

ISSN:2181-0427 ISSN:2181-1458

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ИЛМИЙ АХБОРОТНОМАСИ**

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НАМАНГАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**



2021 йил махсус сон



КАРБОКСИМЕТИЛХИТОЗАН BOMBYX MORI АСОСИДА НАНОТОЛА ОЛИШ ШАРОИТЛАРИ

Саттарова Дилфуза Максудовна
Саттаров Тўлқинжон Абдусаттор ўғли
Наманган давлат университети

Аннотация: Мазкур ишда карбоксиметилхитозан асосида нанотола олиш имкониятлари турли шароитларда ўрганилди. Карбоксиметилхитозанни сирка кислотадаги ишчи эритмасидан ўртача диаметри 120-200 нм ли сифатли НТ олинди. Карбоксиметилхитозан молекуласидаги ортикча заряд муаммосини хал қилиш мақсадида турли нисбатларда трифторсирка кислотага дихлорметан қўшилди. Хосил қилинган нанотолани мембранани барқарорлаш мақсадида натрий карбонат эритмаси билан ишлов берилди. Натижасида стабилланган нанотола олинди.

УСЛОВИЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОВОЛОКОН НА ОСНОВЕ КАРБОКСИМЕТИЛХИТОЗАНА BOMBYX MORI

Саттарова Дильфуза Максудовна
Саттаров Туқинжон Абдусаттор углы
Наманганский государственный университет

Аннотация: В данной работе изучались возможности получения нановолокон на основе карбоксиметилхитозана в различных условиях. Качественные нановолокна со средним диаметром 120-200 нм получали из рабочего раствора карбоксиметилхитозана в уксусной кислоте. Дихлорметан добавляли к трифторуксусной кислоте в различных соотношениях, чтобы решить проблему избыточного заряда в молекуле карбоксиметилхитозана.. Полученную мембрану из нановолокон обрабатывали раствором карбоната натрия для ее стабилизации. В результате получается стабилизированная нановолокнистая структура.

CONDITION OF PRODUCING CARBOXYMETHYLCHITOSAN BOMBYX MORI BASED NANOFIBERS

Sattarova Dilfuza Maksudovna
Sattarov Tulkinjon Abdusattor ugli
Namangan State University

Abstract: In this work, studied the possibility of obtaining nanofibers based on carboxymethylchitosan under various conditions. High-quality nanofibers with an average diameter of 120-200 nm were obtained from a working solution of carboxymethylchitosan in acetic acid. Dichloromethane was added to trifluoroacetic acid in various ratios to solve the problem of excess charge in the carboxymethylchitosan molecule. The resulting nanofiber membrane was treated with sodium carbonate solution to stabilize it. The result is a stabilized nanofiber structure.

Карбоксиметилхитозан (КМХЗ) хусусиятларини хитозан (ХЗ) билан солиштирилганда ундан кўра юқори намликни адсорбциялаш ва намликни ўзида сақлаш билан биргаликда, биологик, хелатлашва сорбцион хусусиятлари юқорироқлиги билан фарқланади.

КМХЗ захарли эмаслиги ва барқарор бўлганлиги сабабли, деярли барча соҳаларда; тиббиётда, қишлоқ хўжалиги, атом энергетикаси ва саноат тўқимачилигида кенг қўлланилади, [1].

КМХЗ илмий тадқиқот қилиш учун аҳамиятлилиги унинг синтез усули мураккаб эмаслиги ҳамда амфолитик хоссасига эгаллигида бўлиб, бу эса унинг биотиббий ва технологик мақсадларда, доривор воситаларни назоратли чиқишини таминлаш ва доривор воситалари рН сезgirли етказиб беришда, асаб тизимини регенерациясида, ультрафилтрлашда ва бошқа соҳаларда самарали қўлланилишини таъминлайди [2-6].

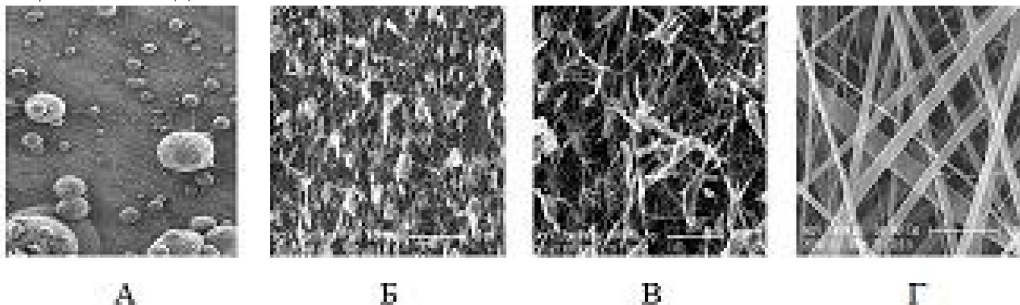
КМХЗ нанотолаларини аниқланган юқори антибактериал фаоллиги унинг яраларни тез битишини таъминловчи тиббий боғламларни тайёрлашга йўналтирилган. Бундай боғлам материалларга антибактериал агентларни киритиш долзарб масала ҳисобланади, чунки, бактериал инфекция ярани тез битишига тўсқинлик қилувчи биринчи сабаб бўлади.

Полимер занжирида кўп миқдорда заряд мавжудлиги оқим ҳосил бўлишига тўсқинлик яратади. Бу эса КМХЗ эритмасини электроспиннинг (ЭС) жараёнини ўрганишда қатор муаммолар келтириб чиқаради.

Трифторсирка кислота (ТФСК) юқори буғланувчан бўлганлиги сабабли уни ЭС да кўп ишлатилиши туфайли мазкур тадқиқотда ҳам фойдаланилган. ХЗ ва КМХЗ ни электроспиннинг қилиш учун ТФСК нисбатан мос келадиган эритувчилигига сабаб ТФСК хитозан аминогруҳлари билан туз ҳосил қилади, бу эса ундаги ортиқча зарядни камайтиради, натижада нанотолани максимал тортилишига олиб келади.

ТФСК даги хитозан эритмасининг тортилиш қобилиятини намоён қиладиган юқори концентрациясининг чегараси 9% бўлиши аниқланди. Бундай концентрацияда ХЗ эритмаси юқори қовушқоқ бўлганлигидан жуда катта қийматдаги электр майдонда ҳам игнадан чиқмайди.

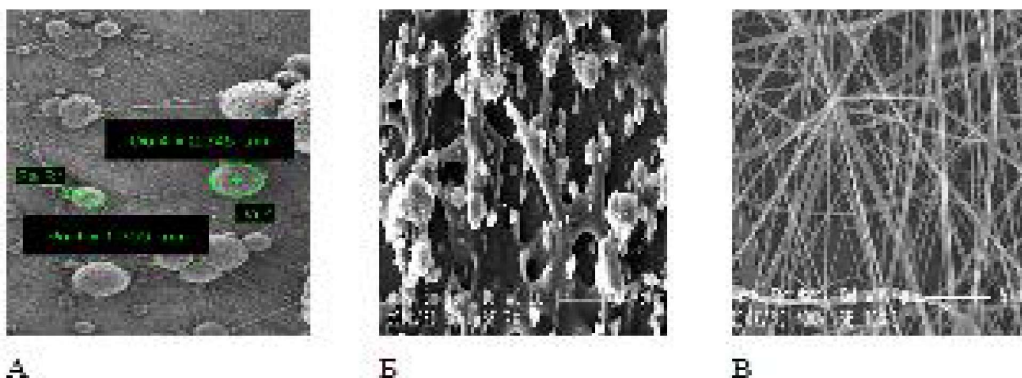
КМХЗ молекуласидаги ортиқча заряд муаммосини хал қилиш мақсадида турли нисбатларда ТФСК эритувчисига дихлорметан (ДХМ) органик эритувчисини қўшилди (1-расм), чунки ДХМ кўйи электроўтказувчанликга, ҳамда паст қайнаш ҳароратига (39,8°C) эгаллиги эритувчининг тез буғланишига олиб келади, бу эса НТ ҳосил бўлиши учун муҳим ҳисобланади.



1-расм. 7% N,O-КМХЗ-1 эритувчи ТФСК (А), 7% N,O-КМХЗ-1 эритувчи ТФСК/ДХМ (90/10) (Б), 7% N,O-КМХЗ-1 эритувчи ТФСК/ДХМ (80/20) (В), 7% N,O-КМХЗ-1 эритувчи ТФСК/ДХМ (70/30) (Г) нанотолали материалларнинг морфологик тўзилиши

N,O-КМХЗ-1 намунасининг 7% эритмасидан сифатли ўргача 230 нм ва диаметр тақсимланишида 180 - 420 нм толаларни олишда 70 : 30 ҳажм нисбатидаги ТФСК : ДХМ эритувчиларни аралашмаларида 2 кВ/см электр майдон, шприц ва йиғич орасидаги масофа 15 см энг қўлай шароит деб топилди.

ХЗ ва КМХЗ нанотолали мембранаси нейтрал муҳит билан таъсирланганда эриб кетади, бу унинг қўлланилишини кескин чегаралайди.



2-расм. O-КМХЗ-1 ($M_n=60$ кДа, $A_d=0,79$) эритувчи ТФСК 6% (А), 7% (Б) ва 8% (В) эритмаларидан 1,5 кВ/см электр майдонида олинган 186 нм ўртача диаметрдаги нанотолали материални морфологик тузилиши

O-КМХЗ-1 ($M_n=60$ кДа, $A_d=0,79$) ТФСК эритувчидаги тадқиқот натижалари нуқсонсиз 186 нм ўртача диаметридаги наногола олишда 8% концентрация ҳамда 1,5 кВ/см электр майдон энг қулай деб топилди.

Эритма концентрацияси 8% дан кам ҳолатда олинганда наноголалар ўрнига нанозаррачалар ҳосил бўлишига олиб келди. (2-расм (А)).

Бундан ташқари, намуналарни сирка кислота (СК) эритувчисидида ҳам электроспиннинг ўрганилди. 90% ли сирка кислотасидаги N,O-КМХЗ-1 ($M_n=98$ кДа, $A_d=0,77$) ва N,O-КМХЗ-2 ($M_n=68$ кДа, $A_d=1,00$) намуналарнинг электроспиннинг усулида наногола шаклига келтириш жараёнини тадқиқ қилиш натижалари бошқарилувчан диаметрли нуқсонсиз бир жинсли НТ олиш имконини кўрсатди.

Электр майдони 1,75 кВ/см бўлганда 6% ли N,O-КМХЗ-1 ва 7% N,O-КМХЗ-2 нинг СК даги ишчи эритмасидан ўртача диаметри 120-200 нм ли сифатли НТ олиш имконияти аниқланди.

O-КМХЗ намуналари эритмаларидан олинган сканерловчи электрон микроскоптаги таҳлили натижалари шуни кўрсатдики, A_d 0,55 дан 0,79 гача ошиши билан НТ нинг ўртача диаметри ортади. Бу етарли юқори алмашиниш даражасида занжирлар аро тикилиш эҳтимоллиги ошиши туфайли полимер занжирлари орасида кўндаланг боғлар ҳосил бўлиш эҳтимоллиги юқорилиги билан боғлиқ бўлиб, макромолекулаларнинг тармоқланишига сабаб бўлган.

N,O-КМХЗ-1 7% ли эритмасида эритувчилар ТФСК:ДХМ ларнинг мақбул ҳажмий нисбатлари 70:30 ҳисобланиб, бунда нанотоланинг ўртача диаметри 230 нм бўлиши аниқланди.

Барқарорлаш мақсадида 6 соат 2М Na_2CO_3 эритмаси ёрдамида нейтралланган толали материални СЭМ расмларини таҳлили морфологиясида сезиларни ўзгариш бўлмаганлигини ва дистилланган сувда 24 соат давомида нанотолали тузилишини сақлай олишини кўрсатди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Саттарова Д.М., Кодирханов М.Р., Рашидова С.Ш. Электроформование нановолокон карбоксиметилхитозана // Вестник НУУ, 2018.3(1).с.502-506.
2. Qinghuan Zeng, Jinmin Qin, Xueqiong Yin and et al. Preparation and hemocompatibility of electrospun O-carboxymethyl chitosan/ PVA nanofibers // Journal of Applied Polymer Science.2016.133(26). p. 1-8.
3. Javier Pérez Quiñones, Hazel Peniche, Carlos Peniche. Chitosan Based Self-Assembled Nanoparticles in Drug Delivery // Polymers. 2018. 10(235). p.1-32.



4. Chen L., Du Y., Zeng X. Relationships between the molecular structure and moisture-adsorption and moisture-retention abilities of carboxymethyl chitosan // Carbohydr. Res. 2003.338. p.333-340.
5. Zeenat M.Ali. Synthesis and characterization of carboxymethyl chitosan and its effect on turbidity removal of river water // Journal of applied chemistry 2013. 15(3), p.72-79.
6. Schiffman J.D., Schauer C.L. A Review: Electrospinning of Biopolymer Nanofibers and their Applications // Polym. Rev. 2008. 48(2). p. 317–352.



МУНДАРИЖА

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ

01.00.00

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

1	Yorug`lik nurining yuqori sezgir bo`yoq tarkibli quyosh foto elementlariga ta`sirini o`rganish. To`lqinov M.A.....	3
2	A-Si:H асосидаги структураларда ёруғликни нотекис ютилишини фотоэлектрик параметрларга таъсирини лазер ёрдамида тадқиқ қилиш. Бабаходжаев У.С., Набиев А.Б., Нематуллаев Ж.Р., Исабоева Ф.Д., Хайдарова Ф.Б., Тўхтаралиев А.Ш.....	7
3	Python tilida xabar Dayjestlari bilan ishlash Otaxanov N.A.....	13
4	Вероятность наследования несвязанных генов В 5-М поколении Полванов Р.Р., Шарипов Ф.М.....	18
5	Иммиграцияли Беллман-Харрис тармоқланиш жараёнини яшаш даври Машраббоев А., Умматалиев У.И., Ибрагимова Н.А.....	20

КИМЁ ФАНЛАРИ

02.00.00

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

CHEMICAL SCIENCES

6	Metallarni cho'zish uchun olingan yangi compositini infraqizil spektrofotometr tahlili Doliev G', Abdulkayev A, Umaraliev J, Jo'raev B., G'ofurov I.	24
7	Shaftoli mevasining kimyoviy tarkibi va inson organizmiga ta'siri. Dehqonov R.S., Muminova M.R.....	29
8	Phlomoidea Kaufmanniana o'simligining element tahlili. Muradov M.T., Karimov A.M.	33
9	Murakkab oksidli birikmalarda piroxlor tipli tuzilishga ega $Na_xK_y-xSB_yW_{2-y}O_6$ tarkibli fazalar hosil bo'lishi Bozorov X.N., Lupitskaya Yu.A., Doliyev G.A., Buchelnikov V.D., Abdullaeva G.U.....	37
10	Fatalimid asosida olingan sorbentning sorbsion sig'imini aniqlash G'afforova Sh., Turayev H.X., Sottiqulov E.S., Babamuratov B.E.....	41
11	Metallarni cho'zish uchun olingan yangi compositini elektron mikroskop va element tahlili tahlili Doliev G'. A., Abdulkayev A. B., Umaraliev J., Xabibullaev X., Saydullaeva G.....	46
12	Карбоксиметилхитозан Bombyx Mori асосида нанотола олиш шароитлари Саттарова Д.М., Саттаров Т.А.....	51