



<https://doi.org/10.70728/a.series.tab.v08.i04.162>

NAVOIY VILOYATI HUDUDIDA TARQALGAN *HYPERICUM PERFORATUM* L. TABIY RESURSLARINING ZAMONAVIY HOLATI

*Mamatqosimov O.T., Abduraimova N.X., Mavlanov B.J., Teshaboyev S.Q.,
Allamurotov A.L., Maxmudov A.V., Abduraimov O.S.*
O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika instituti

Annotatsiya. Maqolada *Hypericum perforatum* turining Navoiy viloyati hududidagi tabiiy resurs holati, ularning hududiy taqsimlanishi va zahira salohiyati kompleks botanik-ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, o'simlikning xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan umumiy zahira maydonlari 7,5 gektarni tashkil etib, yillik barqaror yig'ib olish mumkin bo'lgan biomassa hajmi 0,465 tonnaga tengligi aniqlandi. Hosildorlikning eng yuqori ko'rsatkichlari Nurota tizmasining janubi-g'arbiy qismi hududida ($144,02 \pm 6,84$ kg/ga), eng past ko'rsatkichlari esa Sentobsoy hududida ($67,48 \pm 2,09$ kg/ga) qayd etildi. Klaster tahlili natijalariga ko'ra, o'simlik resurs ko'rsatkichlari asosida tadqiqot hududlari uchta tipologik guruhga ajratildi. Korrelyatsion tahlil natijalari *H. perforatum* hosildorligining hududlar bo'yicha o'zgarishiga dengiz sathidan balandlik ($r = 0,80$) va o'rtacha havo harorati ($r = 0,73$) omillari kuchli ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi. Ushbu qonuniyatlar o'simlikning ekologik moslashuvchanligi, hayotiy shakli va biologik xususiyatlari bilan chambarchas bog'liq ekanligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: *Hypericum perforatum* L., resurs, yillik hajm, korrelyatsiya, O'zbekiston, Navoiy viloyati

Аннотация. В статье представлен комплексный ботанико-научный анализ современного состояния природных ресурсов *Hypericum perforatum* L. на территории Навоийской области, а также их территориального распределения и ресурсного потенциала. Результаты исследований показали, что общая площадь хозяйственно ценных запасов вида составляет 7,5 га, при этом объем устойчиво заготавливаемой наземной биомассы оценивается в 0,465 тонн в год. Наивысшие показатели продуктивности зафиксированы на территории юго-западной части Нуратиинского района ($144,02 \pm 6,84$ кг/га), тогда как наименьшие значения отмечены в районе Сентабсай ($67,48 \pm 2,09$ кг/га). Согласно результатам кластерного анализа, исследуемые территории по ресурсным показателям *H. Perforatum* подразделяются на три типологические группы. Корреляционный анализ выявил сильную положительную связь продуктивности растения с высотой над уровнем моря ($r = 0,80$) и средней температурой воздуха ($r = 0,73$). Установленные закономерности обусловлены

экологической пластичностью, жизненной формой и биологическими особенностями данного вида.

Ключевые слова: *Hypericum perforatum* L., ресурс, годовой объем, корреляция, Узбекистан, Навоийская область.

Abstract. This article presents a comprehensive botanical and scientific assessment of the current state of natural resources of *Hypericum perforatum* L. in the Navoi region, with particular emphasis on their spatial distribution and resource potential. The study revealed that the total area of economically valuable reserves of the species amounts to 7,5 hectares, while the annually sustainable harvestable biomass is estimated at 0,465 tons. The highest productivity was recorded in the southwestern part of the Nurata Range ($144,02 \pm 6,84$ kg/ha), whereas the lowest values were observed in the Sentobsoy area ($67,48 \pm 2,09$ kg/ha). Cluster analysis classified the studied territories into three typological groups based on the resource indicators of *H. perforatum*. Correlation analysis demonstrated a strong positive relationship between plant productivity and altitude above sea level ($r = 0.80$), as well as mean air temperature ($r = 0.73$). These patterns are closely associated with the ecological adaptability, life form, and biological characteristics of the species.

Keywords: *Hypericum perforatum* L., resource, annual volume, correlation, Uzbekistan, Navoiy region.

Kirish. Tabiiy o‘simlik resurslari biosferaning muhim tarkibiy qismi bo‘lib, insoniyatning turmush darajasi va xo‘jalik faoliyatida katta ahamiyatga ega. Ular oziq-ovqat mahsulotlari, dorivor xomashyo, yem-xashak hamda turli sanoat tarmoqlari uchun zarur bo‘lgan xomashyo manbai sifatida xizmat qiladi, shuningdek ekologik muvozanatni saqlashda ham muhim rol o‘ynaydi. Shu sababli tabiiy o‘simlik resurslarini aniqlash, ularning tarqalish areali, zaxiralari va biologik holatini o‘rganish botanika va resursshunoslik sohasining dolzarb ilmiy yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda antropogen bosimning ortib borishi, iqlim o‘zgarishi hamda tabiiy ekotizimlarning degradatsiyasi sharoitida o‘simlik resurslarini ilmiy asosda tadqiq etish, ularni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish zarurati yanada ortib bormoqda. Shu jihatdan o‘simlik resurslarini aniqlash va baholash bioxilma-xillikni saqlash hamda barqaror rivojlanishni ta‘minlashning muhim ilmiy-amaliy asoslaridan biri hisoblanadi.

Tabiiy o‘simlik resurslari - bevosita yoki bilvosita iste‘mol qilish uchun ishlatiladigan yoki kelajakda ishlatilishi mumkin bo‘lgan o‘simliklar zahirasi hisoblanadi. Ular ekologik, iqtisodiy, ilmiy, sog‘lomlashtirish va rekreatsiya qiymatini ifodalaydi [1]. *H. perforatum* – *Hypericum* turkumining iqtisodiy jihatdan eng muhim turlaridan biri bo‘lib, u qadimgi Yunoniston davridayoq dorivor o‘simlik sifatida ma‘lum bo‘lgan [2]. *H. perforatum* - dalachoy Rossiya, Chexiya, Polsha, Fransiya, Bolgariya va boshqa davlatlar farmakopeyalariga kiritilgan bo‘lib, keng qo‘llanilishining sababi undagi biologik faol birikmalar majmuasi bilan bog‘liqdir. Ularning asosiylari flavonoidlar hamda antrasen hosilalari (giperitsin va psevdogiperitsin) hisoblanadi [3, 4].

Ilmiy tadqiqotlar va klinik sinovlar *H. perforatum* o‘tidan olingan ekstrakt keng farmakologik ta’sir doirasiga ega ekanligini ko‘rsatgan. *H. perforatum* ekstraktlarining klinik samaradorligi yengil va o‘rta darajadagi depressiyani davolashda isbotlangan va ko‘plab tadqiqotlar bilan tasdiqlangan [5, 6, 7, 8].

Bundan tashqari, *H. perforatum* ekstrakti viruslarga qarshi [9], saratonga qarshi [10], neyroprotektor [11], antioksidant [12] hamda yara bitkazuvchi xususiyatlarga ega [13]. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, *H. perforatum* ekstraktlarini kasalliklarni oldini olish va davolashda qo‘llash jiddiy nojo‘ya ta’sirlarga olib kelmaydi [14]. Shu sababli so‘nggi yillarda dalachoydan tayyorlangan fitopreparatlardan foydalanish keskin ortib bormoqda. Hozirgi kunda *H. perforatum* o‘simlik xomashyosidan tayyorlangan mahsulotlar ko‘plab mamlakatlarda oziq-ovqat qo‘shimchalari, antidepressant vositalar, relaksantlar hamda kayfiyatni ko‘taruvchi preparatlar sifatida eng ko‘p sotiladigan mahsulotlar qatoriga kiradi. Dalachoyning yer ustki fitomassasining yuqori farmatsevtik samaradorligi hamda ushbu turning tabiiy resurslari cheklanganligi tufayli uning tabiiy zahiralarini o‘rganish zaruratini keltirib chiqarmoqda.

Shu sababli, hozirgi tadqiqotda *H. perforatum* resurslarining zamonaviy holati, ya’ni uning populyatsiyalarining tarqalishi, biomassa va bioaktiv komponentlar miqdori, resurs salohiyatining geografik o‘zgarishlari hamda resurslar holatiga ta’sir etuvchi ekologik omillar o‘rganiladi. Olingan natijalar *H. perforatum* ning tabiiy resurslaridan barqaror foydalanish va ularni saqlash strategiyalarini ishlab chiqishda ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Tadqiqot obyekti. *H. perforatum* (dalachoy). Hypericaceae oilasiga mansub ko‘p yillik o‘t o‘simlik. Poyasi ko‘p, bo‘yi 17-35 sm ga yetadi, ba’zan ular atigi 10-15 sm balandlikda bo‘ladi (1-rasm).



A



B

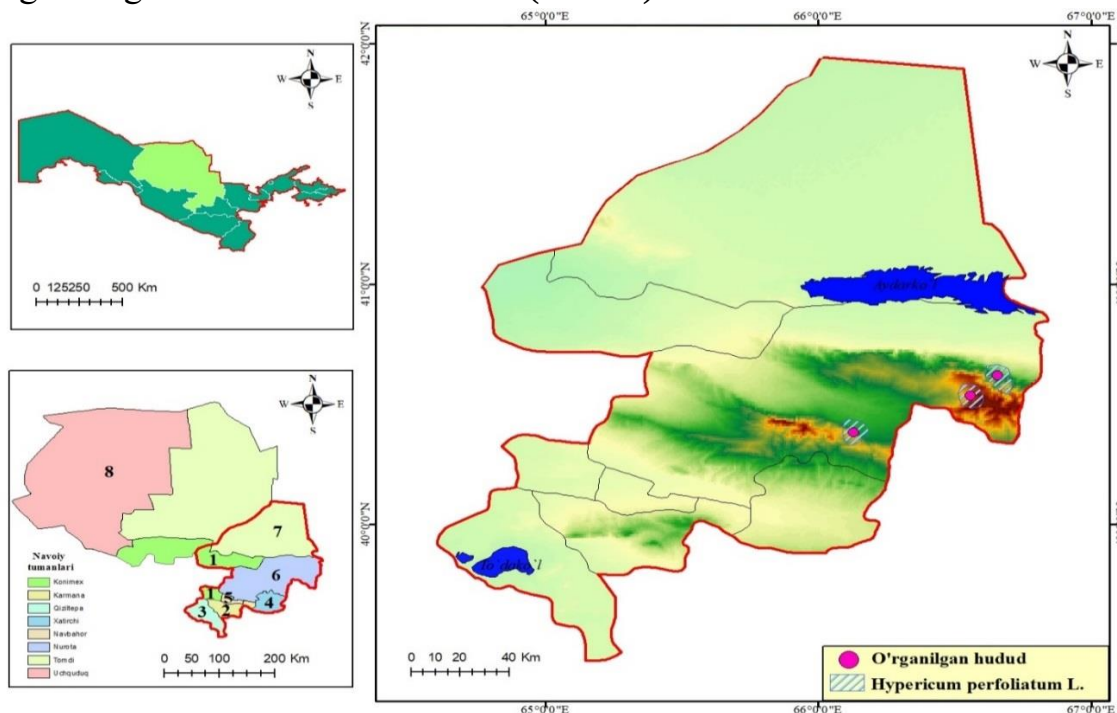
1-rasm. *Hypericum perforatum* L.

Poyasining asosi yog‘ochsimon, asosan yumaloq, ko‘tariluvchi, novdasimon, jigarrang yoki qizg‘ish rangda. Poyaning ustki qismi asosan shoxlangan, qo‘pol, mayda qattiq bezlar bilan qoplangan. Barglari turg‘un, ko‘k rangli, nayzasimon yoki cho‘zinchoq-nayzasimon, uzunligi 0,9-2,5 sm, eni 2,5 mm. Tupsiz kurtaklardagi barglari mayda, chiziqli, uzunligi 3-10 mm va kengligi 1 mm. Barcha barglar o‘ralgan, qirralari o‘ralgan, bezli, tepadan toraygan,

uchida kichik tikanli. Gullari ko'p bo'lib, zich yarim soyabonli korimda yig'ilgan, uzunligi 3-6 (ba'zan 7,5 sm gacha), eni 1,5-6 (9 gacha) sm, diametri 5-14 mm ga yetadi. Barg oldi bargchalari cho'zinchoq yoki cho'zinchoq chiziqli shaklda, uzunligi 1-2 mm va kengligi 0,7 mm, o'tkir, chetlari butun, ba'zan kichik tishli. Gulbarglari sarg'ish, cho'zinchoq, uzunligi 6-8 mm, eni 2-4 mm bo'lib, asosi cho'ziq gulbarg shaklida. Urug'lari kichik, uzunligi 1,5 mm, oval-silindrsimon, jigarrang. Gullash mavsumi maydan iyulgacha davom etadi.

Tadqiqot metodlari. Tadqiqotlarda turning tarqalish maydonlarini, xom-ashyobop turlarning biologik va ekspluatatsion zahiralari aniqlash bo'yicha tadqiqotlar resursshunolikda qo'llaniladigan so'nggi zamonaviy metodik ko'rsatmalar asosida amalga oshirildi [1, 15, 16]. Hisob maydonlari ko'rsatkichlarini hisoblashda o'rtacha xatolik 15% dan oshirmaslikka qat'iy rioya qilindi. Hisob maydonlari o'lchamlari 100x100 m² kattalikda yuritilib, n=10 martagacha takroriy maydonlar ajratildi. Hisob maydonlarida unumiy tuplar soni (dona), Model tupdan yig'ish normasi (ho'l massa, kg) va Model tupdan yig'ish normasi (quruq massa, kg) ko'rsatkichlari qayd etildi. Xom-ashyoning qurish koeffitsiyentini hisoblashda O.K. Xojimatovning [17, 18] tadqiqot natijalariga (50%) tayanildi.

Tadqiqot hududi. *H.perforatum* ning tabiiy xom-ashyo zahiralari baholash bo'yicha tadqiqotlar O'zbekiston Respublikasining Navoiy viloyati hududida amalga oshirildi. Tadqiqot obyekti sifatida turning tabiiy populyatsiyalari keng tarqalgan va resurs ahamiyatiga ega bo'lgan hududlar tanlab olindi (2-rasm).



2-rasm – *Hypericum perforatum* monitoring maydonlari

H.perforatum ning resurs potensialini baholash, biologik mahsuldorligi, populyatsiya zichligi va ekspluatatsion zahiralari aniqlash maqsadida, Nurota va unga tutash bo'lgan hududlarida 3 ta monitoring hududlari (Nurota tizmasining janubi-g'arbiy qismi, Sentobsoy hududi va Nurota tizmasining Navoiy va Samarqand viloyatlari chegarasi) ajratildi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. *Hypericum perforatum* ning tabiiy xom-ashyo zahiralari baholash maqsadida Navoiy viloyati Nurota tumanida monitoring

uchastkalari ajratildi. Har bir hududda $1 \times 1 \text{ m}^2$ o‘lchamdagi repetik sanoq maydonlarida ($n = 5$) batafsil hisob-kitoblar amalga oshirildi. Tadqiqot natijalari hududlar bo‘yicha biologik va ekspluatatsion zahiralarning sezilarli darajada farqlanishini ko‘rsatdi, bu esa *Hypericum perforatum* resurslarining hududiy o‘ziga xosligini va ekologik sharoitlarga bog‘liqligini tasdiqlaydi.

Respublikada o‘simlikning resurs potensialini aniqlash bo‘yicha dastlabki hudud sifatida ajratilgan Nurota tizmasining janubi-g‘arbiy qismidan, har hil o‘tli bodomzor o‘simlik jamoasidan ajratildi. Mazkur hudud aholi yashash maskanlaridan 5-6 km uzoqlikda joylashgan bo‘lib, antropogen omillarning ta’siri nisbatan pastroq ulushga ega ekanligi qayd etildi. Turning resurs qiymatiga ega maydoni 2-2,5 gektarni tashkil qiladi. O‘simlik jamoasida *Amygdallus bucharica*, *Hypericum perforatum* va *Ferula ovina* turlarining dominantlik qilishi aniqlandi. Shu bilan birga hududda *Artemisia juncea*, *Prangos pobularia*, *Poa relaxa*, *Bromus scoparius*, *Allyssum desertorum* turlarining ulushi yuqori bo‘lishi kuzatildi (2-rasm). Nurota tizmasining janubi-g‘arbiy qismi hududida *Hypericum perforatum* ning 10x10 metr maydondagi umumiy tuplari soni $70,1 \pm 2,59$ donani, ekspluatatsion tuplar soni $42,06 \pm 1,55$ donani, ekspluatatsion model tupning yer ustki qismi fitomassasi og‘irligi (ho‘l massa, gr.) $106,01 \pm 1,45$ gr ni, mazkur hajm quruq massa hisobida $34,17 \pm 0,66$ gr ni tashkil qilib, hududda xom-ashyoning qurish koeffitsienti o‘rtacha $67,72 \pm 0,67\%$ ni tashkil qilishi aniqlandi. Hududda 10x10 m maydondagi hosildorlik ko‘rsatkichi o‘rtacha $1440,2 \pm 68,49$ gr ni tashkil qilib, 1 gektardagi hosildorlik o‘rtacha $144,02 \pm 6,84$ kg.

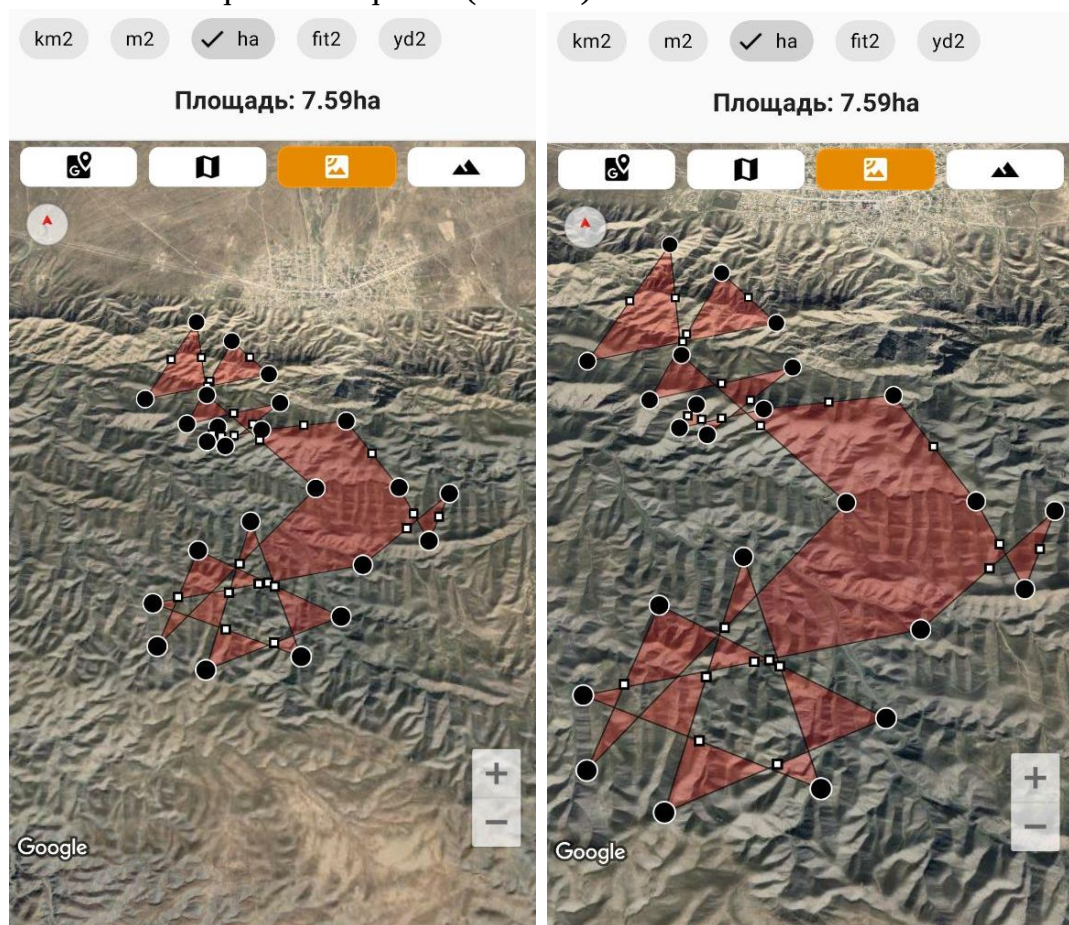
Ikkinchi maydon sifatida ajratilgan Sentobsoy hududida *Hypericum perforatum* ning 10x10 metr maydondagi umumiy tuplari soni $43,1 \pm 1,00$ donani, ekspluatatsion tuplar soni $25,86 \pm 0,60$ ta, ekspluatatsion model tupning yer ustki qismi fitomassasi og‘irligi (ho‘l massa, gr.) $85,55 \pm 1,89$ gr ni, mazkur hajm quruq massa hisobida $26,08 \pm 0,47$ gr ni tashkil qilib, hududda xom-ashyoning qurish koeffitsienti o‘rtacha $69,31 \pm 1,08\%$ ni tashkil qilishi aniqlandi. Hududda 10x10 m maydondagi hosildorlik ko‘rsatkichi o‘rtacha $674,8 \pm 20,98$ gr ni tashkil qilib, 1 gektardagi hosildorlik o‘rtacha $67,48 \pm 2,09$ kg ni tashkil qiladi.

Keyingi hudud sifatida ajratilgan Nurota tizmasining Navoiy va Samarqand viloyatlari chegarasi hududida *Hypericum perforatum* ning 10x10 metr maydondagi umumiy tuplari soni $62,9 \pm 1,02$ donani, ekspluatatsion tuplar soni $37,74 \pm 0,61$ ta, ekspluatatsion model tupning yer ustki qismi fitomassasi og‘irligi (ho‘l massa, gr.) $103,6 \pm 0,95$ gr ni, mazkur hajm quruq massa hisobida $24,86 \pm 0,71$ gr ni tashkil qilib, hududda xom-ashyoning qurish koeffitsienti o‘rtacha $75,97 \pm 0,76\%$ ni tashkil qilishi aniqlandi. Hududda 10x10 m maydondagi hosildorlik ko‘rsatkichi o‘rtacha $937,9 \pm 30,18$ gr ni tashkil qilib, 1 gektardagi hosildorlik o‘rtacha $93,79 \pm 3,01$ kg ni tashkil qiladi (1-jadval).

Navoiy viloyati Nurota va unga tutash bo‘lgan hududlarida *H. perforatum* xom-ashyo (er ustki qismi) zahirasi va tarqalish maydonlari

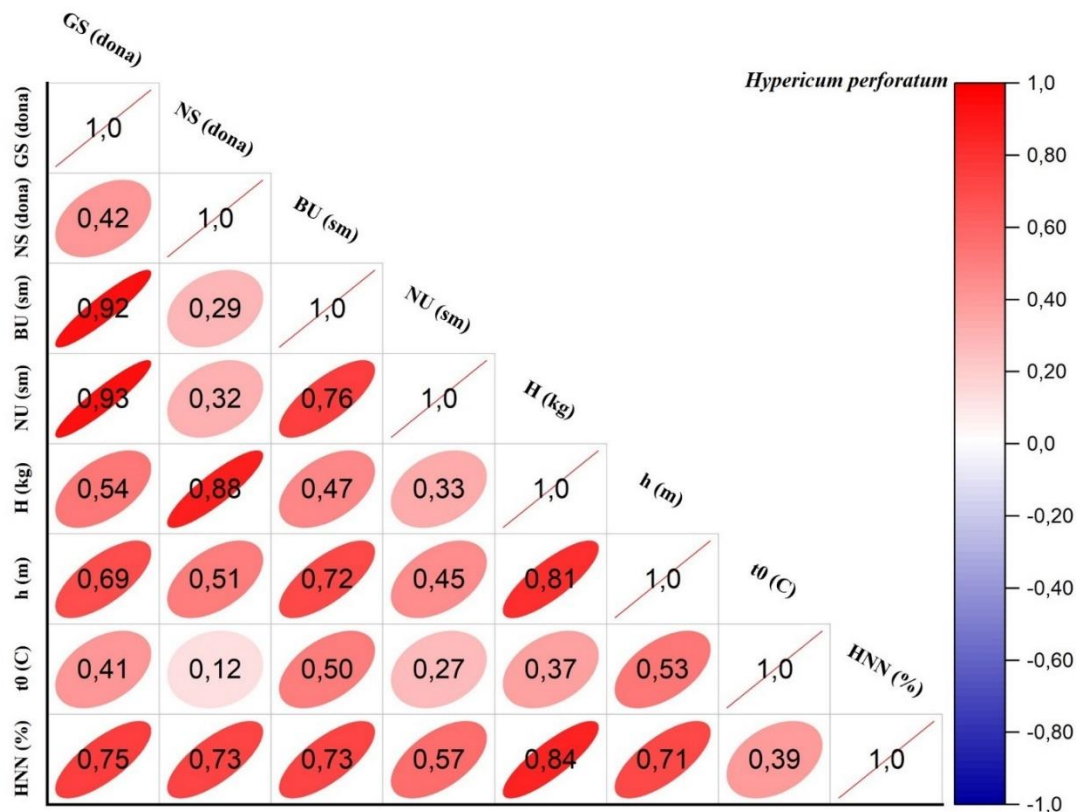
Hudud nomi	Zahira qiymati ga ega maydon (ga)	Sanoq maydoni ko‘rsatkichlari (10x10m)					Hosildorlik, (gr/kg)		Yillik yig‘ib olish mumkin bo‘lgan hajm, (t)
		Umumiy (biologik) tuplar soni (dona)	Ekspluatatsion tuplar soni (dona)	Ekspluatatsion model tupning yer ustki fitomassasi og‘irligi (ho‘l massa, gr.)	Qurish koeffitsienti (%)	Ekspluatatsion model tupning yer ustki fitomassasi og‘irligi (quruq massa, gr.)	10x10 m maydon (gr)	Hosildorlik (kg/ga)	
1-hudud	2,5	70,1±2,59	42,06±1,55	106,01±1,45	67,72±0,67	34,17±0,66	1440,2±68,49	144,02±6,84	0,216
2-hudud	2,0	43,1±1,00	25,86±0,60	85,55±1,89	69,31±1,08	26,08±0,47	674,8±20,98	67,48±2,09	0,080
3-hudud	3,0	62,9±1,02	37,74±0,61	103,6±0,95	75,97±0,76	24,86±0,71	937,9±30,18	93,79±3,01	0,168
JAMI	7,5								0,465

Yuqoridagi ko'rsatkichlarga mos ravishda, o'rganilgan *H. perforatum* ning zahira qiymatiga ega bo'lgan jami 7,5 ga maydondan yillik yig'ib olish mumkin bo'lgan xom-ashyo hajmi 0,465 tonnani tashkil qilishi aniqlandi (3-rasm).



3-rasm – Navoiy viloyati Nurota tumani hududida *H. perforatum* ning zahira qiymatiga ega maydonlari

O'simlik ko'p yillik hayotiy shaklga ega bo'lib, ularning urug'lari erta bahor oylaridan unib chiqadi. Birinchi vegetatsiya yilida o'simlik asosan biomassa to'plashga harakat qiladi. Qulay sharoitda ular, vegetatsiyasining 2-yilida gullash bosqichiga o'tadi. O'simlikning potensial urug' mahsuldorlogi ham o'zining yuqoriligi bilan alohida ajralib turadi. Xususan bir tup o'simlik 10 mingdan to 30 minggacha urug' shakllantiradi. O'simlikning asosiy resurs ahamiyatiga ega bo'lishi 3-vegetatsiya yilidan boshlanadi. Ayrim yillarda turning vegetativ ravishda ham ko'paya olish imkoniyatlari yuzaga keladi. Adabiyot ma'lumotlarida tabiiy sharoitda 1m^2 maydonda tuplar soni 20-60 ta, madaniy sharoitda 30-50 tagacha bo'lishi qayd etilgan. O'rtacha 1m^2 maydonda tuplarning quruq massasi 1-1.2 kg atrofida bo'lishi qayd etilgan. *H. perforatum* ning biometrik ko'rsatkichlari, hosildorlik va bevosita tashqi muhitlar omillari o'rtasidagi korrelyatsion munosabatlar tahlillari amalga oshirildi. Tahlillar uchun o'simlikning xom-ashyosi yer ustki qismi ekanligini inobatga olgan holda, gullar soni (GS), novdalar soni (NS), barglar uzunligi (BU), novda uzunligi (NU), va bevosita hosildorlik ko'rsatkichi (H), hududning dengiz sathidan balandligi (h), havo harorati (t) hamda havoning nisbiy namligi (HNN) ko'rsatkichlari olindi (4-rasm).



4-rasm – *Hypericum perforatum* ning hosildorligi va iqlim omillari o‘rtasidagi korrelyatsion munosabatlar

H. perforatum ning morfologik belgilarini korrelyatsion tahlil qilish natijasida gullar soni, barg uzunligi va novdalar uzunligi o‘rtasida kuchli musbat korrelyatsiya mavjudligi ($r=0,92-0,93$) aniqlandi. Bu ushbu belgilar o‘simlik rivojlanishida bir-biriga kuchli bog‘liqlikda ekanligini ko‘rsatadi. Eng past darajadagi korrelyatsiya novdalar soni va barglar uzunligi o‘rtasida ($r=0,29$) kuzatilib, bu parametrlar o‘rtasidagi o‘zaro korrelyatsiyaning kuchsizligini ko‘rsatadi. Hosildorlik va abiotik omillar o‘rtasidagi bog‘liqlikni tahlil qilish natijasida dengiz sathidan balandligi bilan kuchli musbat korrelyatsiya ($r=0,81$) aniqlandi. Havoning nisbiy namligi bilan esa o‘rtacha korrelyatsiya indeksi ($r=0,71$) qayd etildi. Shu bilan birga, hosildorlik va havo harorati o‘rtasida zaif korrelyatsiya ($r=0,37$) mavjudligi aniqlanib, *H. perforatum* resurs potensialining shakllanishida harorat rejimi boshqa ekologik omillarga nisbatan kamroq ta’sirga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, o‘simliklarning morfologik ko‘rsatkichlari, hosildorligi hamda abiotik omillar o‘rtasidagi korrelyatsion bog‘liqliklar tahlili ularning ekologik talablari, rivojlanish dinamikasi va resurs potentsiali haqida muhim ilmiy xulosalar chiqarish imkonini berdi. Bu natijalar morfologik belgilarning o‘zaro rivojlanish qonuniyatlariga asoslanganligini ko‘rsatadi.

Olib borilgan korrelyatsion tahlillar o‘rganilgan turning rivojlanishi va hosildorligi abiotik omillarga, jumladan havo harorati, yog‘ingarchilik miqdori, nisbiy namlik va dengiz sathidan balandlik kabi ekologik faktorlarga yuqori darajada bog‘liqligini ko‘rsatdi. *H. perforatum* da morfologik belgilar o‘rtasidagi kuchli o‘zaro bog‘liqlik ularning rivojlanish strategiyasini belgilaydi. Boshqa turlarda ayrim morfologik parametrlar hosildorlikni aniqlashda asosiy indikator sifatida belgilanadi. Ushbu natijalar o‘simlik resurslarini barqaror

boshqarish, ularni introduksiya qilish, muhofaza qilish va agrotexnik tadbirlarni ilmiy asosda rejalashtirishda muhim amaliy ahamiyatga ega.

Xulosa. O'rganilgan hududlarda *Hypericum perforatum* ning zahira qiymatiga ega maydonlari 7,5 gektarni tashkil qiladi. Turning a yillik yig'ib olish mumkin hajmi 0,465 tonnani tashkil qiladi. O'simlik resurs potensialining eng yuqori ko'rsatkichlari Nurota tizmasining janubi-g'arbiy qismi hududida ($144,02 \pm 6,84$ kg/ga), eng past ko'rsatkichlari esa Sentobsoy hududida ($67,48 \pm 2,09$ kg/ga) qayd etildi. O'simlikning hosildorlik ko'rsatkichlari o'zgarishiga asosiy ta'sir etuvchi omillar dengiz sathidan balandligi ($r=0,81$) va havoning nisbiy namligi ($r=0,71$) ko'rsatkichlari hisoblanib, kuchli korrelyatsiyada namoyon bo'ladi. Bu o'simlikning hayotiy shakli va biologik xususiyatlari bilan bog'liq. Olingan natijalar asosida, respublikada *Hypericum perforatum* ning resurs potentsiali yuqori bo'lgan hududlardan oqilona foydalanish va resurs potentsiali kritik holatdagi hududlarni esa alohida muhofazaga olish hamda turning resurs ko'rsatkichlarini tiklash tavsiya etiladi.

Mazkur tasdiqotlar O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika institutining **“Raqamli tabiat”** (Markaziy O'zbekistonning resursbop turlarini zamonaviy holatini o'rganish, istiqbolli turlarning intensiv texnologiyalariga asoslangan plantatsiyalarini yaratishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish (2025 - 2029)) mavzusidagi davlat adsturi doirasida amalga oshirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Дмитрук Л.Б., В.В. Ивановский Рациональное использование и охрана растительных ресурсов. Учебно-методический комплекс. Белоруссия, Витебск. 2013. – 82 с.
2. Махлаюк В.П. Лекарственные растения в народной медицине. Саратов: Приволжск. кн. изд-во, 1993. 544 с.
3. Patočka L. The chemistry, pharmacology and toxicology of the biologically active constituents of the herb of *Hypericum perforatum* L. // Journal of Applied Biomedicine. 2003. № 1. P. 61–70.
4. Куркин В.А., Правдивцева О.Е., Дубищев А.В. и др. Исследование сырья и препаратов зверобоя // Фармация. 2005. Т. 53, № 3. С. 23–25.
5. Butterweck V., Peterleit F., Winterhoff H. et al. Solubilized hypericin and pseudohypericin from *Hypericum perforatum* exert antidepressant activity in the forced swimming test // Planta Medica. 1998. Vol. 64, № 4. P. 291–294.
6. Stevinson C., Ernst E. *Hypericum* for depression. An update of the clinical evidence // European Neuropsychopharmacology. 1999. Vol. 9 (6). P. 501–505.
7. Woelk H. Comparison of St John's wort and imipramine for treating depression: randomised controlled trial // British Medical Journal. 2000. Vol. 321 (7260). P. 536–539.
8. Bjerkenstedt L., Edman G.V., Alken R.G., Mannel M. *Hypericum* extract LI 160 and fluoxetine in mild to moderate depression a randomized, placebo-controlled multi-center study in outpatients // European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience. 2005. № 255. P. 40–47. DOI: 10.1007/s00406-004-0532-Z.
9. Schinazi R.F., Chu C.K., Babu J.R., Oswald B.J., Saalman V., Cannon D.L., Eriksson B.F.H., Nasr M. Anthraquinones as a new class of antiviral agents against human immunodeficiency virus // Antiviral Research. 1990. Vol. 13. P. 265–270.

10. Agostinis P., Vantieghem A., Merlevede W., Witte P.A.M. Hypericin in cancer treatment: lighter on the way // *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*. 2002. Vol. 34. P. 221–241.
11. Silva R., Tilker H.A., Cecil J.T. et al. Open-label study of dexameth-ylphenidate hydrochloride in children and adolescents with attention defi cit hyperactivity disorder // *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*. 2004. Vol. 14. P. 555–556.
12. Silva B.A., Ferreres F., Malva J.O., Dias A.C.P. Phytochemical and antioxidant characterization of *Hypericum perforatum* alcoholic extracts // *Food Chem*. 2005. Vol. 90. P. 157–167.
13. Yadollah-Damavandi S., Chavoshi-Nejad M., Jangholi E., Nekouyian N., Hosseini S., Seifae A. et al. Topical *Hypericum perforatum* improves tissue regeneration in full-thickness excisional wounds in diabetic rat model // *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. 2015. Vol. 4. DOI: 10.1155/2015/245328.
14. Trautmann-Sponsel R.D., Dienel A. Safety of *Hypericum* extract in mildly to moderately depressed outpatients – a review based on data from three randomized, placebo-controlled trials // *Journal of Affective Disorders*. 2004. Vol. 82. P. 303–307. DOI: 10.1016/j.jad.2003.12.017.
15. Негребов В.В. Ресурсоведение лекарственных растений. Учебно-методический комплекс. Воронеж. 2015. – 57 с.
16. Пупыкина К.А. и др. Ресурсоведение и стандартизация лекарственного растительного сырья. Учебное пособие. Уфа, 2019. –117 с.
17. <https://planta-medica.uz/>
18. Maxmudov A.V., Abduraimov O. S., Maxmudov V. Buxoro viloyati o‘rmon fondi yerlarida ayrim dorivor o‘simliklarning tabiiy zahiralari.