

«М.А.Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана». - 2023. - Т.І, Ч.І.- Б. 181-184.

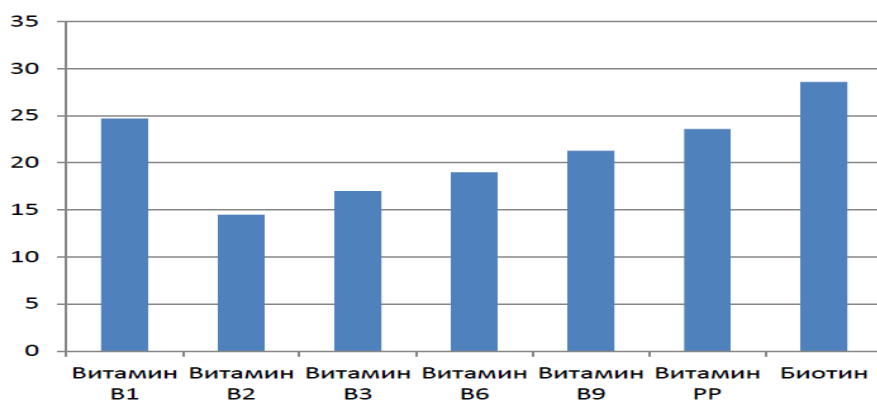
№ӘОЖ 633.17

## **ДӘНДІ-ДАҚЫЛДЫҢ САПАСЫН ТҰРАҚТЫ ЖАҚСARTУ: ҚҰРАМЫ БАҚЫЛАУДА**

*Абубакирова Л.Д. 2 курс докторанты,  
Тултабаева Т.Ч. т.н.д., асоц.профессор, АШҒА академигі  
С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті,  
Астана қ.*

Ауыл шаруашылығы дақылдарының ішінде тары дәнді-дақылы экономикалық маңызды астық қатарында әлем бойынша алтыншы орын алады [1]. Бұл дақылдың артықшылықтарына ерекше мән аударылатын болса, экономикалық қана емес, сонымен қатар әлеуметтік тұрғыдан да тиімді екенін атап өту қажет. Ең бірінші, тары дақылының құрғақшылыққа төзімділігі – бұл астықты өсіру барысында басқа дақылдар сияқты суды көп мөлшерде қажет етпейді, нақтылап айтқанда суды үнемдеуге мүмкіндік береді. Сондықтан да климаты құрғақ Орталық Африка және Азия елдері тары өсіру мен өндіру жағынан көшбасшы болып келеді [2]. Екінші артықшылығы – ол зиянкестер мен өсімдік ауруларына жоғары төзімді екеніне назар аударуға болады [3]. Тары өндірушілердің аталған дақылды өсіру кезінде өсімдікті қорғау және зиянкестермен күресу шаралары бойынша ешқандай инновациялық технологияларды алу шығындарына ұшырай бермейді. Одан әрі үшінші басымдылығын атап өтетін болса, ол тары дәніндегі тағамдық құндылығының жоғары болуымен түсіндіріледі. Бұл дегеніміз өңдеу кезінде қабығын сақтап қалғанның арқасында бірқатар маңызды көмірсулар (60-70%), ақуыздар (7-11%), майлар (1.5-5%), аминқышқылдары, дәрумендер мен микроминералдарын бойында ұстап қалу арқылы адам ағзасының вирустар мен инфекцияларға қарсы тұруына септігін тигізеді және токсиндер шығаруда маңызды рөл атқарады [4]. Ал В тобының дәрумендері бойынша 100 г тарыдағы қажетті тәуліктік нормасының өзінде пайызы жоғары және ол 1-суретте көрсетілген [5].

Бұл тезисте аталған дақылдың барлық артықшылықтарын талдауға емес, оның ішінде құрамы бойынша тағамдық құндылықтарына тоқталады. Тарының физико-химиялық құрамын зерттеу және оның пайдасын тереңірек зерделеу өзекті бағыт болып саналады.



Сурет 1. В тобының дәрумендері бойынша 100 г тарыдағы қажетті тәуліктік нормасы

Қазіргі таңда, статистика бойынша орта жастан бастап адамдар арасында қант диабеті, целиакия (глютені бар ақуыздарға аллергия), асқазан ішек жолдарындағы қатерлі ісік аурулары жылдан жылға артып келеді. Бұл ретте, тары құрамында глютен болмайтындығының арқасында, яғни глютеннен (ақуыздық заттардан) аллергиясы барларға таптырмас өнім болып саналады [6,7]. Сондай ақ, тарыда талшық мөлшерінің көп болуымен ерекшеленеді, себебі талшықтар ішекті тазалауға, микрофлораны қайта қалпына келтіруге ат салысады. Мәселен, тарының «Саратовское желтое» сұрыпында 8,30% талшықтар бар (1-кесте), ал бұл көрсеткіш салыстырмалы түрде жоғары екенін білдіреді [8]. Талшықтардың мөлшері көп болған сайын қандағы қанттың деңгейін реттеуге әсері мол болады. Сонымен қоса, адам асқазанындағы ферменттермен қорытылмайтын, күрделі көмірсулардың түрі болып табылатын бұл талшықтар ішек микрофлорасына пайдасы өте мол. Бұдан басқа, зерттеулерге сүйенсек, тары дақылының ерекшелігі антиоксиданттық белсенділігі бар биоактивті қосылыстардың көптігін қамтиды [1]. Антиоксиданттар дегеніміз зиянды бос радикалдарды бейтараптайтын қабілетке ие, құрамында айтарлықтай витаминдер, нутриенттер, минералдар кездесетін тағамдардағы басты ингредиенттің бір түрі. Антиоксидантты тұтыну арқылы созылмалы аурулардың алдын алуға болады.

Сонымен қатар, тары құрамында флавоноидтар, фенол қышқылдары, ксилоолисахаридтер, таниндер, ерімейтін талшықтар, пептидтері бар бірнеше табиғи фенолдық қосылыстар кездеседі. Берілген қосылыстар адам денсаулығын нығайту мақсатында оны антиоксиданттық тағамдық ресурс ретінде танылады [9,10].

Тары дәндері өзекке тығыз орналасқан гүл қабықтарымен жабылған. Сыртқы күштердің әсерінен гүл қабықтары салыстырмалы түрде оңай екіге бөлінеді де, өзегінен жылдам ажыратылады. Сонымен қоса, эмбрион аймағында орналасқан «жиек» өседі. Дән массасының 15-18% гүлді қабықшалар құрайды. Бұл гүлді қабықшалар негізінен талшықтардан басқа, қоректік заттар кездеспейтіні анықталған. Сол себептен, өңдеу кезіндегі гүл қабықтарын толығымен алып тастау көзделеді. Алайда, сыртындағы қауызын

тиімді пайдалануға, әсіресе ксилолигосахаридтер және полифенолды заттар негізінде тарыдан антиоксиданттық белсенділікке ие биологиялық белсенді заттар концентратын алуға жарамдылығын анықтады.

Жоғарыда жазылғандардың негізінде тары астығының экономикалық және адам ағзасына пайда жақтарын нақтылап өтсек, оның құрамында кездесетін кемшіліктерді де атап өту қажет. Бірінші, ол барлық дәндерде, жаңғақтарда, бұршақ дақылдарында, өсімдік тұқымдарында кездесетін фитин қышқылы. Бұл қышқыл – антинутриент болғандықтан, инозитол гексафосфат немесе IP6 ретінде белгілі, дәлірек айтқанда қоректік заттардың (әсіресе темірдің) сіңіруін төмендетеді [11]. Бұл ретте, фитин қышқылын алудың немесе шикізат өнімінен кетірудің бірнеше жолдары бар: термиялық өңдеу, суда жібіту және кептіру (2-сурет), ферментациялау және А дәрумені мен бета-каротинмен толықтыру. Екінші кері жағы ол – тары дақылының құрамында зиянды гойтрогендер бар, бұл дегеніміз адам ағзасында тарыны күнделікті тұтыну кезінде көп мөлшерде болса, ол қалқанша безінің жұмысын төмендетеді. Тары астығының тағамдық құндылықтарының құрамын талдау арқылы оның майсыздандырылған ешкі сүтімен үйлесімділігін анықтауды және зерттеуді қажет етеді. Дегенмен, күрделі тағамдар комбинацияларына жатпайтынын да атап өту қажет.



Сурет 2. Суға 2 сағат жібітілген және кептірілген тары

Қорыта келгенде, құрғақ далалы жерлерді қамтитын Қазақстанның басым көпшілік аумағына тары өсіру өте тиімді, себебі өзінің құрғақшылыққа төзімділігінің арқасында көлемін ұлғайтуға керемет мүмкіндік береді, ал тағамдық құндылығы ол денсаулыққа пайдасы жоғары екенін атап өтілді. Алайда, тарыдағы талшықтар мен антиоксиданттық қасиетін тереңірек зерттеуді ұйымдастыру арқылы адам ағзасындағы пайдасы мол болатын өнімдер технологиясын әзірлеуді және тарыға арналған өнім брендін құруды қажет етеді.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Amadou, I.; Le, G. W.; Amza, T.; Sun, J.; Shi, Y. H. Purification and Characterization of Foxtail Millet-derived Peptides with Antioxidant and Antimicrobial Activities. *Food Res. Int.* 2013, 51(1), 422–428. DOI: [10.1016/j.foodres.2012.12.045](https://doi.org/10.1016/j.foodres.2012.12.045).

2. Shan Liang & Kehong Liang., Millet grain as a candidate antioxidant food resource: a review//INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD PROPERTIES, 2019, VOL. 22, NO. 1, 1652–166 <https://doi.org/10.1080/10942912.2019.1668406>

3. Сокурова Л. Х., Подбор исходного материала для селекции проса в условиях степной зоны Кабардино-Балкарии//«Инновации и продовольственная безопасность» № 2(20)/2018.- 97-103 с.

4. Shan Liang & Kehong Liang., Millet grain as a candidate antioxidant food resource: a review//INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD PROPERTIES 2019, VOL. 22, NO. 1, 1652–166 <https://doi.org/10.1080/10942912.2019.1668406>

5. Мусина О.Н., Щетинин М.П. Поликомпонентные продукты на основе комбинирования молочного и зернового сырья. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2010. – 244 с.

6. Барсукова Н.В., Решетников Д.А., Красильников В.Н. Пищевая инженерия: технологии безглютеновых мучных изделий // Процессы и аппараты пищевых производств. – 2011. – Вып. 1.

7. Волкова А.В. Состояние рынка круп и влияние сорта проса на потребительские свойства пшена // Изв. Самарской гос. с.-х. академии. – 2013. – № 4. –81–85 с.

8. Битюкова А.В., Амелькина А.А., Евтеев А. В., А.В. Банникова. Разработка технологии получения фитовеществ из вторичных продуктов переработки зер-на. Техника и технология пищевых производств. 2019. №1 (49). -5-13 с.

9. Tharifkhan S. A. [et al.] //Improvement of nutrient bioavailability in millets: Emphasis on the application of enzymes / Journal of the Science of Food and Agriculture. 2021. <https://doi.org/10.1002/jsfa.11228>.

10. Althubiani A. S. [et al.] // Plant-derived prebiotics and its health benefits / New look to phytomedicine: Advancements in herbal products as novel drug leads / editors M. S. A. Khan, I. Ahmad, D. Chattopadhyay. Academic Press, 2019. 63–88 p. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814619-4.00004-5>.

11. Liu Y., Sun Y., Huang G. Preparation and antioxidant activities of important traditional plant polysaccharides // International Journal of Biological Macromolecules. 2018. Vol. 111. 780–786 p. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.01.086>