ISNN:2181-1296




SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ШАРОФА РАШИДОВА

SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMED AFTER SHAROF RASHIDOV

# ILMIY AXBOROTNOMA

## НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК SCIENTIFIC JOURNAL

## ANIQ VA TABIIY FANLAR SERIYASI

Matematika, Mexanika, Informatika
Fizika, Kimyo, Biologiya, Geografiya

№ 3/1 (139)
2023

ISSN 2181-1296

# ILMIY AXBOROTNOMA

## НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК — SCIENTIFIC JOURNAL

**2023-yil, 3-son 1-seriya (139)** **ANIQ VA TABIY FANLAR SERIYASI**

**Matematika, Mexanika, Informatika, Fizika, Kimyo, Biologiya, Geografiya**

Samarqand viloyat matbuot boshqarmasida ro‘yxatdan o‘tish tartibi 09-25.
Jurnal 1999-yildan chop qilina boshlagan va OAK ro‘yxatiga kiritilgan.

**BOSH MUHARRIR** **R. I. XALMURADOV, t.f.d., professor**
**BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARLARI:** **H.A. XUSHVAQTOV, f-m.f.d., dotsent**
**A. M. NASIMOV, t.f.d., professor**

**TAHRIRIYAT KENGASHI:**

**ANIQ FANLAR**

| | |
|---|---|
| **SH.A.ALIMOV** | - O‘zFA akademigi |
| **S.N.LAKAYEV** | - O‘zFA akademigi (SamDU) |
| **M.M.MIRSAIDOV** | - O‘zFA akademigi |
| **A.S.SOLEEV** | - f.-m.f.d., professor (SamDU) |
| **I.A.IKROMOV** | - f.-m.f.d., professor (SamDU) |
| **B.X.XO‘JAYAROV** | - f.-m.f.d., professor (SamDU) |
| **A.G.YAGOLA** | - f.-m.f .d., professor (Moskva davlat universiteti, Rossiya) |
| **I.I.JUMANOV** | - f.-m.f .d., professor (SamDU) |
| **X.X.XUDOYNAZAROV** | - t.f.d., professor (SamDU) |
| **ALBERTO DEL BIMBO** | - Florensiya universiteti professori, Italiya |
| **L.SABIROV** | - f.-m.f .d., professor (SamDU) |
| **A.JUMABOYEV** | - f.-m.f .d., professor (SamDU) |
| **N.N.NIZAMOV** | - f.-m.f.d., professor (SamDU) |
| **O.Q.QUVONDIQOV** | - f.-m.f.d., professor (SamDU) |
| **I.A.RAXMATULLAYEV** | - f.-m.f .d., professor |
| **A.SH.YARMUXAMEDOV** | - f.-m.f.n., (SamDU) |
| **X.S.XAYDAROV** | - f.-m.f.n., dotsent (SamDU) |

**TABIY FANLAR**

| | |
|---|---|
| **M.X.ASHUROV** | - O‘zFA akademigi |
| **N.B. FERAPONTOV** | - k.f .d., professor (Moskva davlat universiteti, Rossiya) |
| **SH. M. TUGIZOV** | - professor, Koliforniya universiteti, AQSh |
| **H. I. AKBAROV** | - k.f.d., professor (O'zMU) |
| **E. A. ABDURAXMONOV** | - k.f.d., professor (SamDU) |
| **N. K. MUXAMADIYEV** | - k.f.d., professor (SamDU) |
| **L. A. BULAVIN** | - Kiyev milliy universiteti professori, Ukraina |
| **X. Q. XAYDAROV** | - b.f.d., professor (SamDU) |
| **Z. I. IZZATULLAYEV** | - b.f.d., professor (SamDU) |
| **Sh. T. XOLIQULOV** | - q-x.f.d., professor (SamDU) |
| **S. B. ABBASOV** | - g.f.d., professor (SamDU) |
| **Q. S. YARASHEV** | - g.f.d., professor (SamDU) |
| **GUN-SIK PARK** | - Seul univeriteti professori, |
| **D.B.XURSANOV** | - g.f.f.d., dotsent (SamDU) |
| **M. S. QUZIYEV** | - b.f.f.d., dotsent (SamDU) |

**Obuna indeksi** – yakka tartibdagi obunachilar uchun **- 5583,**
tashkilot, korxonalar uchun **- 5584**

| **MUNDARIJA** | |
|---|---|
| *Taniqli fan va davlat arbobi, O'zr FA polimerlar kimyosi va fizikasi instituti direktori, akademik Sayyora Rashidova 80 yoshda.....* | 3-4 |
| **Badalov K., Ibadov R., Ibragimov A., Murodov S.**<br>*Wormhole and black hole solutions in einstein-scalar-gauss-bonnet theories.....* | 5-9 |
| **Toshpulatov D.T., Kurbonov A.M., Samiyev A.A., Xursandov J.M., Mirzayev Sh.E., Tashpulatov X.Sh., Nasimov A.M.**<br>*Zol-gel qatlamga Co(II) komplekslarini biriktirish va uning fotokimyoviy xossalarini o'rganish…….* | 10-15 |
| **Rustamova N., Davranov K., Abulimiti Yili.**<br>*Optimization of culture condition for growth and production of bioactive secondary metabolites by endophytic fungus Thermothelomyces thermophiles* XJF-9……..……. | 16-22 |
| **Xamidov A.M., Maxmudova Y.A., Nurullayeva F.N., Ro'zimuradov O.N.**<br>*$TiO_2$ yoki $ZrO_2$ Nanotrubkalarida poliefir-efir-keton sulfonat asosida namlikka sezgir nanokompozit qattiq ion o'tkazgichlar sintezi……..* | 23-28 |
| **Abdullayev J.I., Ibragimov H.H.**<br>*Pifagor va Eyler g'ishtlari uchun parametrik tenglamalar……..* | 29-34 |
| **Shukurov J.X., Fayzullayev N.I.**<br>*Mahalliy xomashyolar asosida dimetilefir olishga turli omillarning ta'siri……..……* | 35-41 |
| **Nurutdinova F.M., Rasulova Y.Z., Jahonqulova Z.V.**<br>*Apis mellifera jonsiz asalaridan sintez qilingan xitin-xitozan fizik-kimyoviy tadqiqotlari ……* | 42-46 |
| **Аллаков И., Музропова Н.С.**<br>*О количество решений одной квадратной уравнение в простых числах……..…….* | 47-51 |
| **Jumabaev A., Absanov A., Ernazarov Z., Shodiyev A., Umarov S.**<br>*Raman spectra and ab-initio calculation analysis of intermolecular interactions in ethylacetate…..* | 52-57 |
| **Яхшиликова Л., Ўрозов Т., Маматов А., Ўринов Ж., Кобилов Т.**<br>*Синтез новых производных макроциклических и пинцерных лигандов, содержащих тауриновые фрагменты……* | 58-62 |
| **Parmanov A.B., Nurmanov S.E., Tursunov Sh.Sh., Bekboyeva N.U., Xolmuhammedov N.D.**<br>*Benzoy kislotaning fenilatsetilen bilan katalitik reaksiyasi……* | 63-67 |
| **Sultanov M.U., Yo'ldashev S.K., Yakhshiboyev Q.X.**<br>*Yuqori energiyali adron-yadro va yadro-yadro to'qnashuvlar uchun fritiof modeli……..…….* | 68-74 |
| **Сайидов О.Ж.**<br>*Оптимальное управление для системы нелинейных разностных уравнений на основе построения интегрального многообразия ……..…….* | 75-81 |
| **Нормуродов Х.Н.**<br>*Задача коши для нелинейного уравнения типа синус-гордона в классе периодических бесконечнозонных функций……..……* | 82-91 |
| **Кувандиков О., Субханкулов И., Ражабов Р.М., Хомитов Ш.А., Бакаев Г.С.**<br>*Электрические, гальваномагнитные и магнитные свойств в аморфных сплавах на основе переходных металлов ……..……* | 92-98 |
| **Ахмеджанов Ф. Р., Тугалов Ф. Б.**<br>*Температурная зависимость скорости и затухания акустических волн в гамма облученных кристаллах фторида лития……..……* | 99-103 |
| **Алланазарова Т. Ж.**<br>*Интегрирование модифицированного уравнения кортевега-де фриза с нагруженными членами и источником в виде суммы……..……* | 104-112 |
| **Зиёев Б.Т., Набиев А.А., Маматалиев А.А., Намазов Ш.С., Рузиев И.Х.,**<br>*Физико-химические свойства некоторых минералов доломита Узбекистана……* | 113-117 |

| | |
|---|---|
| **Ergashev S.Sh., Burxonov O.A., Karimov R.G., Sanaqulov Sh.M.**<br>*Tres-1 b va qatar-1 b ekzosayyoralarning ravshanlik egri chizig'i tahlili natijalari…….* | 118-122 |
| **G'aniyev Sh.R., Shirinboyev D.N.**<br>*O'rta zarafshon havzasidagi kichik daryolar va soylar oqimining yillararo tebranishi ……..……* | 123-127 |
| **Холмуродова Д.К., Киямова Д.Ш.**<br>*Исследование структуры, физико-химических свойств выбранных органических и неорганических ингредиентов на основе местного и вторичного сырья, применительно к разработке угольных брикетов……..…….* | 128-132 |
| **Tirkasheva S.I., Ziyadullayev O.E., Otamuxamedova G.Q., Muzalevskiy V.M., Nenaydenko V.G.**<br>*Terminal atsetilen spirtlarining oksidlanishi asosida diindiollar sintezi ……..* | 133-140 |
| **Isokov Y.X., Yaxyoyev U.A., Mixliyev O.A., Zyoyev B.T.**<br>*Faollantirilgan ko'mirga monokomponentli eritmalar sorbsiyasi ……..……* | 141-146 |
| **Иноятилло О.**<br>*Измерение загрязнения воздуха с помощью наноспутника……..……* | 147-151 |
| **Абдулахадова Г.Ш., Зухритдинова Н.Ю., Кутлиева Г.Дж., Тураева Б.И., Юлдошева Х.А.**<br>*Антимикробная активность молочнокислых бактерий……* | 152-156 |

**UDK: 577.3:677** **DOI: https://doi.org/10.59251/2181-1296.2023.v4.139.1.2080**

# APIS MELLIFERA JONSIZ ASALARIDAN SINTEZ QILINGAN XITIN-XITOZAN FIZIK-KIMYOVIY TADQIQOTLARI

**[1]F.M. Nurutdinova, [2]Y.Z. Rasulova, [3]Z.V Jahonqulova**
*[1,2]Buxoro davlat tibbiyot instituti*
*[3]Buxoro davlat universiteti*
E-mail: *parviz.feruza83@mail.ru*

**Annotatsiya.** Maqolada biopolimer xitin-xitozan tabiatda tarqalishi, xom-ashyo resurslari va Apis Mellifera jonsiz asalaridan sintez qilingan xitozanning fizik-kimyoviy xossalari o'rganish usullari keltirilgan. Polimerlarning molekular massasi, qovushqoqligi, namligi, deatsetillanish darajasi va tarkibidagi azotlar soni aniqlannish usullari tajribalari va natijalari yoritilgan. Konstantalarni aniqlashda optimal muhitlar tanlangan.

**Kalit so'zlar:** molekular massa, qovushqoqlik, namlik, deatsetillanish darajasi, azotlar soni.

## Исследования физико-химических свойств хитина-хитозана синтезированного из подмора пчел apis melifera

**Аннотация.** В статье представлено распространение биополимера хитин-хитозан в природе, сырьевая база и методы изучения физико-химических свойств хитозана, синтезированного из пчелиного подмора Apis Mellifera. Приведены методы определения молекулярной массы, вязкости, влажности, степени деацетилирования и содержания азота в полимерах. При определении констант были выбраны оптимальные среды.

**Ключевые слова:** молекулярная масса, вязкость, влажность, степень деацетилирования, количество азота.

## Studies of physico-chemical properties chitin-chitosan synthesized from poddle bees apis mellifera

**Abstract.** The article presents the distribution of the biopolymer chitin-chitosan in nature, the raw material base and methods for studying the physicochemical properties of chitosan synthesized from the dead bee Apis Mellifera. Methods for determining the molecular weight, viscosity, moisture content, degree of deacetylation, and nitrogen content in polymers are presented. When determining the constants, the optimal media were chosen.

**Keywords:** molecular weight, viscosity, humidity, degree of deacetylation, amount of nitrogen.

Dunyo ilmiy-texnikaviy taraqqiyoti sohasida olib borilayotgan chuqur izlanishlarning eng muhim yutuqlaridan biri – yangi, istiqbolli porloq materiallardan deb sanalayotgan xitin va xitozan, shuningdek ularning hosilalarining sintezi, hamda amaliyotda joriy etish bo'ldi.

Masalan, kraxmal, sellyuloza va xitozan kabi polisaxaridlar, shuningdek, polisaxaridlar asosidagi polikomplekslar texnika sohasida, to'qimachilik, oziq-ovqat va tibbiyot sohasida hamda yangi ekologik birikmalar sintezlashda qo'llanilishi barchamizga ayon. Ayniqsa, qo'llanish sohasi bo'yicha kelajakda katta ahamiyatga ega bolgan biopolimerlar – xitozan hamda dunyo sanoatida o'zlashtirilishi va tarqalishi bo'yicha sellyulozadan keyin ikkinchi o'rinda turuvchi fiziologik aktiv biopolimer – xitinga hozirda yangi ekologik xavfsiz bioparchalanuvchi polimerlar sifatida qarab, ularning fizik-kimyoviy xossalari keng miqyosda o'rganilmoqda. Bugunda ular ko'plab olimlarning tadqiqot ob'ekti bo'lib hisoblanadi.

So'ngi o'ttiz yil davomida O'zbekistonda mahalliy xom-ashyolar asosida xitin, xitozan olishning istiqbolli yo'nalishlarini yaratish va ular asosida turli kompozitsion materiallar olib ularni to'qimachilikda, tibbiyotda va oqava suvlarni tozalashda qo'llash dolzarb muammolardan biri hisoblanmoqda.

Hozirgi vaqtda jahon bo'yicha xitin va uning hosilalarini ishlab chiqarish yiliga 3000 tonna atrofida. Ayni paytda bu polimerni ishlab chiqarish hajmini oshirish imkonini beruvchi xitin saqlovchi xomashyolarni katta zahirasi ishlatilmoqda. Tabiiy resuruslardan ratsional foydalanish, ekologik muammolarni bartaraf etish, biodegradatsiyalanuvchi polimerlardan foydalanishni kengaytirishga

e’tibor ortayotgan bir vaqtda xitinning kimyoviy xossalaridan keng imkoniyatlar yaratish uchun xomashyoni boshqa istiqbolli turlarini ishlab chiqish lozim.

Xitin hasharotlar, suv o’tlar qisqichbasimonlar tanasida, zamburug’ kataklarida tut ipak qurti g’umbagida, arilar tarkibida boshqa mineral moddalar, oqsil va melanin pigmenti bilan birga kompleks holda uchraydi va hasharo’tlar tayanch sistemasini hosil qilishda muhim ahamiyatga ega. Xitin ajratib olish uchun tabiatda mavjud bo’lgan tabiiy manbaalar keng va xilma-xildir. Xorijda xitin olishda kalmarning skelet plastinkalaridan, karakatitsadan, tuban hamda yuksak zamburug’larning biomassasidan ham foydalanish mumkin. Ayrim hasharotlardan foydalangan holda tarkibida xitin mavjud bo’lgan muhim biomassani tezkor ishlab chiqarishni ta’minlash mumkin.

Rossiyada tarkibida xitin saqlovchi xom-ashyo ishlab chiqarishning asosiy manbaalari kamchatka qisqichbaqalari, qulun qisqichbaqalari, shuningdek, burchak dumli krab hisoblanadi. Biroq eng istiqbolli xomashyo deb Atlantika, Tinch va Hind okeanlari va Antarktika maydonlarida uchraydigan antarktika qanotlisi (*Eupha usia superba Dana*) qaraladi. Janubiy Atlantikada qanotlilarning umumiy hajmi taxminan 35 mln atrofida bo’lib uning kunlik hajmini 1,5-4 mln. tonnaga yetkazish mumkin. Shuningdek, yetarli miqdordagi xom-ashyo zaxirasini Janubiy Ural va Garbiy Sibir kollaridagi qisqichbaqasimonlar oilasidagi *Talitroideya* yetkazib beradi va uning kunlik hajmini 100 ming tonnagacha ko’tarish mumkin (1-rasm) [1].



***1-rasm Antarktika qanotlisi va qisqichbaqasimonlar oliasidagi Talitroideya***

O’zbekistonda xitinni asalaridan va tut ipak qurti g’umbagidan ham ajratib olish mumkin. O’zbekiston Milliy universitet qoshidagi Polimerlar kimyosi va fizikasi ilmiy markazida, akademik Sayyora Rashidova boshchiligida tut ipak qurti g’umbagidan xitin va xitozan olish yo’lga qo’yilgan. 2- rasmda tut ipak qurti va uning gumbagi keltirilgan. Xitindan xitozan ajratib olindi va uning asosida chigitni dorilab, uni ekish sifatini yaxshilaydigan, tuproq infeksiyasiga qarshi samarali, atrof-muhit uchun xavfsiz, ma’lum bir vaqtdan so’ng o’z-o’zidan yo’qoladigan, ya’ni o’simliklar uchun ekologik toza qo’shimcha ozuqa bo’lib xizmat qiluvchi tarkibiy elementlarga parchalanadigan “UzXITAN” preparati yaratildi. Institut huzurida tashkil etilgan maxsus tajriba sexida qolgan chiqindilardan xitozandan tashqari qimatbaho g’umbak yogi, shuningdek, chorva mollari uchun ajoyib ozuqa qo’shimchasi hisoblangan sof oqsil ishlab chiqarish yo’lga qo’yildi.

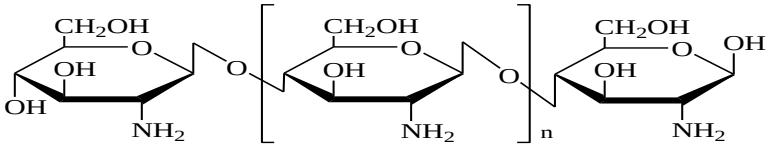


***2-rasm. Tut ipak qurti gumbaglari***

O’zbekistonda asalarichilik keng rivojlanganligi hisobiga xitin ishlab chiqarish uchun mo’ljallangan xom-ashyoni olish imkoniyati yuqori. Bitta asalari oilasining o’rtacha vazni 3,5-4 kg ni tashkil etadi. Yozda – asal yig’ish jarayoni faollashganda va bahorda qishgi uyqudan so’ng asalari oilasi deyarli 60-70 % yangilanadi va buning natijasida asalarining yillik xomashyo bazasi 6-10 ming tonnani tashkil etadi. Bu esa asalarichilik sanoatiga xitin va xitozan olishning yangi istiqbolli manbasi sifatida qarash imkonini beradi.

O’zbekistonda tabiiy zaxiralardan oqilona foydalanish masalasi davlat siyosatining ustivor masalasidan biridir. Masalaning bunday qo’yilishi ushbu ob’ektga daxildor bo’lgan ko’plab olimlarga

vazifalarni yuklaydi. Mamlakatimiz biopolimerlardan tashkil topgan ko'plab zahiralarga ega, shu o'rinda ulani qo'llash sohalarini kengaytirish va fundamental jihatdan chuqur o'rganish dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadigan ishdir [2-5].



**1-sxema. Xitozan molekulasining tuzilishi**

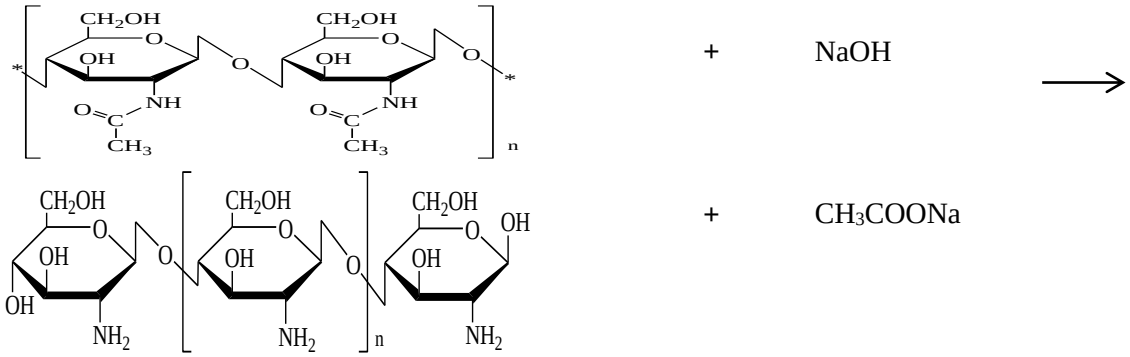
*Apis Mellifera* xitozani namligini aniqlash. Namunalarning namligi METTLERTOLEDOLP16 asbobning foydalanish ko'rsatmalariga muvofiq aniqlangan. Usul namunani doimiy vaznga qadar qizdirish orqali quritishga asoslangan. Bunda *Apis Mellifera* xitozani namligi 10,3 % tengligini tajribada aniqladik.

Zolning massa ulushi namunani yoqish va qoldiqni tortish orqali aniqlandi. Tajriba natijalarini hisoblash quyidagi shakl bo'yicha amalga oshirildi [6]:

$$X_z = \frac{(m_2 - m_1)}{m} \text{x} 100\%$$

Bu yerda, $X_z$ – zolning massa ulushi, %;
$m_2$ – zolning tigel bilan massasi,
$m_1$ – quruq tigelning massasi, g;
m – sinalayotgan namunaning massasi, g.

*Apis Mellifera* xitozani deatsetillanish darajasi aniqlash. Xitinni 35% NaOH suvli eritmasi bilan deatsetillab (DA) 85 $^0$C haroratda 1,5 soat davomida xitozan olinadi. Olingan massa 50-55 $^0$C da quritildi. Deatsetillanish reaksiyasi polimerning glikozid bog'lari bir vaqtning o'zida uzilishi bilan kichadi (2-sxema).




**2-sxema. Xitindan xitozan olish reaksiya tenglamasi**

Xitozaning deatsetillanish darajasini konduktometrik titrlash usuli orqali aniqladik. Buning uchun xitozan (50-100 mg) namunasi 5 ml 0,1 n HCl va 25 ml distillangan suvda suspenziya qilindi. Olingan eritma 0,1 M NaOH bilan titrlanadi, har 30 soniyada 0,1 ml dan doimiy aralashtirib qo'shiladi. Erkin aminokislotalar titrlash uchun zarur bo'lgan ishqorning ml ga miqdori eritmaning elektr o'tkazuvchanligining gidroksidi hajmiga bog'liqligi grafigidan hisoblab chiqdik. DAD ni hisoblash quyidagi formula bo'yicha amalga oshirildi:

$$\%DAD = \frac{M_x \text{ x } V \text{ x } N}{p + (M_x - M_{xt})} \text{x} 100\% = \frac{203 \text{ x } V \text{ x } N}{\text{p} + 42 \text{ x } V \text{ x } N} \text{ x } 100\%$$

Bu erda:
$M_x$ – xitin molekulyar og'irligi;
$M_{xt}$ – xitozan molekulyar og'irligi;
V – grafikdan aniqlangan NaOH hajmlarining farqi, ml;
N – NaOH ning normalligi;
P – xitozanning massasi, mg;

Tajriba uch marotaba amalga oshirildi natijalariga ko'ra *Apis Mellifera* xitozani deatsetillanish darajasi % DAD =70-80 % oralig'ida ekanligi aniqlandi [7-8].

*Apis Mellifera* xitozani polimerining qovushqoqligini aniqlash. Polimer qovushqoqligini aniqlash uchun sirka kislotasining 2 % eritmasida eritib kapillyar diametri 0,5 mm bo'lgan Ubbelode viskozimetrida o'lchash orqali aniqladik. Bunda polimer eritmasini ketma-ket suyultirib tajribani uch marotaba o'lchab o'rtachasini aniqladik (eritmaning o'rtacha o'tish vaqti 30 $^0$C da 22 sek). Xitozanning nisbiy ($\eta_n$) va o'lchangan ($\eta_{o'}$) qovushqoqligi qiymatlari quyidagi formulalar bo'yicha hisoblab chiqilgan:

$$\eta_n = \frac{\tau_1 - \tau_0}{\tau_0}$$

$$\eta_{o'} = \frac{\eta_n}{c}$$

Bunda:

$\tau_1$ – polimerning oqib o'tish vaqti, sek;

$\tau_0$ – erituvchining oqib o'tish vaqti, sek;

c – eritma konsentratsiyasi, %.

Hisoblashlar natijasiga ko'ra *Apis Mellifera* xitozani polimerining qovushqoqligi $3{,}28 \cdot 10^{-3}$ Pa·s ga tengligi aniqlandi.

*Apis Mellifera* xitozani polimerining molekular massasini aniqlash.

*Apis Mellifera* jonsiz asalarisidan olingan turli deatsetillanish darajasiga ega xitazan uchun Mark-Xauvink tenglamasi yordamida hisoblab chiqildi:

$$[\eta] = k \times M^{\alpha}$$

Bu erda $[\eta]$ – xitozan eritmasining qovushqoqligi

$M$ – xitozannig molikular massasi.

$K$ va $\alpha$ – konstantalar bo'lib formulalr asosida aniqlanadi:

$k = 1{,}64 \times 10^{-30} \times DAD^{14{,}0}$

$\alpha = -1{,}02 \times 10^{-2} \times DAD + 1{,}82$,

bu erda; DAD – namunaning deatsetillanish darajasi, %.

Xitozan namunalarining $[\eta]$ ni aniqlash usuli cheksiz suyultirilgan polimer eritmasining kinetik qovushqoqligini grafik tarzda aniqlashga asoslangan. Shu maqsadda dastlabki eritmani 2% li sirka kislota bilan ketma-ket suyultirish natijasida olingan turli polimer konsentrasiyali eritmalarning qovushqoqligi o'lchandi, shundan so'ng $[\eta]$ aniqlandi. Eritmalarning qovushqoqligi Ubbelode viskozimetrida 25 $^0$C da (kapillyar diametri 0,56 mm) o'lchandi. Elektrolit sifatida 0,2 M natriy asetat eritmasi kiritildi.

*Apis Mellifera* jonsiz asalaridan olingan xitozan polimeri tarkibida oqsil qoldiqlari borligini aniqlash.

Proteinning umumiy miqdorini aniqlash Bredford usuli bo'yicha amalga oshirildi. Probirkada aniqlanishi kerak bo'lgan oqsilni o'z ichiga olgan 750 mkl eritma teng hajmdagi bo'yoq eritmasi bilan aralashtiriladi (Coomassie G – 250 3% $HClO_4$). Tekshirish eritmasini tayyorlash uchun protein eritmasi o'rniga 0,1 M Na-atsetat buferi pH 6,5 ishlatilgan. Eritmalar binafsha rangning rivojlanishi to'xtaguncha 15-20 daqiqa davomida saqlanadi. Keyinchalik, oqsil eritmasining absorbsiyasi nazoratga nisbatan 600 nm da o'lchandi. Kalibrlash egri chizig'iga ko'ra, protein mkg /ml da albumin bilan aniqlandi.

Protein tarkibi VT-2410 ion almashinuvi qatronidan foydalangan holda Biotronik buffer tizimida Biotronik LC-3000 analizatorida (Eppendorf-Biotronik, Germaniya) standart usul yordamida aminokislotalarni tahlil qilish orqali aniqlandi, elutsiya tezligi 0,2 ml / min. Namunalar Pirs usuli bo'yicha gidrolizlandi (6 N HCl; 2,5 soat; 140 $^0$C).

*Apis Mellifera* jonsiz asalaridan olingan xitozan polimeri element tarkib analizi. Elementar tarkibi moddalarni termik parchalanishning standart usuli bilan aniqlangan. Azot miqdori 380 $^0$C da simob sulfat ishtirokida parchalanishdan keyin o'lchandi. C va H ning tarkibini aniqlash namunalarni kislorod oqimida yoqish, so'ngra hosil bo'lgan karbonat angidrid va suvni muzlatish orqali amalga oshirildi. Aniqlash Karl-Erbadan EA 1108 CHNS analizatorida o'tkazildi. O'lchov xatoligi 0,3%.

To'q rangli melanin pigmentining tabiatini aniqlash uchun sifat reaktsiyalar quyidagi tarzda amalga oshirildi:

0,1 n NaOH eritmasidagi melaninlarning 0,1 % li eritmalariga $H_2O_2$ ning 10 % li eritmasi qo'shildi va kun davomida melaninlarning oksidlanishi va rangi o'zgarishi kuzatildi;

0,1 n NaOH eritmasidagi melaninlarning 0,1% li eritmalariga $KMnO_4$ reaktivi qo'shilganda rangning jigarrangdan yashil rangga o'zgarishi, so'ngra eritmaning rangi o'zgarib, cho'kma hosil bo'lishi kuzatiladi;

5 M $FeCl_3$ qo'shilganda, 0,01 N NaOH tarkibidagi 0,01 % melanin eritmalaridan flokulyant cho'kma hosil bo'lib, ortiqcha $FeCl_3$ qo'shilganda eriydi [9-12].

**1-jadval**

*Apis Mellifera* xitozani fizik-kimyoviy parametrlari

| Nomi | Tashqi ko'rinishi | Namligi, % | Qovushqoqlik $Pa*s10^{-3}$ | Umumiy azotlar miqdori, % | Molekular massasi, kDa |
|---|---|---|---|---|---|
| Apis Mellifera xitozani | Och jigar rang | 10,3 | 3,28 | 8,31 | 162 |

Mahalliy xom-ashyo *Apis Mellifera* asalaridan xitin va xitozan olish optimal texnologiyasi sintez qilingan namunalar fizik-kimyoviy xossalaridan – namuna namligini, deatsetillanish darajasi, qovushqoqligi, molekular massasini, xitozan polimeri element tarkib analizi o'rganilgan va natijalar tahlil qilingan.

## Adabiyotlar


1. Ихтиярова Г.А., Нурутдинова Ф.М., Сафарова М.А., Мажидов А.А., Махатов Ж.Б. Получения биоразлагаемых полимеров хитина и хитозана из подмора пчел Apis Millefera для лечения ожоговых ран. Республиканский научный Журнал "Вестник" Казакистан №4 (81) Том 5, 2017.-С. 98-101.
2. Нурутдинова Ф. "Исследование антимикробных свойств загусток на основе хитозана apis mellifera". (buxdu. uz) 1.1 (2020).
3. Нурутдинова Ф.М., Ихтиярова Г.А., Турдиева С.Р. Аспекты использования загустителей на основе хитозана и акриловых полимеров в технологии печатания тканей. Международный журнал Ученый XXI века №10-1 (18), 2016. - С. 28-32.
4. Ихтиярова Г.А., Нурутдинова Ф.М., Ахадов М.Ш., Сафарова М.А. Новая технология получения воспоизводимых биополимеров хитина и хитозана из подмора пчел // Кимё ва кимёвий технология. 2017№4. – Б. 31-33.
5. Нурутдинова Ф.М., Ихтиярова Г.А. Использование загустителя на основе пчелозана и акриловых полимеров для набивки хлопко – шёлковых тканей// Universum: Технические науки: электрон. Науч. Журн. 2020. №2(71). С 47-59.
6. Нурутдинова Ф., Д.Хазратова и З.Жахонкулова. Изучение антимикробных и реологических свойств Apis mellifera на основе хитозана. Eurasian Union Scientists 3.3 (84) (2021): 48-52.
7. Нурутдинова Ф. "Исследование антимикробных и реологических свойств загусток на основе хитозана Apis Mellifera". Центр научных публикаций (buxdu. uz) 2.2 (2020).
8. Hazratova D., Nurutdinova F. Xitozan ishtirokida ipak matolardan, suvda eruvchan bo'yoqlardan bo'yash jarayonini kuchaytirish. buxdu.uz. 30 июнь 2022 г.; 21(21).
9. Nurutdinova F., Tilloyeva D., Ortiqov Sh. Studies of physico-chemical properties chitos an apis mellifera. International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE). 2022. Vol. 14-2. P. 5770-5772.
10. Нурутдинова Ф. "Изучение антимикробных свойств загустителей на основе хитозана apis mellifera для печати хлопко-шелковых тканей". Talim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali 2.4 (2022): 73-76.
11. Nurutdinova F.M., Tuksanova Z.I. Apis Mellifera asalarisidan sintez qilingan biopolymer xitin va xitozannig tibbiyotda qo'llanilishi // Tibbiyotda yangi kun. № 1, 2020. B. 553-555.
12. Feruza N., Khulkar K., Zaynura J.Ilkogretim, 2021 - search.ebscohost.com study of antimicrobial and rheological properties of chitosan-based apis mellifera Page 1 Ilkogretim Online - Elementary Education Online, 2021; Vol 20 (Issue 6): pp.

# SAMARQAND UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTNOMASI

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК** **SCIENTIFIC REPORTS**

Texnik muharrir **Sh.Xoliqulov**

**Muharrirlar:**

**I.Sulaymonov** - fil.f.d., dotsent
**E.Arziqulov** - f.-m.f.d., dotsent
**O.Yusupova** - fil.f.n., dotsent

**Mas'ul muharrirlar:**

**A. Sh. Yarmuxamedov** - f.-m.f.n.
**X. S. Haydarov** - f.-m.f.n., dotsent

Muassis: Samarqand davlat universiteti Manzil: 140104,
Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15.
Telefon: (0 366) 240-38-47, Faks: (0 366) 239-13-87 e-mail:
axborotnoma.uz
SamDU «Ilmiy axborotnoma» jurnali tahririyati kompyuterida terildi. Bosishga 30.06.2023-yilda ruxsat etildi. Qog'oz o'lchami A-4. Nashriyot hisob tabog'i 10,00.
Buyurtma raqami 570. Adadi 30 nusxa.

ISSN 2181-1296

