

SUVO'TLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATI VA ULARNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

Mo'ysinova Xonzodabegim Shavkatbek qizi ¹

¹ Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti stajior-o'qituvchi.

MAQOLA MALUMOTI

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received:02.02.2025

Revised: 03.02.2025

Accepted:04.02.2025

KALIT SO'ZLAR:

Ushbu maqolada suvo'tlarining bioekologik xususiyatlari va ularning tibbiyotdagi ahamiyati yoritilgan. Suvo'tlar ekologik tizimlarda o'ziga xos rol o'ynab, tuproqni mustahkamlash, suv resurslarini saqlash va ozuqa zanjirlarida muhim o'rin tutadi. Tibbiyotda esa suvo'tlar turli kasalliklarni davolashda, immunitetni kuchaytirishda, yallig'lanish va infeksiyalarni kamaytirishda ishlatiladi. Suvo'tlarning tarkibidagi biologik faol moddalari, masalan, alkaloidlar, flavonoidlar va saponinlar, ularning dorivor xususiyatlarini oshiradi. Maqolada suvo'tlarning

Ushbu maqolada suvo'tlarining bioekologik xususiyatlari va ularning tibbiyotdagi ahamiyati yoritilgan. Suvo'tlar ekologik tizimlarda o'ziga xos rol o'ynab, tuproqni mustahkamlash, suv resurslarini saqlash va ozuqa zanjirlarida muhim o'rin tutadi. Tibbiyotda esa suvo'tlar turli kasalliklarni davolashda, immunitetni kuchaytirishda, yallig'lanish va infeksiyalarni kamaytirishda ishlatiladi. Suvo'tlarning tarkibidagi biologik faol moddalari, masalan, alkaloidlar, flavonoidlar va saponinlar, ularning dorivor xususiyatlarini oshiradi. Maqolada suvo'tlarning ekologik va tibbiy ahamiyatiga oid ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, bu ularning amaliyotda qo'llanish imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi.

*ekologik va tibbiy
ahamiyatiga oid ma'lumotlar
keltirilgan bo'lib, bu
ularning amaliyotda
qo'llanish imkoniyatlarini
kengaytirishga yordam
beradi.*

KIRISH. Suvo'tlar, tabiiy o'simliklarning juda muhim va keng tarqalgan turidir. Ular nafaqat tabiiy ekosistemalarda, balki inson hayotida ham muhim rol o'ynaydi. Suvo'tlarning bioekologik xususiyatlari, ularning hayotiy muhiti, rivojlanish sharoitlari va tibbiyotda ishlatilish imkoniyatlari keng o'rganilmoqda. Suvo'tlar, ekologik tizimlarning mustahkamligini ta'minlashda, xususan, tuproqni saqlashda, eroziya jarayonlarini oldini olishda va ozuqa zanjirlarida muhim o'rin tutadi. Shuningdek, ularning tibbiyotda ishlatilishi uzoq tarixga ega bo'lib, bugungi kunda ham ko'plab dorivor xususiyatlari o'rganilgan. Bioekologiya, o'simliklar va hayvonlarning o'zaro munosabati va ularning yashash muhiti bilan aloqalarini o'rganadigan fan sohasidir. Suvo'tlar o'zlarining o'ziga xos biologik va ekologik xususiyatlari bilan tanilgan. Suvo'tlar odatda yengil, tropik va subtropik mintaqalarda uchraydi. Shuningdek, ular daryo sohillari, ko'llar, botqoqliklar va boshqa nam hududlarda keng tarqalgan. Suvo'tlar o'zining ekologik tizimini tashkil qilishda, o'ziga xos biologik xususiyatlari bilan muhim o'rin tutadi. Ularning ko'pchiligi tuproqda oz miqdorda suvni ushlab turishi, ozuqa moddalari bilan boyitishi va ekologik tizimlarni mustahkamlashga yordam beradi. Suvo'tlarning o'sishi va rivojlanishi, ayniqsa, ularning suvli muhitga moslashuvi bilan bog'liq. Ular ko'pincha juda tez o'sadi va o'zining turli xil xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Suvo'tlar o'zining qattiq ildiz tizimi orqali tuproqni bog'lab, eroziya jarayonlarini oldini olishga yordam beradi. Bu o'simliklar ko'pincha tezda ko'payib, ular keng maydonlarda yuqori o'sish tezligiga ega bo'lishi mumkin [1].

Suvo'tlar fotosintez jarayonini amalga oshiradi va ular havodan karbonat angidridni o'zlashtirib, kislorod chiqaradi. Bu jarayon ekologik tizimlarning barqarorligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Suvo'tlar yer yuzasida ozuqa zanjirida muhim o'rin tutadi, chunki ular birinchi darajali ishlab chiqaruvchilar sifatida ozuqa moddalarining asosiy manbaidir. Suvo'tlar nafaqat o'zining ekologik xususiyatlariga ega, balki ular suv resurslarini saqlashda ham muhim rol o'ynaydi. Suvo'tlarning suvni ushlab turish qobiliyati, tuproqning qurib ketishini oldini oladi va biologik xilma-xillikning barqarorligini ta'minlaydi. Suvo'tlar tuproqda suvning tez o'tishini kamaytiradi va namlikni ko'proq ushlab turadi, bu esa

qurg'oqchilik sharoitlarida muhimdir. Suvo'tlar tarixan tibbiyotda turli kasalliklarni davolashda ishlatilgan. Ularning dorivor xususiyatlari ko'plab tibbiy tadqiqotlarda tasdiqlangan. Suvo'tlarning o'ziga xos kimyoviy tarkibi, ularni dorivor sifatida qo'llash uchun katta imkoniyatlarni taqdim etadi. Suvo'tlar o'zlarida antibakterial, antiviral, yallig'lanishga qarshi va antioksidant xususiyatlarni o'zida mujassamlashtirgan bir qator biologik faol moddalarni o'z ichiga oladi [2].

Suvo'tlarning tarkibida ko'plab biologik faol moddalari mavjud. Ulardan ba'zilari:

- Alkaloidlar: Suvo'tlar tarkibida alkaloidlar mavjud bo'lib, ular og'riqni kamaytirish va nerv tizimini tinchlantirishda foydalidir.
- Flavonoidlar: Flavonoidlar, yallig'lanishga qarshi va antioksidant xususiyatlarga ega bo'lib, qarish jarayonini sekinlashtirishda yordam beradi.
- Saponinlar: Bu moddalar immun tizimini mustahkamlashda va antibakterial xususiyatlarni ko'rsatishda yordam beradi.
- Taninlar: Taninlar, yallig'lanishni kamaytirishda va qon tomirlarini mustahkamlashda foydalidir.

Suvo'tlar o'zining dorivor xususiyatlari bilan turli kasalliklarning oldini olish va davolashda ishlatiladi. Ularning ba'zi tibbiy qo'llanishlariga misollar:

- Ko'ngil aynish va oshqozon kasalliklari: Ba'zi suvo'tlar oshqozonni himoya qilish va ko'ngil aynishni kamaytirishda ishlatiladi.
- Yallig'lanishga qarshi: Suvo'tlarning ko'plab turlari, ayniqsa, flavonoidlar va alkaloidlar yordamida yallig'lanishlarni kamaytiradi.
- Immun tizimini kuchaytirish: Ba'zi suvo'tlar organizmni immunitet tizimini kuchaytirish uchun ishlatiladi, bu esa infeksiyalarni oldini olishda yordam beradi.
- Antiviral xususiyatlar: Suvo'tlarning ba'zi turlari viruslarga qarshi kurashishda ham samarali bo'lib, ularning tarkibidagi moddalarning antiviral xususiyatlari bor.

Suvo'tlar o'zining bioekologik xususiyatlari va tibbiyotdagi ahamiyati bilan juda muhim o'rin tutadi. Ularning ekologik tizimlarda o'ynaydigan roli va tibbiyotda foydalanish imkoniyatlari katta. Suvo'tlarning dorivor xususiyatlari, ular tarkibidagi faol moddalarning sog'liqni saqlashda muhim o'rin tutishi tufayli, ular yanada ko'proq tadqiqotlar va amaliyotlarda qo'llanilmoqda. Suvo'tlarning bioekologik xususiyatlarini va tibbiyotdagi ahamiyatini o'rganish, ularni yanada samarali foydalanishga yordam beradi va inson salomatligini saqlashda muhim rol o'ynaydi.

Adabiyotlar tahlili. Suvo'tlarning ekologik va biologik xususiyatlarini o'rganish so'nggi yillarda kengayib bormoqda. Ilmiy tadqiqotlar suvo'tlarning tuproqni

mustahkamlash va eroziya jarayonlarini kamaytirishdagi rolini tasdiqladi. Masalan, Gul va Aksu (2020) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda suvo'tlarning ekologik tizimlar uchun ahamiyati, ularning o'sish jarayonlari va tabiiy muhitga moslashish xususiyatlari o'rganilgan. Ular suvo'tlarning tuproq eroziyasini oldini olishdagi va suv resurslarini saqlashdagi o'rni haqida ma'lumot bergan. Suvo'tlar o'zining ildiz tizimi yordamida tuproqni mustahkamlaydi va erning cho'zilishini kamaytiradi, bu esa ekologik barqarorlikni ta'minlaydi. Shuningdek, Hasanov (2018) o'z tadqiqotida suvo'tlarning fotosintez jarayonidagi rolini, uning ekologik tizimlarda kislorod ishlab chiqarish va karbonat anhidridni o'zlashtirishdagi ahamiyatini ta'kidlagan. Suvo'tlar fotosintez orqali ekologik zanjirda muhim ishlab chiqaruvchi sifatida o'z o'rnini egallaydi. Suvo'tlarning tibbiyotdagi ahamiyati haqida ko'plab ilmiy tadqiqotlar mavjud. Baron (2015) o'zining tadqiqotida suvo'tlarning tibbiyotda qo'llanilish tarixi va hozirgi kunda dorivor xususiyatlari haqida ma'lumot beradi. Tadqiqotda suvo'tlarning turli turlarining yurak-qon tomir tizimi kasalliklari, infeksiyalar, yallig'lanish va allergiyalar kabi kasalliklarni davolashda samarali ekanligi tasdiqlangan. Suvo'tlar tarkibidagi flavonoidlar va alkaloidlar, ayniqsa, yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega bo'lib, ular organizmni turli kasalliklarga qarshi kurashishda qo'llaniladi. Suvo'tlarning yallig'lanishga qarshi ta'siri va immunitetni kuchaytirishdagi roli bo'yicha tadqiqotlar yuqori natijalar bergan. Gul va Aksu (2020) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda suvo'tlarning o'ziga xos kimyoviy tarkibi va uning organizmning immun javobini kuchaytirishdagi roli haqida so'z yuritilgan. Suvo'tlarning tarkibida mavjud bo'lgan saponinlar va flavonoidlar, ularning antibakterial va antiviral xususiyatlari suvo'tlarni sog'liqni saqlashda samarali qo'llash imkoniyatlarini yaratadi. Bundan tashqari, Baron (2015) suvo'tlarning yurak-qon tomir tizimi va nevroloji kasalliklar, xususan, miya qon tomirlarini mustahkamlash va nevrologik xastaliklarga qarshi kurashda yordam beradiganligini ta'kidlagan. Ularning tarkibidagi bioaktiv moddalar inson organizmida o'zining regenerativ xususiyatlari bilan ajralib turadi. Suvo'tlar tarkibidagi biologik faol moddalarning farmatsevtik sanoatda ishlatilishi kengayib bormoqda. Gul va Aksu (2020) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda suvo'tlarning farmatsevtik mahsulotlarga ishlov berilish jarayoni va ulardan dorivor preparatlar tayyorlashdagi ahamiyati o'rganilgan. Suvo'tlardan olingan ekstraktlar va moylar turli xil dorivor vositalarda ishlatiladi. Tadqiqotda shuningdek, suvo'tlarning preparat sifatida qanday samarali ishlashini ko'rsatish uchun klinik sinovlar o'tkazilgan [3,4].

Suvo'tlarning antibakterial xususiyatlari bo'yicha ham bir qator ilmiy tadqiqotlar mavjud. Aliev va Toshpo'latov (2022) o'zlarining tadqiqotida suvo'tlarning bakteriyalar va viruslarga

qarshi ta'sirini o'rgangan. Ular suvo'tlarning o'zida antibakterial, antifungal va antiviral moddalarni o'z ichiga olganligini aniqladilar. Bu moddalar o'simliklar va inson organizmidagi bakteriyalarga qarshi kurashishda yordam beradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, suvo'tlarning tarkibidagi tabiiy antibakterial moddalarning qo'llanishi turli kasalliklarni davolashda samarali bo'lishi mumkin. Tibbiyotda suvo'tlarning o'rni, ayniqsa ularning organizmdagi yallig'lanishlarga qarshi ta'siri haqida ko'plab ilmiy ishlar mavjud [5].

Suvo'tlarining bioekologik va tibbiy ahamiyatiga oid ilmiy tadqiqotlar suvo'tlarning ekologik tizimlarda o'ziga xos o'rni va tibbiyotda qo'llanilishini tasdiqlaydi. Suvo'tlar o'zining yallig'lanishga qarshi, antibakterial, antiviral va immunitetni kuchaytiruvchi xususiyatlari bilan sog'liqni saqlashda muhim o'rin tutadi. Ularning tibbiyotdagi qo'llanilishi, ayniqsa, dorivor o'simlik sifatida kengayib bormoqda va bu tadqiqotlar natijalari ularga bo'lgan e'tiborni kuchaytirmoqda. Shuningdek, suvo'tlarning ekologik ahamiyati, tuproqni mustahkamlash va suv resurslarini saqlashdagi roli ham muhimdir.

Materiallar va metodlar. Tadqiqotda suvo'tlarning bioekologik xususiyatlarini va ularning tibbiyotdagi ahamiyatini o'rganish uchun quyidagi materiallar ishlatilgan:

- Suvo'tlarning namunalarini yig'ish: Tadqiqotda suvo'tlarning 5 xil turi o'rganildi. Ular quyidagi o'simliklar bo'lib, tabiatda keng tarqalgan va tibbiyotda ishlatiladi: *Typha latifolia* (suv yong'o'qi), *Phragmites australis* (qamish), *Schoenoplectus lacustris* (botqoq suvo'ti), *Spartina alterniflora* (suv bug'doyi) va *Juncus effusus* (g'oz suvo'ti). O'simliklar to'liq rivojlangan va tabiiy yashash muhitidan to'planib, laboratoriyada tekshiruv uchun tayyorlangan.

- Kimyoviy moddalarning tahlili uchun reaktivlar: O'simliklarning biologik tarkibini o'rganish uchun barcha namunalar laboratoriya sharoitida kimyoviy tahlildan o'tkazildi. Reaktivlar sifatida, misol uchun, *etanol*, *metanol*, *xlorofom*, *fosfat buferli eritmalar*, *etanol-kislrod* aralashmasi va boshqa kimyoviy moddalar ishlatildi.

- Tibbiy tadqiqotlar uchun o'simlik ekstraktlari: Har bir suvo't turi uchun alohida ekstraktlar tayyorlandi. O'simliklarning ildizlari, barglari va ko'katlaridan ekstraktsiya qilish uchun 70% etanol eritmasi ishlatildi. Ekstraktsiya jarayoni 48 soat davomida amalga oshirildi va natijada ekstraktlar filtrlandi va konsentratlar shaklida saqlandi [6].

Suvo'tlarning bioekologik xususiyatlarini o'rganish uchun quyidagi metodlar qo'llanildi:

- Ekologik kuzatishlar: Suvo'tlarning o'sish sharoitlari, tuproq tarkibi, namlik darajasi va temperaturasi o'lchandi. Har bir o'simlik namunasi uchun o'ziga xos ekologik sharoitlar

(tuproq tarkibi, pH darajasi, suvning miqdori) baholandi. Bu kuzatishlar o‘simliklar yashash muhitining ularning o‘shiga qanday ta’sir qilishini aniqlashga yordam berdi.

- Biyoindikatorlar metodlari: Suvo‘tlarning ekologik ahamiyatini o‘rganishda biyoindikatorlar metodlari qo‘llanildi. Bu metod orqali suvo‘tlarning ekologik barqarorlikni ta’minlashdagi roli, tuproqning eroziyaga uchrash xavfi va suv resurslarini saqlashdagi o‘rni aniqlangan [7].

O‘simliklarning biologik faol moddalarini aniqlash uchun quyidagi kimyoviy metodlar ishlatildi:

- Spektrofotometrik tahlil: Suvo‘tlarning ekstraktlaridagi faol moddalarni aniqlash uchun spektrofotometrik tahlil usuli qo‘llanildi. Ushbu usul orqali flavonoidlar, alkaloidlar, saponinlar va taninlar miqdori belgilandi.

- HPLC (Yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi): Suvo‘t ekstraktlaridagi alkaloidlar, flavonoidlar va boshqa kimyoviy komponentlarni aniqlash uchun HPLC texnikasi ishlatildi. Bu metod o‘simlik ekstraktlaridagi moddalarni alohida ajratib olish va ularning miqdorini o‘lchash imkonini berdi [8].

Suvo‘tlarning tibbiyotdagi ahamiyatini aniqlash uchun quyidagi biotibbiy metodlar qo‘llanildi:

- Antibakterial faollikni aniqlash: Suvo‘tlarning ekstraktlarining antibakterial faolligi *Agar diffusion* metodida o‘rganildi. *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* va *Pseudomonas aeruginosa* kabi bakteriyalar bilan amalga oshirilgan sinovlar orqali suvo‘tlarning antibakterial xususiyatlari baholandi.

- Yallig‘lanishga qarshi faoliyatni aniqlash: Yallig‘lanishga qarshi faoliyatni baholash uchun, *in vitro* sharoitida suvo‘t ekstraktlarining yallig‘lanishga qarshi ta’siri, NO (azot oksidi) ishlab chiqarishning kamayishi bilan baholandi. Bu usul orqali suvo‘tlarning yallig‘lanishga qarshi potentsiali aniqlangan.

- Immun tizimiga ta’siri: Suvo‘tlarning immun tizimiga ta’sirini aniqlash uchun *lymphocyte proliferation assay* (limfotsit proliferatsiyasini o‘lchash) metodidan foydalandi. Ushbu usul orqali o‘simlik ekstraktlarining immun tizimi hujayralarini rag‘batlantirish xususiyatlari o‘rganildi [9].

Tadqiqotda barcha etik qoidalarga rioya qilindi. Suvo‘tlarning namunalarini yig‘ish va ekstraktlarni tayyorlashda tabiatni muhofaza qilish tamoyillari inobatga olindi. Barcha tajribalar ilmiy etikaga mos ravishda amalga oshirildi va zarur bo‘lganda etika kengashining roziligi olindi. Biologik jihatdan, suvo‘tlarning tarkibida mavjud bo‘lgan flavonoidlar, alkaloidlar, saponinlar kabi faol moddalar ularning yallig‘lanishga qarshi, antibakterial va

antiviral xususiyatlarini kuchaytiradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, suvo'tlar turli mikroorganizmlarga qarshi ta'sir ko'rsatish bilan birga, organizmning immun tizimini rag'batlantirishda ham samarali bo'ladi. Suvo'tlarning bu xususiyatlari ularni xalq tibbiyotida, shuningdek, zamonaviy farmatsevtikada keng qo'llanilishiga asos bo'ladi [10].

Suvo'tlarning ekotizimlarda o'ziga xos ekologik roli ham juda muhim. Ularning tuproqni mustahkamlash, eroziya jarayonlarini kamaytirish va ozuqa zanjirlarida o'rni barqaror ekologik tizimlarni yaratishda katta ahamiyatga ega. Suvo'tlar nafaqat tabiatni muhofaza qilishda, balki inson salomatligini saqlashda ham muhim resurs hisoblanadi. Ularning ekologik va tibbiy xususiyatlari o'simliklarni o'rganishda yanada chuqurroq tadqiqotlar olib borishni talab qiladi.

Xulosa. Ushbu tadqiqotda suvo'tlari o'simliklarining bioekologik xususiyatlari va tibbiyotdagi ahamiyati keng qamrovda o'rganildi. Suvo'tlari o'simliklar nafaqat ekologik tizimlarda muhim o'rin tutadi, balki tibbiyotda ham turli kasalliklarni davolashda samarali foydalaniladigan dorivor o'simliklar hisoblanadi. Tadqiqot davomida suvo'tlarning ekologik xususiyatlari, ularning tuproq eroziyasini kamaytirish, suv resurslarini saqlash va barqaror ekologik tizimlarni ta'minlashdagi roli aniqlangan. Shunday qilib, suvo'tlar o'simliklarining ekologik barqarorlikni ta'minlashdagi roli va ularning tibbiyotdagi ahamiyati bugungi kunda yangi ilmiy izlanishlarga asos bo'lib, ulardan samarali foydalanish imkoniyatlarini yaratadi. Ushbu tadqiqot suvo'tlarning bioekologik xususiyatlarini va ularning tibbiy qo'llanilishining yanada kengayishiga turtki bo'ladi. Kelajakda suvo'tlarning ekologik va tibbiy ahamiyatiga oid tadqiqotlar davom ettirilishi, ularning o'rganilishi va amaliyotda qo'llanishi uchun yangi yo'llar ochadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bari, A., & Karimov, B. (2019). The medicinal properties of aquatic plants in the treatment of inflammatory diseases. *Journal of Ethnopharmacology*, 230, 87-99.
2. Mansurov, M., & Saidov, R. (2021). The role of aquatic plants in environmental protection and medicine. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 38(2), 45-59.
3. Baron, A. (2015). Medicinal plants and their uses in health care. *Botanical Studies*, 56(2), 112-121.
4. Gul, M. & Aksu, M. (2020). The role of plants in human health and medicine. *Journal of Ethnobotany*, 45(3), 210-225.

5. Hasanov, F. (2018). O'simliklar va ularning tibbiyotda qo'llanilishi. Tibbiyot fanlari, 24(1), 50-65.
6. Aliev, B., & Toshpo'latov, K. (2022). Suvo'tlar va ularning ekologik ahamiyati. Ekologiya va Tabiatni Muhofaza Qilish, 18(4), 72-85.
7. Nazarov, A., & Tursunov, I. (2022). Bioactive compounds in aquatic plants and their antimicrobial properties. Phytomedicine Journal, 58, 142-156.
8. Akbarov, A., & Gulyamov, D. (2020). Antioxidant activity of aquatic plants and their role in human health. Journal of Medicinal Plants Research, 14(7), 145-154.
9. Andreev, M., & Aslanov, D. (2017). Ecological significance of aquatic plants in wetland ecosystems. Ecological Research Journal, 25(2), 66-74.
10. Kamilov, A., & Rakhmatov, F. (2021). Aquatic plants and their potential applications in bioremediation. Environmental Technology & Innovation, 19, 101-115.

