей, стоматитов, гастритов, глистных инвазий, кровотечений, опухолей различной этиологии, астмы, истерии, мигрени, импотенции, олигоменореи. Порошок корневищ с молоком принимают при диарее.

В Сибири отвар подземных органов в виде примочек используют при головной боли, а также принимают внутрь при диспепсии, энтеритах, желтухе и для улучшения пищеварения. Настоем обмывают застарелые раны и язвы, смазывают лишай. Высушенные и измельченные корневища с корнями нюхают при насморке, головной боли, глухоте. Свежие и истолченные листья копытня прикладывают к нарывам, а их настойкой на уксусе смазывают пораженные участки кожи при чесотке. Отваром промывают глаза при различных глазных болезнях.

Галеновые препараты из корневищ копытня проявляют рвотное, отхаркивающее, мочегонное, лактогонное, антибактериальное, антигельминтное, противовоспалительное, кровоостанавливающее, спазмолитическое, тонизирующее, желчегонное, слабительное, жаропонижающее, седативное и противосклеротическое действие. В эксперименте они повышают прочность стенок капилляров, снижают сердечный ритм, увеличивают силу сокращений миокарда. Эфирный экстракт подземных органов оказывает рвотное действие. Настойка из свежих листьев входила в комплексную настойку «Акофит», ФС 42-60-72 «Лист копытня европейского свежий», применявшийся наружно при острых радикулитах, невралгиях. Водный настой листьев пьют при головной боли, глухоте, параличах с потерей речи, эпилепсии, подагре и ревматизме, нервных и сердечных заболеваниях. В Венгрии его употребляют при лечении спастических бронхитов. Эфирное масло копытня обладает приятным запахом душистого перца и может найти применение в зубоврачебной практике, парфюмерии, пищевой промышленности. В ветеринарии порошок и водный настой корневищ копытня применяют как отхаркивающее, слабительное, кардиотоническое и диуретическое средство.

Копытень одни авторы относят к ядовитым [5], другие — к условноядовитым [7] растениям, поэтому необходимо строго соблюдать дозировку его препаратов.

Корневища содержат около 1% эфирного масла, в его составе: азарон — 30—50% (рис. 2), азароновый альдегид — 2—3%, транс-изоазарон, транс-метилизоэвгенол, диазарон, эфир $C_{11}H_{18}O$, сесквитерпеновый углеводород, сесквитерпеновый спирт, терпен $C_{10}H_{16}$ — 1—2%, 1-борнил-ацетат — 12—13%, трициклический сесквитерпен $C_{15}H_{24}$ — 10—12%, метилэвгенол (или метилизоэвгенол) — 15—20%, азароновая кислота; фенольные соединения (α -азарон). Тритерпеноиды: 24 α -метилхолестен-5-ол-3 β , 24- α -этилхолестадиен-5,22-ол-3 β , 24 α -этилхолестен-5-ол-3 β , 24 α -этил-холестанол-3 β . Высшие алифатические спирты: *n*-додеканол, *n*-тетрадеканол, *n*-гексадеканол, *n*-докозанол, *n*-тетракозанол, *n*-цис-октадецен-9-ол-1, 3,7,11,15-тетраметилгексадецен-1-ол-1.

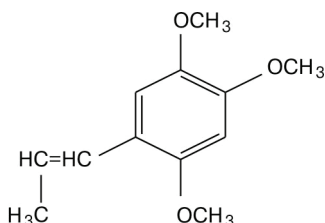


Рис. 2. Структурная формула азарона

Листья содержат стероиды (ситостерин), фенолкарбоновые кислоты (*n*-кумаровая, кофейная, феруловая), флавоноиды в гидролизате (кемпферол, кверцетин), флавоноиды (3-глюкозид кверцетина, 3-галактозид кемпферола — трифолин, 3-рутинозид кемпферола, кверцетин), тритерпеноиды (холестен-5-ол-3 β , 24 α -метилхолестен-5-ол-3 β , 24 α -этилхолестадиен-5,22-ол-3 β , 24 α -этилхолестен-5-ол-3 β , 24-этилхолестанол-3 β), высшие алифатические спирты (*n*-октадеканол, *n*-эйкозанол, *n*-тетракозанол, 3,7,11,15-тетраметилгексадецен-2-ол-1), высшие жирные кислоты (*n*-гексадекановая, *n*-октадекановая, *n*-октадецен-9-овая, *n*-октадекадиен-9,12-овая, *n*-октадекатриен-9,12,15-овая) [1, 4, 6, 8].

Из физико-химических методов, используемых для установления подлинности при анализе листьев копытня европейского известны ТСХ на наличие азарона. Содержание эфирного масла, с нормой не менее 0,5%, как действующей группы БАВ, определяется по ГФ XI [3]. Время перегонки 3 часа.

Учитывая использование сырья копытня в аллопатии и гомеопатической медицине, возникает необходимость в разработке новых воспроизводимых и унифицированных методов контроля, позволяющих контролировать качество сырья и лекарственных средств из копытня европейского. На фармацевтическом рынке существует разнообразие фитопрепаратов на основе сырья копытня европейского, которое нашло широкое применение в зарубежной медицине. Растение является официальным. Решены проблемы установления подлинности сырья, при этом остается открытым вопрос о надлежащей стандартизации БАВ в сырье и лекарственных формах.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Атлас лекарственных растений России. — М., 2006. — С. 140—142.
- [2] Буданцев А.Л., Лесиовская Е.Е. Дикорастущие полезные растения России. — СПб.: СПХФА, 2001. — С. 59—60.
- [3] Государственная фармакопея СССР XI изд. Вып. 1. — М.: Медицина, 1987. — С. 290.
- [4] Государственный реестр лекарственных средств. — 2001. — Т. 1. — С. 223.
- [5] Нужный В.П., Рожанец В.В., Ефремов А.П. Лекарственные растения и фитокомпозиции в наркологии. — М.: КомКнига, 2006. — 512 с.
- [6] Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения, их химический состав, использование. — Ленинград: Наука, 1985. — С. 19—20.
- [7] Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. — Ленинград: Наука, 1981. — С. 35.
- [8] *Ennet, Diether.* Heilpflanzen und Drogen. — Leipzig: Bibliographisches Institut, 1990. — P. 133—134.

ASARUM EUROPEUM. CHEMICAL COMPOUNDS, PHARMACOLOGICAL PROPERTIES AND APPLICATION IN MEDICINE

N.N. Tschurevitch, A.A. Markarian

Department of pharmacy with course social pharmacy
Professional education after university for pharmacist faculty
Moscow I.M. Sechenov Medical Academy
Trofimova str., 8, Moscow, Russia, 119991,
tel. +79114636467, email: somvoz@live.ru

The purpose of this study is determined by research of chemical compounds and pharmacological properties and application in medicine by raw material of *Asarum europeum* and the drugs base upon the raw material. In article authors report about pharmacognostic characteristics by drug raw material of *Asarum europeum*; chemical compounds, which containing in different parts of the plant and possibility by application freshly gathered and desiccated raw material in medicinal and homeopathic practice.

Key words: *Asarum europaeum*, *Azaron*.