

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

2024/6-SON
ILLOVA TO'RPLAM

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

A.I.Zokirov, B.B.Axmedov

Optik xususiyatlari o'zgartirishga ega bo'lgan yuqori temeperaturali CdTe kvant nuqtalari sintezi

5

KIMYO

N.N.Mamatkulov, D.X.Muxammadjonovna

M-tolil xlorasetat asosida M-tolil-4-metilfenoksiasetat sintez usuli

10

Sh.X.Karimov

Tabiiy manbalardan xitin ajratib olishning delipidlash bosqichi tahlili

16

I.Y.Yakubov, K.Kh.Rashidova, N.T.Kattayev, Kh.I.Akbarov

Structural and morphological study of bimetallic phosphide Ni-Cu-P

20

И.Ю.Якубов, К.Х.Рашидова, Н.Т.Каттаев, Х.И.Акбаров

Синтез и свойства электрокатализатора биметаллического фосфида

Ni-Cu-P, предназначенного для электролиза воды

26

S.A.Karimova, M.Y.Imomova, Y.G.Abduganiyev

Rubus cesus L o'simligi ildizi va poyasi tarkibidagi vitaminlarni tahlil qilish

30

M.M.Tojiboyev, Y.G.Abduganiyev, M.Y.Imomova

Equisetum ramosissimum, equisetum arvensis va convolvulus arvensis o'simliklari asosida

olingan "As-arvens" surtmasining farmakologik xususiyatlari

37

X.N.Abdikunduzov

Mahalliy uzum navlari bargi va urug'i tarkibidagi flavonoidlarning sifat va miqdor analizi

42

X.N.Abdikunduzov

Uzumning Pino noir navi tarkibidagi aminokislotalarning sifat va miqdoriy analizi

47

X.N.Abdikunduzov

Mahalliy uzum navlarining urug'i va bargi tarkibidagi uglevodlarning miqdor analizi

51

S.Aripova, I.J.Jalolov, U.R.Maraimova

R.refracta va *R.hybrida* o'simliklari aminokislota va flavonoid tarkibini o'rganish

55

M.Y.Ismoilov, X.T.Tolipov

Helba va Helma o'simliklari urug'i tarkibidagi uglevodlar miqdorini aniqlash

60

A.X.Turdiboyev, Y.G.Abduganiyev, M.Y.Imomova

Tol o'simligidan tayyorlangan aralashmalarni antioksidant faolligini aniqlash

68

BIOLOGIYA

M.P.Yuldasheva, A.E.To'lqinov

Janubiy Farg'ona kanali algoflorasining 2023-2024-yillarda mavsumiy rivojlanishi

72

S.A.Omonova

Vizildoq qo'ng'izlar (Coleoptera, Carabidae) ning morfologik va ekologik xususiyatlari

76

X.Z.To'ychiyeva

Farg'ona vodiysi suv havzalari baliqlarining ektoparazitlari

81

Sh.K.Abduraxmonov

Maktabgacha tarbiya yoshi (3-7)dagilarning anatomo-fiziologik xususiyatlari

84

F.N.Mingboev, J.G.Raximov, M.V.Obidov

Mikrosuvotlarini o'stirish uchun ishlataladigan ozuqa muhitlarining tulari va ularning

tayyorlash tartibi

89

Sh.X.Karimov

Ayrim xasharotlardan xitin ajratib olishda suvda eruvchan moddalardan tozalash

bosqichining tahlili

93

M.R.Shermatov, E.A.Botirov, O.I.Qayumova, M.M.Mukhammedov

The impact of global climate change on the distribution and population dynamics of

epidopterans: the case of the mulberry moth (*Glyphodes pyloalis* walker, 1859)

97



UO'K: 581.84

TOL O'SIMLIGIDAN TAYYORLANGAN ARALASHMALARNI ANTIOKSIDANT FAOLLIGINI ANIQLASH

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ СМЕСЕЙ, ПРИГОТОВЛЕННЫХ ИЗ ИВЫ

DETERMINATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF WILLOW COMPOUNDS

Turdiboyev Azamjon Xasanboy o'g'li¹ 

¹Farg'ona davlat universiteti tayanch doktoranti

Abduganiyev Yormuxamat Ganiyevich² 

²Farg'ona davlat universiteti, dotsent.

Imomova Mukammal Yormuamatova³ 

³Farg'ona davlat universiteti, kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

Annotatsiya

Ushbu maqolada Farg'ona vodiyida o'sadigan tol o'simligidan tayyorlangan aralashmalarning antioksidant faolligini o'rganish natijalari keltirilgan. Bu o'simliklardan tayyorlangan turli aralashmalarning antioksidant faolligi spektrometrik usulda o'rganilgan. Antioxidant faoliyk standart sifatida olingan adrenalin va vitamin C ga nisbatan solishtirib turli vaqt oraliq'ida tahsil qilindi. Olingan natijalarga tol ildizi va tol poyasidan (1:1) tayyorlangan aralashma vitamin C ga nisbatan yuqoriqoq antioksidantlik xususiyatini namoyon qildi.

Аннотация

В данной статье представлены результаты исследования антиоксидантной активности смесей, приготовленных из разных частей растения ивы, произрастающей в Ферганской долине. Спектрометрическим методом изучена антиоксидантная активность различных соединений, полученных из этого растения. Антиоксидантную активность сравнивали с адреналином и витамином С, принятыми за эталон и анализируемыми в различные временные интервалы. Полученные результаты показали, что смесь, приготовленная из корня и стеболы ивы (1:1), проявляет более высокие антиоксидантные свойства по сравнению с витамином С.

Abstract

This article presents the results of a study of the antioxidant activity of mixtures prepared from willow plants growing in the Fergana Valley. The antioxidant activity of various mixtures prepared from these plants was studied spectrometrically. The antioxidant activity was analyzed at different time intervals, comparing it with adrenaline and vitamin C taken as standards. The results showed that the mixture prepared from willow roots and willow stems (1:1) exhibited higher antioxidant properties than vitamin C.

Kalit so'zlar: tol, antioksidant, adrenalin, ingibirash, ildiz, poya, aralashma.

Ключевые слова: ива, антиоксидант, адреналин, ингибирирование, корень, стебель, смесь

Key words: willow, antioxidant, adrenaline, inhibition, root, stem, mixture

KIRISH

Tol turkumi katta daraxtlargacha bo'lgan 400 ga yaqin mitti yoki o'simtali butalarni o'z ichiga oladi hamda tropik va subtropik turlar mavjud bo'lsa-da, dunyoning aksariyat qismlarida, xususan, mo'tadir va subtropik mintaqalarda uchraydi[1]. Tol daraxtining balandligi 10-12 m va tanasi diametri 50-60 sm bo'ladi. Toj yerga osilgan uzun, yalang'och, yaltiroq, qiz'ish yoki sarg'ish-yashil ngichka shoxlardan iborat. Barglari cho'zinchoq yoki tor nayzasimon shaklga ega, uchi cho'qqiga qarab cho'zilgan, asta-sekin asosga torayib boradi; uzunligi 9-16 sm, kengligi 1-2,5 sm, qirralari bezli-sariq, yuqorida quyuq yashil, pastda ko'k-yashil bo'ladi. Yosh barglari biroz tukli, yetuk barglari yalang'och. Ikkinchchi tartibli tomirlar ingichka, 15-30 dona, 45-70° burchak ostid cho'zilgan. Barg yonligi qiya lansetsimon, qirrali yoki qirrasimon; ba'zan ular tikanlarga aylanadi. Bandini uzunligi 1

KIMYO

sm ga yetadi, tukli va ko'pincha bezli bo'ladi. Ikkita changchisi bor, ular erkin. Erkak gullarida ikkita, urg'ochi gullarida bittadan shiradoni bor[2]. Tol bargaklari ingichka, barglardan oldin yoki kechroq paydo bo'ladi, qisqa shoxlarda joylashgan, ingichka silindrsimon bo'ladi. Gulkosalari tuxumsimon-lansetsimon, rangi sarg'ish-yashil yoki och jigarrang, har doim bir xil bo'ladi. Urug'chisi qalinlashgan, sarg'ish rangda, 2-4 ta keng bo'laklı bo'ladi[3].

ADABIYOTLAR TAXLILI VA METODOLOGIYA

Tolning har xil turlarining qobig'ida saligenin glikozidlari (salitsil spiriti), ya'ni oddiy O-glikozid salitsin va salikortin kabi murakkabroq glikozidlari mavjud [1]. Og'iz orqali qabul qilinganda, bu glikozidlari ichakda saligeninga aylanadi, u tez so'rildi va jigar tomonidan salitsil kislotasiga aylanadi. Majnuntol po'stlog'i preparatlari joriy dozalash bo'yicha tavsiyalarga muvofiq foydalaniyganda, ular salitsil kislotasining o'tkir salitsilat zaharlanishini keltirib chiqarishi uchun yetarli bo'lmaydi. Biroq, sezgir odamlarda teri reaksiyalari va bronxospazm kabi yuqori sezuvchanlik reaksiyalari xavfini istisno qilib bo'lmaydi[4]. Tol antigelmint, antiseptik, antiartrit, biriktiruvchi, og'riq qoldiruvchi, antikarsinogen, antipiretik, antimarial, antioksidant, antifungal va antibakterial biologik xususiyatlarni namoyon qiladi va bu faoliyk gentis kislotasining benzil efiri 2'-O-asetil b-d-glyukozid, trixokarpin, salitsin, kempferol 7-O-glyukozid, apigenin 7 O-galaktozid, luteolin 4'-O-glyukozid, tereftal kislota efiri, tritetrakontan, oktadesen kislota-1,2,3-propantriil efir, geksadesen kislota-metil efir va 1,3-dioksan-4-(geksadesiloksi)-2-pentadesil kabi ikkilamchi metabolitlar bilan bog'liq bo'ladi.

TAJRIBAVIY QISM.

Namunalarning antioksidant faolligini aniqlash. Analiz uchun berilgan namunalarning adrenalinning *in vitro* sharoitida autoksidlanish reaksiyasini ingibirlanishi metodi, ya'ni adrenalinning avtooksidlanish reaksiyasini ingibirlash qobiliyati va shu bilan birga kislorodning faol shaklini (KFSh) hosil bo'lishini oldini olishi bilan baholanadi. Tekshirilgan namunalarning antioksidant faolligi adrenalinning avtooksidlanishini ingibirlashi bo'yicha foizlarda (AF%) ifodalanadi.

Namuna ekstraktini tayyorlash umumiyy massasi 0,75 g bo'lgan tol ildizi va tol poyasidan tayyorlangan 3 xil nisbatlardagi (1:1, 1:3, 3:1) o'simlik namunalarini 50 ml suvda 10 daqiqa qaynatish bilan amalga oshirildi, Olingan ekstract 0,45 mkm li shpritsli filtrdan o'tkazilib, analiz uchun foydalanildi.

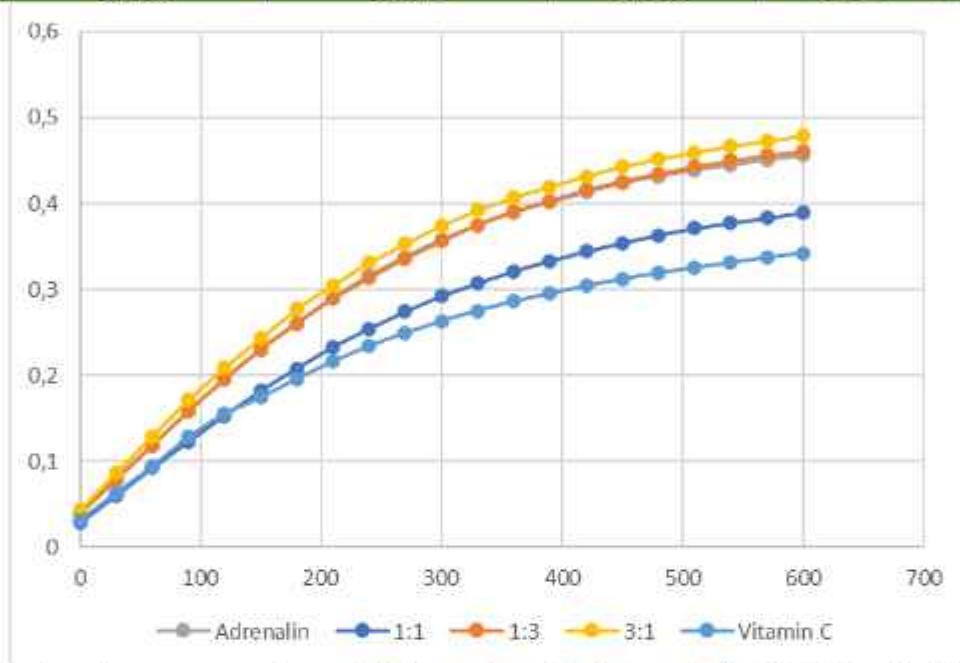
Buning uchun 0,2 M karbonatlari (Na_2CO_3 - NaHCO_3 , pH=10,65) buferdan 3 ml hamda adrenalin tartratning 0,18 % eritmasidan 0,15 ml solib, tez aralashtirib, qalnligi 10 mm bo'lgan kyuyvetada K7000 (YOKO, Xitoy) spektrofotometrda 10 daqiqa davomida har 30 sekundda 347 nm to'lqin uzunligida optik zichligi D_1 aniqlandi(1-jadval).

Tekshirilayotgan o'simlik ekstraktidan 0,045 ml, bufer eritmaganidan 3 ml va adrenalin tartratning 0,18 % li eritmasidan 0,15 ml olib yuqoridagi usulda aralashtirildi hamda 347 nm to'lqin uzunligida optik zichligi o'lchandi (D_2), nazorat sifatida 0,05 mg/ml konsentratsiyali vitamin C eritmasi olindi(1-rasm).

1-jadval

| Adrenalin va namunalarning o'lchangan optik zichliklari: | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| Vaqt, sek | Adrenalin (D_1) | Vitamin C (D_2) | 1:1 (D_2) | 1:3 (D_2) | 3:1 (D_2) |
| 0 | 0,038 | 0,031 | 0,028 | 0,039 | 0,479 |
| 30 | 0,078 | 0,063 | 0,06 | 0,079 | 0,479 |
| 60 | 0,118 | 0,094 | 0,092 | 0,118 | 0,479 |
| 90 | 0,158 | 0,128 | 0,123 | 0,158 | 0,479 |
| 120 | 0,195 | 0,155 | 0,153 | 0,195 | 0,479 |
| 150 | 0,23 | 0,174 | 0,182 | 0,23 | 0,479 |
| 180 | 0,261 | 0,196 | 0,208 | 0,26 | 0,479 |
| 210 | 0,29 | 0,216 | 0,233 | 0,289 | 0,479 |
| 240 | 0,316 | 0,234 | 0,254 | 0,313 | 0,479 |
| 270 | 0,338 | 0,249 | 0,274 | 0,336 | 0,479 |
| 300 | 0,358 | 0,263 | 0,292 | 0,356 | 0,479 |

| 330 | 0,375 | 0,275 | 0,307 | 0,375 | 0,479 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 360 | 0,39 | 0,286 | 0,321 | 0,391 | 0,479 |
| 390 | 0,402 | 0,295 | 0,333 | 0,403 | 0,479 |
| 420 | 0,413 | 0,304 | 0,344 | 0,416 | 0,479 |
| 450 | 0,424 | 0,312 | 0,354 | 0,426 | 0,479 |
| 480 | 0,432 | 0,319 | 0,363 | 0,435 | 0,479 |
| 510 | 0,439 | 0,325 | 0,371 | 0,443 | 0,479 |
| 540 | 0,445 | 0,331 | 0,377 | 0,45 | 0,479 |
| 570 | 0,451 | 0,337 | 0,383 | 0,456 | 0,479 |
| 600 | 0,456 | 0,342 | 0,389 | 0,461 | 0,479 |



1-rasm. Adrenalin va namunalar qo'shilgan adrenalinning optik zichliklari o'sish diagrammasi ($\lambda=347$ nm).

Tekshirilgan namunalarning antioksidant faolligi adrenalinning autooksidlanishini ingibirlashi bo'yicha foizlarda (AF%) ifodalanadi va quyidagi formula bilan hisoblandi:

$$AF = \frac{(D_1 - D_2) \cdot 100}{D_1}$$

Bu yerda, D_1 -buferga qo'shilgan adrenalin tarrat eritmasinig optik zichligi, D_2 -buferga qo'shilgan namuna ekstrakti va adrenalin tartratni optik zichligi.

OLINGAN NATIJALAR MUHOKAMASI

Namuna ekstraktini tayyorlash umumiy massasi 0,75 g bo'lgan tol ildizi va tol poyasidan tayyorlangan 3 xil nisbatlardagi (1:1, 1:3, 3:1) o'simlik namunalarini 50 ml suvda 10 daqqaq qaynatish bilan amalgalashdi. Tol ildizi va poyasidan tayyorlangan o'simlik namunalarining(1- chi namuna tol ildizi va tol poyasi-1:1; 2- chi namuna tol ildizi va tol poyasi-1:3; 3- chi namuna tol ildizi va tol poyasi-1:3) antioksidant faolligi aderanalin standart eritmasi va vitamin C ga nisbatan solishtirish orqali spektrofotometrik usulda 1-10 minut oralig'ida o'rGANildi. O'simlik namunalarining antioksidant faollikkabi suvli ekstraktlarini vaqt davomida kislorodning faol shaklini ingibirlanishi natijalri 2-jadvalda keltirilgan. Tayyorlangan 2-chi va 3-chi namunalar vitamin C ga nisbatan manfiy qiymatda antioksidant faollik ko'rsatgan. 1-namuna(18,87%) esa vitamin C(24,19%) ga nisbatan biroz kichikroq qiymatda antioksidant faollik namoyon qildi. Olingan natijalarga ko'ra tayyorlangan o'simlik namunalaridan 1 namuna (tol ildizi va tol poyasi-1:1) yuqori antioksidantlik faollik namoyon qildi.

2-jadval

KIMYO

Antioksidant faoliyatlari aniqlangan o'simliklarni suvli ekstraklarini vaqt davomida KFSh ni ingibirlanishi

| Tekshirilayotgan ekstrakt | AF, % | | | |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | Vitamin C | 1:1 | 1:3 | 3:1 |
| 1-minut | 20,34% | 22,03% | 0,00% | -9,32% |
| 3-minut | 24,90% | 20,31% | 0,38% | -6,13% |
| 5-minut | 26,54% | 18,44% | 0,56% | -4,47% |
| 10-minut | 25,00% | 14,69% | -1,10% | -5,04% |
| O'rtacha | 24,19% | 18,87% | -0,04% | -6,24% |

Xulosa o'rniда shuni aytish mumkinki, tol ildizi va tol poyasining 1:1 nisbatda tayyorlangan namuna ekstrakti qolgan namunlarga nisbatan antioksidantlik xususiyati yuqoriroq ekanligi aniqlandi.

XULOSA

Tol ildizi va tol poyasidan tayyorlangan aralashmalarning antioksidant faolligi spektrofotomerik usulda adrenalin va vitamin C ga nisbatan solishtirib o'rganildi. Olingan natijalarga ko'ra, tol ildizi va tol poyasi (1:1) o'simliklardan tayyorlangan aralashma vitamin C ga yaqinroq antioksidantlik xususiyatini namoyon qildi. Yuqorida keltirilgan o'simliklar aralashmasi turli biologik faol qo'shimchilar tayyorlash uchun tavsiya etildi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. S. Harris, Temperate ecosystems. Alders, Birches and Willows, Editor(s): Jeffery Burley, Encyclopedia of Forest Sciences, Elsevier, 2004, pp.1414-1419, ISBN 9780121451608.
2. Соколов С. Я. Род 2. Ива-Salix L./Деревья и кустарники СССР: дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции: в 6 т.-М.;Л.:Изд-во АН СССР, 1951.-Т.2: Покрытосеменные/ ред.С. Я. Соколов.-С.167.- 612 с.-2500 экз.
3. Комаров В. Л. Род 356 Ива- Salix L./Флора СССР= Flora URSS: в 30 т./ гл. ред.В.Л.Комаров.-М.;Л.:Изд-во АН СССР, 1936.-Т.5/ред. тома В. Л. Комаров.-С.196-197.-762, XXVI с.-5175 экз.
4. <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/salix>
5. Wahab A.G., Sallam A., Elgami A., Farid Lahloub M.S., Afif M. Antioxidant and antimicrobial activities of *Salix babylonica* extracts. *World J. Pharm. Pharm. Sci.* 2018;6:1-6.
6. Valladares-Carranza B., Felipe-Pérez Y.E., Zamora-Espinosa J.L., Velázquez-Ordoñez V., Díaz-González B.A.E., Gutiérrez-Castillo A., Ortega-Santana C., Sánchez-Torres J.E., Zaragoza-Bastida A., Rivero-Pérez N., et al. Listeriosis: An Emerging Pathology in Sheep. In: Papst M., editor. *Sheep Diseases: Signs, Symptoms and Prevention*. Nova Science Publishers Inc.; New York, NY, USA: 2019. pp. 93–104.
7. Salem A.Z.M., Salem M.Z.M., Gonzalez-Ronquillo M., Camacho L.M., Cipriano M. Major chemical constituents of *Leucaena leucocephala* and *Salix babylonica* leaf extracts. *J. Trop. Agric.* 2011 49:95–98.