

CENTER FOR ADVANCED TECHNOLOGIES

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
OF YOUNG SCIENTISTS
«SCIENCE AND INNOVATION»:
COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS**

TASHKENT – 2025

UDC: 001.895(100)(063)

KBK 72.4

I 56

International scientific conference of young scientists «Science and Innovation»: collection of scientific papers: November 15, 2024 / Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan, Center for Advanced Technologies – T.: «Innovatsion rivojlanish nashriyot - matbaa uyi», 2025, 392 p.

ISBN: 978-9910-01-442-0

The collection includes materials presented by participants of the International Scientific Conference of Young Scientists "Science and Innovation," reflecting the most pressing research issues conducted in Uzbekistan and internationally. The authors of these materials are renowned scientists and young specialists in the fields of biology, medicine, pharmaceuticals, agriculture, geology and geophysics, chemistry, physics, actively contributing to the development of innovations, popularization of science, building startup ecosystems, and developing breakthrough technologies. They reveal the features of the infrastructure of innovative activities and the results of international cooperation and interaction.

This collection is of interest to a wide range of researchers, university professors, doctoral students, and master's students.

The collection of scientific papers from the International Conference "Science and Innovation" was reviewed and approved by the Academic Council of the Center for Advanced Technologies at the Ministry of Higher Education, Science, and Innovation of the Republic of Uzbekistan (protokol. №17 dated October 24, 2024).

The authors are responsible for the content and accuracy of the submitted articles.

UDC: 001.895(100)(063)

KBK 72.4

ISBN: 978-9910-01-442-0

© «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2025.

Dastlab (2-1,5-1,0-0,5-0,25 g) kraxmaldan o'lchab olinib, unga ma'lum hajmda distillangan suvdan 20 ml o'lchab olindi va 80°C haroratli suv hammomida uch og'izli kolbada N₂ atmosferasi yuborildi vaqt hisobga olindi va 30 daqiqa ushlab turildi. Kraxmal klester holatga kelgandan so'ng 30°C gacha sovutildi va kraxmal cho'kmaga tushmaganligi aniqlandi. Shundan so'ng suv hammomi 60°C ga keltirilib uch og'izli kolba tushurildi. Natijada natriy akrilat aralashmasi solindi, azot gazi yuborish davom ettirildi 30 daqiqadan so'ng, initsiator sifatida ammoniy persulfatdan 0,05 g o'lchab olindi va kolbaga solindi. Shundan so'ng, sintez vaqti belgilab olindi va sintez jarayoni amalga oshirildi. Sintez tugagach, hosil bo'lgan gidrogellar Petri idishlariga solish uchun kolbadan ajratib olindi. Gidrogellarni quritish dastlab, xona haroratida, so'ngra, quritish pechida 60°C haroratda quritildi va mahsulot unumi aniqlandi. Sintez qilingan superabsorbent gidrogellarning bo'kuvchanlik darajasiga kraxmal va akril kislotaning mol nisbatlari, initsiator, bog'lovchi hamda moddalar tabiati ta'sirining bog'liqligi o'rganildi. Hosil bo'lgan superabsorbentlarning bo'kuvchanlik darajasi aniqlashda 90 ml suvga 0,1 g sopolimer solindi va 24 soat davomida xona haroratida qoldirildi. Natijada suvda bo'kuvchanlik qobiliyati tekshirildi. Olingan natijalarga ko'ra superabsorbentlarning eng yuqori bo'kuvchanligi 0,5 gramm kraxmal qo'shib sintez qilingan sopolimerda namoyon bo'ldi. Bundan keying tajribalarda shunga asoslangan holda sintezni amalga oshirish belgilab olindi.

Xulosa. Tatqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, gidrogellarning bo'kuvchanlik qobiliyati juda yuqori bo'lib, eritmadagi kraxmalning turli konsentratsiyalarida ulardagi superabsorbentlik xususiyati o'rganildi. Superabsorbent gidrogel sintezining optimal sharoitlari aniqlanib, boshlang'ich moddalarning molyar nisbatlari va ularning konsentratsiyalarining suvni yutuvchanligiga ta'siri o'rganildi. Ushbu sopolimerlarni sintez qilishning eng maqbul sharoitlarini aniqlash natijasida olinadigan gidrogellarni qishloq xo'jaligida samarali superabsorbent sifatida qo'llash mumkin bo'ladi.

OG'IR METALL IONLARINI ANIQLASH UCHUN KARBON NUQTALAR ASOSIDAGI OPTIK BIOSENSOR

Kiryigitova S.B., Sultonov M.M.

Jizzax davlat pedagogika universiteti

Dolzarbli. Atrof-muhitning og'ir metall ionlari (Hg²⁺, Cd²⁺, Pb²⁺ va b.) bilan ifloslanishi global ekologik va sog'liqni saqlash muammolaridan biri hisoblanadi. Simob ionlari buyrak, jigar va asab tizimlariga jiddiy zarar yetkazishi haqida ko'plab ilmiy manbalarda qayd etilgan. An'anaviy aniqlash usullari (AAS, ICP-MS) yuqori aniqlikka ega bo'lsada, qimmat va murakkab jarayonlarni talab qiladi. Shu sababli arzon, tezkor va yuqori sezuvchanlikka ega nanomateriallar asosida biosensornlarni ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

Karbon nuqtalar (CDs) o'zining xavfsizligi, kuchli lyuminessenssiyasi va sirtida turli funksional guruhlariga ega bo'lgani sababli og'ir metallarni aniqlashda istiqbolli birikmalar sifatida keng o'rganilmoqda.

Materiallar va usullar. Karbon nuqtalar xitozan va ditizondan bir bosqichli gidrotermal usul orqali sintez qilindi (200 °C, 4 soat). Xitozan (biopolimer) va ditizon (analitik reagent) asosiy reagent sifatida tanlandi.

Xarakterizatsiya uchun TEM, DLS, FTIR, Raman va XRD metodlari qoʻllanildi. Fluorimetr yordamida turli pH qiymatlarida emissiya spektrlari oʻlchandi. Hg^{2+} , Cd^{2+} , Pb^{2+} ionlari hamda boshqa ionlar (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{3+} , Ag^{+}) taʼsirida intensivlik oʻzgarishi baholandi.

Natijalar va muhokama

TEM tasvirlari CDs zarrachalarining sferik shaklga ega boʻlib, oʻlchamlari 2–5 nm diapazonda ekanligini koʻrsatdi. FTIR va Raman spektrlari –OH, –NH₂ va –C=S guruhlarining mavjudligini tasdiqladi.

Lyuminessensiya intensivligi Hg^{2+} ionlari taʼsirida keskin kamaydi (“quenching effekti”). Cd^{2+} va Pb^{2+} ionlari ham taʼsir koʻrsatgan boʻlsa-da, Hg^{2+} ga nisbatan sezuvchanlik yuqoriroq boʻldi.

Interferensiya testlarida Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^{+} kabi ionlar CDs emissiyasiga deyarli taʼsir koʻrsatmadi.

Kalibrovka grafigi chiziqli bogʻlanish $R^2 \approx 0.999$ koʻrsatkich bilan qayd etildi, aniqlash chegarasi nanomolyar darajagacha yetdi.

Tadqiqotda sintez qilingan karbon nuqtalar yordamida Hg^{2+} ionlari sezgir va selektiv tarzda aniqlanishi isbotlandi. Ular ekologik monitoring, ichimlik suvlari xavfsizligi va sanoat chiqindilarida ogʻir metall ionlarini aniqlash uchun istiqbolli biosensor material sifatida taklif etilishi mumkin.

DELPHINIUM CAMPTOCARPUM OʻSIMLIGI FLAVONOIDLARI

¹Kurbanov U.X., ¹Olimova H.N., ²Mukarramov N.I.

¹OʻzR FA akad. S.Y. Yunusov nomidagi Oʻsimlik moddalari kimyosi instituti,
Mirzo Ulugʻbek koʻchasi 77-uy, Tashkent 100170

²Oʻsimliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent vil.,
Oʻzbekiston

Tadqiqotning dolzarbligi. Oʻzbekiston florasida 4500 ortiq oʻsimlik turlari mavjud boʻlib, ulardan 1000 dan ortigʻini dorivorlik xususiyatlari borligi bilan, inson hayotida juda muhim ahamiyatga ega. Xususan, Oʻzbekiston florasida keng tarqalgan *Ranunculaceae* oilasi vakillari shular jumlasidandir. Bu oila vakillarining tarkibiy qismida alkaloidlar, flavonoidlar, efir moylari va boshqa tabiiy organik birikmalar juda koʻp miqdorda uchraydi.

Flavonoidlar — bu oʻsimliklarda keng tarqalgan ikkilamchi metabolitlar boʻlib, ular polifenollar sinfiga kiradi. Flavonoidlar oʻsimliklarning oʻsish jarayonlari, himoya tizimi, gullash va changlanish jarayonlarida muhim ahamiyatga ega boʻlib, inson salomatligiga antioksidant foydali taʼsiriga egadir. Flavonoidlar oʻsimliklarning mevasi, urugʻlari, bargi va gullarida kup uchraydi. Hozirgi vaqtda 4000 dan ortiq flavonoid birikmalari aniqlangan boʻlib, ularning turli xil biologik faolliklarga ega ekanligi haqida adabiyot maʼlumotlari mavjud. Hozirgi kunda tabiiy

Jabbarbergenov M.J., ¹ Madenov B.D., ¹ Namazov Sh.S., ² Mamataliyev A.A. ² AMMIAKLI SELITRANI QORAQALPOQ VERMIKULIT MINERALINI QO'SHISH ASOSIDA MODIFIKATSIYALASH	237
Jumartova U.U., Bozorov N.I., Kudishkin V.O., Usmanova M.M. KRAXMAL VA AKRIL KISLOTA ASOSIDA SUPERABSORBENT GIDROGELLAR SINTEZI	239
Kiryigitova S.B., Sultonov M.M. OG'IR METALL IONLARINI ANIQLASH UCHUN KARBON NUQTALAR ASOSIDAGI OPTIK BIOSENSOR	241
¹ Kurbanov U.X., ¹ Olimova H.N., ² Mukarramov N.I. DELPHINIUM CAMPTOCARPUM O'SIMLIGI FLAVONOIDLARI	242
¹ Mukarramov N.I., ² Kurbanov U.X. RINDERA OBLONGIFOLIA M. POPOV O'SIMLIGIDAN EKSTRAKSIYALASH USULLARINI VA ALKALOIDLAR YIG'INDISINI AJRATISH ULARNI TAQQOSLASH	244
E.A. Mukhammadiev ¹ , N.Z. Mamadalieva ^{1,2} THE FLAVONOID NARINGENIN ISOLATED FROM STACHYS HISSARICA	245
Normuradov N. F., Khaqberdiyev E. O., Berdinazarov Q. N., Kudishkin V. O., Ashurov N. R. DETERMINATION OF THE SIZE DISTRIBUTION OF CALCIUM CARBONATE PARTICLES USING SEM AND DLS METHODS AND ANALYSIS OF THE DIFFERENCES BETWEEN THE RESULTS	246
¹ Olimova H.N., ² Mukarramov N.I., ¹ Qurbanov O'X. HELIOTROPIUM LASIOCARPUM O'SIMLIGI EKSTRAKSIYA JARAYONINING QIYOSIY TAHLILI	247
Quchqarov M.A., ¹ Jabbarbergenov M.J., ² Namazov Sh.S., ¹ Mamataliyev A.A., ¹ Madenov B.D. ² GULIOB KONI FOSFORITINI AMMONIY SELITRASI ERITMASIGA QO'SHISH ORQALI OLINGAN AZOT-FOSFORLI O'G'ITLAR.....	249
Reymbayeva T. E., Vinogradova V. I. 10-METOKSI-8-(4-NITROFENIL)-5,8,13,13a-TETRAGIDRO-6H- [1,3]DIOKSOLO-[4,5-g]IZOXINOLINO[3,2-a]IZOXINOLIN-11-OL SINTEZI	250
Rustamov R.R. ENHANCING THE METHOD OF GRINDING FOR EFFECTIVE EXTRACTION OF BIOACTIVE COMPOUNDS FROM MEDICINAL PLANTS	251
^{1,3} B.Y.RUZIYEVA, ³ F.F.FAYZULLAYEVA, ^{2,3} SH.SH.DAMINOVA [Ln(NO ₃) ₆] ₂ [(MAB-H)] ₆ ·4H ₂ O KOMPLEKSINING SEM-EDX ANALIZ NATIJALARI TAHLILI	252
¹ Safarova S.A., ¹ Jo'raqulov Sh.N., ¹ Turgunov K.K. N-DEZATSETILLAPPAKONITINNING MONO XLOR SIRKA KISLOTANING XLOR ANGIDIRIDI BILAN ATSILLASH REAKSIYASI	254