

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.2 - Б.129-131

## **ТЕҢІЗ БАЛДЫРЛАРЫ СЫҒЫНДЫСЫН НАН-ТОҚАШ ӨНІМДЕРІНІҢ РЕЦЕПТУРАСЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ИНГРЕДИЕНТ РЕТІНДЕ ПАЙДАЛАНУ**

*Арап Н.Қ., 2- курс магистранты*

*Аймақов О.А. химия ғылымдарының докторы, профессор.*

*С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.*

### **Аннотация**

Тамақ өндірісінде балдырлар тағамдық хош иістер, бояғыштар, коректік заттар ретінде қолданылады. Пісіру өнеркәсібінде балдырлар жақсартқыштар ретінде маңызды болып келеді, мұнда оларды қолдану қамырдың қасиеттерін жақсартуға, дайын өнімдердің сапасын арттыруға, сақтау мерзімін ұзартуға, сонымен қатар биологиялық құндылығын арттыруға арналған. Теңіз балдырларында адамға қажетті барлық микроэлементтер бар, сондықтан олармен бірге дәрі-дәрмектер мен тамақ өнімдері қосымша, ал кейбір жағдайларда қажетті заттардың негізгі көзі бола алады. Осылайша, балдырларды наубайханада қолдану перспективалы бағыт болып табылады, өйткені ол белгілі бір сипаттамалары бар, сонымен қатар тағамдық және биологиялық құндылығы жоғары жаңа өнімді жасауға мүмкіндік береді. Нан өндірісінде қолданылған теңіз балдырларының экстрактивті компоненті оның физикалық, химиялық қасиетін жақсартып, аналитикалық талдау анализдерін алып, нан-тоқаш өнімдерінің бастапқы және соңғы өнімін салыстыру қарастырылады. Нан өнімінің жаңа түрін шығару, ассортимент санын көбейту, нан-тоқаш өнімдерінің сапасын жақсарту – біздің жұмыстың басты мақсаты.

Полифенолдардың жоғары құрамы бар *sargassum pallidum* қоңыр балдырдың су-этанол сығындысы қосылған профилактикалық мақсаттағы нан-жаппай тұтынудың жаңа өнімін әзірлеу нәтижелері келтірілген. Сығындының ұтымды дозалары адамның жалпы полифенолдарға күнделікті қажеттілігін ескере отырып және нан өндірудің технологиялық тәуекелдерін болдырмай таңдалады. Әзірленген өнімнің сапасына бағалау жүргізілді. Жаңа ингредиент нанның дәстүрлі сапа көрсеткіштері мен қауіпсіздігін бұзбай, биологиялық құндылығын арттырады. Әзірленген нанды профилактикалық мақсаттағы диеталық өнім ретінде орналастыруға болады.

**Кілттік сөздер:** теңіз балдырлары, *Sargassum pallidum*, технология, нан, нан-тоқаш өнімдері.

Қазіргі уақытта қазіргі заманғы функционалдық тағамдық ингредиенттерді (ФТИ) пайдалана отырып, қауіпсіз және жоғары сапалы,

оның ішінде функционалдық тамақ өнімдерін (ФТӨ) құру ғылыми-техникалық дамудың басым бағыттарының бірі болып табылады.

Мұхиттардың биологиялық әртүрлілігі жаңа ФТИ құру саласында іс жүзінде шексіз ресурс болса, ал балдырлар айқын көшбасшылар болып табылады.

Теңіз балдырлары ерекше қызығушылық тудырады, атап айтқанда бозғылт Саргассум – *Sargassum pallidum*, ол қоңыр балдырлардың тәртібіне жатады, саргассалар тұқымдасы – *Sargassaceae*. Саргассум дәстүрлі түрде оңтүстік-шығыс Азия елдерінде биологиялық құндылығы жоғары тамақ өнімі ретінде қолданылады. Қазақстанда бұл балдырлардың, мысалы, Теңіз орамжапырағы (жапон ламинариясы) сияқты тамақ өнімі ретінде кең қолданысы жоқ. Сонымен қатар, Қиыр Шығыстың жағалаудағы теңіздерінің бірқатар аудандарындағы бозғылт Саргассумның коммерциялық қорлары жапон ламинариясының қорынан едәуір асып түседі.

Саргассум балдырлары - олардың жан-жақты биологиялық белсенділігін анықтайтын терпеноидтар, полисахаридтер, полифенолдар, стероидтар, триглицеридтер және т.б. сияқты биологиялық белсенді заттардың (ББЗ) бай көзі болып табылады. Негізінен әртүрлі сығындылар түрінде қолданылатын бозғылт Саргассумның емдік потенциалы фенолдық қосылыстардың жалпы санының жоғары деңгейімен байланысты антиоксиданттық белсенділікті қамтиды; фукозаның болуына байланысты антикоагулянттық; ісікке қарсы, гепатопротекторлық, вирусқа қарсы және т.б. адам ағзасына әсер етеді. Су-этанол сығындылары аз мөлшерде тиімді ББЗ концентраттары болып табылады. Бұл оларды дәстүрлі қасиеттерін іс жүзінде өзгертпейтін мөлшерде азық-түлікке (сусындар мен нан өнімдеріне) қосуға мүмкіндік береді, бұл тұтынушы үшін өте маңызды фактор.

Жұмыстың мақсаты - сары балдырдың Сулы-этанол сығындысының рецептурасына инновациялық тағамдық ингредиент ретінде *Sargassum pallidum* қосып нан-тоқаш өнімдерінің сапасын әзірлеу және бағалау. Сонымен қатар қоңыр балдырлар құрамында альгинді қышқыл тұздары – альгинаттар бар. Бұл табиғи қосылыстар ББЗ болып табылады.

Теңіз балдырларының тамақ өндірісінде алатын орны ерекше. Олар бұл өндіріс саласында функционалды тамақ ретінде кеңінен қолданылады.

Теңіз балдырларының құрамында биологиялық белсенділігі жоғары табиғи заттар өте көп. Оларға жататын заттар: табиғи полимерлі органикалық қосылыстар, белокты заттар, қантты заттар (полисахаридтер), әртүрлі органикалық карбонды қышқылдар, майлар, дәрумендер, микро-, макроэлементтер т.б. Ал полисахаридтер қатарына жататын ең маңызды заттар, олар альгинді қышқыл және альгинаттар, фукоидан, ламинариндер.

Альгинді қышқылдар медицина, фармацевтика және тамақ өнеркәсібі саласында кеңінен қолданылады. Медицина саласында олар адамның ішкі құрылысында қанды тез тоқтату ролін атқарады. Фукоидан адам организмінде зат алмасу процесі кезінде клеткалардың бір біріне жабысып қалуына кедергі жасай отырып, ісік клеткаларының шоғырлану процессін тежейді (метастаза сатысы). Былайша айтқанда, альгинаттар, фукоидан және

ламинарин организмде ісікке қарсы эффект тудыра отырып, ісік клеткаларын жоюға, ісік ауыруының соңғы сатысына жеткізбеуіне (метастаза) әсер етеді. Сонымен қатар, алығинді қышқыл өзіне ылғалды немесе сұйықтықты сіңіру қаблетіне байланысты организмнен ауыр металдарды, радионуклидтерді шығару қызметін де атқарады. Зертханалық зерттеулер нәтижесінде, аталған қышқылдың осындай физикалық қасиетіне сәйкес организмнен шамамен 90% цезий және стронцийді бөліп шығарады. Сол себепті, экстракт құрамында осындай қышқылдың болуына байланысты, бұл препараттар радиацияға қарсы қолданылатын өте маңызды заттар болып табылады.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Дуленин А.А. Ресурсы и распределение промысловых макрофитов западной части Татарского пролива / А.А. Дуленин // Известия ТИНРО. – 2012. – Т. 170. – С.17–29.
2. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). Решение Комиссии ТС от 01.07.2010 г. // Вестник образования России. – № 19. – 707 с.
3. Ершов, П.С. Сборник рецептур на хлеб и хлебобулочные изделия / П.С. Ершов. – С.-Пб.: Гидрометеиздат, 1998. – 191 с.
4. Запорожец, Т.С. Противоопухолевое действие сульфатированных полисахаридов из морских бурых водорослей / Т.С. Запорожец [и др.] // В кн. Фукоиданы – сульфатированные полисахариды бурых водорослей. Структура ферментативная трансформация и биологические свойства / Под ред. Беседнова Н.Н., Звягинцева Т.Н. – Владивосток: Дальнаука, 2014. – 311 с.
5. Игнатъев А.Д. Модификация метода биологической оценки пищевых продуктов с помощью ресничной инфузории тетрахименапириформис / А.Д. Игнатъев, М.К. Исаев, В.А. Долгов // Вопросы питания. 1980. – № 1. – С. 70–
6. Кадникова, И.А. Товарная аквакультура и искусственное воспроизводство гидробионтов / И.А. Кадникова [и др.] // Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство. – 2015. – № 4. – С. 62–68.
7. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ. МР 2.3.1.2432–08. – 2008. – с. 12–18.
8. Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания. Приказ Минздрава РФ от 19.08.2016 г. № 614 // Вестник образования России. – № 19. – 4 с.
9. О безопасности пищевой продукции. ТР ТС 021/2011. – Электросталь: ЦНТД «Регламент», 2012. – 164 с.
10. О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 //

Собрание законодательства Российской Федерации. – 2016. – № 49. – С. 6887.

11. Пат. № 2616253 РФ, МПК А61К36/03, А61Р1/16. Гепатопротекторное средство из морских водорослей / В.Г. Спрыгин, Н.Ф. Кушнерова, С.Е. Фоменко; заявитель и патентообладатель ФГБУН «Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичёва Дальневосточного отделения РАН» (ТОИ ДВО РАН). № 2016116700; заявлено 27.04.2016; опубл. 04.2017. Бюл. №11. – 13 с.

12. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище. Р 4.1.1672–03. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 240 с.

13. Спрыгин, В.Г. Морские водоросли – перспективный источник полифенольных антиоксидантов и комплексов эссенциальных фосфолипидов / В.Г. Спрыгин [и др.] // Известия Самарского научного центра РАН. – 2012. – №1. – С. 2299–2302.

14. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 г. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29.06 г. – 2016. – № 1364-р. – 17 с.

15. Тутельян, В.А. Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания / Под ред. В.А.Тутельяна, А.П. Нечаева. – М.: ДеЛи плюс, 2014. – 520 с.

16. Fomenko, E.S. Antioxidant Properties of the Extract From the Brown Seaweed *Sargassum pallidum* at Stress Impact / S.E. Fomenko, N.F. Kushnerova, V.G. Sprygin // Journal of Stress Physiology & Biochemistry. – 2016. – Vol. 12. – №4. – P. 15 – 22.

17. Singleton, V.L. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin–Ciocalteu reagent / V.L. Singleton [et al.] // Oxidants and Antioxidants. – Vol. 299. – P. 152–178.

18. Арап Н., Аймақов О.А.Халықаралық ғылыми конференция жинағы «Қазіргі ғылымдағы өзекті мәселелер-2020», 12-13.04.2020, б.392-394.