

ХҒТАР 65.33.03

Нурымхан Гульнур Нестиптайқызы

техника-ғылымдарының кандидаты, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы
e-mail: gulnu-n@mail.ru

Молдабаева Жанар Калибековна

биология ғылымдарының кандидаты, PhD докторы, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы
e-mail: zhanar_moldabaeva@mail.ru

Даниярова Ақгүлден Думановна

магистрант, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы
e-mail: daniyarovagdg@mail.ru

Зейноллаева Мәдина Русланқызы

магистрант, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы
e-mail: madishka.xd@mail.ru

**СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНДАҒЫ НАУБАЙХАНАЛАРДА ӨНДІРЕТІН НАН-ТОҚАШ
ӨНІМДЕРДІҢ САПАСЫ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН БАҚЫЛАУ**

Бұл мақалада Семей қаласындағы наубайханаларда өндірілген нан-тоқаш өнімдердің сапасы мен қауіпсіздігін тексеру мақсатында үш түрлі өндірушінің жоғары сортты бидай нанының органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштеріне зерттеу жұмыстары жасалып, салыстырма түрде қарастырылды. Мақалада "Ұлттық сараптама және спецификация орталығы" және Алматы қаласының "НУТРИТЕСТ" сертификаттау жөніндегі органының зертханаларында жүргізілген зерттеулер келтірілген. Зерттеулер 2020 жылдың тамыз айынан қазан айына дейін жүргізілді.

***Түйін сөздер:** бидай наны, органолептикалық бағалау, физика-химиялық көрсеткіштер, улы элементтер, ауыр металдар, ылғалдылық, қышқылдық, үгінділердің кеуектілігі, картоп ауруы.*

В данной статье исследованы органолептические и физико-химические показатели пшеничного хлеба высшего сорта трех различных производителей с целью проверки качества и безопасности хлебобулочных изделий, произведенных на хлебопекарнях города Семей. В статье представлены исследования, проведенные в лабораториях г.Семей "Национальный центр экспертизы и спецификации" и органов по сертификации г.Алматы "Нутритест". Исследования проводились с августа по октябрь 2020 года.

***Ключевые слова:** хлеб пшеничный, органолептическая оценка, физико-химические показатели, токсичные элементы, тяжелые металлы, влажность, кислотность, пористость опилок, картофельная болезнь.*

This article examines the organoleptic and physico-chemical parameters of wheat bread of the highest grade from three different manufacturers in order to check the quality and safety of bakery products produced in the bakeries of Semey. The article presents research conducted in the laboratories of Semey "national center for expertise and specification" and certification bodies of Almaty "Nutritest". The research was conducted from August to October 2020.

***Keywords:** wheat Bread, organoleptic evaluation, physical and chemical parameters, toxic elements, heavy metals, humidity, acidity, sawdust porosity, potato disease.*

Бүкіл әлемде астық және одан қайта өңделген өнімдер адамдар үшін негізгі тамақ және ауыл шаруашылығы жануарлары үшін азық болып табылады. Дәнде әр түрлі қоректік заттар шоғырланған, сондықтан ол әртүрлі микроағзадердің дамуына қолайлы субстрат болып табылады. Тек бір грамм дән массасында бірнеше жүзден бірнеше мыңға дейін микроағзадер болады. Осыған байланысты астықтың микробиологиялық ластануы азық-түлік қауіпсіздігін, демек, халықтың денсаулығын анықтайтын негізгі факторлардың бірі болып табылады. Микроағзадердің дамуы - сақтау мерзімін

төмендетудің, бидайдың және басқа дәнді дақылдардың сапасының төмендеуінің себептерінің бірі. [2,5].

Семей қаласындағы нан-тоқаш зауытында өндірілетін нан өнімдерінің сапасын зерттеу үшін жергілікті наубайханалардан жоғары сорт нанынан 3 сынама алынды. Зерттеу әдістері органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштер бойынша МЕСТ сәйкес жүргізілді. Нан өнімдерінің сынамалары органолептикалық және зертханалық жағдайда физика-химиялық, микробиологиялық көрсеткіштермен зерттелді.

Зерттеулер Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінде, "Тамақ және қайта өңдеу өнімдерінің технологиясы" оқу кафедрасының зертханаларында бидай нанының үш үлгісінің органолептикалық көрсеткіштері (сыртқы түрі,

үгіндісінің жай-күйі, дәмі мен иісі бойынша) бағаланды және "Ұлттық сараптама және спецификация орталығында" физика-химиялық көрсеткіштері мен Алматы қаласында "Нутритест" орталығында микробиологиялық көрсеткіштері анықталды.

1-Кесте. Бидай нанының органолептикалық көрсеткіштері.

Сапа көрсеткіштері	Бидай наны I сынама	Бидай наны II сынама	Бидай наны III сынама	Сынау әдістеріне арналған НҚ	НҚ бойынша норма
<i>Сыртқы түрі:</i> Формасы	Бүйірден шықпаған, нан пішініне сәйкес пісіру жүргізілген	Бүйірден шықпаған, нан пішініне сәйкес пісіру жүргізілген	Бүйірден шықпаған, нан пішініне сәйкес пісіру жүргізілген	МЕСТ 5667-65	Бүйірден шықпаған, нан пішініне сәйкес пісіру жүргізілген
Бет қабаты	Тегіс, үлкен жарықтар мен жарықшақтары жоқ	Тегіс, үлкен жарықтар мен жарықшақтары жоқ	Тегіс, үлкен жарықтар мен жарықшақтары жоқ	МЕСТ 5667-65	Тегіс, үлкен жарықтар мен жарықшақтары жоқ. Қалыптық нанға арналған бөлгіштен тігістің болуына жол беріледі
Түсі	Ашық сарғыш	Бірқалыпты қоңыр,	Ашық сарғыш, кей жерлерінде қоңыр түс байқалады.	МЕСТ 5667-65	Ашық сарғыштан қоңырға дейін
<i>Дәмі</i>	Өнімге сай, бөтен дәмсіз. Ауру белгілері, бөтен дәм, минералды қосылыстардан қытырлау жоқ.	Өнімге сай, бөтен дәмсіз. Ауру белгілері, бөтен дәм, минералды қосылыстардан қытырлау жоқ.	Өнімге сай, бөтен дәмсіз. Ауру белгілері, бөтен дәм, минералды қосылыстардан қытырлау жоқ.	МЕСТ 5667-65	Өнімнің осы түріне тән, бөтен дәмсіз. Нанда бөтен қоспалар, минералды қоспалардың қытырлауы, "тұтқыр" (картоп) ауру мен көгерудің белгілері болмауы керек.
<i>Иісі</i>	Өнімге сай, бөтен иіссіз.	Өнімге сай, бөтен иіссіз.	Өнімге сай, бөтен иіссіз.	МЕСТ 5667-65	Өнімге сай, бөтен иіссіз.

Органолептикалық бағалау сынамалардың сырт күйімен (пішіні, беті, түсі), жұмсағының күйімен (пісірілгендігі, көрнектілігі, кеуектілігі), дәмі мен иісі бойынша жүргізілді. Сыртқы түрі, ең алдымен, өнімнің пішінімен анықталады. Бұл нанның осы түріне сәйкес келетін, дұрыс болуы керек. Өнімдердің беті тегіс, жылтыр, үлкен жарықтар мен жарықшақтар жоқ, ластанбаған болуы керек. Қабықтың түсі біркелкі, бозғылт емес және күйіп кетпеуі керек. Өнімнің көптеген түрлері үшін қыртыстың қалыңдығы да қалыпқа келтіріледі (қара бидай мен қара бидай үшін-3-

4 мм - ге дейін, бидай үшін - 1,5-3 мм-ге дейін).

Жұмсағының жағдайы нан сапасының маңызды көрсеткіші болып табылады. Жақсы сапалы нан біркелкі жұқа қабырғалы кеуектілікке ие, қуыстарсыз және қатаю белгілері болмауы керек. Онда ұнның араласпаған кесектері немесе кездейсоқ түсіп қалған заттар (чиптер, шпагат сынықтары және т.б.) түрінде сыртқы қоспалар жоқ. Жаңа піскен нанның үгіндісі жұмсақ, жақсы пісірілген, жабысқақ емес және жанаспайтын, серпімді, саусакпен жеңіл басқаннан кейін бастапқы пішінді алады. [3].

2-Кесте. Бидай нанының физика-химиялық көрсекіштері.

Сапа көрсеткіштері	Бидай наны I сынама	Бидай наны II сынама	Бидай наны III сынама	Сынау әдістеріне арналған НҚ	НҚ бойынша норма
Жұмсақ ылғалдылығы, %, көп емес	44,0	41	39	МЕСТ 21094-75	45,0
Жұмсақ қышқылдылығы, көп емес	2,5	2,4	2,0	МЕСТ 5670-96	3,0
Жұмсақ кеуектілігі, %, кем емес	72,0	73,0	75,0	МЕСТ 5669-96	70,0
Жұмсағының күйі Қаншалықты піскендігі	Жақсы піскен, дымқыл сезілмейді. Созылмалы. Саусақпен жеңіл басқаннан кейін жұмсағы бастапқы пішінін қабылдайды.			МЕСТ 5667-65	Жақсы піскен, дымқыл сезілмеуі керек. Созылмалы. Саусақтарыңызбен жеңіл басқаннан кейін жұмсағы бастапқы пішінін алуы керек.
Иленгендігі	Кесектері және иленбегендік белгілері жоқ.			МЕСТ 5667-65	Кесектері және иленбегендік белгілері жоқ.
Кеуектілігі	Жетілдірілген, бос орынсыз және тығыз емес. Қыртыстың жұмсағынан бөлінуі байқалмайды.			МЕСТ 5667-65	Жетілдірілген, бос орынсыз және тығыз емес. Қыртыстың жұмсағынан бөлінуіне жол берілмейді.

Физика-химиялық көрсеткіштер нан пісіру кәсіпорындарының рецепті мен технологиялық процестің жүруін, сондай-ақ нанның санитарлық жағынан мінсіздігін қатаң сақтауды сипаттайды. Оларға мыналар жатады: ұнның ылғалдылығы, кеуектілігі, қышқылдығы, қант пен майдың мөлшері, ас тұзы, ауыр металдардың болуы. МЕСТ-ке сәйкес өнімдердің пішіні оларға сәйкес келуі керек, шеттері ақпаған, беті тегіс, жарықсыз, қыртысының түсі біркелкі, бозғылт емес және жанбаған болуы керек. Стандарт бойынша нанның түсі ашық қоңырдан қою қоңырға дейін болуы керек. Жұмсағының жағдайы өнімнің пісірілгендігімен,

иленгендігімен, кеуектілігімен, икемділігімен және балғындығымен бағаланады. Жақсы пісірілген өнімдерде жұмсағы құрғақ, жабыспайтын, ылғалы жоқ, түйіршіксіз және ізсіз, серпімді, қатты емес және ұсақ емес болады. Кеуектілік объективті түрде үгінділер кеуектерінің көлемінің пайызбен көрсетілген нан үгіндісі көлеміне қатынасы ретінде анықталады. Жақсы икемділігі бар нан жұмсағын салқындатылған өнімді бақаннан кейін тез бастапқы пішініне оралады. Жаңа піскен өнімдердің беті тегіс, қыртысы құрғақ, серпімді, жұмсақ, дәмі мен иісі өнімге сай, бөтен дәм мен иіс белгілері жоқ [3].

3-Кесте. Бидай нанының қауіпсіздігі.

Сапа көрсеткіштері	Бидай наны I сынама	Бидай наны II сынама	Бидай наны III сынама	Сынау әдістеріне арналған НҚ	НҚ бойынша норма
Токсикалық элементтер, мг/кг, көп емес: Қорғасын	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ	МЕСТ 30178-96	0,35

Мышьяк	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ	МЕСТ 31266-2004 МЕСТ 30178-96	0,15
Кадмий	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ	МУК 4.1.1472-03	0,07
Сынап	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ		0,015
<i>Микотоксиндар</i> мг/кг, көп емес: Афлатоксин В ₁	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ	МЕСТ 30711-2001 МЕСТ Р 51116-97 МЕСТ 28001-88	0,005
Дезоксиниваленол	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ	МЕСТ 28001-88	0,7
Т-2 токсин	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ	МЕСТ 28001-88	0,1
Зеараленон	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ	МЕСТ 28001-88	0,2
Охратоксин А	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ		0,005
<i>Пестицидтер</i> мг/кг, көп емес: Гексахлорциклогекса н (α,β,γ-изомерлер)	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ	МУ 2142-80	0,5
ДДТ және оның метаболиттері	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ	МУ 2142-80	0,02
Гексахлорбензол	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ	МУ 2142-80	0,01
2,4-Д қышқыл, тұз, эфирлер	Табылған жоқ	Табылған жоқ	Табылған жоқ	МУ 1541-76	Жол берілм.

Қауіпсіздік көрсеткіштері бойынша нанда уытты элементтер, микотоксиндер, пестицидтер, радионуклидтер рұқсат етілген деңгейден аспауы тиіс.

Нан-тоқаш өнімдерінің қауіпсіздігіне арналған нақты көрсеткіштер тізіміне мыналар кіреді: сыртқы қоспалар, минералды қоспаның сынуы, ауру мен көгерудің белгілері, металл

магнитті қоспаның құрамы, астық қорларының зиянкестерімен ластану. Салмасы бар бұйымдар үшін қауіпсіздіктің микробиологиялық көрсеткіштері нормаланады. Қауіпсіздік көрсеткіштерін бақылау өндірістік бақылау бағдарламасына сәйкес кезең-кезеңімен жүргізіледі. [3].

4-Кесте. Бидай нанының микробиологиялық көрсеткіштері.

Көрсеткіш атауы	I сынама	II сынама	III сынама	Сынау әдістеріне арналған НҚ	НҚ бойынша норма
Микробиология:					
«Картоп ауруы» қоздырғыштарымен инфекцияланған, B.subtilis, КОЕ/г, көп емес	<1,0x10 ¹	<1,0x10 ¹	<1,0x10 ¹	Наубайханалар өндірісін микробтық бақылау жөніндегі нұсқаулық 10.07.77г	1x10 ³

Нан өндірісінде ұнның сапасы мен оның микрофлорасының құрамы тестілеу процесінің қалыпты ағымы үшін үлкен маңызға ие және камыр мен дайын нанның сапасына әсер етеді. Ұн нан зауыттарында зерттеледі – микробиологиялық әдіспен немесе нан пісіру әдісімен тұтқыр нан ауруының қоздырғышы Bacillus subtilis спораларымен себу дәрежесі анықталады. [3,4].

Қорытындылай келе, сынамаларды органолептикалық бағалау нәтижелері нан өнімдерінің МЕСТ талаптарына сай болғанын көрсетті.

Нан жеткілікті мөлшерде пісірілген, ұстағанда жабысқақ емес, серпімді. Дәмі, түрі мен иісі органолептикалық бағалауға сай, барлық үлгілерде бөтен қоспаларсыз.

Зерттелген үш бидай үлгісінің физика-химиялық көрсеткіштерінің нәтижелері жоғары сұрыпты нан нормативтік құжаттардың көрсеткіштеріне сәйкес келеді, нан үгіндісінің ылғалдығы, қышқылдығы және кеуектілігі бойынша ешқандай ауытқулар анықталған жоқ.

Осылайша, зерттеудің барлық деректерін талдағаннан кейін, барлық үш өндіруші жоғары деңгейдегі бидай нанын шығарады деп қорытынды жасауға болады, нормативтік құжаттарға сәйкес бидай нанының қауіпсіздігі мен ауруларына байланысты ауытқулар мен ақаулар анықталған жоқ. Барлық зерттелген үлгілер МЕСТ - қа сәйкес келеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Горощенко, Л. Хлеб и хлебобулочные изделия // Продовольственный бизнес. – 2006.– № 8
2. МЕСТ 31805-2018 «Изделия хлебобулочные из пшеничной муки хлебопекарной муки. Общие технические условия».
3. Пашенко, Л.П. Технология хлебобулочных изделий / Л.П. Пашенко, И.М. Жаркова. - М. : КолосС, 2008. - 389 с.
4. Sorokulova I. B., Reva O. N. et al. Genetic diversity and involvement in bread spoilage of Bacillus strains isolated from flour and rye bread // Lett. Appl. Microbiol. - 2003. - Vol. 37. - №2.-p. 169-173.
5. Мачихина Л. И., Алексеева Л. В., Львова Л. С. Научные основы продовольственной безопасности зерна (хранение и переработка). - М.: ДеЛи принт, 2007. - 382 с.

Нурымхан Гультур Нестиптайкызы

Лауазымы: техника-ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор м.а., Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

Пошталық мекен-жайы: 071410, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Байтұрсынов көшесі, 84

Ұялы тел.: +7 708 367 72 37

E-mail: gulnu-n@mail.ru

Молдабаева Жанар Калибековна

Лауазымы: биология ғылымдарының кандидаты, PhD докторы, кафедра меңгерушісі, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

Пошталық мекен-жайы: 071410, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Байтұрсынов көшесі, 84

Ұялы тел.: +7 747 685 73 00

E-mail: zhanar_moldabaeva@mail.ru

Даниярова Ақгүлден Думановна

Лауазымы: МПБ -901 магистранты, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

Пошталық мекен-жайы: 071406, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Б.Сыбанов көшесі, 54

Ұялы тел.: +7 708 364 90 26

E-mail: daniyarovagdg@mail.ru

Зейноллаева Мәдина Русланқызы

Лауазымы: МПБ -901 магистранты, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

Пошталық мекен-жайы: 071401, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Герцен көшесі, 153

Ұялы тел.: +7 707 730 10 15

E-mail: madishka.xd@mail.ru

Семей қаласындағы наубайханаларда өндірілетін нан-тоқаш өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау

Нурымхан Гультур Нестиптайкызы

Должность: кандидат технических наук, и.о.ассоциированного профессора, Университет имени Шакарима города Семей

Почтовый адрес: 071410, Республика Казахстан, г.Семей, ул.Байтұрсынова, 84

Сот.тел.: +7 708 367 72 37

E-mail: gulnu-n@mail.ru

Молдабаева Жанар Калибековна

Должность: кандидат биологических наук, доктор PhD, заведующая кафедрой, Университет имени Шакарима г.Семей

Почтовый адрес: 071410, Республика Казахстан, г.Семей, ул.Байтұрсынова, 84

Сот.тел.: +7 747 685 73 00

E-mail: zhanar_moldabaeva@mail.ru

Даниярова Ақгүлден Думановна

Должность: магистрант МПБ -901, Университет имени Шакарима города Семей

Почтовый адрес: 071406, Республика Казахстан, г.Семей, ул. Б.Сыбанова, 54

Сот.тел.: +7 708 364 90 26

E-mail: daniyarovagdg@mail.ru

Зейноллаева Мадина Русланқызы

Должность: магистрант МПБ -901, Университет имени Шакарима города Семей

Почтовый адрес: 071401, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Герцена, 153

Сот.тел.: +7 707 730 10 15

E-mail: madishka.xd@mail.ru

Контроль качества и безопасности хлебобулочных изделий, производимых в пекарнях г. Семей

Nurymhan Gulnur Nesiptaevna

Position: candidate of technical Sciences, acting associate Professor, University named after Shakarim of Semey

Mailing address: 071410, Republic of Kazakhstan, Semey, Baitursynova St., 84

Mob.phone: +7 708 367 72 37

E-mail: gulnu-n@mail.ru

Moldabaeva Zhanar Kalibekovna

Position: candidate of biological Sciences, PhD, head of the Department, University named after Shakarim of Semey

Mailing address: 071410, Republic of Kazakhstan, Semey, Baitursynova St., 84

Mob.phone: +7 747 685 73 00

E-mail: zhanar_moldabaeva@mail.ru

Daniyarova Akgulden Dumanovna

Position: master's degree in IPB -901, University named after Shakarim of Semey

Mailing address: 071406, Republic of Kazakhstan, Semey, B. Sybanov str., 54

Mob.phone: +7 708 364 90 26

E-mail: daniyarovagdg@mail.ru

Zhumazhanova Madina Ruslankyzy

Position: master's degree in IPB -901, University named after Shakarim of Semey

Mailing address: 071401, Republic of Kazakhstan, Semey, Herzen street, 153

Mob.phone: +7 707 730 10 15

E-mail: madishka.xd@mail.ru

Control over the quality and safety of bakery products produced in bakeries in Semey