UOT: 633.18:631.5(571.63)

Adi jenşen – *Panax ginseng* C.A.Mey. bitkisinin xalq təbabətində və elmi təbabətdə istifadəsi, kimyəvi tərkibi, istifadə perspektivləri

[1]C.İ.İsayev, [2]K.M. Yaqubova, [1]Z.K.Kərimova, [1]E.M.Hacıyeva, [1]F.Ə.Qocayeva, [1]M.B.Zülfüqarova, [1]İ.R.Cahangirova, [1]G.S.Cəfərova, [1]X.N.Mustafayeva, [1]V.V.Məmmədova
Azərbaycan Tibb Universiteti,
[1]Farmakoqnoziya kafedrası,
[2]Farmakologiya kafedrası, Bakı

Müəllifin elektron poçt ünvanı: isayev.cavanshir@amu.edu.az

Açar sözlər: *Panax Ginseng*, xalq təbabəti, elmi təbabət, saponinlər
Ключевые слова: *Panax Ginseng*, народные медицина, научная медицина, сапонины
Key words: *Panax Ginseng*, folk medicine, scientific medicine, saponins

Araliyakimilər – *Araliaceae* fəsiləsi növlərin sayına görə kiçik fəsilələrdən biridir. Lakin bu fəsiləyə tibbdə istifadə imkanlarına görə lider olan dərman bikiləri daxildir. Belə bitkilərdən biri də Adi jenşen – *Panax ginseng* C.A.Mey. bitkisidir. Adi jenşen hündürlüyü 80 sm-ə qədər olan çoxillik ot bitkisidir, qısa, qalın, milşəkilli və şirəli kökü vardır. Əsas kökü bozumtul-sarı rəngdədir. Qalınlaşmış kök budaqlarına və 30-60 sm uzunluğunda olan nazik yan köklərə malikdir. Dikdayanan, hündürlüyü 80 sm-ə qədər olan budaqlı gövdəsi vardır ki, onun da uc hissəsində 4-5 yarpaqdan təşkil olunmuş topa yerləşir. Yarpaqları beşbarmaqvarı mürəkkəbdir, yarpaqcıqları ellipsşəkilli olub, uc tərəfi sivridir, ayasının kənarı isə xırda ikiqat mişardişlidir, səthi tükcüksüzdür. Çiçəkoxunun ucunda yaşılımtıl-ağ rəngli çiçəklərin əmələ gətirdiyi sadə çətir yerləşir. İki yastı toxumlu, parlaq-qırmızı rəngli çəyirdəkmeyvəsi vardır [1-3].

Dərman xammalı. Bitkinin vegetasiyasının 5-6-cı ilində payızda toplanmış kökləri xammal hesab edilir. Xammal kimi bütöv kök sistemi istifadə olunur. Kök sistemi «boyun» (üzəri çapıqlarla sıx örtülmüş), «baş» (1-3 qışlayan tumurcuqları olan), «bədən» (milşəkilli kök), «ayaqlar» və «əllər» ilə təmsil olunmuşdur.

Toplanmış köklər tədarük məntəqəsinə və sonra xüsusi bazaya çatdırılır. Köklər çeşidlənir, bir qismi ixrac üçün təzə şəkildə saxlanılır, qalan hissəsi qurudulur və ya konservləşdirilir. Keyfiyyətinə görə jenşenin kökləri 4 sinifə və çoxsaylı çeşidlərə ayrılır. Kütləsi 120 q-dan artıq olan köklər «Ekstra» çeşidinə aid olunur. Əsas kök 25 sm-ə qədər uzunluğunda, 0,7-2,5 sm diametrində olub, üzərində qalınlaşmış kök budaqları yerləşir. Kökün səthi uzununa və spiralşəkilli formada qırışlıdır, islatdıqda hamarlaşır. Kökün sınığı hamardır, spesifik iyə malikdir, dadı əvvəl şirin, sonra isə acımtıl olur.

Son illər beşyarpaqlı jenşen – *Panax quinquefolius* növü də tibbdə istifadə edilir. Lakin onun təsiri adi jenşenə nisbətən zəifdir.

Köklər qırmızı rəngdə də ola bilər (bu cür köklər, xüsusən Çindən və Koreyadan idxal edilir). Tibbdə həm ağ, həm də qırmızı formalı köklərin istifadəsinə icazə verilir. Qırmızı köklər buynuzabənzər konsistensiyalıdır, çox ağır və möhkəmdir [4, 5].

İn vitro şəraitində jenşen köklərindən bitkinin quru biokütləsi - *Biomassa Ginsengi sicca* alınır.

Kimyəvi tərkibi. Bitkinin köklərində tetratsiklik saponinlərin məcmusu toplanır. Jenşenin saponinləri (panaksozidlər) dammaran sırasından olan tetratsiklik triterpen saponinlərindən ibarətdir. Jenşenin panaksozidlərinin aqlikon hissəsi panaksdiol (2 hidroksil qrupu saxlayan aqlikon) və panakstrioldan (tərkibində 3 hidroksil qrupu saxlayan aqlikon) təşkil olunmuşdur. Bunlar 30-dan artıq maddələri birləşdirir və xammalın tərkibində 0,15-12,7 % miqdarında olur. Onlara panaksdiol, panakstriol, A, B, C, D, E, F və G panaksozidlər (bəzi ölkələrdə, məs., Yaponiyada onlar ginzenozidlər adlandırılmışdır), kvinkvelozidlər və s. aiddir və onların hər birinin ayrılıqda miqdarı 0,01 %-dən 6,26 %-ə qədər olur. Qlikozidlərin monosaxarid zənciri 3-6 şəkərdən təşkil olunmuşdur və əsasən qlükoza, ramnoza, arabinoza və ksiloza qalıqlarına rast gəlinir. Demək olar ki, bütün qlikozidlər aqlikonla qlikozid rabitəsi ilə birləşmiş 2 karbohidrat zəncirinə malikdir.

Jenşenin kökündə zülal təbiətli maddələr (18 %-ə qədər), nişasta (20 %-ə qədər), pektin maddələri (23%-ə qədər), mannit, dekstroza, qlükoza, fruktoza və saxaroza, C, B_1 və B_2 vitaminləri, biotin, nikotin, fol və pantoten turşuları, poliasetilen birləşmələri, flavonoidlər: kempferol, trifoliin və s., alkaloidlər, fitoestrogenlər,

daukosterin, üzvi turşular: kəhrəba, malein, fumar turşuları, fenolkarbon turşuları: salisil, vanilin, kumar turşuları və yağ turşuları da aşkar edilmişdir. Xammalının külü 3-7% təşkil edir və onun tərkibində manqan, kalium, kalsium, maqnezium, dəmir, alüminium, silisium və s. müəyyən edilmişdir. Bitkinin köklərinin spesifik iyi onların tərkibində az da olsa olan efir yağı (0,05-0,25 %) ilə bağlıdır.

Jenşenin biokütləsinin kimyəvi tərkibi kökün kimyəvi tərkibindən fərqlənir. Biokütlənin tərkibində əsasını oleanol turşusu təşkil edən triterpen saponinləri üstünlük təşkil edir. Çox miqdarda polisaxaridlər (pektinlər), sterinlər (β-sitosterin və onun qlikozidi – daukosterin) və s. aşkar edilmişdir [6-9].

Farmakoloji təsiri. MSS-ni stimullaşdıran, ümumi tonizəedici vasitədir, həmçinin nootrop stimuləedici, adaptogen və immunmodulaedici xassəyə malikdir.

Jenşen bitkisinin dünyanın bir çox ölkələrində minillər istifadə edilməsinə baxmayaraq, onun preparatları son 50 ildə müxtəlif laboratoriyalarda heyvanlar üzərində elmi baxımdan tədqiq edilmişdir. Jenşen bitkisinin əsas farmakoloji özəlliyi onun tonizəedici təsir göstərməsidir. Onun MSS-nə göstərdiyi təsirin tədqiqi sayəsində müəyyən edilmişdir ki, bu bitki bütün məlum stimulyatorların və analeptiklərin (kofein, kamfora, fenamin, pikrotoksin) effektini gücləndirir və bəzi narkotik vasitələrin (barbituratlar, xloralhidrat, etil spirti və s.) yuxugətirici təsirinin fizioloji antaqonistidir [10, 11].

Jenşen kökünün qalen preparatlarının tədqiqi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, baş beyin şöbəsində və beyinin qabıq hissəsində neyronların oyanma prosesləri güclənir, heyvanların reflektor fəaliyyəti yaxşılaşır. Tədqiq olunan dozadan asılı olaraq jenşenin preparatları tormozlayıcı proseslərə fərqli təsir göstərir: kiçik dozalarda jenşen oyanma proseslərini gücləndirir və tormozlayıcı prosesləri zəiflədir; əksinə, böyük dozalarda tormozlama proseslərini gücləndirir.

Jenşen bitkisinin farmakoloji aktivlik diapazonu çox genişdir. Jenşenin farmakoloji xassələrinin polimorfizmi onun tibb praktikasında istifadəsinə geniş diapazon açır. Jenşenin preparatları tonizəedici və ümumi gücləndirici vasitə kimi MSS-nin müxtəlif xəstəliklərinin müalicəsində və profilaktikasında, orqanizmin işgörmə qabiliyyətinin yüksəldilməsində, stress vəziyətlərdə orqanizmin müqavimətinin artmasında, əlverişsiz xarici mühit amillərinin təsirini minimuma endirmək üçün istifadə olunur.

Jenşen müxtəlif etiologiyalı astenik və astenodepressiv vəziyyətlərdə psixoastenik və isterik reaksiyalarda, həmçinin müxtəlif nevrozlarda, yuxusuzluqda və impotensiyada effektlidir. Xəstələrə jenşen tinkturası təyin edildikdə onlarda ümuni vəziyyət yaxşılaşır, süstlüklə və tez yorulmaqla, baş ağrısı ilə bağlı şikayətlər aradan qalxır, iştaha yaxşılaşır, orqanizmin ümumi tonusu yüksəlir. Həmçinin ürək-damar sisteminin funksional fəaliyyətini yaxşılaşdırır [14-16].

Ağır cərrahi əməliyyatdan və müxtəlif ağır xəstəliklərdən sonra rekonvalessensiya dövründə, müxtəlif etiologiyalı kəskinləşmə hallarında, həmçinin uzun müddətli fiziki və psixi yorğunluq vəziyyətlərində jenşenin təyini effektlidir. Jenşenin preparatları xəstənin əsas fizioloji sisteminin müxtəlif zərərli təsirlərə qarşı dözümlülüyünü artırır və nəticədə orqanizmin adaptogen xüsusiyyəti güclənir.

Jenşen həmçinin sağlam insanın fiziki və zehni işgörmək qabiliyyətinə müsbət təsir göstərir. Jenşen preparatlarının uzun müddət qəbulu zamanı onların ümumi gücləndirici təsiri müəyyən edilmişdir.

Jenşenin miokardiodistrofiyada müsbət təsir etməsi, arterial təzyiqin aşağı və yuxarı hallarında qan təzyiqini tənzimləyən vasitə olması, eləcə də qastritin müalicəsində, virus mənşəli hepatitdə immunostimulyator kimi təsiri, şəkərli diabetdə qanın tərkibində şəkəri azaldan vasitə olması, ateroskleroz da və cinsi zəiflikdə faydası haqqında məlumatlar vardır.

Jenşen cərrahi müdaxiləyə məruz qalmış xəstələrdə əməliyyatdan sonrakı dövrün gedişini yüngülləşdirir. Xəstəni əməliyyata hazırlayan müddətdə ona jenşen ekstraktının təyin edilməsi bir çox kəskinləşmə hallarının qarşısını alır. Bir çox müəlliflər jenşen preparatı qəbul etmiş xəstələrin ümumi vəziyyətinin yaxşılaşması, iştahanın artması, antropometrik göstəricilərinin yaxşılaşması və işgörmə qabiliyyətinin yüksəlməsi haqqında qeyd edirlər. Şərq ölkələrində jenşenin preparatları ömrü uzatmaq və cavan qalmaq üçün istifadə edilir.

Jenşenin istifadəsində aydın müşahidə edilən mövsümi xarakter müəyyən edilmişdir. Belə ki, bitkinin preparatları daha çox payız və qış aylarında effektlidir. İlin digər fəsillərində onu az dozalarda qəbul etmək vacibdir.

Bitkinin kökləri MSS-ə oyadıcı təsir göstərir, stimulyatorların və analeptiklərin sinergisti, yuxugətirici maddələrin isə antaqonisti hesab olunur. Ona görə də jenşenə psixotonik də deyilir. Jenşenin qəbulundan sonra insanın iş qabiliyyətini yüksəldir, orqanizmin ümumi vəziyyəti yaxşılaşır, insanın əsas fizioloji sisteminin zərərli təsirlərə qarşı dözümlülüyünü artırır, orqanizmin adaptogen qabiliyyətini kifayət dərəcədə gücləndirir, yorğunluğu aradan qaldırır, depressiya və yaşla bağlı olan huşsuzluğu azaldır və hipoqlikemik xassəyə malikdir. Ona görə də jenşen ilk növbədə ahıl yaşlı insanlarda, yorğunluqda, həddən çox gərginlikdə,

nevrasteniyada, hipotoniyada, orqanizmin ümumi zəifliyində, yüngül depressiv vəziyyətlərdə tonizəedici vasitə kimi istifadə edilir.

Şimert jenşenin şəkərli diabet xəstələrində karbohidrat tolerantlığına müsbət təsir göstərdiyini müəyyən etmişdir. Lakin yadda saxlamaq lazımdır ki, jenşen ilk növbədə geriatrik vasitədir.

Son illərin tədqiqat işlərində jenşenin orqanizmin psixofiziki potensialını, işgörmə qabiliyyətini yüksəltməsi, diqqətin konsentrasiyasını yaxşılaşdırması, ünsiyyət və koordinasiyanı yaxşılaşdırması aşkar edilmişdir [17-20].

Bir çox tədqiqatçılar jenşeni orqanizmin ümumi zəifliyində gücü artırmaq üçün, yüksək yorğunluq zamanı, işgörmə qabiliyyətinin zəifləməsində və diqqətin konsentrasiyasını yüksəltmək üçün təyin etməyi məsləhət bilirlər.

Jenşen MSS-nin ən güclü oyadıcı vasitələrindən biridir. Bu effektinə görə hətta fenamin və prozerin qarışığından da üstündür, onlardan fərqli olaraq əlavə təsirlər, xüsusən yuxu pozğunluğu törətmir.

Elmi tədqiqatlarla jenşenin orqanizmə stimuləedici effektinin onun beyinin qabıq və qabıqaltı mərkəzlərə göstərdiyi təsirlə bağlı olması sübut olunmuşdur.

Jenşen orqanizmdə hərəkətliliyi və baş beyin qabığında gedən proseslərin əsas gücünü artırır, müsbət şərti reflekslərı gücləndirir, şərti reflekslərin yaranmasını asanlaşdırır və differensasiyanı yaxşılaşdırır.

Jenşenin preparatları qanın tərkibinə müsbət təsir göstərir, qaz mübadiləsini artırır, toxuma tənəffüsünü (xüsusən beyində) stimullaşdırır, ürəyin amplitudasını artırır, yığılma tezliyini aşağı salır, yaraların sağalmasını sürətləndirir.

Jenşenin tinkturasını daxilə qəbul etdikdə ödün hasil olunmasını və ödün tərkibində öd turşularının və bilirubinin qatılığını artırır. Gözün işığa qarşı həssaslığını artırmaqla qaranlığa adaptasiyasını sürətləndirir.

Jenşen bitkisinin tərkibində olan ginzenin qlikozidi karbohidrat mübadiləsini tənzimləyir, qanda şəkərin miqdarını azaldır və qlikogenin sintezini artırır ki, bu da şəkərli diabetdə çox effektlidir.

Jenşenin preparatlarını qəbul etmiş şəxslərin orqanizmi xarici mühitin əlverişsiz amillərinə, xüsusən şüalanmaya qarşı dözümlülüyü yaxşılaşır.

Jenşenin əsas təsiredici maddələri dammaran qrupundan olan triterpen saponinlərdir. Onları həm də panaksozidlər və ya ginzenozidlər də adlandırırlar. Bitkinin köklərinin tərkibində həmçinin 0,5 %-ə qədər efir yağı, asetilen spirti, peptinlər, proteinlər və polisaxaridlər var. Çoxsaylı tədqiqatlar göstərir ki, jenşen tinkturasının və ya ginzenozidlər məcmuyu qlikozidlərinin MSS-nə, endokrin və immun sistemə göstərdiyi geniş təsir spektri müəyyən edilmişdir. Vaqnerə görə onlar MSS-nə kortikomimetik, stimuləedici və supressiv təsir göstərir, həmçinin xolinergik, serotonin- və histaminəbənzər təsiri aşkar edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, jenşen ekstraktı və xüsusən ginzenozidlər tamam fərqli, hətta bir-birinə əks təsir göstərə bilər. Son illər çoxsaylı tədqiqatların aparılmasına baxmayaraq bilavasitə hansı ginzenozidin və ya digər bioloji fəal maddələrin jenşenin orqanizmə ümumi təsir effektini formalaşdırdığı və bu effektin təsir mexanizmini müəyyən etmək hələ ki, mümkün olmamışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, becərilən cavan bitkilərin köklərinin təsiri təbii şəraitdə bitən yaşlı bitkilərin köklərinin təsirindən 1,5-2 dəfə zəifdir [21].

Çinlilər jenşeni cinsi oyanıqlığı artıran afrodiziatik vasitə hesab edirlər.

İstifadəsi. Jenşendən hipotoniyada, ürək-damar sisteminin funksional xəstəliklərində ürəyin fəaliyyətini gücləndirmək üçün, anemiyada, nevrasteniyada, isteriyada, cinsi fəallığı artırmaq üçün, fiziki və zehni yoğunluqda, eləcə də orqanizmin işgörmə qabiliyyətini artırmaq üçün istifadə olunur. Bitki şəkərli diabet, vərəm, malyariya və s. xəstəliklərlə əlaqədar baş verən astenik vəziyyətlərdə təyin olunur. Jenşen ağrıkəsici təsir göstərir. Kişilərdə cinsi fəallığın pozğunluqlarında təyin olunur.

Jenşenin preparatları çox cüzi toksiki təsirli olduğundan onlardan uzunmüddət istifadə etmək mümkündür.

Bitkinin köklərindən tinktura, bişirmə, toz, məlhəm və digər dərman formaları hazırlanır.

Jenşenin ən yaxşı istifadə forması onun köklərinin təbii ekstraktıdır. Bu ekstrakt qatı şərbətəbənzər kütlədir.

Jenşenin 70 %-li etil spirtindəki 1:10 nisbətindəki tinkturası adaptogen və tonizəedici vasitə kimi hipotoniyada, yorğunluqda, ümumi zəiflikdə, nevrasteniyada, eləcə də virus mənşəli hepatitdə immunostimulyator vasitə kimi gündə 3 dəfə yeməkdən əvvəl 15-20 damcı miqdarında istifadə edilir. Həmçinin impotensiyada, cinsi vəzilərin hipofunksiyasında və ekzemada məsləhət görülür. Nəzərə almaq lazımdır ki, hər bir xəstə üçün doza seçimi fərdi olmalıdır.

Bitkinin köklərinin duru ekstraktı da eyni məqsədlərlə təyin edilir.

Bitkinin "Ginzana", "Ginzeng Kurarina", "Ardey aktiv" və s. dərman preparatları istifadə edilir.

Jenşenin tozu və ya üzəri örtüklü həbi stimullaşdırıcı və tonizəedici təsirli vasitə kimi MSS xəstəliklərinin profilaktikasında və müalicəsində, həmçinin orqanizmin stres hallarına qarşı müqavimətini yüksəltmək üçün və s. hallarda istifadə olunur [23, 24].

Jenşen bitkisindən Asiya ölkələrində, xüsusən Çində, Nepalda, Koreyada, Laosda, Vyetnamda və s. *xalq təbabətində* çox qədimdən istifadə olunur. Jenşen, xüsusən ümumi tonizəedici, orqanizmi gücləndirici, stimuləedici vasitə kimi istifadə edilir.

Çində min illərdir ki, yeni doğulmuş uşaqlara, xüsusən oğlan uşaqlarına jenşen tinkturası içirdilir. Bu da peyvəndin əvəzinə uşaqları müxtəlif yoluxucu xəstəliklərdən qoruyur.

Jenşenin kökləri təzə halda, balda və ya şəkər şərbətində konservləşdirilərək istifadə olunur.

Çin təbabətinə görə jenşendən düzgün istifadə edənlər uzun və sağlam ömür yaşayırlar.

Jenşendən orqanizmin ümumi zəifliyində, yorğunluqda, depressiv vəziyyətlərdə impotensiyada və ipoxondrik vəziyyətlərdə istifadə olunur.

Jenşenin tinkturası zehni və fiziki yorğunluqda, uzun müddət davam edən ağır xəstəlikdən sonra, ürək-damar sisteminin funksional xəstəliklərində, cinsi vəzlərin hipofunksiyasında, şəkərli diabetdə, sinir sisteminin bəzi funksional xəstəliklərində və psixi xəstəliklərdə (nevroz, nevrasteniya, psixasteniya və s.) qəbul edilir.

Əks göstəriş. Jenşen bitkisi çox zəif toksiki təsirə malikdir. Lakin 150-200 ml jenşen kökünün tinkturasını birdəfəlik dozada qəbul edən şəxslərdə ölümcül zəhərlənmə halları baş vermişdir. Jenşenin preparatları hipertoniya zamanı əks göstərişdir.

Jenşeni və onun preparatlarını məsləhət olunan dozada istifadə etdikdə, adətən əlavə təsirlər müşahidə olunmur. Lakin bəzən xoşa gəlməyən hissiyat, ürək bulanma, qusma, arterial təzyiqin yüksəlməsi, baş ağrısı kimi hallar ola bilər. Qəbul edilən preparatın dozasını azaltdıqda və ya istifadəsini dayandırdıqda qeyd olunan əlavə təsirlər aradan qalxır.

Uşaqlar üçün dozalar həkim tərəfindən təyin edilməlidir.

Jenşenin preparatları yoluxucu xəstəliklərin çox yayıldığı vaxtlarda, həmçinin MSS-nin üzvi xəstəliklərində, xüsusən manikal fazada əks göstərişdir.

Jenşenin 200 ml miqdarında tinkturasını və ya orta ölçülü jenşen kökünü daxilə qəbul edən şəxslərdə intoksikasiya hallarına rast gəlinir. Jenşenlə zəhərlənmə bədənin müxtəlif nahiyələrində səpkilər, bağ gicəllənmə, baş ağrısı və bədən temperaturunun yüksəlməsi şəklində xarakterizə olunur.

Beləliklə, ədəbiyyat məlumatlarının araşdırılması nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, jenşen bitkisinin köklərində tetratsiklik saponinlərin məcmusu toplanır. Panaksozid adlanan saponinlər dammaran sırasından olan tetratsiklik triterpen saponinlərə aiddir. Jenşenin panaksozidlərinin aqlikon hissəsi panaksdiol və panakstrioldan təşkil olunmuşdur. Bunlar 30-dan artıq maddələri birləşdirir və xammalın tərkibində 0,15-12,7 % miqdarında olur. Onlara panaksdiol, panakstriol, A, B, C, D, E, F və G panaksozidlər, kvinkvelozidlər aiddir.

Jenşendən arterial hipotoniyada, ürək-damar sisteminin funksional xəstəliklərində ürəyin fəaliyyətini gücləndirmək üçün, anemiyada, nevrasteniyada, isteriyada, cinsi fəallığı artırmaq üçün, fiziki və zehni yoğunluqda, eləcə də orqanizmin işgörmə qabiliyyətini artırmaq üçün istifadə olunur. Bitki şəkərli diabet, vərəm, malyariya və s. xəstəliklərlə əlaqədar baş verən astenik vəziyyətlərdə təyin olunur. Jenşen ağrıkəsici təsir göstərir. Kişilərdə cinsi fəallığın pozğunluqlarında təyin olunur. Jenşenin preparatları çox cüzi toksiki təsirli olduğundan onlardan uzunmüddət istifadə etmək mümkündür. Bitkinin köklərindən tinktura, bişirmə, toz, məlhəm və digər dərman formaları hazırlanır.

Bütün qeyd olunanlar adi jenşen bitkisinin praktik təbabət və əczaçılıq üçün əhəmiyyətini göstərir.

ƏDƏBİYYAT

1. Hanbing L., Xiaoyan Lu., Yang Hu et al. Chemical constituents of *Panax ginseng* and *Panax notoginseng* explain why they differ in therapeutic efficacy // Pharmacological Research, 2020, v. 161, p. 105263.

2. Cho Y.J., Son H.J., Kim K.S. A 14-week randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial to evaluate the efficacy and safety of ginseng polysaccharide (Y-75) // J. Transl. Med., 2014, v. 12, p. 283.

3. Vuksan V., Sung M.K., Sievenpiper J.L. et al. Korean red ginseng (Panax ginseng) improves glucose and insulin regulation in well-controlled, type 2 diabetes: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled study of efficacy and safety // Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis., 2008, v. 18(1), p. 46-56.

4. Ghorbani Z., Mirghafourvand M., Charandabi S.M. et al. The effect of ginseng on sexual dysfunction in menopausal women: a double-blind, randomized, controlled trial // Complement. Ther. Med., 2019, v. 45, p. 57-64.

5. Kim S.H., Park K.S. Effects of Panax ginseng extract on lipid metabolism in humans // Pharmacol. Res., 2003, v. 48(5), p. 511-513.
6. Zhang Y., Cai W., Han G. et al. Panax notoginseng saponins prevent senescence and inhibit apoptosis by regulating the PI3K-AKT-mTOR pathway in osteoarthritic chondrocytes // Int. J. Mol. Med., 2020, v. 45(4), p. 1225-1236.
7. Hwang E., Sun Z.W., Lee T.H. et al. Enzyme-processed Korean Red Ginseng extracts protects against skin damage induced by UVB irradiation in hairless mice // J. Ginseng Res., 2013, v. 37(4), p. 425-434.
8. Yu S., Xia H., Guo Y., et al. Ginsenoside Rb1 retards aging process by regulating cell cycle, apoptotic pathway and metabolism of aging mice // J. Ethnopharmacol., 2020, v. 255, Article 112746.
9. Wang Z.L., Chen L.B., Qiu Z. Ginsenoside Rg1 ameliorates testicular senescence changes in D-gal-induced aging mice via anti-inflammatory and antioxidative mechanisms // Mol. Med. Rep., 2018, v. 17(5), p. 6269-6276.
10. Park S., Kim C.S., Min J., et al. A high-fat diet increases oxidative renal injury and protein glycation in D-galactose-induced aging rats and its prevention by Korea red ginseng // J. Nutr. Sci. Vitaminol., 2014, v. 60(3), p. 159-166.
11. Zhao H., Han Z., Li G., et al. Therapeutic potential and cellular mechanisms of Panax notoginseng on prevention of aging and cell senescence-associated diseases // Aging Dis., 2017, v. 8(6), p. 721-739.
12. Yang Y., Ren C., Zhang Y. et al. Ginseng: an nonnegligible natural remedy for healthy aging // Aging Dis., 2017, v. 8(6), p. 708-720.
13. Chen F., Huang G. Antioxidant activity of polysaccharides from different sources of ginseng. Int. J. Biol. Macromol., 2019, v. 125, p. 906-908.
14. Chen Q., Zhu L., Tang Y., et al. Preparation-related structural diversity and medical potential in the treatment of diabetes mellitus with ginseng pectins. Ann. NY Acad. Sci., 2017, v. 1401(1), p. 75-89.
15. Park S.J., Nam J., Ahn C.W. et al. Anti-diabetic properties of different fractions of Korean red ginseng // J. Ethnopharmacol., 2019, v. 236, p. 220-230.
16. Bai L., Gao J., Wei F., et al. Therapeutic potential of ginsenosides as an adjuvant treatment for diabetes // Front. Pharmacol., 2018, v. 9, p. 423.
17. Karmazyn M., Gan X.T. Ginseng for the treatment of diabetes and diabetes-related cardiovascular complications: a discussion of the evidence // Can. J. Physiol. Pharmacol., 2019, v. 97(4), p. 265-276.
18. Xiong L., Qi Z., Zheng B.,et al. Inhibitory effect of triterpenoids from Panax ginseng on coagulation factor X. Molecules, 2017, v. 22(4), p. 649.
19. Huang J.L., Xu Z.H., Yang S.M. et al. Identification of differentially expressed profiles of Alzheimer's disease associated circular RNAs in a Panax notoginseng saponins-treated Alzheimer's disease mouse model // Comput. Struct. Biotechnol. J., 2018, v. 16, p. 523-531.
20. Zhang X., Liu X., Hu G. et al. Ginsenoside Rd attenuates blood-brain barrier damage by suppressing proteasome-mediated signaling after transient forebrain ischemia. Neuroreport, 2020, v. 31(6), p. 466-472.
21. Lee C.H., Kim J.H. A review on the medicinal potentials of ginseng and ginsenosides on cardiovascular diseases // J. Ginseng Res., 2014, v. 38 (3), p. 161-166.
22. Sun L., Ropartz D., Cui L. et al. Structural characterization of rhamnogalacturonan domains from Panax ginseng C. A. Meyer. Carbohydr // Polym., 2019, v. 203, p. 119-127.
23. Hoang L.T., Ngo V. D., Pham V.C. et al. Chemical constituents of *Panax ginseng* sprouts cultivated in Vietnam // Vietnam journal of chemistry, 2024, v. 62(2), p. 165-171.

Резюме

Применение растения Женьшень обыкновенный – *Panax ginseng* C.A.Mey. в народной и научной медицине, его химический состав и перспективы использования

Дж.И.Исаев, К.М.Ягубов, З.К.Керимова, Э.М.Гаджиева, Ф.А.Годжаева, М.Б.Зульфугарова, И.Р.Джахангирова, Г.С.Джафарова, Х.Н.Мустафаева, В.В.Мамедова

Семейство аралиевых – *Araliaceae* одно из самых маленьких по числу видов. Однако в эту группу входят лекарственные растения, которые являются лидерами по возможностям использования в медицине. Одним из таких растений является женьшень обыкновенный - *Panax ginseng* C.A.Mey. В результате изучения литературных данных установлено, что в корнях растения женьшень накапливается комплекс тетрациклических сапонинов. Сапонины, называемые панаксозидами, относятся к тетрациклическим тритерпеновым сапонинам ряда даммарановых. Агликоновая часть

панаксозидов женьшеня состоит из панаксдиола и панакстриола. Женьшень применяют при артериальной гипотонии, функциональных заболеваниях сердечно-сосудистой системы, для укрепления сердца, анемии, неврастении, истерии, для повышения половой активности, физической и умственной работоспособности, а также для повышения общей работоспособности организма. Назначается при астенических состояниях, связанных с сахарным диабетом, туберкулезом, малярией и др. Препараты женьшеня обладают очень низкой токсичностью, поэтому их можно применять в течение длительного времени. Из корней растения готовят настойки, отвары, порошки, мази и другие лекарственные формы. Вышеизложенное свидетельствует о целесообразности применения растения женьшень обыкновенный в практической медицине и фармации.

Summary

The use of the plant Asian Ginseng- *Panax ginseng* C.A.Mey in folk and scientific medicine, its chemical composition and prospects for use

J.I.Isayev, K.M. Yagubova, Z.K.Karimova, E.M.Hajiyeva, F.A.Qojayeva, M.B.Zulfugarova, I.R.Jahangirova, G.S.Jafarova, C.N.Mustafayeva, V.V.Mammadova

The Araliaceae family is one of the smallest in terms of the number of species. However, this group includes medicinal plants that are leaders in their potential for use in medicine. One of these plants is Asian Ginseng - Panax ginseng C.A.Mey. As a result of studying the literature, it was found that a complex of tetracyclic saponins accumulates in the roots of the ginseng plant. Saponins called panaxosides belong to the tetracyclic triterpene saponins of the dammarane series. The aglycone part of ginseng panaxosides consists of panaxdiol and panaxtriol. Ginseng is used for arterial hypotension, functional diseases of the cardiovascular system, to strengthen the heart, anemia, neurasthenia, hysteria, to increase sexual activity, physical and mental performance, and to improve the overall performance of the body. It is prescribed for asthenic conditions associated with diabetes, tuberculosis, malaria, etc. Ginseng preparations have very low toxicity, so they can be used for a long time. Tinctures, decoctions, powders, ointments and other medicinal forms are prepared from the roots of the plant. The above indicates the advisability of using the plant common ginseng in practical medicine and pharmacy.

Daxil olub: 13.01.2025