

## БИДАЙ ҰНЫҢ ҚҰНАРТУ МАҚСАТЫНДА БҰРШАҚ ДАҚЫЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУ

Қазіргі таңда халықтың тамақтануында теңгерімсіздік байқалады, сондықтан азық-түлікті байыту мәселесі өзекті. Барлық ұн өнімдерінің негізі - бидай. Бидай ұны құрамында адам ағзасы үшін маңызды ақуыз, дәрумендер, минералдар жеткіліксіз. Осыған байланысты адам ағзасы үшін табиғи және қауіпсіз компоненттермен байытылған композитті ұн өндіру технологиясын әзірлеуге бағытталған жұмыстарды жүргізу маңызды.

Қазіргі уақытта «ҚҚӨЖТӨҒЗИ» ЖШС АФ өсімдік шикізатын бастапқы қайта өңдеу зертханасы ҚР БҒМ 217 «Ғылымды дамыту» бюджеттік бағдарламасы шеңберінде, «Өмір және денсаулық туралы ғылым» «Ғылыми және/немесе ғылыми - техникалық қызмет субъектілерін бағдарламалық - нысаналы қаржыландыру» 101 кіші бағдарламасы негізінде, «Ауыл шаруашылығы шикізаты негізінде функционалдық бағыты бар дұрыс тамақтану өнімдерін жасау» ғылыми - техникалық бағдарламасы бойынша: «Дәнді-бұршақты дақылдар негізінде микронутриенттермен байытылған композитті ұн өндіру технологиясын әзірлеу» жобасы бойынша жұмыс жүргізуде.

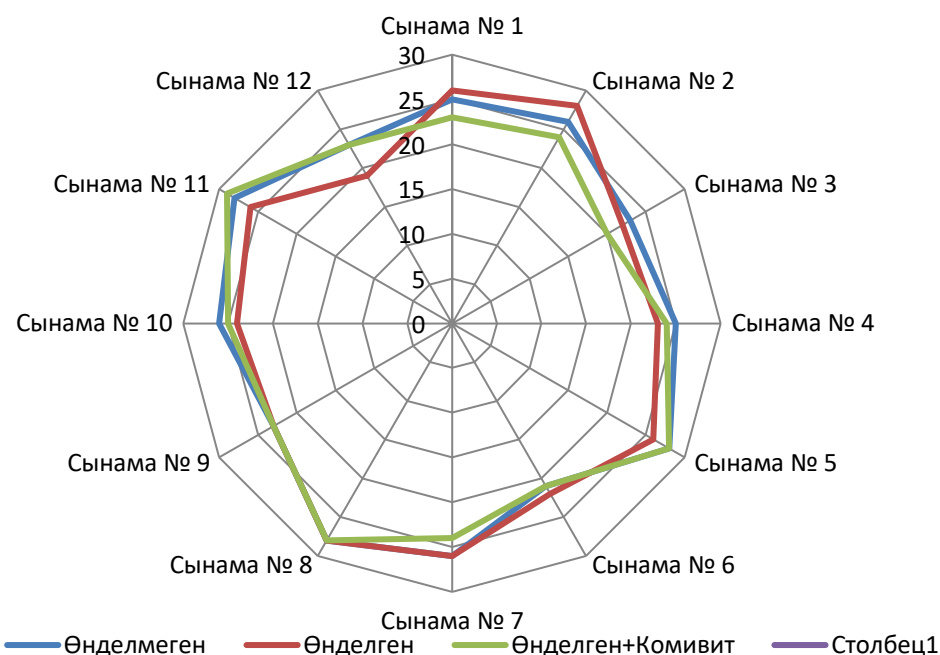
Математикалық әдіспен жұмыс жасау нәтижесінде Microsoft Excel-де бұршақ дақылдарынан жасалған композициялық ұнның 36 рецепті жасалды, сонымен қатар эксперименттік үлгілер алынды, 1-сурет.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
2	Состав сырья на 100г												
3		Нутовая мука	Гороховая мука	Фасолевая мука	Чечевичная мука	Пшеничная мука	"Комевит"						
4	Белки, г	10,9	21	24	24	11,1	0						
5	Жиры, г	2,9	2	1,5	1,5	1,5	0						
6	Углеводы, г	66	49	50	50	67,8	0						
7	Витамин В1, мг	0,49	0,81	0,5	0,5	0,25	44						
8	Витамин В2, мг	0,11	0,15	0,21	0,21	0,08	44						
9	Витамин В6, мг	0,49	0,27	0	0	0,22	55						
10	Витамин В9, мкг	437	16	90	90	35,5	9000						
11	Витамин РР, мг	0	6,5	5,5	5,5	4,3	570						
12	Fe, мг	4,86	6,8	11,8	11,8	2,1	530						
13	Zn, мг	2,81	3,18	2,42	2,42	1,01	400						
14	I, мкг	0	5,1	3,5	3,5	0	100000						
15	Ca, мг	45	115	83	83	24	40000						
17	Расчётный химический состав на 100 г												
18		Рецепт №											
19		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
20	Белки, г	11,585	12,07	12,555	12,39	13,68	14,97	12,09	13,08	14,07	7,59	13,68	14,97
21	Жиры, г	1,595	1,69	1,785	1,5	1,5	1,5	1,55	1,6	1,65	1,2	1,5	1,5
22	Углеводы, г	66,77	65,74	64,71	66,02	64,24	62,46	65,92	64,04	62,16	56,02	64,24	62,46
23	Витамин В1, мг	0,29	0,33	0,37	0,275	0,3	0,325	0,306	0,362	0,418	0,175	0,3	0,325
24	Витамин В2, мг	0,085	0,09	0,095	0,093	0,106	0,119	0,087	0,094	0,101	0,051	0,106	0,119
25	Витамин В6, мг	0,236	0,252	0,268	0,198	0,176	0,154	0,225	0,23	0,235	0,198	0,176	0,154
26	Витамин В9, мкг	54,6	73,7	92,8	40,95	46,4	51,85	33,55	31,6	29,65	22,95	46,4	51,85
27	Витамин РР, мг	4,195	4,09	3,985	4,42	4,54	4,66	4,52	4,74	4,96	3,32	4,54	4,66
28	Fe, мг	2,473	2,846	3,219	3,07	4,04	5,01	2,57	3,04	3,51	0,71	4,04	5,01
29	Zn, мг	1,2085	1,407	1,6055	1,151	1,292	1,433	1,227	1,444	1,661	0,667	1,292	1,433
30	I, мкг	0,255	0,51	0,765	0,35	0,7	1,05	0,51	1,02	1,53	-0,35	0,7	1,05
31	Ca, мг	29,6	35,2	40,8	29,9	35,8	41,7	33,1	42,2	51,3	13,3	35,8	41,7
33	Расчётный химический состав на 100 г после обработки комевитом												
34		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
36	Белки, г	13,49475	13,3095	13,12425	13,551	13,422	13,293	13,519	13,358	13,197	11,0565	13,455	13,3425
37	Жиры, г	1,51425	1,5285	1,54275	1,5	1,5	1,5	1,519	1,538	1,557	1,1715	1,557	1,5385
38	Углеводы, г	64,4415	64,643	64,8445	64,418	64,596	64,774	64,39	64,54	64,69	51,345	64,334	64,381
39	Витамин В1, мг	0,51	0,55	0,59	0,495	0,52	0,545	0,526	0,582	0,638	0,395	0,52	0,545
40	Витамин В2, мг	0,305	0,31	0,315	0,313	0,326	0,339	0,307	0,314	0,321	0,271	0,326	0,339
41	Витамин В6, мг	0,511	0,527	0,543	0,473	0,451	0,429	0,5	0,505	0,51	0,473	0,451	0,429
42	Витамин В9, мкг	99,6	118,7	137,8	85,95	91,4	96,85	78,55	76,6	74,65	67,95	91,4	96,85
43	Витамин РР, мг	7,045	6,94	6,835	7,27	7,39	7,51	7,37	7,59	7,81	6,17	7,39	7,51
44	Fe, мг	5,123	5,496	5,869	5,72	6,69	7,66	5,22	5,69	6,16	3,36	6,69	7,66
45	Zn, мг	3,2085	3,407	3,6055	3,151	3,292	3,433	3,227	3,444	3,661	2,667	3,292	3,433
46	I, мкг	500,255	500,51	500,765	500,35	500,7	501,05	500,51	501,02	501,53	499,65	500,7	501,05
47	Ca, мг	229,6	235,2	240,8	229,9	235,8	241,7	233,1	242,2	251,3	213,3	235,8	241,7

1-сурет. Есептелген химиялық құрамы

1-9 рецептеріндегі есептелген химиялық құрам бұршақ дақылдарының ұнының құрамына ең аз қосудан бастап, арифметикалық прогрессиядағы барлық көрсеткіштердің жоғарылауын көрсетеді. Бұршақ ұнындағы көрсеткіштердің артуы (10-12 рецептері) ең аз құрамы бар негізгі компоненттердің регрессиясын көрсетеді (10%+90%), ал олардың өсуі композицияның 20% бұршақ ұны мен 80% бидай ұны есебінен басталады. Тағамдық қоспалар қосылған композитті ұнның құрамын есептеу кезінде дәрумендердің, макро - және микроэлементтердің 50% - ға артуы байқалады.

Алынған композициялық ұн үлгілерінен нан пісіріліп, органолептикалық зерттеулер жүргізілді. Пісірілген нан сынамаларын органолептикалық бағалау балдық жүйе бойынша бағаланды, 1-диаграмма.



1-диаграмма. Органолептикалық талдау нәтижелері

Органолептикалық талдау нәтижесінде өңдеу әдісіне және таңдалған бұршақ дақылына қарамастан, ең жоғары балл дайындалған рецепт бойынша пісірілген нанның барлық үлгілерін алды, құрамы 20% - бұршақ ұны және 80% - бидай ұны.

Екінші орында барлық жерде 10% - дәнді - бұршақты ұн және 90% - бидай ұны құрамы бар үлгілер. Құрамында 30% дәнді - бұршақты ұн және 70% бидай ұны бар нан ең аз балл жинады.

Одан кейінгі зерттеулер композитті ұн өндірісі үшін оңтайлы арақатынасты анықтауға мүмкіндік берді - № 2, №5, №8 және №11 рецептер.

Жүргізілген жұмыс негізінде композитті ұн алу үшін дәнді-бұршақты дақылдар таңдалды. Зерттелген көрсеткіштерді талдау бұршақ дақылдарының құрамында ақуыз, май, минералдардың көп мөлшері бар екенін көрсетті. Дәнді-бұршақты дақылдардың аталған артықшылықтары композитті ұн жасау үшін дәнді-бұршақты дақылдарды қайта өңдеу технологиясын жетілдірудің ғылыми-практикалық негіздерін әзірлеу перспективаларын айқындайды.

Ұн тартатын кәсіпорындар экспортқа бағдарланған көлемді қалпына келтіру және ішкі нарықты өсімдік шаруашылығын қайта өңдеу өнімінің жаңа түрімен қанықтыру үшін құрамы бойынша теңдестірілген ақуыздың, тағамдық талшықтардың, витаминдер мен микроэлементтердің қосымша шикізат компоненттерін тұтынудың ұсынылатын нормаларына дейін енгізе отырып, ұн ассортиментін кеңейтуге мүмкіндік беретін инновацияларға жоғары қызығушылық танытады.

*Материалды дайындаған «ҚҚӨЖТӨҒЗИ» ЖШС АФ өсімдік шикізатын бастапқы өңдеу зертханасының ғылыми қызметкері, техника және технология магистрі А. Ю. Боровский.*