

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

СУДА ЕРИТІН БИОПОЛИМЕРЛІ ҚАБЫҚШАЛАРДЫ ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

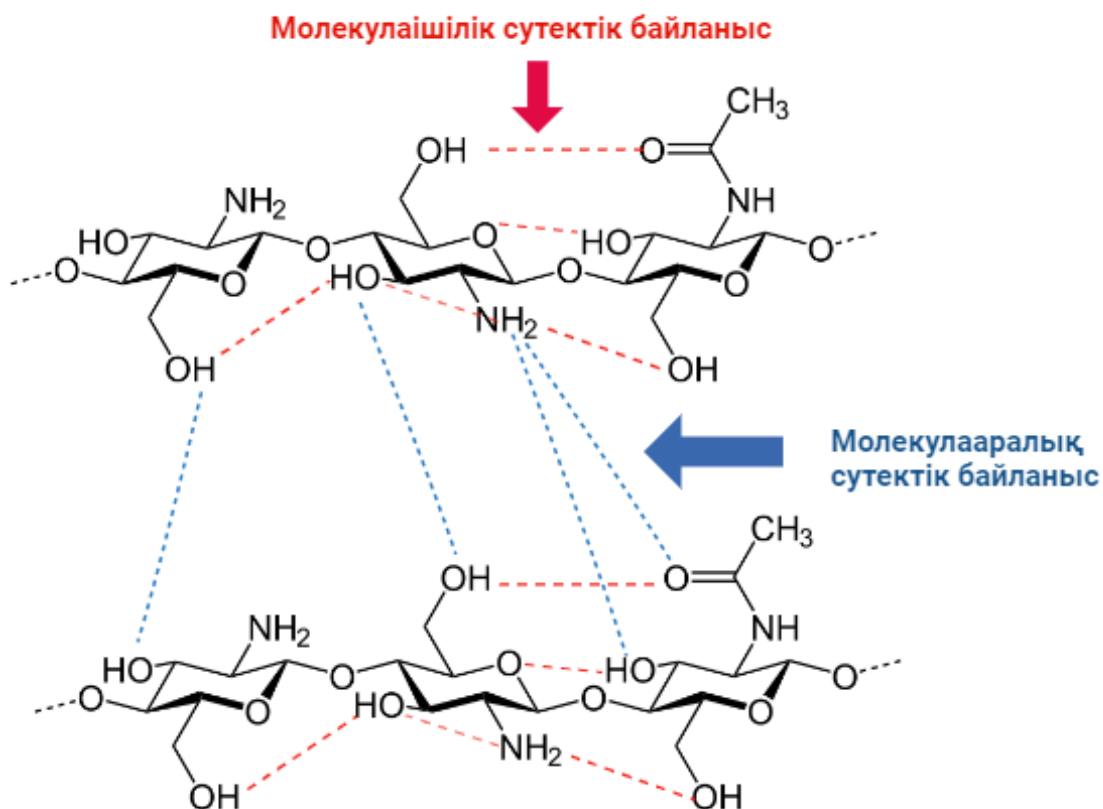
Асланбек Асылай Абзалқызы

asylaiaslanbek@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, «6В05301-Қолданбалы химия» білім беру
бағдарламасының білім алушысы, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі - А.С. Уәли

Биополимерлер табиғатта табиғи түрде кездесетін және тірі организмдердің бөлігі болып табылатын полимерлер класы. Биополимерлер бірдей (немесе әртүрлі) -мономерлерден тұрады. Ақуыздардың мономерлері-амин қышқылдары, нуклеин қышқылдары - нуклеотидтер, полисахаридтерде - моносахаридтер. Биополимерлер- тірі организмдердің құрамына кіретін табиғи түрде кездесетін полимерлер класы: хитин, хитозан, желатин, гиалурон қышқылы, лигнин және т.б. Биополимерлер - тірі организмдер синтездеген материалдардан қайта жаңартылады, бірақ соған қарамастан, қазіргі уақытта биополимерлердің өндірілу қарқындылығы 1% - дан аз. Алайда, қайта қалпына келтірілген шикізаттан жасалған биополимерлер үлкен нарықтық әлеуетке ие - 2022 жылы олардың өндірісі жылына 1,5 миллион тоннадан асады деп есептелінген [1]. Соңғы уақытта синтетикалық полимерлерге, атап айтқанда, улы еместігі, биоүйлесімділігі және биологиялық ыдырағыштығы арқасында кең тараған жаңартылатын табиғи материалдардың баламаларын әзірлеуге қызығушылық артты. Сонымен қатар, биополимерлерді пайдалану өндіріс қалдықтарын барынша азайту және өнеркәсіптің әртүрлі салаларында қолданылатын бірегей қасиеттері бар бағалы қосылыстар алу тәсілдерінің бірі болып табылады. Табиғи полимерлер арасында полисахаридтер ерекше орын алады, атап айтқанда хитин және оның деацетилденген туындысы хитозан. Хитозан биополимерлердің ішіндегі таралуы бойынша хитиннен кейінгі үшінші орында. Келтірілген полимер құрамы сутектік байланыстарға бай [2], реактивті химиялық құрамымен және осыған қарамастан қолжетімді, тоқөткізгіштік, уыттылығы жоқ, биоыдырағыш қасиетімен бағалы. Жаһандық жылынудың пайда болуы көмірқышқыл газының шығарындыларымен Жер климатының өзгеруіне әкеледі және нәтижесінде қоршаған ортаға, денсаулыққа және экономикаға әсер етеді. Хитозан табиғи полимер ретінде перспективті мембраналық материалдардың бірі болып табылады және кеңінен зерттелген [3].

Хитозанның бағалы қасиеттерінің бірі - протон өткізгіштік. Биополимерлердің бойымен тоқ өту процесі құрамындағы тікелей сутектік байланыстары арқылы жүзеге асады [4] (сурет 1). Хитозан молекуласындағы бос амин топтарының көп болуы оның сутегі иондарын байланыстыру және артық оң заряд алу қабілетін білдіреді, сондықтан хитозан тамаша катион алмастырғыш болып табылады. Сонымен қатар бос амин топтары хитозанның хелаттандыру және комплекс түзу қасиеттерін білдіреді [5].



Сурет 1 Хитозанның сутектік байланыстары

Хитозан негізіндегі мембраналардың ішкі иондық өткізгіштігін отын элементтерінде қолдану үшін одан әрі жақсарту, сонымен қатар механикалық беріктігі мен сақталу мерзіміне назар аудару керек. Хитозан молекуласының қасиеті деацетильдену дәрежесі, молекулалық массасы, құрамындағы функционалдық топтарына байланысты өзгереді.

Қарастырылып отырған зерттеу барысында хитозан қабықшалары синтезделіп, олар хроноамперометрия, ИҚ-Фурье спектроскопиясы, ультракүлгін - көрінетін спектроскопия (UV-vis) әдістермен сипатталды. Сонымен қатар, хитозан қабықшаларынның протондық өткізгіштігін зерттеу мақсатымен дейтерийленбеген және дейтерийленген полимерлі қабықшалардың хроноамперометриялық зерттеулері жүргізілді.

Қорытындылай келе, суда еритін хитозан негізіндегі биополимерлі қабықшаларын зерттеу нәтижесінде олардың өте дамыған сутектік байланыстар желісі арқылы жүзеге асатын протондық өткізгіштік көрсететіні, сонымен қатар кинетикалық изотоптық эффект танытаны анықталды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Allgaier-Díaz D.W. et al. Unmodified biopolymers as sustainable microextraction materials for the environmental monitoring of polycyclic aromatic hydrocarbons and personal care products // *Microchemical Journal*. 2023. Vol. 191. P. 108873.
2. Chen J. et al. Hydrogen bonding in chitosan/Antarctic krill protein composite system: Study on construction and enhancement mechanism // *Int J Biol Macromol*. 2020. Vol. 142. P. 513–520.
3. Vaghari H. et al. Recent advances in application of chitosan in fuel cells // *Sustainable Chemical Processes*. Springer Science and Business Media LLC, 2013. Vol. 1, № 1.

4. Selberg J., Jia M., Rolandi M. Proton conductivity of glycosaminoglycans // PLoS One. Public Library of Science, 2019. Vol. 14, № 3. P. e0202713-.
5. Thakur V.K., Thakur M.K. Recent Advances in Graft Copolymerization and Applications of Chitosan: A Review // ACS Sustain Chem Eng. American Chemical Society, 2014. Vol. 2, № 12. P. 2637–2652.

УДК 577.1

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ХВОЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ PINUS SYLVESTRIS

Ашуркова Алина Михайловна

ashyrkova.a@gmail.com

Обучающийся 2 курса образовательной программы 6B01504-Химия и биология в основной школе (полиязычное обучение), кафедры химии и биотехнологии, НАО «Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова»

Научный руководитель - к.х.н, ассоциированный профессор кафедры химии и биотехнологии Н.Н. Нурмуханбетова

Проблема сохранения здоровья и увеличения продолжительности жизни является одной из самых важных и актуальных. В Казахстане наблюдается популярность среди населения это забота о своём здоровье, потребление экологически чистых напитков и пищевых продуктов, обогащённых биологически активными веществами.

Аскорбиновая кислота играет в организме человека фундаментальную биохимическую и физиологическую роль, а каротин — естественный иммуностимулятор. Они содержатся в свежих овощах и фруктах, но не каждый человек может позволить себе их в зимнее время в связи с дороговизной [1].

Актуальность данной работы в том, что я предлагаю хвою сосны в качестве природного источника активных соединений. Их количество в древесной зелени срубленных деревьев всего на 10-11% меньше, чем в живых деревьях. Поэтому, для изготовления функциональных напитков можно применять хвою срубленных деревьев, не нанося ущерб живым деревьям [2].

Исследование химического состава хвойного водного экстракта сосны проводили по методикам, принятым в биохимии растений. Модельные деревья подбирались в естественных древостоях. Древесная зелень отбиралась с каждой трети кроны отдельно, а затем усреднялась методом квартования. Для отбора среднего образца общую пробу древесной зелени перемешивали, взвешивали, после чего измельчали, экстрагировали водой при гидромодуле 1: 10 в аппарате Сокслета до исчерпывающей экстракции.

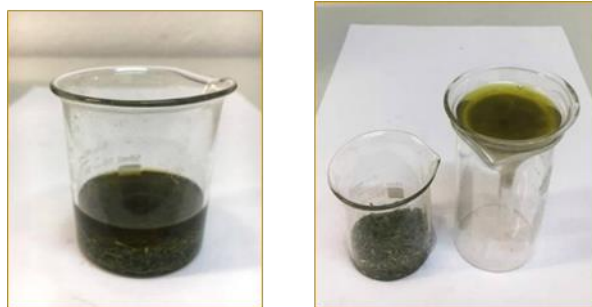


Рисунок 1 Получение экстракта хвои сосны

При исследовании использованы ЯМР-спектроскопию, метод йодометрического титрования, колориметрию, качественные реакции [3].