

Date: 9th December-2025

MOYCHECHAK (*MATRICARIA CHAMOMILLA L.*) O'SIMLIGINING
KIMYOVIY TARKIBI

Andijon davlat universiteti kimyo fanlari doktori (DSc),

Professor Asqarov Ibrohim Rahmonovich

Xasanova Diloromxon To'ychiyevna

kimyo fanlari doktori (DSc), professor.

Hamidova Davlatxon Po'latjon qizi

kimyo mutaxassisligi I kurs magistranti

Kirish. Moychechak (*Matricaria chamomilla L.*)- Asteraceae (Qoziguldosh lilar) oilasiga mansub, xalq tabobati va zamonaviy fitofarmakologiyada keng qo'llaniladigan eng muhim dorivor o'simliklardan biridir. Ushbu o'simlikning yuqori biologik faolligi uning murakkab kimyoviy tarkibi bilan bevosita bog'liq bo'lib, efir moylari, seskviterpen laktonlar, flavonoidlar, kumarinlar, terpenoidlar, polisaxaridlar, fenol birikmalar hamda organik kislotalarning boy majmuasi bilan tavsiflanadi.

Moychechak gulining asosiy biologik faol komponentlari- α -bisabolol, chamazulen, apigenin, luteolin, krizoin va boshqa fenolik moddalarning mavjudligi o'simlikka yallig'lanishga qarshi, spazmolitik, sedativ, antimikrob, antioksidant va gastroprotektiv ta'sirlarning kompleks spektrini beradi. Shu sababli *Matricaria chamomilla L.* ekstraktlari farmatsevtika sanoatida fitopreparatlar, dermatologiyada yumshatuvchi va regenerativ vositalar, an'anaviy tibbiyotda esa yengil sedativ va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida keng qo'llanadi.

O'simlik tarkibidagi kimyoviy komponentlarning sifat va miqdor ko'rsatkichlari iqlim, tuproq tarkibi, yig'ish va quritish sharoitlari, shuningdek, ekstraksiya texnologiyasiga sezilarli darajada bog'liq bo'lib, bu mavzuning ilmiy asosda tahlil qilinishini yanada dolzarb qiladi. Moychechak (*Matricaria chamomilla L.*) o'simligining kimyoviy tarkibi. Moychechakning kimyoviy tarkibi murakkab, ko'p komponentli va yuqori biologik faollik ko'rsatkichlariga ega bo'lgan ikkilamchi metabolitlarning keng spektri bilan tavsiflanadi. O'simlikda to'plangan faol moddalarning tabiati ekologik omillar, tuproq tarkibi, vegetatsiya fazasi, yig'ib olish va quritish texnologiyasi, shuningdek ekstraksiya metodologiyasiga sezilarli darajada bog'liqdir. *Matricaria chamomilla L.* tarkibida quyidagi asosiy kimyoviy guruhlar aniqlangan:

Efir moylari. Moychechakning eng muhim bioaktiv fraksiyasi efir moyi bo'lib, o'simlikning farmakologik ta'sirining katta qismi aynan uning komponentlari bilan bog'liq. Efir moyining miqdori odatda 0,3-1,5 % ni tashkil etadi.

Efir moyining yetakchi komponentlari: α -bisabolol va uning oksidlari- yallig'lanish mediatorlarini (IL-1 β , TNF- α) inhibe qiluvchi, shuningdek mikrob hujayra membranalarini destabilizatsiya qiluvchi kuchli bioaktiv moddalar. Chamazulen- moychechak efir moyida distillatsiya jarayonida hosil bo'ladigan seskviterpen; antioksidant xususiyati reaktiv kislorod shakllarini (ROS) neytrallash qobiliyati bilan bog'liq. Farnesen, bisabolen, kadinol, spiroeterlar- silliq mushak spazmlarini kamaytirishda, markaziy nerv tizimida



Date: 9th December-2025

tinchlantiruvchi effekt yuzaga keltirishda va mikroblarga qarshi ta'sirda ishtirok etadi. Efir moyi Moychechakning yallig'lanishga qarshi, spazmolitik, antiseptik va sedativ xususiyatlarining asosiy manbaidir.

Flavonoidlar. Flavonoidlar Moychechakning biologik faolligida markaziy o'rin tutadi va o'simlikning polifenol profilining eng muhim qismidir. Ular kuchli antioksidant, kapillyar-protektiv, antiradikal va sedativ xususiyat ko'rsatadi. Apigenin- GABA_A retseptorlarini modulyatsiya qilib sedativ ta'sir ko'rsatadi; neyroprotektiv va yengil anksiolitik xususiyatga ega. Luteolin- NF- κ B yo'lini bloklay yallig'lanishga qarshi samarani kuchaytiradi. Kempferol- antioksidant fermentlar (SOD, GPx) faolligini oshiradi. Kversetin- antiallergik, antihistamin va membranani stabilizatsiya qiluvchi xususiyatga ega. Rutin- P-vitami sifatida kapillyar devorini mustahkamlaydi, venotonik ta'sir ko'rsatadi.

Flavonoidlarning yuqori konsentratsiyasi Moychechakning antioksidant, yallig'lanishga qarshi va sitoprotektiv samaralarini kuchaytiradi. Fenol birikmalar va fenol kislotalar. Fenol kislotalar Moychechakning antimikrob va antioksidant faolligini belgilovchi asosiy organik moddalardir. Ular oksidativ stressni kamaytiradi, lipid peroksidlanishini bostiradi va to'qimalarning regeneratsiyasini qo'llab-quvvatlaydi.

Asosiy fenol kislotalar: Kofein kislotasi- radikal tozalovchi va UV-himoya funksiyasiga ega. Ferul kislotasi- flavonoidlar bilan sinergik antioxidant ta'sir ko'rsatadi. Xlorogen kislotasi- glyukoza almashinuvi va antioksidant reaksiyalarda ishtirok etadi. Vanillin va siringa kislotalari- bakterial fermentlar faoliyatini bostirib antimikrob effekt beradi. Fenolik moddalarning majmuasi Moychechakning yallig'lanishga qarshi, antimikrob va antioksidant xususiyatlarini izohlaydi.

Kumarinlar. Kumarinlar Moychechakda nisbatan kichik miqdorda uchrasa-da, o'simlikning farmakologik faolligiga muhim hissa qo'shadi. Asosiy kumarinlar: **Herniarin**- silliq mushaklarini bo'shashtiruvchi, venotonik va yumshoq spazmolitik ta'sir ko'rsatadi. **Umbelliferon**- UV-himoya, antiradikal va yengil antikoagulyant xususiyatlarga ega. Kumarinlar qon aylanishini yaxshilaydi, to'qimalarda mikrotsirkulyatsiyani optimallashtiradi va spazmlarni kamaytiradi.

Terpenoidlar. Terpenoidlar o'simlikning immunomodulyator va antimikrob xususiyatlarini shakllantiruvchi muhim metabolitlar hisoblanadi. Ularning asosiy vakillari: **β -farnesen**- antibakterial ta'sirga ega va yallig'lanish jarayonini modulyatsiya qiladi. **Germakren-D**- mikroorganizmlar membranasini buzuvchi terpen. **Matrisin**-chamazulenning tabiiy prekursoridir, distillatsiya jarayonida chamazulenga aylanishi o'simlikning antiinflamator faolligini oshiradi.

Polisaxaridlar. Moychechakning suvli ekstraktlarida aniqlangan polisaxaridlar: **galaktanlar**, **arabinogalaktanlar**, **pektin moddalar**, immunomodul yator, antiinflamator, yara bitishini tezlashtiruvchi (proliferatsiya va granulyatsiya bosqichlarini rag'batlantiradi), gastroprotektiv. Bu moddalar oshqozon-ichak shilliq qavati uchun himoya qatlami hosil qilib, antiulkus ta'sir ko'rsatadi.

Organik kislotalar. Moychechak tarkibidagi organik kislotalar o'simlikning energetik va metabolik jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. Asosiy organik kislotalar:

Date: 9th December-2025

Oksalatlar, Suktsinat- Krebs siklining oraliq mahsuloti, **Malat-** antioksidant tizimda ishtirok etadi, **Tartarat-** kislota-barqarorlikni ta'minlaydi. Bu kislotalar o'simlikning fiziologik barqarorligini va metabolik dinamizmini ta'minlaydi.

Mineral moddalar. Moychechakning kul tarkibida ko'plab makro- va mikroelementlar aniqlangan: **K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Mn**, Ular quyidagi jarayonlarni qo'llab-quvvatlaydi: fermentativ reaksiyalar, to'qimalar regeneratsiyasi, antioksidant tizim faoliyati, immunreaktivlik, qon aylanishi va metabolismm. Mineral moddalar o'simlik ekstraktlarining umumiy terapevtik qiymatini oshiradi.

Jadval 1.

Moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) o'simligining asosiy kimyoviy komponentlari va ularning farmakologik ahamiyati

Moddalar guruhi	Asosiy komponentlar	Farmakologik ahamiyati
Efir moylari	α -bisabolol, bisabolol oksidlari, chamazulen, farnesen, bisabolen, kadinol, spiroeterlar	Kuchli yallig'lanishga qarshi, antiseptik, spazmolitik, sedativ, antioksidant ta'sir
Flavonoidlar	Apigenin, luteolin, kempferol, kversetin, rutin	Antioksidant, kapillyar-protektiv, sedativ, yallig'lanishga qarshi, sitoprotektiv
Fenol birikmalar va fenol kislotalar	Kofein kislotalari, ferul kislotalari, xlorogen kislotalari, vanillin, siringa kislotalari	Kuchli antioksidant, antimikrob, yallig'lanishga qarshi, reaktiv kislorod shakllarini neytrallash
Kumarinlar	Herniarin, umbelliferon	Venotonik, antikoagulyant, spazmolitik, UV-himoya, antiradikal ta'sir
Terpenoidlar	β -farnesen, germakren-D, matrisin	Antimikrob, immunomodulyator, yallig'lanish mediatorlarini bostiruvchi, chamazulen prekursor
Polisaxaridlar va shilimshiq moddalar	Galaktanlar, arabinogalaktanlar, pektinlar, shilimshiq polisaxaridlar	Immunomodulyator, yara bitishini tezlashtiruvchi, gastroprotektiv, shilliq qavatni himoya qiluvchi
Organik kislotalar	Oksalatlar, suktsinat, malat, tartarat	Metabolik jarayonlarda ishtirok etadi, energiya almashinuvi va fiziologik barqarorlikni ta'minlaydi
Mineral moddalar	K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Mn	Fermentativ reaksiyalarni qo'llab-quvvatlash, regeneratsiya, antioksidant himoya, qon aylanishini yaxshilash

Moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) o'simligining kimyoviy tarkibiga oid olingan ma'lumotlar uning farmakologik xususiyatlari ko'p jihatdan murakkab ikkilamchi metabolitlar majmuasi bilan aniqlanishini ko'rsatadi. Tahlillar shuni tasdiqlaydiki, o'simlik tarkibidagi efir moylari, flavonoidlar, fenol kislotalar, kumarinlar, terpenoidlar va polisaxaridlar o'zaro sinergik tarzda ta'sir ko'rsatib, Moychechakning yallig'lanishga qarshi, sedativ, antimikrob va antioksidant xususiyatlarini shakllantiradi.

Date: 9th December-2025



Efir moylari, ayniqsa α -bisabolol, bisabolol oksidlari va chamazulenning yuqori miqdorda aniqlanishi o'simlikning yallig'lanishga qarshi va antiseptik ta'sirini ilmiy asoslaydi. α -bisabolol NF- κ B yo'li orqali yallig'lanish mediatorlari faolligini pasaytirishi, chamazulen esa reaktiv kislorod shakllarini neytrallashi bilan ajralib turadi. Ushbu komponentlarning farmakodinamik roli Moychechakning dermatologiya va gastroenterologiyada qo'llanilishiga ilmiy asos yaratadi.

Flavonoidlar, xususan apigenin, luteolin, rutin va kversetin, antioksidant va sedativ faolligi bilan diqqatga sazovordir. Apigeninning GABA-retseptorlarga ta'siri Moychechakning yengil tinchlantiruvchi ta'sirini izohlaydi, bu esa an'anaviy ravishda uyqusizlik, stress va nevrogen spazmlar holatida qo'llanishi bilan mos keladi. Flavonoidlarning yuqori ulushi antioksidant potensialni kuchaytirib, hujayra darajasida oksidativ stressni kamaytirishga yordam beradi. Fenol kislotalardan kofein, ferul, xlorogen va siringa kislotalarining mavjudligi Moychechak ekstraktlarining antimikrob va yallig'lanishga qarshi ta'sir mexanizmlarini yanada mustahkamlaydi. Ularning radikal tozalovchi xususiyati o'simlikning antioksidant profilini yaxshilaydi hamda lipid peroksidlanish jarayonini sekinlashtiradi.

Mineral moddalar- K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Mn- fermentativ jarayonlarni faollashtiruvchi va regeneratsiyani tezlashtiruvchi omil sifatida xizmat qiladi. Ularning mavjudligi Moychechakning umumiy metabolik va tiklovchi ta'sirini kuchaytiradi. Umuman olganda, olingan natijalar Moychechakning kimyoviy tarkibi bir nechta biologik faol guruhlarining sinergik uyg'unligidan iborat bo'lib, bu uning xalq tabobati va zamonaviy fitoterapiyada keng qo'llanilishiga ilmiy asos yaratadi. Bioaktiv komponentlarning xilma-xilligi o'simlikning farmakologik yo'nalishlarini kengaytiradi va Moychechakni universal fitopreparat sifatida e'tirof etish imkonini beradi.

Xulosa. Yig'ilgan ilmiy ma'lumotlar Moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) o'simligini yuqori biologik faollikka ega dorivor xom ashyo sifatida baholash imkonini beradi. O'simlikning kimyoviy tarkibi murakkab va ko'p komponentli bo'lib, efir moylari, flavonoidlar, fenol birikmalari, kumarinlar, terpenoidlar, polisaxaridlar, organik kislotalar hamda mineral moddalar majmuasi uning farmakologik xususiyatlarini keng qamrovda belgilaydi.

Olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, α -bisabolol, chamazulen, apigenin, kofein kislotalari, ferul kislotalari, herniarin va matrisin kabi moddalar Moychechakning yallig'lanishga qarshi, antimikrob, sedativ, spazmolitik va antioksidant ta'sirlarining asosiy manbai hisoblanadi. Bioaktiv komponentlarning sinergik ta'siri tufayli o'simlikning terapevtik qiymati yanada ortadi va u ko'plab klinik holatlarda qo'llanishi mumkin bo'lgan ko'p funksiyali fitoterapevtik vosita sifatida ajralib turadi. Moychechak o'simligining kimyoviy tarkibi uning farmatsevtika, dermatologiya, gastroenterologiya, fitoterapiya va xalq tabobatidagi keng qo'llanilishini ilmiy asoslaydi. Keng spektrli bioaktiv moddalarning mavjudligi ushbu o'simlikni zamonaviy fitopreparatlar, ekstraktlar, kosmetik vositalar va oziq-ovqat qo'shimchalari ishlab chiqarishda istiqbolli xom ashyo sifatida ko'rsatadi.

Date: 9th December-2025

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Albishi, T., & AlKhatib, A. (2019). Antioxidant and anti-inflammatory activities of *Matricaria chamomilla* L. flower extract. *Journal of Applied Biology & Biotechnology*, 7(3), 38–44.
2. Avallone, R., Zanolli, P., Puia, G., Kleinschnitz, M., Schreier, P., & Baraldi, M. (2000). Pharmacological profile of apigenin, a flavonoid isolated from *Matricaria chamomilla*. *Pharmacological Research*, 41(3), 441–447.
3. Blumenthal, M., Goldberg, A., & Brinckmann, J. (2000). *Herbal Medicine: Expanded Commission E Monographs*. Integrative Medicine Communications.
4. Chaudhuri, R. K., & Bojanowski, K. (2014). Mechanisms of action of chamomile (*Matricaria chamomilla*) extracts on skin aging and inflammation. *Phytotherapy Research*, 28(11), 1688–1695.
5. McKay, D. L., & Blumberg, J. B. (2006). A review of the bioactivity and potential health benefits of chamomile tea (*Matricaria recutita* L.). *Phytotherapy Research*, 20(7), 519–530.
6. Reichling, J., Schnitzler, P., Suschke, U., & Saller, R. (2009). Essential oils of aromatic plants with antibacterial, antifungal, antiviral, and cytotoxic properties—An overview. *Forschende Komplementärmedizin*, 16(2), 79–90.
7. Srivastava, J. K., Shankar, E., & Gupta, S. (2010). Chamomile: A herbal medicine of the past with a bright future (*Matricaria chamomilla* L.). *Molecular Medicine Reports*, 3(6), 895–901.

