

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.44-47

АҚУЫЗ-ЛИПИДТІ КОНЦЕНТРАТ НЕГІЗІНДЕ СҮЗБЕ ІРІМШІГІН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Байтукенова С.Б., т.ғ.к., қауым.проф.м.а

БатыроваБ.А., 2-курс магистранты

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Сүзбе ірімшіктері – бұлаз мөлшерде мәйекті ферментті қосып немесе қоспай жасалынатын, әртүрлі майы бар микроорганизмдердің арнайы штаммдарымен сүтті ашыту арқылы алынған ірімшіктер [1].

Жұмыстың мақсаты.Зығыр дақылынан ақуызды-липидті концентрат жасау және осы концентратты сүзбе-ірімшігі құрамына қосып, өнім құрамын байыту болып табылады.

Жалпы бұл жұмыс магистрлік диссертация тақырыбы негізінде жасалынды. Өнім С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық университетінің “Сүт және сүт өнімдерін өңдеу” цехында жасалынды және бастапқы өнім жасалатын шикізатқа зерттеулер жүргізілді.

Жұмыстың өзектілігі. Тамақтанудағы ақуыз және липидтердің жетіспеушілігі әлемнің көптеген елдеріне, соның ішінде Қазақстанға да тән. Осыған байланысты қазіргі уақытта өсімдік ақуызы мен майын көбірек пайдалану мәселесін көтеру қажет. Тамақтану рационындағы ақуыздар мен майлардың санының төмендеуі денсаулық жағдайына, адам ағзасының дамуына теріс әсер етеді, ағзаның жағымсыз сыртқы әсерлерге төзімділігін азайтады.

Дұрыс тамақтану тұжырымдамасына сәйкес, ақуызды-липидті концентрат негізінде жаңа буын өнімдерін жасау орынды. Сондықтан өсімдік тектес ақуыздарды және липидтерді тағамдық рационға қосымша тартуды қамтамасыз ететін зерттеулер өзекті болып табылады [2].

Өсімдік құрамындағы ақуыздар мен майлар тамақ саласы үшін ерекше қызығушылық тудырады, олар құрамы бойынша дефицитті алмастырылмайтын аминқышқылдарының (лизин, триптофан, метионин, треонин, изолейцин және т.б.) құрамы бойынша ақуыздардың биологиялық құнды бөлігі болып табылады, сондықтан оларды тағамдық мақсатта пайдаланудың практикалық маңызы зор [3].

Азық-түлік өнімдерінің құрамын қалыптастырудың қазіргі заманғы үрдістері өмірлік қажетті негізгі нутриенттер, соның ішінде витаминдер мен провитаминдер, минералдық элементтер мен биологиялық белсенді ингредиенттер тапшылығының орнын толтыруға бағытталған, өйткені тамақ

өнімдеріндегі алмастырылмайтын биологиялық белсенді заттардың жетіспеуі адам денсаулығына кері әсер етеді.

Алмастырылмайтын нутриенттермен қамтамасыз етуге тамақ өнімдерін қосымша байыту, сондай-ақ тағамға биологиялық белсенді заттарды (ББЗ) пайдалану есебінен тиімді қол жеткізілетіні белгілі.

Еліміздегі зығыр өндіру мен қайта өңдеудің көлемі өсіп келе жатқанын ескере отырып, зығыр астығын қайта өңдеудің қайталама шикізаты - зығыр ұнтағы ерекше қызығушылық тудырады, ол бірқатар физиологиялық және биологиялық функционалдық компоненттердің, оның ішінде құнды өсімдік ақуызы мен майының көзі болып табылады. 1-кестеде зығыр тұқымының тағамдық құрамы көрсетілген.

Зығыр майы полиқанықпаған май қышқылдарына бай (жалпы май қышқылдарының 73% -ы), моноқанықпаған майлар орташа мөлшерде (18%) және қаныққан майлар аз (9%) болып келеді. Ол альфа линолен қышқылына (ALA) және линолен қышқылы (LA) сияқты маңызды май қышқылдарына бай. Бұл май қышқылдарының маңызды деп саналу себебі олардың екеуі де организмге қажет, адам ағзасында осы маңызды май қышқылдарын синтездеуге қажетті ферменттер жетіспейді, осының нәтижесінде организм оларды синтездей алмайды, сондықтан оларды рационға қосу керек [4].

Кесте 1. Зығыр тұқымының тағамдық құрамы

Қоректік заттар	100г зығырдың жеуге болатын зат мөлшері
Ылғалдылығы (г)	6,5
Ақуыздар ($N \times 6,25$) (г)	20,3
Майлар (г)	37,1
Минералдар (г)	2,4
Талшықтардың жалпы мөлшері (г)	24,5
Көмірсулар(г)	28,9
Энергия (ккал)	530,0
А дәрумені (мкг)	30,0
Е дәрумені (мг)	0,6
Тиамин (В1 дәрумені) (мг)	0,23
Рибофлавин (В2 дәрумені) (мг)	0,07
Фолий қышқылы (мкг)	112
Калий(мг)	750,0
Кальций (мг)	170,0
Фосфор (мг)	370,0
Темір (мг)	2,7

Қан тамырларын нығайтуға және холестеролдан қорғайтын таңқаларлық зығыр тұқымы - бұл шын мәнінде «сиқырлы» өнім. Бұған қуатты антиоксидант болып саналатын Омега 3 классты қышқылдардың

арқасында қол жеткізілді. Тұқым жамылғысындағы лигнин әр түрлі заттарды керемет түрде сіңіріп, денеден шығарады [5].

Жұмыстың жаңалығы. Өнім толықтай жаңа технологиямен жасалынды. Бұл өнім толықтай байытылған өнім қатарына жатады. Бұлай деуімізге негізгі себеп сүзбе ірімшігіне ақуызды-липидті концентрат қосып, құрамының байытылуы. Өнімнің ерекшелігі сүзбе ірімшігіндегі жануар белогы мен майын өсімдік белогы мен майына алмастыруда болып табылады.

Зерттеудің бірінші кезеңінде Қазақстан аймақтарындағы зығыр дәндерінің өндіріс жағдайы, өзіндік құны, ерекшеліктері, массалық сипаттамалары зерттелді. Зығыр дақылынан концентрат әдісі таңдалып, жаңа өнім дайындау жүргізілді.

Әрі қарайғы зерттеулерде химиялық құрамы (судың, белоктың, минералдардың массалық үлесі МЕМСТ бойынша) зерттелді, тазарту, жуу, кептіру, қыздырып концентрат бөліп алу режимдері жүзеге асырылды (патент РФ №2074618).

Дәнді-дақылдар тұқымдарынан ақуыз-май концентратын алу тәсілі келесідей кезеңдерден тұрады:

1. Дақылдарды қабыршағынан ажыратып, тазартып алу;
2. Жуу және кептіру;
3. Конвекциялық қыздыру (40-60°C, 25-30мин);
4. Дақылдарды салқындату (20-25°C-қа дейін);
5. Ұнтақтау;
6. Қатты қалдықтарды бөлу;
7. Эмульгирлеу (рН=6,5-10);
8. Экстракцияланған зығыр майын қосу (1:0,05-0,1 қатынаста);
9. Дайын концентратқа физико-химиялық талдау жасау;
10. Концентратты сүзбелі ірімшік құрамына қосу және сүзбелі ірімшік құрамындағы өзгерістерді бақылау, физико-химиялық талдау жасау (ылғалдылығын, қышқылдылығын, майлылығын және минералдық құрамын анықтау).

С.Сейфуллин атындағы Қазақ Агротехникалық университетінің “Сүт және сүт өнімдерін өңдеу” цехында сүзбелі ірімшікті жасап алдым. Шикізат ретінде майлылығы 4,28% болыатын сиыр сүті таңдап алынды. Сепарациялау арқылы сүтті майынан және белогынан ажыратып, майсыздандырылған сүт алдым. Сепарациялау аяқталған соң сүт майлылығы 0,57 % құрады және осы сүттен сүзбе ірімшігін жасадым.

Майсыздандырылған сүттен алынған сүзбелі ірімшікке зығыр дәнінен жасалған концентратты 3 түрлі сынамаға 3 түрлі қатынаста қосып, дегустацияға ұсындым.

1-сынамаға: 100гр өнімге 5гр;

2-сынамаға: 100гр өнімге 10гр;

3-сынамаға: 100гр өнімге 15гр концентрат қостым.

Дайын сынамаларды дегустацияға ұсындым. Дегустация нәтижесі бойынша 1-сынама көп дауысқа ие болды және Алматы қаласындағы

“Нутритест” ЖШС зерттеу орталығына зерттеу жүргізуге жіберілді. Ақуызды-липидті концентратпен байытылған сүзбе ірімшігінің физика-химиялық көрсеткіштері 2-ші кестеді келтірілген.

Кесте 2. Ақуызды-липидті концентратпен байытылған сүзбе ірімшігінің физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштердің атауы және өлшем бірліктері	1-сынама, майсыздандырылған сүзбе ірімшігі	2-сынама, ақуызды-липидті концентратпен байытылған сүзбе ірімшігі
Қышқылдығы, °Т	150 ±7,1	152 ±6,84
Тағамдық құндылығы, г/100г		
Ақуыз	6,0±0,05	25,28±0,02
Майлар	2±0,0015	4,38±0,004
Көмірсулар	1,79±0,04	1,82±0,1
Ылғалдылығы	67,59±0,21	67,75±0,13
Энергетикалық құндылығы, ккал/кДж/100г	93/389	148/619
Е витамині	1,7±0,15	9,89±0,99

Дайын өнімнің сипаттамасы: өнім ақ немесе аздап сарғыш түсті, консистенциясы қоймалжың немесе тұтқыр, өзіне тән жағымды дәмі бар, аздап қышқылтым, иісі бөгде жағымсыз иістерсіз, сүзбе ірімшігіне тән.

Ұсыныс. Кестеде келтірілген мәліметтерге сүйене отырып өнім толықтай өсімдік майы және ақуызымен байытылған, табиғи, таза және өте пайдалы өнім деп айтуымызға болады. Өндіру технологиясы да өте тиімді. Өнімнің технологиясының тиімділігіне өның өндірілуінің қарапайым технологиясы, құрамының пайдалы ағзаларға бай екендігі, дәмі мен құндылығы, сонымен қатар өзіндік құнының арзандығы елеулі үлес қосады. Жануар ақуызы мен майына қарағанда өсімдік шикізатынан алынған ақуыз бен май көзі арзандығы белгілі. Ал бұл сәйкесінше өнімнің өзіндік құнының төмен екенін көрсетеді. Сондықтан болашақта елімізде осы құрамы ақуызды-липидті концентратпен байытылған өнімді шығару ұсынылады.

Әдебиеттер:

1. Сүтті - ақуыз концентраттарын қолдана отырып сүзбелі ірімшік жасау технологиясын әзірлеу. Гостищева Е.А., Ресей, Ставрополь қ., 2014ж. -71 бет.
2. Тұтыну артықшылықтарын ескере отырып, байытылған сүзбе өнімінің технологиясын әзірлеу. Пряничникова Н. С., Ресей, Мәскеу қ., 2013ж.-67 бет.
3. Күрші дәндерін қайта өңдеу арқылы өсімдік майы және ақуыз-липидті концентрат дайындаудың кешенді технологиясын әзірлеу. Никогда В.О., Краснодар, 2012ж. -63 бет.

4. deLorgeril M, Salen P, Laporte F, deLeiris J. Альфа-линоленовая кислота в профилактике и лечении ишемической болезни сердца. EurHeart J Suppl D. 2001; 3 : D26 – D32. [[GoogleScholar](#)]
5. <https://kk.crushingplants.info/2852-faithful-health-guardian-flax-seeds.html>