

KSANTONLARNI TADQIQOT OBYEKTI SIFATIDA TADQIQ QILISH

*Otayeva Nilufar Shodlik qizi*

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti Shahrisabz filiali talabasi*

*Xolmurodov Bahodir Bahrom o'g'li*

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti Shahrisabz filiali katta o'qituvchisi*

[bahodirxolmurodov1994@gmail.com](mailto:bahodirxolmurodov1994@gmail.com)

*Uzoqova Shirin Ibrohimovna*

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti Shahrisabz filiali katta o'qituvchisi*

**ANNOTATION**

Xanthones are substances belonging to the class of natural phenolic compounds with a dibenzo-pyrone structure. The name xanthones is derived from the Greek word xanthosdan, which means yellow, because the natural derivatives of xanthones are yellow in color. Xanthones are one of the largest chemical compounds in natural products. A number of xanthones are compounds isolated from natural sources of plants, fungi, ferns and lichens. This article focuses on the types, isolation, characterization, biological applications and biosynthesis of xanthones. Interest in xanthones has increased significantly recently as they have been found to have various health benefits.

**Key words:** Xanthone, Dibenzo-pyrone, phenolic, ferns, flash chromatography.

**ANNOTATSIYA**

Ksantonlar dibenzo-piron tuzilishiga ega bo'lgan tabiiy fenolik birikmalar sinfiga kiruvchi moddalardir. Ksantonlarning nomi yunoncha "xanthosdan" so'zidan olingan bo'lib, bu sariq degan ma'noni anglatadi, chunki ksantonlarning tabiiy hosilalari sariq rangga ega. Ksantonlar tabiiy mahsulot ichida kimyoviy tuzilish jihatdan eng katta birikmalardan biridir. Bir qator ksantonlar o'simliklar, zamburug'lar, paporotniklar va likenlarning tabiiy manbalaridan ajratilgan birikmadir. Ushbu maqolada ksantonlarning turlari, izolyatsiyasi, tavsifi, biologik qo'llanilishi va biosinteziga qaratilgan. Ksantonlar bo'lgan qiziqish so'nggi paytlarda sezilarli darajada oshdi, chunki ularga turli xil sog'liq uchun foydali jihatlari topilgan.

**Tayanch so'zlar:** Ksanton, Dibenzo-piron, fenolik, paporotniklar, flesh-xromatografiya.

**KIRISH**

Ksantonlarning birinchi vakili **gentisin** Genrix tomonidan 1921 yilda sariq gentian o'simligidan ajratilgan. Ksantonlarni muvaffaqiyatli o'rganish 1969 yilda Yaponiya, Frantsiya, AQSh, Shvetsiya, Hindiston, shuningdek, MDH mamlakatlarida

boshlangan. Hozirgi vaqtda o'simliklardan ajratilgan 300 tagacha ksanton hosilalari mavjud. Ksanton hosilalari molekulada birdan yettigacha o'rinbosarlarni o'z ichiga oladi. O'rinbosarlari gidroksi-, metoksi-, atsetoksi-, metilendioksi-guruhlar, galogenlar, shuningdek izoprenil, geranil va boshqa radikallardir. Ular erkin shaklda va O- va C-glikozidlarning bir qismi sifatida mavjud.

Mangostin, shuningdek, Manji xurmosi, Fengguo va Daojizi nomi bilan tanilgan, *Garcinia cambogia* jinsiga tegishli va tropiklarda "Meva malikasi" nomi ostida tanilgan. Janubi-Sharqiy Osiyoda mangostin qobig'i qorin og'rig'i, diareya, dizenteriya, yuqumli travma, yiringlash, surunkali yara, gonoreya, leykemiya va septitsemiyani davolash uchun an'anaviy Tailand tibbiyoti sifatida ishlatilgan. Bundan tashqari, aniq antiallergik va astmatik faollikka ega. Ksantonlar dorivor samaradorlik va sog'liqni saqlash uchun mangostinning asosiy faol moddalari bo'lib, mangostin qobig'i va qobig'ida juda ko'p. Tadqiqotchilar mangosten peellarida 40 ga yaqin ksantonlarni aniqladilar va ajratib olindi. Bu ksantonlar odatda antikonvulsant, antimutagen, yallig'lanishga qarshi, o'smaga qarshi, antioksidant va diuretik faoliyat va oshqozon-ichak kasalliklari, teri kasalliklari, yallig'lanish va yuqumli kasallik belgilari va xolesterin darajasini pasaytirishga yordam berish uchun ishlatiladi. Ksantonlarning antioksidant xususiyatlari, shuningdek, saraton kasalligining kimyoviy profilaktikasida ham namoyon bo'ladi. Tabiiy -mangostin qisqa muddatli yo'g'on ichak saratonini biologik aniqlashda ishlatilgan. Kuchli kimyopreventiv ta'sir ko'rsatadi; Mangostin qobig'idan ajratilgan 6 ta ksanton inson leykemiya hujayrasi HL60 ni inhibe qilishi mumkin, ulardan 10 mkmol -mangostinon dasturlashtirilgan hujayra o'limini keltirib chiqarishi mumkin, bu esa HL60 ning to'liq inhibitsiyonini ko'rsatadi.

### **ADABIYOTLAR TAHLILI VA METADOLOGIYA**

Glyzin va uning hamkasblari ksanton hosilalarini asosiy skeletning tuzilishiga qarab tasniflashni taklif qilishdi. Va bu beshta guruhga ajratilgan:

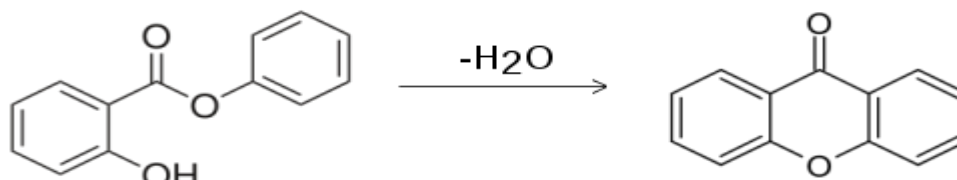
- 1) tegishli ksantonlar;
- 2) pirano- va dihidropiranoksanonlar;
- 3) dipiranoksanonlar;
- 4) furanoksanonlar;
- 5) ksantolignoidlar.

Ksanton glikozidlaridan eng mashhuri mangiferindir, u ilmiy tibbiyotga birinchilardan bo'lib kiritilgan: Ksanton hosilalari asosan gentian, St. Mangiferin, boshqa ksantonlardan farqli o'laroq, o'simlik dunyosida, shu jumladan paporotniklarda keng tarqalgan. Ksantonlar noyob biologik moddalardir[1]. Tabiatda ularning 200 dan ortiq turlari mavjud. Ksantonlar hujayra mutatsion shikastlanishining oldini olishga qodir. Ular antifungal va antibakterial ta'sirga ega. Bundan tashqari, amerikalik mutaxassislar mangostin ksantonlari inson organizmidagi xavfli hujayralarni o'z-o'zini yo'q qilishga qodir ekanligini aniqladilar. Ksanton  $O[C_6H_4]_2CO$  molekulyar

formulasiga ega organik birikma. Bu oq rangli qattiq moddadir. 1939 yilda ksanton insektitsid sifatida kiritildi va u hozirda kuya tuxumlarini boqish uchun ovitsid va larvitsid sifatida foydalanishni topadi[2]. Ksanton qondagi karbamid darajasini aniqlashda qo'llaniladigan ksangidrolni tayyorlashda ham qo'llaniladi.[3] Bundan fotokatalizator sifatida ham foydalanish mumkin[4].

### NATIJALAR

Ksanton fenil salitsilatni isitish orqali tayyorlanishi mumkin:[5]



Ksanton hosilalarini sintez qilishning oltita usuli haqida xabar berilgan:[6]

Maykl-Kostanetski usulida polifenol va O-gidroksibenzoy kislotasining ekvimolyar aralashmasi qo'llaniladi, ular suvsizlantiruvchi vosita bilan isitiladi.

Friedel-Crafts usuli benzofenon oraliq mahsulotiga ega.

Robinson-Nishikava usuli Hoesch sintezining bir variantidir, ammo unumdorligi past. Asaxina-Tanase usuli ba'zi metoksillangan ksantonlarni va kislotaga sezgir o'rinbosarlari bilan ksantonlarni sintez qiladi. Tanase usuli poligidroksiksantonlarni sintez qilish uchun ishlatiladi. Ullman usuli fenolni O-xlorbenzol bilan kondensatsiya qiladi va hosil bo'lgan difenilefirni sikllashtiradi. Ksantonlar tez-tez uchraydigan ikkilamchi metabolitlardir yuqori o'simliklar oilalarida, zamburug'lar va likenlarda [1]. Ularning farmakologik xususiyatlari katta qiziqish uyg'otdi. Tuzilmalar ksantonlarning soni favonoidlar bilan bog'liq va ularning. Xromatografik xatti-harakatlar ham shunga o'xshash. Flavonoidlar tabiatda tez-tez uchraydi, ksantonlar esa cheklangan miqdordagi oilalarda topilgan. Ksantonlar doimo paydo bo'ladi. Gentianaceae, Guttiferae, Moraceae, Clusiaceae va Polygalaceae oilalarida. Ksantonlar ba'zan topiladi asosiy poligidroksillangan birikmalar kabi, lekin ko'pchilik mono- yoki polimetil efirlar yoki glikozidlar sifatida topiladi. Iridoidlardan farqli o'laroq, ksantonlar hammasida mavjud emas. Gentianaceae oilasida o'rganilgan o'simlik turlari. Ushbu ksantonlar 20 oiladan ajratilgan oliy o'simliklar (44 avlodda 122 tur), zamburug'lar (19 tur), va likenlar (3 tur). Bu davrda ksantonlardan yuqori o'simliklar asosan oilalar bilan bog'liq ko'rinadi. Clusiaceae (12 avlodda 55 tur) va Gentianaceae (28) 8 avlodagi turlar). Bo va Liu ajralishni ko'rib chiqdilar farmakologik faol ksantonlar uchun qo'llaniladigan usullar. Joze Pedraza-Chaverri va boshqalar. ajratilgan kimyoviy moddalarni ko'rib chiqdi. C. Garcinia (mangostana) ning tarkibiy qismlari va dorivor xususiyatlari. Ba'zi o'simliklar, paporotniklar va

qo'ziqorin turlari ksantonlarni o'z ichiga oladi: *Artocarpus*, *Anthocleista*, *Allanblackia*, *Andrographis*, *Aspergillus*, *Bersama*, *Blackstonia*, *Calophyllum*.

### **MUHOKAMA**

Yuqori o'simliklarda 12 ta, zamburug'larda 4 ta ksantonning tabiiy ravishda paydo bo'lishi 1961 yilda Roberts va 1963 yilda Din tomonidan ko'rib chiqilgan. Gottlib yuqori o'simliklardan 60 ta ksanton va zamburug'lardan 7 ta ksantonning ajratilishini eslatib o'tgan, Carpenter va boshqalar yuqori o'simliklardan 82 ta ksantoni sanab o'tgan.

Gunasekera traxeofitlarning 5 oilasidan 183 ta ksantoni qayd etgan. Vieira va Kijjoa ma'lumotlariga ko'ra, jami 515 ksantondan 278 tasi tabiiy manbalardan olingan.

Ushbu ksantonlar yuqori o'simliklarning 20 oilasidan (44 avlodda 122 tur), zamburug'lardan (19 tur) va likenlardan (3 tur) ajratilgan. Bu davrda yuqori o'simliklardagi ksantonlar asosan *Clusiaceae* (12 avlodda 55 tur) va *Gentianaceae* (8 avlodda 28 tur) oilalari bilan bog'langan ko'rinadi. Bo va Liu farmakologik faol ksantonlar uchun ishlatiladigan ajratish usullarini ko'rib chiqdilar. Xose Pedraza-Chaverri va boshqalar. Ksantonlar ko'plab o'simliklarning to'qimalarida kam miqdorda topilgan bo'lsa-da, olimlarning fikriga ko'ra, eng yuqori darajalar Mangostinda topilgan. Mangostin o'simligi - lotincha nomi *Garcinia mangostana* - Janubi-Sharqiy Osiyoda vatani bo'lib, ba'zida "Meva malikasi" sifatida tanilgan.

Ksantonlar ba'zi o'simliklarda mavjud bo'lgan tabiiy ravishda ishlab chiqarilgan kimyoviy birikmalar guruhidir. Ular eng "biologik faol" o'simliklardan olingan birikmalardan biri hisoblanadi va iste'mol qilinganda har qanday ta'sirga ega.

Oddiy kislorodli ksantonlar:

Oddiy kislorodli ksantonlar kislorodlanish darajasiga ko'ra no, mono-, di-, tri-, tetra-, penta- va geksaoksigenli moddalarga bo'linadi [8]. Ushbu ksantonlarda o'rinbosar oddiy gidroksi, metoksi yoki metil guruhlari. 150 ga yaqin oddiy kislorodli ksantonlar haqida xabar berilgan.

Kislorodsiz oddiy ksantonlar:

Kislorodsiz ksantonlar, ya'ni metilksantonlar (1-,2-,3-,4-metilksantonlar) Norvegiyadan tashqarida joylashgan xom neftlarda qayd etilgan [14]. Bu fotoalbom organik moddalardagi ksantonlarning birinchi ta'rifi edi. Bu ksantonlar rezervuarda ksantonlarning oksidlanishi natijasida hosil bo'lgan diagenetik mahsulot sifatida yoki aromatik prekursorlardan biosintez natijasida paydo bo'lgan bo'lishi mumkin.

Dioksidlangan ksantonlar:

*Clusiaceae* va *Euphorbiaceae* oilalari o'simliklaridan o'n beshdan ortiq dioksidlangan ksantonlar haqida xabar berilgan. 1,5-dihidroksiksanton, 1,7-dihidroksiksanton va 2,6-dihidroksiksanton juda keng tarqalgan. 1-gidroksi-5-metoksiksanton, 1-gidroksi-7-metoksiksanton, 2-gidroksi-1-metoksi-ksanton, 3-gidroksi-2-metoksiksanton, 3-gidroksi-4-metoksiksanton, boshqa kislorodsiz

ksantonlar O'n bitta o'simlik avlodidan -1-metoksiksanton va 1,2-metilendioksiksanton haqida xabar berilgan.

Trioksidlangan ksantonlar:

Qirq beshta trioksigenli ksantonlar haqida xabar berilgan; bu o'n beshtadan yangi deb ta'riflangan. Ular orasida faqat ikkita tabiiy sulfonatlangan ksantonlar, ya'ni 1,3-dihidroksi-5-metoksiksanton-4-sulfonat va 5-O-b-D-glukopiranosil-1,3-dihidroksi-ksanton-4-sulfonat haqida xabar berilgan. Ushbu sulfonatlangan ksantonlar saraton hujayralari qatoriga qarshi sezilarli sitotoksiklikni ko'rsatishi aniqlandi [8]. 1,3,5-, 1,5,6-, 1,6,7- va 2,3,4-trihidroksiksanton, o'n yettita metil efir va to'qqiz avlodan ikkita metilendioksi lotinlari haqida xabar berilgan.

### XULOSA

Biz ushbu maqolada ko'p narsalarni yoritganmiz va "Meva malikasi" juda yaxshi nomlanganga o'xshaydi. Ammo shuni ta'kidlash kerakki, ksantonlarga oid ko'plab tadqiqotlar boshlang'ich bosqichida. Ko'plab turli xil ksantonlar tan olingan va juda ko'p turli xil ko'rinadigan sog'liq uchun foydalari bilan, mutaxassislar haqiqatan ham bu ajoyib tabiiy moddalar nimaga qodir bo'lishi mumkinligini aniqlay boshladilar. Shu bilan bir qatorda, foydaliroq perikarpdan tayyorlangan oziq-ovqat qo'shimchalarining soni ortib borayotganidan birini sinab ko'rishingiz mumkin. Nima bo'lishidan qat'iy nazar, mangostindan tayyorlanganlarga, xususan, a-mangostinga e'tibor qaratishga harakat qiling, bu hozirda eng ko'p o'rganilgan ksanton bo'lib ko'rinadi va eng umidli natijalarni ko'rsatdi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Syr'ye, soderzhashcheye ksantony. [https://revolution.allbest.ru/medicine/00284436\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/medicine/00284436_0.html)
2. Xanthone <https://en.wikipedia.org/wiki/Xanthone>
3. Xanthoness from Mangosteen Extracts as Natural Chemopreventive Agents: Potential Anticancer Drugs. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3237908/>
4. Naturally Occurring Xanthoness: Chemistry and Biology
5. Health Benefits of Xanthoness. <https://www.simplysupplements.co.uk/healthylife/general-health/health-benefits-xanthoness>
6. L. M. M. Vieira and A. Kijjoa, "Naturally-occurring xanthoness: recent developments," Current Medicinal Chemistry, vol. 12, no. 21, pp. 2413–2446, 2005. View at: [Publisher Site](#) [Google Scholar](#)
7. T. B. P. Oldenburg, H. Wilkes, B. Horsfield, A. C. T. Van Duin, D. Stoddart, and A. Wilhelms, "Xanthoness—novel aromatic oxygen-containing compounds in crude oils," Organic Geochemistry, vol. 33, no. 5, pp. 595–609, 2002. View at: [Publisher Site](#) [Google Scholar](#)
8. Abdusattar CHORIYEV, Baxodir XOLMURODOV, Adxamjon XOJIYEV, Bobur XOLMURODOV. "XURMO KIMYOVIY TARKIBINI TADQIQ ETISH"[matn]/ЎЗМУ ХАБАРЛАРИ. АСТА NUUZ МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. ИМУО <http://science.nuu.uz/uzmu.php> Nat