

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

**2024/3--SON  
ILOVA TO'PLAM**

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

<b>M.A.Axmadaliyev, N.M.Yakubova</b> Furfurol atseton epoksid smolasini kondensatsiya mahsuloti .....	231
<b>M.Nishonov, M.Nazarov, N.B.Odilxo'jazoda</b> Study of the chemical essence of medicinal properties of plants .....	235
<b>D.S.Tursunova, Sh.Sh.Turg'unboyev</b> <i>Apium graveolens</i> var. <i>Dulce</i> o'simligining makro va mikroelementlari tahlili.....	237
<b>И.Ю.Якубов, М.К.Асамов</b> Модификация политетрафторэтилена сополимеризацией тетрафторэтилена с гексафторпропиленом .....	241
<b>Sh.M.Kirgizov, D.M.Xatamova</b> Olxo'ri va subxon o'rik mevasi komponentlarining xalq tabobatidagi ahamiyati .....	247
<b>Sh.M.Kirgizov, D.M.Xatamova</b> O'rik va olxo'ri mevalaridan tayyorlangan murabbolarning antioksidantlik xususiyati.....	251
<b>G.S.Meliboyeva, O.O'O'rinova</b> Kimyo ta'limi jarayonida interfaol usullardan foydalanishning amaliy asoslari.....	256
<b>A.X.Turdiboyev, M.Y.Imomova</b> Tol ( <i>Salix</i> L.) o'simligining kimyoviy tarkibi va dorivor xususiyatlari.....	260
<b>I.R.Asqarov, M.Y.Imomova, M.M.Tojiboyev</b> <i>Equisetum arvense</i> va <i>Convolvulus arvensis</i> o'simliklarining antioksidantligini o'rganish .....	263
<b>Sh.A.Mamajonov, N.B.Odilxo'jazoda, X.M.Jo'rayev</b> Bo'lajak kimyo o'qituvchilarida ekologik kompetentlikni shakllantirish.....	268
<b>M.Nishonov, Sh.A.Mamajonov</b> Kimyo eksperimenti ta'lim samaradorligini oshirish vositasi sifatida .....	273
<b>Sh.A.Mamajonov, N.B.Odilxo'jazoda</b> Kimyo o'qituvchisi kasbiy kompetentligini aniqlashning pedagogik mazmuni.....	276
<b>M.Nishonov, X.M.Jo'rayev</b> Kimyodan masalalarni kompyuter dasturi orqali yechish – ta'lim sifati va samaradorligini oshirish omili .....	280
<b>M.Nishonov, Sh.A.Mamajonov</b> Studying the mechanism of the aging process .....	282
<b>M.Nishonov, Sh.A.Mamajonov, V.A.Xaydarova</b> Studying the contributions of uzbekistan scientists to the development of chemical science and industry .....	285
<b>M.Nishonov</b> Ta'm tushunchasining fizikaviy, kimyoviy va tibbiy mohiyati .....	289
<b>U.G'Abdullayeva</b> Bo'lajak kimyo o'qituvchilarini ekologik ta'lim-tarbiyani amalga oshirishga tayyorlashning zamonaviy usullari .....	292
<b>U.G'Abdullayeva</b> Bo'lajak kimyo o'qituvchilarini ekologik ta'lim-tarbiyani amalga oshirishga tayyorlashning pedagogik va tashkiliy jihatlari.....	296
<b>M.T.Shokirov, A.X.Xaitbayev, H.S.Toshov, I.Sh.Yuldashev, Sh.Sh.Turg'unboyev</b> The lupinine molecule: a journey into its crystallographic structure .....	300
<b>H.G.Sabirova, M.M.Nurmatova</b> Pektin moddalarini IQ-tadqiqoti .....	306
<b>S.R.Razzoqova, A.A.Toshov, I.Karimov, Sh.A.Kadirova, Sh.Sh.Turg'unboyev</b> Co(II), Ni(II), Cu(II) va Zn tuzlarining 2-aminobenzoksazol bilan komplekslarini termik analizi asosida o'rganish .....	309
<b>S.A.Mamatqulova, M.A.Xolmatova, I.R.Asqarov</b> Analysis of antiradical activity of extracts from Rheum and Allium odorum plants.....	314

BIOLOGIYA

<b>M.R.Shermatov</b> Tangachaqanotli hasharotlarni qishloq xo'jalik ekinlarini biozaratlashdagi ishtiroki va uning iqtisodiy oqibatlarini .....	318
<b>S.Isroiljonov</b> Yoshlar tanasi tarkibidagi yog'ni, yog'siz moddani va suvni miqdorini aniqlash .....	323



UO'K: 581.1:615.321

## TOL (SALIX L.) O'SIMLIGINING KIMYOVIY TARKIBI VA DORIVOR XUSUSIYATLARI

## ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СВОЙСТВА РАСТЕНИЯ ИВВА (SALIX L.)

## CHEMICAL COMPOSITION AND MEDICINAL PROPERTIES OF WILLOW (SALIX L.) PLANT

Turdiboyev A'zamjon Xasanboy o'g'li<sup>1</sup><sup>1</sup>Farg'ona davlat universiteti tayanch doktorantiImomova Mukammal Yormuxamatovna<sup>2</sup> <sup>2</sup>Farg'ona davlat universiteti, kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent**Annotatsiya**

Tol o'simligi (*Salix L.*)ning kimyoviy tarkibi juda boy va turli xil moddalardan iborat. Ular orasida flavonoidlar, kumarinlar, polisaxaridlar, polifenollar, proteinlar, vitaminlar va minerallar mavjud. Bu o'simlikning kimyoviy tarkibi uning ko'plab dorivor xususiyatlarga ega bo'lishiga yordam beradi, masalan, antioksidant va yallig'lanishga qarshi ta'sirlar. Ayniqsa, po'stlog'i glikozid salitsin (salitsil kislota), uglevodlar, sellyuloza, lignin, oshlovchi moddalar, antotsian, flavonoidlar, B6, B9, PP, C, B2, B12 vitaminlari saqlaydi. Undan tayyorlangan preparatlar qon oqishini to'xtatuvchi, og'riq qoldiruvchi, tinchlantiruvchi, antiseptik, isitma tushiruvchi, diuretik, shamollashga qarshi kasalliklarda qo'llaniladi.

**Аннотация**

Химический состав растения ивы (*Salix L.*) очень богат и состоит из различных веществ. Среди них флавоноиды, кумарины, полисахариды, полифенолы, белки, витамины и минералы. Химический состав этого растения способствует его многочисленным лечебным свойствам, таким как антиоксидантное и противовоспалительное действие. В частности, кора содержит гликозид салицин (салициловую кислоту), углеводы, целлюлозу, лигнин, ароматизаторы, антоцианы, флавоноиды, витамины B6, B9, PP, C, B2, B12. Приготовленные из него препараты применяют для остановки кровотечений, снятия боли, успокоения, антисептического, жаропонижающего, мочегонного, лечения простудных заболеваний.

**Abstract**

The chemical composition of the willow plant (*Salix L.*) is very rich and consists of various substances. Among them are flavonoids, coumarins, polysaccharides, polyphenols, proteins, vitamins and minerals. The chemical composition of this plant contributes to its many medicinal properties, such as antioxidant and anti-inflammatory effects. In particular, the peel contains glycoside salicin (salicylic acid), carbohydrates, cellulose, lignin, flavoring agents, anthocyanins, flavonoids, vitamins B6, B9, PP, C, B2, B12. Preparations prepared from it are used to stop bleeding, relieve pain, calm, antiseptic, reduce fever, diuretic, and treat colds.

**Kalit so'zlar:** tol, *Salix L.*, glikozid salitsin (salitsil kislota), uglevodlar, sellyuloza, lignin, oshlovchi moddalar, antotsian, flavonoidlar, B6, B9, PP, C, B2, B12 vitaminlar, antiseptik

**Ключевые слова:** ива, *Salix L.*, гликозид салицин (салициловая кислота), углеводы, целлюлоза, лигнин, добавки, антоцианы, флавоноиды, витамины B6, B9, PP, C, B2, B12, антисептик

**Key words:** willow, *Salix L.*, glycoside salicin (salicylic acid), carbohydrates, cellulose, lignin, additives, anthocyanin, flavonoids, vitamins B6, B9, PP, C, B2, B12, antiseptic

**KIRISH**

Respublikamizda oxirgi yillarda dorivor o'simliklarni yetishtirishga, xususan tabiiy boyliklardan samarali va unumli foydalanishga katta ahamiyat berilmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10-apreldagi "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muxofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4670-son qarori sohani tubdan rivojlanishining huquqiy asoslarini yaratib berdi. Ayni paytda yaratilayotgan bunday imkoniyatlardan oqilona foydalanish maqsadida Respublikamizning Farg'ona viloyati, Quva tumanida mahalliy holda o'stiriladigan tol (*Salix L.*)

## KIMYO

o'simligini kimyoviy tarkibini o'rganish va shu tarkibga asosan sinflashni oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

**ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA**

Tol (*Salix*) — toldoshlarga mansub daraxtlar va buta, chala butalar turkumi. 300 turi ma'lum. Asosan, mo'tadil mintaqada, Yevropa va Shimoliy Amerikada tarqalgan. O'rta Osiyoda 22 turi bor. Daraxtlarining xodasi yo'g'on, po'sti dag'al, barglari navbat bilan joylashgan. Ba'zilari bargi yozilguncha, boshqalari bargi yozilgandan keyin yoki bargi yozilishi bilan bir vaqtda gullaydi. Ikki yoshli novdalari kuchala chiqaradi. Gullari ikki uyli, bir jinsli, mart — aprel oylarida gullaydi. Mevasi ko'sakcha, 25—30 kunda yetiladi. Urug'i mayda, ochiq va nam yerda tez, ya'ni 5—10 soatda unib chiqadi. 15—20 kundan keyin unish qobiliyatini yo'qotadi. Qalamchasidan, poya (xoda) sidan, parxesh qilish orqali yaxshi ko'payadi. O'zbekistonda oq tol, qora yol, ignabarg yol, majnuntol, suvtol, turon yoli kabi turlari tarqalgan.

Oq tolning (*Salix alba*) balandligi 10–15 metr bo'lib, yog'och tanasi po'stlog'i to'q kulrang. Tanasining diametri 1,5 metrgacha yetishi mumkin.

Qora tolning (*Salix excelsa* Gmel.) daraxt novdalari rangi qo'ng'ir-qizg'ish. Tez o'sadi. Issiqqa chidamli, sho'rxok yerlarda ham yaxshi o'sadi. Qalamchasi va poyasi ekib o'stiriladi. Obodonlashtirish va xo'jalik ehtiyojlari uchun ko'p ekiladi.

Ignabargli tol (*Salix acutifolia*) — daryo bo'ylarida, kichik-kichik suv havzalari, ariqlar, xonadonlar atrofida o'sadi. Qurg'ochilikka, sho'rxokka chidamli. Novdalari nozik va ingichka. Balandligi 2–4 metr.

Majnuntol (*Salix babylonica*) — balandligi 8–10 metrga yetadi. Manzarali daraxt sifatida o'stiriladi.

Tol turlari amaliy ahamiyatiga ko'ra xilma-xildir. Bu o'simliklar qadimdan tog' daryo o'zanlari, to'qayzorlarda keng tarqalgan bo'lib, aholi tomonidan manzarali o'simlik sifatida ko'p ekilgan va suv havzalari atrofida ekilishi bilan meliorativ vazifalarni bajargan. Tol o'simligi ekologik jihatdan suv saqlash, daryo o'zanlari mustahkamligini saqlashda roli katta o'simlik hisoblanadi. Uning yosh novdalari chorva mollari va yovvoy o'txo'r hayvonlar uchun ozuqadir. Sanoatda esa tol po'stlog'idan terini oshlash uchun, novdalaridan savat, mebellar tayyorlash uchun foydalaniladi. Mahalliy sharoitda hunarmandlar undan beshik, ba'zi uy jihoz va anjomlari tayyorlashadi. Tol tez o'sadi va yaxshi soya beradi, uning yig'loqi shakllari, masalan, majnuntollar dam olish maskanlarida, hovuz, ariq yoqalarida go'zal landshaftlar hosil qiladi.

**NATIJA VA MUHOKAMA**

Tol (*Salix L.*) turlari erta bahorda asalarilar uchun gulshira va gulchangi beradi. Bunda bir o'simlikda 23,4-31 g shakar yig'ilishi aniqlangan. L.Bulgakova o'z kuzatishlarida *Salix L.* turlari gulshira va gulchangi berishi haqida qisqacha ma'lumot bergan<sup>[3]</sup>. Kraxotin 1991 tol turlari gulchangi beradigan tur sifatida qaraydi. Shu sababdan uning tabiatda va manzarali o'simlik sifatida tarqalishi, asalarichilikda o'z ahamiyatiga ega. Bundan tashqari tol turlarining gullash davri asalarida ozuqa tanqisligi bo'lgan erta bahor davriga to'g'ri keladi. Tol (*Salix L.*) turlari bahorning erta yoki kech kelishiga qarab turli vaqtlarda gullaydi. Bu esa asalarilar oilasining rivojlanishi davrida ma'lum darajada ozuqa bilan ta'minlaydi. Bu o'simlik tuproq-iqlim muhitiga talabchan emas va ko'paytirish oson. Shuningdek, manzarali va ihota sifatida, xo'jalik maqsadida ekiladi. *Salix carpea L.* turi keng maydonlarda ekilganda uning asal mahsuldorligi 150 kg/ga tashkil etgan<sup>[4]</sup>. Uzoq Sharqda 70 dan ortiq *Salix* turlari yovvoyi holda keng tarqalgan bo'lib, noqulay sharoitda ham gulshira ajratishi, ularning turlarining birin-ketin gullashi natijasida gullash davri 30-35 kun davom etishi, yalpi maydonlardan 100-120 kg/ga asal olinishi qayd etilgan. Qulay ob-havo sharoitida kontrol uyalar 2 kg.gacha asal to'plashi aniqlangan. Tol turlarining keng tarqalganligi bois birinchi darajali gulchangi va gulshira beruvchi o'simlik hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida to'qayzor, tog' daryo o'zanlarida tarqalgan turlarning vaqti biroq cho'zilib 25-30 kun davom etadi. Bu esa erta bahorda arilar uchun ozuqa tanqis bo'lgan davrga to'g'ri keladi. Changchilari, urug'chilari ham ikki mevali barglardan hosil bo'lgan. Gulchangi yopishqoq va hasharotlar yig'ib olish uchun qulay bo'lgan gulchangi beradigan o'simlikdir. Gullab bo'lgandan so'ng changchi va urug'chi shingillari to'kilib ketadi.

**Tol (Salix L.) o'simligi tarkibidagi makro - va mikroelementlari, vitaminlar miqdori**

№	Makro- va mikroelementlari, Vitaminlari	Miqdori (1 kg po'stlog'ida)
1.	Natriy	4955 mg
2.	Magniy	1699 mg
3.	Kalsiy	33030 mg
4.	Temir	418,6 mg
5.	Selen	2,194 mg
6.	Rux	91,34 mg
7.	Vitamin B12	398,65 mg
8.	Vitamin C	19,32 mg
9.	Vitamin B6	10,99 mg
10.	Vitamin B9	178,65 mg
11.	Vitamin B2	18,65 mg

**XULOSA**

Tol (Salix L.) po'stlog'i glikozid salitsin (salitsil kislota), uglevodlar, selluloza, lignin, oshlovchi moddalar, antotsian, flavonoidlar, B6, B9, PP, C, B2, B12 vitaminlarini saqlaydi. Undan tayyorlangan preparatlar qon oqishini to'xtatuvchi, og'riq qoldiruvchi, tinchlantiruvchi, antiseptik, isitma tushiruvchi, diuretik, shamollashga qarshi kasalliklarda qo'llaniladi. Uning qonning quyushuviga qarshi ta'siri yurak-qon tomirlari sistemasida tromb hosil bo'lishining oldini olish bilan muhimdir. Tibbiyotda va xalq tabobatida undan damlama va nastoykalar tayyorlab o'pka shamollashlarida, tomoq og'riqlarida, varikozda, terlash hidini yo'qotishda, bosh og'riqlarida ishlatiladi.

**ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muxofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 4670-sonli qarori. 2020 yil 10-aprel.
2. Asqarov I.R. Sirli tabobat.-T.: Fan va texnologiyalar nashriyot matbaa uyi. Toshkent. 2021 y.
3. Asqarov I.R. Tabobat qomusi.-T.: Mumtoz so'z. 2019 y.
4. Imomova M.Y., Karimova S.A., TIF TN talablari asosida asalning kimyoviy tarkibini o'rganishning ekspress usullarini ishlab chiqish // Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine, Oktober, 2022, Volume 1, Issue 4.
5. Karimova S.A., Imomova M.Y., Abdulg'aniyeva D.A., Yuqori samarali suyuqlik xromatografiya usuli yordamida asalning tarkibi va sifatini aniqlash// Educational Research Universal Sciences, Multidisciplinary Scientific Journal, June 2022, Volume 1, Issue 1.