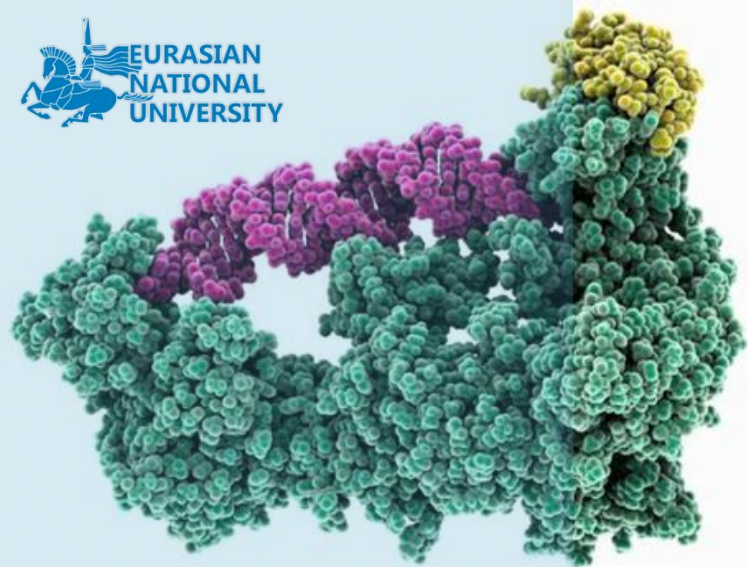


ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Л. Н. ГУМИЛЕВА АТЫНДАҒЫ  
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Л. Н. ГУМИЛЕВА

АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН  
14 СӘУІР 2023 ЖЫЛ

АСТАНА, КАЗАХСТАН  
14 АПРЕЛЯ 2023 ГОД

"ОМАРОВ ОҚУЛАРЫ: ХХІ  
ҒАСЫРДЫҢ БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ" АТТЫ  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ  
ФОРУМНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО  
ФОРУМА "ОМАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ:  
БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ  
ХХІ ВЕКА"

**УДК 57 (063)**  
**ББК 28.0**  
**Ж 66**

Жалпы редакцияны басқарған т.ғ.д., профессор Е.Б. Сыдықов  
Под редакцией д.и.н., профессора Е.Б. Сыдыкова

**Редакция алқасы:**  
**Редакционная коллегия:**

Ж.К. Масалимов, А.Б. Курманбаева, А.Ж. Акбасова, С.Б. Жангазин, Н.Н. Иқсат.

«Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» халықаралық ғылыми форумының баяндамалар жинағы. – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2023. – 298 б., қазақша, орысша, ағылшынша.

Сборник материалов международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». – Астана. Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2023. – 298 с., казахский, русский, английский.

**ISBN 978-601-337-847-3**

Жинақ «Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» атты халықаралық ғылыми форумына қатысушылардың баяндамаларымен құрастырылған. Бұл басылымда биология, биотехнология, молекулалық биология және генетиканың маңызды мәселелері қарастырылған. Жинақ ғылыми қызметкерлерге, PhD докторанттарға, магистранттарға, сәйкес мамандықтағы студенттерге арналған.

Сборник составлен по материалам, представленным участниками международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». Издание освещает актуальные вопросы биологии, биотехнологии, молекулярной биологии и генетики. Сборник рассчитан на научных работников, PhD докторантов, магистрантов, студентов соответствующих специальностей.



**УДК 57**  
**ББК 28**  
**О-58**

©Коллектив авторов, 2023  
©Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2023

9. Zahn R, Liu A, Luhrs T, Riek R, von Schroetter C, Lopez Garcia F, et al. NMR solution structure of the human prion protein. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2000; 97(1):145–50. Epub 2000/01/05. <https://doi.org/10.1073/pnas.97.1.145> PMID: 10618385; PubMed Central PMCID: PMC26630.
10. Sevigny, J. et al. The antibody aducanumab reduces A $\beta$  plaques in Alzheimer's disease. *Nature* 537, 50–56 (2016).
11. World Health Organization. (n.d.). *Transmissible spongiform encephalopathies*. World Health Organization.
12. Hagan, M. L., Balayan, V., & McGee-Lawrence, M. E. (2021, April 21). *Plasma Membrane Disruption (PMD) formation and repair in mechanosensitive tissues*.
13. Sweeney, P. et al. Protein misfolding in neurodegenerative diseases: implications and strategies. *Transl Neurodegener.* 6, 6 (2017).
14. Yang, W. & Yu, S. Synucleinopathies: common features and hippocampal manifestations. *Cell. Mol. Life Sci.* 74, 1485–1501 (2017).
15. Jackson, W. S. Selective vulnerability to neurodegenerative disease: the curious case of Prion Protein. *Dis. Model. Mech.* 7, 21–29 (2014).
16. Scheckel C, Aguzzi A. Prions, prionoids and protein misfolding disorders. *Nat Rev Genet.* 2018 Jul;19(7):405-418. doi: 10.1038/s41576-018-0011-4. PMID: 29713012.
17. Багаева Ю.С., Топоркова М.Г., Волкова Л.И. Болезнь Крейтцфельда-Якоба. Случай из клинической практики // Уральский медицинский журнал, 2018, № 11 (166), С. 5-9.
18. Beekes M. Variant Creutzfeldt-Jakob disease (vCJD): epidemiology and prevention from human to human secondary transmission. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* – 2010; 53 (6): 597–605.

УДК 581.1.035  
**ӘРТҮРЛІ ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДЕН АЛЫНҒАН ЭКСТРАКТТАРДЫҢ  
 АНТИМИКРОБТЫҚ ЖӘНЕ АНТИОКСИДАНТТЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН  
 АНЫҚТАУ**

*Сейтхан Ә.Б., Арыстанова Ш.Е.*

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан  
 seytkhan.2001@mail.ru

Экстракция, бұл термин фармацевтикада қолданылады, стандартты экстракция процедураларында селективті еріткіштерді қолдана отырып, өсімдік немесе жануар тіндерінің дәрілік белсенді бөліктерін белсенді емес немесе инертті компоненттерден бөлуді қамтиды. Оларға қайнатпа, инфузия, сұйық сығындылар, тұнбалар, сұйық (жартылай қатты) сығындылар және ұнтақ сығындылары деп аталатын дәрілер кластары жатады.

Дәрілік өсімдіктер деп - құрамында биологиялық белсенді заттары бар өсімдіктерді атайды. Биологиялық белсенді заттар дегеніміз – дәрілік өсімдіктердің құрамында болатын, күрделі табиғи қосылыстар (алкалоидтар, витаминдер, сапониндер, эфир, майлы майлар, гликозидтер). Дәрілік өсімдіктерді тәжірибелік мақсатта дайындау сапалы зерттеу нәтижесіне жетудің бастапқы қадамы және кілті болып табылады. Ол жоспарланған биологиялық сынауға кіріспес бұрын биоактивті құрамдастардың сапасы мен санын анықтауды және алуды қамтиды. Бұл зерттеудің негізгі мақсаты күнделікті зерттеулерімізде дәрілік өсімдіктерді дайындау және скринингте қолданылатын әртүрлі әдістерді бағалау болып табылады [1].

Негізгі табиғи антиоксиданттар - Е және С дәрумендері, каротиноидтар, флавоноидтар, хош иісті оксикышқылдар, антоцианиндер және т.б. биофлавоноидтар, канцерогенге қарсы, склеротикалық ми, қабынуға қарсы және аллергияға қарсы қасиеттері бар аймақтар ерекше маңызды. Биофлавоноидтар антиоксиданттық белсенділігі бойынша С және Е дәрумендерінен ондаған есе жоғары. қалақай сияқты ресми дәрілік өсімдік фитохимиялық құрамы бойынша табиғи антиоксиданттарға бай: флавоноидтар, каротиноидтар, аскорбин қышқылы және т. б. [2].

Қазіргі уақытта көптеген зерттеу орталықтарында өсімдік тектес белсенді қосылыстардың биологиясын жан-жақты зерттеуге бағытталған даменталды және қолданбалы сипаттағы жұмыстар кеңінен жүргізілуде [3]. Атап айтқанда, тиімді табиғи антиоксиданттарды іздеу үлкен қызығушылық тудырады. Антиоксиданттар - субстраттың тотығуын едәуір бәсеңдететін немесе алдын алатын заттар-дәрілік заттардың құрамында, косметологияда, тамақ өнеркәсібінде, ветеринарияда кеңінен қолданылады. Фармацевтикалық өнеркәсіптің, косметологиялық өндірістердің, ауыл шаруашылығының тиімді және арзан қажеттіліктерінің артуы антиоксиданттар қол жетімді шикізат ресурстарын таңдау және олардың негізінде табиғи антиоксиданттар мен дәрілік препараттарды өндірудің оңтайлы биотехнологиялық процестерін әзірлеу міндетін өзекті етеді.

Жасушалық метаболизм нәтижесінде пайда болатын оттегінің белсенді түрлері өте улы және липидтердің, нуклеин қышқылдарының және ақуыздардың тотығу зақымдалуына байланысты көптеген созылмалы аурулардың этиологиясына қатысады. Біздің денемізде антиоксиданттардың ішкі жүйесі болғанымен, артық бос радикалдардан құтылу үшін экзогендік антиоксиданттар ұсынылады. Антиоксиданттар табиғи және синтетикалық болуы мүмкін, бірақ улы және канцерогендік әсерлерге байланысты бутилгидроксанизол және бутилгидрокситолуол сияқты синтетикалық антиоксиданттар табиғи антиоксиданттармен алмастырылады [4].

Дәрілік өсімдіктер мындаған жылдар бойы адам ауруларын емдеу үшін қолданылған, өйткені олардың құрамында адам ағзасына белгілі бір физиологиялық әсер етуі мүмкін органикалық қосылыстардың кең және әртүрлі ассортименті бар. Мұндай қосылыстардың ішіндегі ең маңыздысы-алкалоидтар, таниндер, флавоноидтар, терпеноидтар, сапониндер және фенолдық қосылыстар. Фармацевтер бұл қосылыстарға олардың емдік тиімділігі мен уыттылығы төмен болғандықтан қызығушылық танытады [4].

Қазіргі уақытта халық арасында жұқпалы аурулардың спектрі өсуде, бұл микробқа қарсы әсері бар жаңа құралдарды іздеуді талап етеді. Осындай құралдардың бірі - органикалық қосылыстардың әртүрлі кластары-алкалоидтар, гликозидтер, таниндер, флавоноидтар, органикалық қышқылдар, дәрумендер, май майлары және басқа заттармен ұсынылған өсімдіктердің биологиялық белсенді заттары. Олар денеде қышқыл-негіз тепе-теңдігін сақтайды, атеросклероздың дамуына жол бермейді, бактерицидтік, диуретикалық, холеретикалық, ауырсынуды басатын, тыныштандыратын және қақырық түсіретін дәрілер ретінде қолданылады, жараларды емдеуді тездетеді, асқазан-ішек жолдарының секреторлық қызметін реттейді, жүрек қызметін ынталандырады [5].

Өсімдіктер фенолдар, флавоноидтар, каротиноидтар, токоферол, аскорбин қышқылы сияқты антиоксиданттардың бай көзі бола алатыны белгілі. Тиімді және арзан антиоксиданттарды алу технологияларын құру процесінің маңызды сәті биоактивті өнімдерді оқшаулау үшін әлеуетті перспективалы өсімдіктерді бастапқы іріктеу болып табылады. Биологиялық белсенді заттарды өнеркәсіптік алу мәселесін шешу үшін биомассаны тез құрудың технологиялық процестерін дамыту да үлкен

маңызға ие. Топырақта өсімдіктерді дәстүрлі өсірудің баламасы-in vitro жүйесіндегі өсімдік жасушалары мен тіндерін өсіру, бұл биомасса шығымының табиғи жағдайларға тәуелділігін азайтуға мүмкіндік береді және табиғи шикізатпен салыстырғанда таза өнім алуға мүмкіндік береді [6].

Тотығу стрессі жүрек-қан тамырлары дисфункциясы, атеросклероз, қабыну, канцерогенез, дәрілік уыттылық, реперфузиялық зақымдану және нейродегенеративті ауруларды қоса алғанда, әртүрлі патологиялық жағдайлардың патофизиологиясына маңызды үлес қосады. Өсімдіктерде (жемістер, көкөністер, дәрілік шөптер) фенолдық қосылыстар, азот қосылыстары, витаминдер, терпеноидтар және антиоксиданттық белсенділігі бар кейбір басқа эндогендік метаболиттер сияқты бос радикалдарды сіңіретін молекулалардың кең ауқымы бар. Бос радикалдарды антиоксиданттармен жою тіндердегі фиброз процесін төмендетуі мүмкін. Антиоксиданттар адам ағзасының тотығу зақымдануын төмендететін ықтимал қорғаныс агенттері ретінде қарастырылады. Антиоксиданттар табиғи түрде жемістерге толы және бос радикалдарды бейтараптандыруға, электронды беруге және оларды зиянсыз молекулаларға айналдыруға қабілетті [7].

Сығындылардың антиоксиданттық белсенділігін олардың құрамындағы фенолдар негізінде ғана түсіндіруге болмайды, сонымен қатар олардың тиісті сипаттамасын қажет етеді. Белгілі бір құрылымы бар, атап айтқанда молекуладағы гидроксил позициясы бар флавоноидтар ғана протонды донор ретінде әрекет ете алатыны және радикалды сіңіру белсенділігін көрсете алатыны белгілі. Сонымен қатар, сығындылар әртүрлі белсенділігі бар көптеген әртүрлі қосылыстардың өте күрделі қоспалары болып табылады [8]. Зерттеулер фенолдардың жалпы құрамы мен дәрілік өсімдіктердің бірқатар сығындыларының антиоксиданттық қабілеті арасындағы корреляцияның жоқтығын көрсетті.

#### *Микробқа қарсы белсенділікті талдау*

Микробқа қарсы белсенділік агар ұяшығындағы диффузиялық талдау арқылы төрт бактериялық патогенге қатысты анықталады. Тазартылмаған метанол мен сулы сығындылар су фракциясын қоспағанда, диметилсульфоксидте ериді, содан кейін әртүрлі концентрацияларды қолдана отырып, микробқа қарсы әсер ету үшін метанол сынақтарын жүргізеді. 20 мл Мюллер Хинтон агары бар Петри табақтары (әр жағынан 90 мм). Ұңғымаларға диметилсульфоксид пен судағы тиісті концентрацияның сығындылары қолданылды. Пластина 37°C температурада 24 сағат бойы инкубацияланады. Бактерияға қарсы белсенділік Ұңғымаларды қоршап тұрған өсудің тежелу аймағын өлшеу арқылы бағаланады. Стандартты антибиотик ампициллин (1 мг/мл) тексерілген бактериялар үшін оң Бактерияға қарсы бақылау қызметін атқарды. Теріс бақылау диметилсульфоксид пен сумен толтырылған қоректік ортаны қолдану арқылы жүргізілді. Осыдан кейін тежеу аймағының диаметрі миллиметрмен өлшенеді. Сынақ қатесін азайту үшін барлық сынақтар үш рет қайталанды. 16 мм немесе одан да көп тежеу аймағы (ұңғымалардың диаметрін қосқанда) жоғары Бактерияға қарсы белсенділік болып саналады [9].

#### *Антиоксиданттық қасиеттері*

Антиоксиданттардың құрамын спектрофотометриялық анықтау стандартты әдіс бойынша реагент ретінде қолданылады. Қысқаша айтқанда, метанолдағы 2,2-дифенил-1-пикрилгидразилдің 5 мл 0,004% ерітіндісіне әртүрлі Концентрациялардың 50 мл сығындысы қосылады. Бөлме температурасында 30 минуттық инкубация кезеңінен кейін сіңіру коэффициенті спектрофотометрдің көмегімен 517 нм-де дайындамадан оқылады. Содан кейін сіңіру қабілетінің өзгеруі белгілі сыра заңына сәйкес шоғырланумен байланысты болады [9].

Озаки антибиотиктерді қолданбаған кезде де байқауға болатын микробқа қарсы *E. coli* штамдарының болуын анықтады. Сондай-ақ, бұл авторлар гендердің көлденең берілуі зерттелетін фермаларда әртүрлі төзімділік фенотиптерінің пайда болуына себеп болды деген болжам жасады. Күзенді емдеу үшін бактерияға қарсы препараттарды қолдану және күзендегі ең маңызды бактериялық қоздырғыштардың арасында микробқа қарсы төзімділікті анықтау кезінде. *E. coli* изоляттары арасындағы ең жоғары төзімділік жиілігі ампициллинге, стрептомицинге, сульфаниламидтерге және тетрациклиндерге тіркелді, ал басқа микробқа қарсы препараттарға төзімділік сирек болды [10].

Өсімдік сығындыларының антибактериялық белсенділігін анықтау бойынша бірқатар жұмыстар Ұлттық ғылыми медициналық орталықтың (Астана қ.) микробиологиялық зертханасының базасында жүргізілген жұмыстар бойынша тәжірибеге алынған микроорганизмдердің ішінде *Salmonella typhimurium* және *Staphylococcus aureus* патогенді болып табылады. Барлық басқа микроорганизмдер оппортунистік штамдар болып табылады. *Acinetobacter baumannii* және *Pseudomonas aeruginosa*-антибактериялық препараттарға төзімділігі жоғары және патогендік факторлары бар аурухана штамдары. Олар хирургиялық, урологиялық және реанимациялық бөлімшелердегі ауруханаішілік инфекциялардың негізгі қоздырғыштары болып табылады [11].

Сібір федералды округінде жүргізілген жұмыстарда дәрілік өсімдіктердің *in vitro* каллус, суспензиялық жасуша дақылдары мен тамыр дақылдарының кептірілген биомассасынан алынған сығындылардың *in vitro* биологиялық белсенділігі (цитотоксикалық, микробқа қарсы, антиоксидантты) зерттелді. Айта кету керек, дәрілік өсімдіктердің *in vitro* тамыр дақылдарының кептірілген биомассасынан алынған сығындылар ең айқын цитотоксикалық қасиеттерге ие, өйткені олар рақ клеткаларының өмір сүруін 24,8–36,8% дейін төмендетуге қабілетті [12]. Бұл зерттеу нәтижесінде *in vitro* каллус, суспензия жасуша дақылдары мен тамыр дақылдарынан алынған экстракттар антиоксиданттық қасиетке ие екенін көрсетеді.

Осылайша, жүргізілген әдеби шолуға сүйене отырып, дәрілік өсімдіктерден алынған экстракттардың құрамын, биологиялық активті заттар мөлшерін зерттеу қазіргі таңда биотехнология саласында актуальді мәселелердің бірі болып табылады. Көптеген жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде кептірілген биомассасынан алынған сығындыларды фармацевтикалық препараттар мен ісікке қарсы, микробқа қарсы және антиоксиданттық әсер ететін диеталық қоспаларды өндіру үшін пайдалануға болатынын, дәрілік өсімдіктердің барлық сығындылары сыналған жасуша желілеріне қатысты ісікке қарсы қасиеттері болуы болжанады. Болашақта тиімді әрі арзан антимикробтық және антиоксиданттық қасиетке ие экстракттарды алу зерттеудің өзекті бағыты болып табылады.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. Сейтхан Ә. Б. Дәрілік өсімдіктерден экстракт алу тәсілдері. – 2022.
2. Тринеева О. В., Сливкин А. И., Сафонова Е. Ф. Определение антиоксидантной активности извлечений из листьев крапивы двудомной различными методами //Методы анализа лекарственных средств. – 2020. - № 9(3), С. 59–66.
3. Katalinic V., Milos M., Kulisic T., Jukic M. Screening of 70 medicinal plant extracts for antioxidant capacity and total phenols //Food Chem. – 2006. № 94. – P. 550–557.
4. Nosheen Akhtar., Ihsan-ul-Haq, Bushra M. Phytochemical analysis and comprehensive evaluation of antimicrobial and antioxidant properties of 61 medicinal plant species //Arabian Journal of Chemistry. – 2018. №11(8). P. 1223-1235.

5. Кустова Т.С., Карпенюк Т.А., Гончарова А.В., Мамонов Л.К. Антимикробная и антиоксидантная активность экстрактов, выделенных из растений Казахстана //KazNU Bulletin. Biology series. – 2013. №3(59). С. 3-4.
6. Ahmet Ş. D., Müntehe N. S., Nazan T. D. Investigation of antimicrobial and antioxidant activities of essential oils extracted from medicinal plants //Journal of Food Safety and Food Quality. – 2016. №67(1). p.1–28.
7. Kaneria M., Baravalia Y., Vaghasiya Y., Chanda S. Determination of Antibacterial and Antioxidant Potential of Some Medicinal Plants from Saurashtra Region //India. Indian J Pharm Sci. – 2009. №71(4) p. 406–412.
8. Poonam M. Study of Total Phenolic and Flavonoid Content, Antioxidant Activity and Antimicrobial Properties of Medicinal Plants //Journal of Microbiology & Experimentation. – 2014. №1(1). p. 2–3.
9. Degu L. K., Alemayehu P., Washe, Fikadu A. Determination of Antimicrobial and Antioxidant Activities of Extracts from Selected Medicinal Plants //American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences. – 2016. №16(1). p. 212-222.
10. Ozaki, H., Esaki, H., Takemoto, K., Ikeda, A., Nakatani, Y., Someya, A., Hirayama, N., & Murase, T. Antimicrobial resistance in fecal Escherichia coli isolated from growing chickens on commercial broiler farms //Veterinary Microbiology. – 2011. №150(1–2). p. 132–139.
11. Еркенова М. Н., Мурзахметова М. К., Аралбаева А. Н. (2017). Исследование антимикробных и антиоксидантных свойств растительных экстрактов //Научный журнал «Студенческий». – 2017. №1(1). С. 3-4.
12. Йонг Янг, Л. К. Асякина, О. О. Бабич, Л. С. Дышлюк, С. А. Сухих3, А. Д. Попов, Н. В. Костюшина. Изучение физико-химических свойств и биологической активности экстрактов из высушенной биомассы каллусных, суспензионных клеток и корневых культур in vitro //Техника и технология пищевых производств. – 2020. №50(3). С. 7-8.

УДК 613.292:547.963.32

## **ӨСІМДІК ТЕКТІ ТАҒАМДЫҚ ҚОСПАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНАТЫН МЕДИЦИНАЛЫҚ ПРЕПАРАТТАР МЕН ББҚ ӨНДІРУШІЛЕРДІҢ ХАЛАЛ СТАНДАРТЫНА СӘЙКЕСТІГІН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ОНЫҢ МАҢЫЗЫ**

*Жұмасейт М.С., Турпанова Р.М.*

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан  
meryshery00@mail.ru

**Кіріспе.** Мемлекет шағын және орта бизнесті дамыту мақсатында арзан, бірақ сапасыз шикізатты пайдалануға жол береді, осыған байланысты Қазақстанда сапасыз өнім өсіп келе жатқан мөлшерде өндіріледі және бір мезгілде осындай өнімді тұтыну арқылы өз денсаулығын сөзсіз нашарлататын тұтынушылар саны да өсуде.

Соңғы жылдары Халал индустриясының дамуы қоректік емес өнімдер мәселесін шешуде маңызды рөл атқара бастады. Өсімдік тектес тағамдық қоспалардың адам денсаулығына тигізетін үлкен әлеуетіне қарамастан, оның азық-түлік өнімдерін өндіру және сату саласында кең таралуы шектеулі. Осыған байланысты өнімдерді халал стандарттарына сәйкестікке сертификаттау жануарлардан алынатын тағамдық қоспаларды өсімдік тектес тағамдық қоспаларға ауыстыру арқылы осы мәселенің шешімі болып табылады.

Тамақ өнеркәсібінің тенденцияларының арасында "таза жапсырман"