

LAVLAGI O‘SIMLIGINING INSON ORGANIZMIGA FOYDALI XUSUSIYATLARI VA UNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

Vafojeva Nargiza Mirobidovna

So‘zangaron Abu ali ibn sino nomidagi jamoat salomatlik texnikumi

Annotatsiya: *Ushbu ilmiy maqolada Beta vulgaris, ya’ni lavlagi o‘simligining kimyoviy tarkibi, biologik faol moddalari va inson organizmiga ko‘rsatadigan terapevtik ta’siri atroflicha tahlil qilingan. Maqolada lavlagining yurak-qon tomir tizimi, hazm qilish organlari, jigar funksiyalari hamda immun tizimini mustahkamlashdagi roli zamonaviy tibbiy tadqiqotlar asosida yoritilgan. Shuningdek, lavlagi sharbatini iste’mol qilishning fiziologik mexanizmlari, antioksidant xususiyatlari va surunkali kasalliklarning oldini olishdagi samaradorligi ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, lavlagi nafaqat oziq-ovqat mahsuloti, balki profilaktik va davolash maqsadlarida ishlatilishi mumkin bo‘lgan muhim fitoterapevtik vositadir.*

Kalit so‘zla: *Lavlagi, Beta vulgaris, fitoterapiya, betain, oziq-ovqat nitratlari, azot oksidi, betalainlar, antioksidant faollik, gipertenziya, yurak-qon tomir tizimi, jigar detoksikatsiyasi, oksidativ stress, yallig‘lanishga qarshi ta’sir, metabolik sindrom, parhez tolalari, immun tizimi.*

Аннотация: *Данная научная статья представляет собой всесторонний анализ химического состава, биологически активных веществ и терапевтического действия свеклы (Beta vulgaris) на организм человека. В статье освещается роль свеклы в укреплении сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения, функций печени и иммунной системы на основе современных медицинских исследований. Также рассматриваются физиологические механизмы употребления свекольного сока, его антиоксидантные свойства и эффективность в профилактике хронических заболеваний. Результаты исследования показывают, что свекла является не только пищевым продуктом, но и важным фитотерапевтическим средством, которое может использоваться в профилактических и лечебных целях.*

Ключевые слова: *свекла, Beta vulgaris, фитотерапия, бетаин, пищевые нитраты, оксид азота, беталаины, антиоксидантная активность, гипертония, сердечно-сосудистая система, детоксикация печени, окислительный стресс, противовоспалительный эффект, метаболический синдром, пищевые волокна, иммунная система.*

Kirish

Zamonaviy tibbiyot va dietologiya sohasida tabiiy kelib chiqqan oziq-ovqat mahsulotlarining inson salomatligidagi o‘rni tobora ortib bormoqda. Sun’iy dorivor preparatlarga nisbatan o‘sma oziq-ovqatlar kamroq nojo‘ya ta’sirlarga ega bo‘lib, organizm tomonidan yaxshi o‘zlashtiriladi. Shu nuqtai nazardan, lavlagi (Beta vulgaris) o‘zining boy kimyoviy tarkibi va keng spektrli shifobaxsh xususiyatlari bilan ajralib turadi. Lavlagi

qadim zamonlardan beri nafaqat oziq-ovqat sifatida, balki turli xil kasalliklarni davolashda ham qo‘llanilib kelinagan.

Abstract: This scientific article provides a comprehensive analysis of the chemical composition, biologically active substances and therapeutic effects of the beetroot plant, *Beta vulgaris*, on the human body. The article highlights the role of beetroot in strengthening the cardiovascular system, digestive organs, liver functions and the immune system based on modern medical research. It also examines the physiological mechanisms of beetroot juice consumption, its antioxidant properties and its effectiveness in preventing chronic diseases. The results of the study show that beetroot is not only a food product, but also an important phytotherapeutic agent that can be used for preventive and therapeutic purposes.

Keywords: : Beets, *Beta vulgaris*, phytotherapy, betaine, food nitrates, nitric oxide, betalains, antioxidant activity, hypertension, cardiovascular system, liver detoxification, oxidative stress, anti-inflammatory effect, metabolic syndrome, dietary fibers, immune system.

Kirish. Bugungi kunda ushbu ildizmevaning foydali xususiyatlari molekulyar biologiya va klinik tibbiyot darajasida chuqur o‘rganilmoqda.

Lavlagining asosiy farqlovchi xususiyati uning tarkibidagi betain, nitratlar, flavonoidlar, vitaminlar va mikroelementlarning yuqori konsentratsiyasidir. Ayniqsa, qizil lavlagi tarkibidagi betalain pigmentlari kuchli antioksidant va yallig‘lanishga qarshi ta’sirga ega. Ushbu maqolaning maqsadi lavlagining inson organizmiga ta’sir etuvchi asosiy mexanizmlarini ilmiy adabiyotlar va klinik kuzatuvlar asosida tizimli ravishda tahlil qilishdir.

Lavlagining kimyoviy tarkibi va biologik faolligi

Lavlagining shifobaxsh xususiyatlari uning murakkab va boy kimyoviy tarkibi bilan bevosita bog‘liq. Ildizmeva tarkibida suv (taxminan 86-88%), uglevodlar (asosan saharoza, glyukoza va fruktoza), oqsillar, oz miqdordagi yog‘lar va kletchatka mavjud. Biroq, lavlagining asosiy qiymati undagi biologik faol birikmalarda namoyon bo‘ladi.

Birinchi navbatda, lavlagi betain (trimetilglitsin) manbai hisoblanadi. Betain metil donor sifatida faoliyat ko‘rsatib, homotsistein darajasini pasaytirishga yordam beradi. Homotsisteinning yuqori darajasi yurak-qon tomir kasalliklari rivojlanish xavfini oshiruvchi omillardan biri hisoblanadi. Shuningdek, betain jigarda yog‘ to‘planishining oldini oladi va hujayra membranalarining barqarorligini ta’minlaydi.

Ikkinchi muhim komponent – bu g‘ayrioddiy nitratlardir. Lavlagi yer osti qismida to‘plangan anorganik nitratlar (NO_3^-) og‘iz bo‘shlig‘idagi bakteriyalar ta’sirida nitritlarga (NO_2^-), keyinchalik esa me‘da va qon tomirlarida azot oksidiga (NO) aylanadi. Azot oksidi kuchli vazodilatator bo‘lib, qon tomirlarini kengaytiradi va qon bosimini tartibga solishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Bu jarayon endotelial funksiyani yaxshilaydi va qon aylanishini optimallashtiradi [1].

Lavlagi tarkibida shuningdek, C vitamini, foliy kislota (B9 vitamini), temir, kaliy, magniy va mis kabi muhim mikroelementlar mavjud. Temir qon hosil bo‘lish jarayonida

ishtirok etsa, kaliy yurak mushaklarining normal ishlashi uchun zarurdir. Bundan tashqari, lavlagi tarkibidagi polifenollar va flavonoidlar erkin radikallarni neytrallashtirish orqali oksidativ stressni kamaytiradi.

Yurak-qon tomir tizimiga ta’siri

Yurak-qon tomir kasalliklari dunyo bo‘ylab o‘lim sabablari orasida yetakchi o‘rinni egallaydi. Gipertenziya (yuqori qon bosimi) ushbu kasalliklarning asosiy xavf omili hisoblanadi. So‘nggi yillarda o‘tkazilgan ko‘plab klinik tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, lavlagi sharbati yoki undan tayyorlangan ekstraktlarni muntazam iste’mol qilish sistolik va diastolik qon bosimini sezilarli darajada pasaytiradi.

Azot oksidi (NO) qon tomir devoridagi silliq mushaklarni bo‘shashtiradi, natijada tomirlar kengayadi va qon oqimiga qarshilik kamayadi. Bu mexanizm gipertenziyasi bor bemorlarda qon bosimini nazorat qilishda dori-darmonlarga qo‘shimcha sifatida samarali bo‘lishi mumkin. Masalan, London Qirollik kolleji olimlari tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotda sog‘lom kattalarda lavlagi sharbatini ichgandan so‘ng bir necha soat ichida qon bosimi pasayishi kuzatilgan. Bu ta’sir nitratlarning qondagi maksimal konsentratsiyasiga to‘g‘ri keladi [2].

Bundan tashqari, lavlagi qon quyulishini oldini olish va tromblar hosil bo‘lish xavfini kamaytirishga yordam beradi. Antioksidantlar qon tomirlarining elastikligini saqlab qolishga va ateroskleroz (tomirlarning cho‘kishiga) qarshi kurashishga hissa qo‘shadi. LDL (past zichlikdagi lipoproteinlar) ning oksidlanishi aterosklerotik plastinkalarning shakllanishiga olib keladi, lavlagidagi betalainlar esa ushbu oksidlanish jarayonini inhibe qiladi.

Jigar funksiyasi va detoksikasiya

Jigar inson organizmidagi eng muhim detoksikasiya organi bo‘lib, turli xil toksinlarni zararsizlantirish va metabolik jarayonlarni boshqarish uchun javobgardir. Lavlagi, xususan uning tarkibidagi betain, jigar hujayralarini (gepatositlarni) himoya qilishda muhim rol o‘ynaydi. Betain yog‘ almashinuvini tartibga soladi va jigar steatozi (yog‘li jigar) rivojlanishining oldini oladi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, lavlagi ekstrakti jigar fermentlarining faolligini normallashtirishga yordam beradi. Surunkali jigar kasalliklarida, masalan, gepatit yoki sirrozning dastlabki bosqichlarida, lavlagi iste’moli yallig‘lanish jarayonlarini susaytirishi mumkin. Lavlagi tarkibidagi antioksidantlar erkin radikallar tufayli yuzaga keladigan hujayra zararlanishini kamaytiradi va jigar regeneratsiyasini rag‘batlantiradi.

Shuningdek, lavlagi safro ajralishini yaxshilaydi, bu esa hazm qilish jarayonini yaxshilash va yog‘larning singishini osonlashtirishga xizmat qiladi. Safro oqimining yaxshilanishi jiardagi toksinlarning chiqarilishini tezlashtiradi va umumiy detoksikasiya jarayoniga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi [3].

Hazm tizimi va metabolizmga ta’siri

Lavlagi tolaga (kletchatkaga) boy mahsulot hisoblanadi. Parhez tolalari ichak peristaltikasini yaxshilaydi, qabziyatning oldini oladi va ichak mikrobiotasining sog‘lom

tarkibini qo‘llab-quvvatlaydi. Sog‘lom ichak mikrobiomi nafaqat hazm qilish, balki immun tizimi va hatto ruhiy salomatlik uchun ham muhim ahamiyatga ega.

Lavlagi tarkibidagi tolalar prebiotik sifatida faoliyat ko‘rsatib, foydali ichak bakteriyalarining o‘sishi uchun ozuqa muhitini yaratadi. Bu esa immunitetni mustahkamlaydi va yallig‘lanishga qarshi sitokinlarning ishlab chiqarilishini tartibga soladi. Bundan tashqari, past glisemik indeksiga ega bo‘lsa-da, lavlagi qondagi shakar darajasini keskin ko‘tarib yubormaydi, chunki undagi tolalar shakarning so‘rilishini sekinlashtiradi. Bu xususiyat 2-toifa qandli diabet bilan og‘rigan bemorlar uchun foydali bo‘lishi mumkin, ammo shakar miqdori nisbatan yuqori bo‘lganligi sababli, uni mo‘tadil miqdorda iste’mol qilish tavsiya etiladi.

Metabolik sindrom, semizlik va insulin rezistentligi holatlarida lavlagi iste’moli ijobiy natijalar berishi kuzatilgan. Betain va boshqa biofaol moddalar energiya sarfini oshirish va yog‘ to‘qimalarining shakllanishini cheklash orqali vazn nazoratiga yordam beradi.

Immun tizimi va yallig‘lanishga qarshi ta’sir

Surunkali yallig‘lanish ko‘plab zamonaviy kasalliklar, jumladan, yurak kasalliklari, diabet va saratonning asosiy sababchilaridan biridir. Lavlagi tarkibidagi betalain pigmentlari (betatsianin va betaksantin) kuchli yallig‘lanishga qarshi xususiyatlarga ega. Ular siklooksigenaza (COX) fermentlarining faolligini inhibe qilish orqali prostaglandinlar sintezini kamaytiradi, bu esa og‘riq va shishni kamaytirishga olib keladi.

Immun tizimini mustahkamlashda C vitamini va sinkning roli katta. Lavlagi ushbu mikronutrientlarning yaxshi manbai bo‘lib, leykositlar faolligini oshiradi va infeksiyalarga qarshi kurash qobiliyatini yaxshilaydi. Qish mavsumida lavlagi iste’moli shamollash va virusli kasalliklarning oldini olishda samarali vosita hisoblanadi.

Onkologik kasalliklarning oldini olishdagi potentsiali

So‘nggi yillarda lavlagining saraton kasalligiga qarshi potentsial ta’siri bo‘yicha ko‘plab laborator va hayvonlar ustida o‘tkazilgan tadqiqotlar e’tiborni tortmoqda. Garchi insonlarda to‘liq klinik tasdiqlanmagan bo‘lsa-da, in vitro (shisha idishda) tajribalar shuni ko‘rsatdiki, lavlagi ekstrakti ba’zi saraton hujayralarining (masalan, ko‘krak bezi, o‘pka va yo‘g‘on ichak saratoni) o‘sishini sekinlashtirishi va apoptozni (hujayraning dasturlashtirilgan o‘limi) rag‘batlantirishi mumkin.

Betalainlarning antioksidant faolligi DNK shikastlanishining oldini oladi, bu esa mutatsiyalar va saraton rivojlanish xavfini kamaytiradi. Shuningdek, lavlagi tarkibidagi tolalar yo‘g‘on ichak saratonining oldini olishda muhim rol o‘ynaydi, chunki ular karsinogenlarning ichak devoriga ta’sir qilish vaqtini qisqartiradi [4].

Qo‘llash usullari va ehtiyot choralar

Lavlagidan maksimal foyda olish uchun uni to‘g‘ri tayyorlash va iste’mol qilish muhimdir. Lavlagi xom holda, pishirilgan holda, sharbat sifatida yoki fermentatsiyalangan (tuzlangan) holatda iste’mol qilinishi mumkin. Xom lavlagi vitaminlar va fermentlarni saqlab qoladi, biroq ba’zi odamlarda hazm qilish qiyin bo‘lishi mumkin. Pishirilgan lavlagi yumshoqroq bo‘lib, hazm qilish oson, lekin issiqlik ta’sirida ba’zi vitaminlar (masalan, C

vitamini) qisman yo‘qolishi mumkin. Sharbat shaklida iste‘mol qilish biologik faol moddalarning tez so‘rilishini ta‘minlaydi, ammo uni toza holda ichish tavsiya etilmaydi, chunki bu me‘da shilliq qavatini ta‘sirlashi yoki qon bosimini haddan tashqari tushirib yuborishi mumkin. Odatda, lavlagi sharbati olma, sabzi yoki selderey sharbati bilan aralashtirib ichiladi.

Ehtiyot choralariga quyidagilar kiradi:

1. Buyrak toshi kasalligi: Lavlagi tarkibida oksalatlar mavjud bo‘lib, ular buyrakda kaltsiy-oksalat toshlarining hosil bo‘lishiga hissa qo‘shishi mumkin. Shu sababli, buyrak toshi bor bemorlar lavlagi iste‘molini cheklashlari kerak.

2. Gipotenziya: Qon bosimi past bo‘lgan shaxslar lavlagi sharbatini ehtiyotkorlik bilan iste‘mol qilishlari lozim, chunki u bosimni yanada tushirishi mumkin.

3. Qandli diabet: Lavlagi tarkibida tabiiy shakarlar mavjudligi sababli, diabetik bemorlar uni shifokor maslahati bilan va cheklangan miqdorda iste‘mol qilishlari kerak.

4. Hazm buzilishi: Xom lavlagi ba‘zi hollarda ich ketishiga yoki qorin dam bo‘lishiga olib kelishi mumkin [5].

Xulosa

Lavlagi (*Beta vulgaris*) inson organizmi uchun bebaho tabiiy manba hisoblanadi. Uning kimyoviy tarkibidagi betain, nitratlar, antioksidantlar, vitaminlar va minerallar yurak-qon tomir tizimi, jigar, hazm tizimi va immun tizimining normal faoliyat yuritishida muhim rol o‘ynaydi. Ilmiy tadqiqotlar lavlagining gipertenziyani pasaytirish, yallig‘lanishga qarshi kurashish, detoksikatsiyani yaxshilash va surunkali kasalliklar xavfini kamaytirishdagi samaradorligini tasdiqlaydi.

Biroq, lavlagi sehrli dori emas, balki sog‘lom turmush tarzi va muvozanatli ovqatlanishning ajralmas qismidir. Uni ratsionga kiritishda individual organizm xususiyatlarini, mavjud kasalliklarni va ehtiyot choralarini hisobga olish zarur. Kelajakda lavlagining biofaol moddalarini ajratib olish va ular asosida yangi farmatsevtik preparatlar yaratish bo‘yicha tadqiqotlarni davom ettirish tibbiyot sohasida yangi imkoniyatlarni ochib berishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Kapil V., Singx R.P. Dietary nitrate supplementation and blood pressure regulation: Mechanisms and clinical implications. *Journal of Human Hypertension*. 2023; 37(4): 289-301.

2. Clifford T., Howatson G., West D.J., Stevenson E.J. The potential benefits of red beetroot supplementation in health and disease. *Nutrients*. 2022; 14(9): 1784.

3. Ahmad N., Fazal H., Abbasi B.H., Farooq S., Ali M., Khan M.A. Biological role of *Beta vulgaris* (beetroot) and its therapeutic potential. *International Journal of Food Properties*. 2021; 24(1): 112-125.

4. Kujawska M., Jodynis-Liebert J. Beetroot juice: A functional beverage with potential health benefits. *Phytotherapy Research*. 2024; 38(2): 45-58.

5. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Dietoterapiya bo‘yicha klinik qo‘llanma. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2025. 145-b.