

покрова в перераспределении потоковзагрязняющих веществ на урбанизированной территории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеенко В. А., Алексеенко А. В. Химические элементы в геохимических системах. Кларки почв селитебных ландшафтов. Ростов н/Д : Изд-во Южного федер. ун-та, 2013. 381 с.
2. Тишкина, Э.В. Оценка современного уровня загрязнения почв природного парка Воробьевы горы приоритетнымизкотоксикантами / Э.В. Тишкина, Т.А. Парамонова, С.Ф. Краснов, Д.О. Толстихин // Вестн. Моск. ун-та. Сер.17. Почвоведение. 2010. № 1. С. 43-50.
3. Ларина Г.Е. Загрязнение тяжелыми металлами почв газонов Ленинского района г. Москвы // Почвоведение. – 2006. – № 11. – С. 1404-1408.

ТҮЙІН

Орал қаласының рекреациялық аймақтарындағы топырақтардың экологиялық жағдайы зерттелді. Микроэлементтері анықталды, олармен ластану деңгейі есептеледі. Марганец пен мысның топырақ кескіні бойынша корреляциялық ара-қатынастары есептелді.

RESUME

The ecological state of soils in recreational zones of Uralsk was studied. Micronutrients are found, the level of their contamination is calculated. A number of correlations between the distribution along the profile of manganese and copper have been revealed.

ӘОЖ 664.68.

А.Б. Абуова, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, доцент

Г.С. Елешова, магистрант

Н.С. Сафиулла, студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

АСПАЗДЫҚ ТАҒАМ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА ТРИТИКАЛЕ ҰНЫН ҚОЛДАНУ

Аннотация

Бұл мақалада жоғары сұрып бидай ұны мен тритикале ұн қоспасынан роғалик өнімі дайындау технологиясы сипатталған. Дайын өнімнің органолептикалық және физико-химиялық сапалық көрсеткіштері зерттелді; ылғалдылығы - 6,7%, сілтілігі - 0,5 град, су сіңімділігі - 168% болды. 20% тритикале ұны қосылған өнім құрамындағы компоненттердің су ұстау қабілеттілігінің жоғарылығымен және сапалылығымен ерекшеленіп, ҚР СТ 1030-2000 "Салма салып пісірілген қамырдан аспаздық тағамдар. Жалпы техникалық шарттар" стандарты талаптарына сай келді.

Түйін сөздер: роғалик, тритикале ұны, сілтілігі, ылғалдылығы, су сіңімділігі

Ұннан жасалған өнімдер - құрамында адамның қалыпты өмір сүруі үшін қажетті тағамдық заттары бар негізгі тамақ өнімдерінің кең ауқымды тобы болып табылады. Олар халық арасында жоғары сұранысқа ие, адамның энергетикалық тепе-теңдігін толықтырып, тамақтану рационының маңызды орын алады.

Ұн өнімдерінен жасалған кондитерлік тағамдар жоғары құнарлылығымен, дәмімен және сыртқы түрінің келбеттілігімен ерекшеленеді.

Ұнды тағамдар өндірісі ішінде әр түрлі салма салынған роғалик өнімдері сұранысқа ие. Оны сдобалы және қатпарлы, үгітілмелі қамырдан, кейде тұзды қамырдан да дайындайды. Дәстүрлі салма ретінде джем, павидло, жемістер және сүтті - қышқылды өнімдер қолданылады. 100 гр өнімнің құнарлылығы 357 ккал.

Шикізаттар құрамына байланысты роғалик адам ағзасына керек минералдар мен дәрумендерге бай болып келеді, олар: холин, В1, В2, В5, В6, В9, В12, А, С, D, Е, Н және РР витаминдері, сондай-ақ минералдар: калий, кальций, магний, мырыш, селен, мыс және марганец, темір, хлор және күкірт, йод, хром, фтор, молибден, бор және ванадий, қалайы және титан, кремний, кобальт, никель және алюминий, фосфор және натрий.

Жалпы ұн өнімдері халықтың барлық топтарының дәстүрлі тұрақты сұранысына ие. Қазіргі жағдайда ұнды аспазды өнімдер өнеркәсібі алдында өнімнің сапасын арттыру, ерекше дәмді, құрамы теңдестірілген, жақсартылған құрылымды жаңа ассортимент жасауға көшу мәселесі тұр [1].

Аспаздық тағамдар өндірісінде ұнды жергілікті шикізат тритикале ұнын қолдану арқылы өнім рецептураларын жетілдіру зерттеу өзекті бағыттардың бірі болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты – құрамында ақуыз мөлшері жоғары тритикале дақылының ұның қолдану негізінде жоғары сапалы роғалик өнімінің рецептурасын әзірлеу.

Тритикале - бидай мен қара бидайдың оң қасиеттерін бойына сіңірген және кондитер, нан - тоқаш өндірісінде, крахмал, уыт және құрама жем өндірісінде қолданылатын болашақтың дақылы болып табылады.

Макро- және микро элементтерінің мөлшері бойынша тритикале дақылы бидай дақылынан кем түспейді, сіңімділігі жоғары [2].

Тритикале ұны адам ағзасына өте пайдалы. Атап айтатын болсақ, дақыл құрамыкрахмалдарға, ақуыздарға, майларға және маңызды амин қышқылдарына (лизин, триптофан) бай. Ұнында эфир майлары, никотин қышқылы бар. А, В6, В1 - В3, К дәрумендері, каротин; макро- және микроэлементтер: магний, кремний, калий, темір, фосфор, хром, мырыш, марганец, йод, фтор және никель бар. Тритикале бүкіл ағза үшін нығайтатын қасиетке ие. Ол минералдар мен дәрумендердің ауқымды тобын құрайды. Құрамында В, А, К дәрумендер тобы, сонымен қатар мыс, селен, кремний, темір, мырыш, фтор және тағы басқалар кездеседі. Және А, Е дәрумендеріне (сұлулыққа және шаштың, тырнақтың өсуіне, тері серпімділігіне пайдалы), В, F дәрумендер тобына (жүйке жүйесінің дұрыс жұмыс істеуіне ықпал етеді, күрделі көмірсуларды глюкозаға түрлендіреді) бай. Қандағы қантты төмендетеді, сондықтан бұл дақылды көбінесе қан диабетімен зардап шегетін адамдарға пайдалану қажет.

Тритикале пайдалы қасиеттері мынада: ол ағзадан артық сұйықтықтарды шығарады, бұл жағдайда ісікпен бірге зиянды заттар да шығады.

Тритикале ұны ағзада иммунитетті көтеру құралы ретінде де қолданылады. Ол пайдалы ферменттер мен органикалық байланысуларды құайды. В3 (пантотен қышқылы) дәрумені организмде ас қорыту және зат алмасудың жақсы жүруіне ықпал етеді. Пантотен қышқылы жетіспеген жағдайда, жалпы әлсіздік, шаршау, саусақтың жансыздануы байқалады. Тритикале ұнының құрамындағы кремний тері байланыстырудың маңызды құрылымдық элементі болып табылады, ол ағзаның өмірін қамтамасыз ететін барлық процестерге әсер етеді, қан тамырларын нығайтады [3].

Тритикале ұнының тағамдық құндылығы, дәрумендер, макроэлементтер, микроэлементтер және энергетикалық құндылығы 1 - кестеде келтірілген [4].

Кесте 1 - Тритикале ұнының химиялық құрамы

Компоненттер аталуы	Жоғары сұрып бидай ұны	Тритикале ұны
Калориялығы, ккал	334	338
Көмірсу, г	69,9	74,2
Ақуыз, г	10	13,2
Май, г	2,5	1,8
Клечатка, г	2,4	2,2
Күл, г	0,7	1,8
Су, г	14	10
Минералды заттар	29,5	22
Na, мг		
K, мг	260,6	466
Ca, мг	104,2	65
Mg, мг	134	153
P, мг	315,2	321
Fe, мг	4,55	3,5
Дәрумендер	0,48	0,47
B ₁ (тиамин)		
B ₂ (рибофлавин)	0,309	0,43
PP (ниацинды эквивалент)	3,4	3,86

1-кестеде көрсетілгендей, жоғары сұрыпты бидай ұнына карағанда, тритикале ұнының минералдық, дәрумендік заттарына және тағамдық талшыққа бай, құрамында ақуыз бен аминқышқылдардың мөлшері басым, сондықтан да жоғарғы сұрыпты бидай ұнына тритикале ұнын қолдану арқылы роғалик өнімінің рецептурасын жасау көзделіп отыр.

Зерттеу әдістері мен объектілері. Бұл жұмыста зерттеуде қолданылатын шикізаттардың түрлері таңдалып, химиялық құрамы және қасиеттері анықталды. Жоғары сұрыпты бидай ұны мен тритикале ұндары қоспасынан әзірленген дайын роғаликтің сапалық қасиеттері зерттелді.

Анықтау әдістемелері:

ҚР СТ 1030 - 2000 Салма салып пісірілген қамырдан аспаздық тағамдар. Жалпы техникалық шарттар

МЕМСТ 5897-90 Кондитер өнімдерінің органолептикалық көрсеткіштерін анықтау;

МЕМСТ 5898-87 Кондитерлік өнімнің сілтілігін анықтау;

МЕМСТ 5900-73 Кондитерлік өнімдердің ылғалдылығын анықтау әдістемелері;

МЕМСТ 10114-89 Кондитерлік өнімнің су сіңімділігін анықтау.

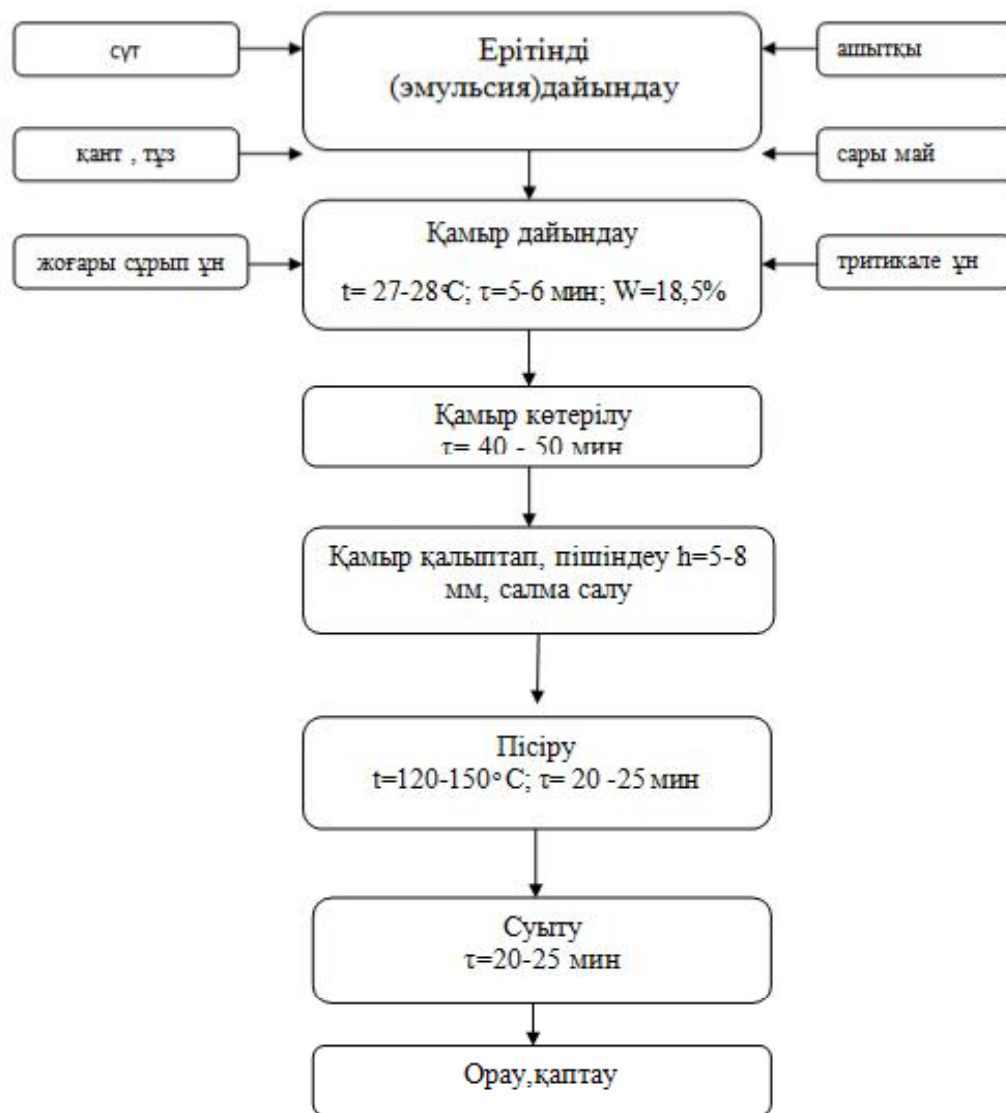
МЕМСТ 10444.15-94 Дайын өнімнің мезофильді - аэробты және факультативті - анаэробты микроорганизмдерді анықтау

Жұмыс барысында роғалик өнімінің 4 үлгісі дайындалды. Бақылау үлгісі ретінде үгітілмелі роғалик рецептурасы, №2, №3, №4 үлгілерге сәйкесінше 15, 20, 25 пайыздық қатынаста жоғары сұрып бидай ұны мен тритикале ұндарынан қоспа енгізілді.

Роғалик дайындаудың технологиялық процесінің кезеңдері: шикізаттарды дайындау, қамыр қалыптау, пішіндеу, салма салу, дайын өнімдерді пісіру және суытудан тұрады. 1 - сызбада жоғары сұрыпты бидай ұны және тритикале ұны қоспасы негізінде роғалик дайындаудың жалпы технологиялық схемасы келтірілген.

Тритикале ұнын дайындау алдын-ала университет зертханасында ЛМТ-1 диірменінде ұнтақтау арқылы, №35 - 43 жібек капрон електерінен өткізу және берілген

массаны техникалық таразыда өлшеу арқылы жүргізілді. Алдымен ашытқы дайындалады. Ол үшін жыл сүтке құрғақ ашытқы салынады. Содан соң келесі ретпен біртіндеп шикізаттар: қант, тұз, жұмыртқаның сарысы, сары май енгізілгеннен кейін, тритикале қосылған ұн қоспасы салынып қамыр дайындалады. Дайын қамыр ашытылуға 40 - 50 минутқа қойылады.



Сызба 1. Жоғары сұрыпты және тритикале ұнынан рогалик дайындаудың технологиялық схемасы.

Ашыған қамырды тақтаға ауыстырып, қалыңдығы 0,5-0,8 см болатын пласт қылып жаяды. Үшбұрыш формасында кесіледі, қайнатылған сүтті үшбұрыш формасының кең жағына салынып, рогаликке тән мүйіз қалпына келтіріп оралады. Өнімдерді қыздырылған электрлік пештерде 120 - 150°C температурада 20 -25 минут бойы пісіреді және салқындатады.

Жоғары сұрып бидай ұны мен тритикале ұндары қоспасынан дайындалған рогаликтің сапалық көрсеткіштері Жәңгір хан атындағы БҚАТУ жанындағы «Биотехнология және табиғатты пайдалану ғылыми-зерттеу институты» зертханасында анықталды (2 - кесте).

Кесте 2 - Үгітілмелі роғалик үлгілерінің сапа көрсеткіштері

Үлгілер Сапа көрсеткіштері	№1 Бақылау үлгісі	№2 15% тритикале ұны қосылған үлгі	№3 20% тритикале ұны қосылған үлгі	№4 25% тритикале ұны қосылған үлгі
Органолептикалық көрсеткіштері:				
Дәмі мен хош иісі	Дәмі тәттілеу, жағымды, бейтарап дәмі жоқ	Роғаликке сәйкес тәттілеу, хош иісті	Тәттілеу, нәзік дәмді, хош иісті	Бейтарап дәмі жоқ, кермек дәмді, өзіне тән иісі хошті
Сыртқы көрінісі	Пішіні сақталған, беті жарылмаған, үгілгіштігі төмен	Дұрыс көтерілмеген, тығыздау, беті жарылмаған	Жақсы көтерілген, беті жарылмаған, үгітілмелі	Дұрыс көтерілмеген, тығыздау, үгілгіштігі төмен
Түсі	Роғаликке тән алтын сары	Ақшыл қоңыр	Ақшыл қоңыр түсті	Ақшыл қоңырлау түсті
Физико – химиялық көрсеткіштері:				
Ылғалдылығы, %	5,8	6,9	6,7	6,5
Сілтілігі, град	0,7	0,6	0,5	0,6
Су сіңімділігі, %	160	164	168	165

ҚР СТ 1030-2000 "Салма салып пісірілген қамырдан аспаздық тағамдар. Жалпы техникалық шарттар" талаптары бойынша өнім сапасына қойылатын органолептикалық көрсеткіштері: пішіні – дұрыс, симметриялы, үгілусіз, өнім шеттері фигуралы; ал беті - дөңес, тегіс, жарылмаған және жақсы көтерілген болуы тиіс. Түсі - күймеген, ашық - сарыдан сары- қоңырға дейін; дәмі мен иісі- берілген өнім атауына сәйкес, жағымды, айқын білінетін, бөгде дәмсіз және иіссіз болуы қажет.

Барлық дайындалған роғалик өнімдерінің үлгілері органолептикалық және физикалық-химиялық көрсеткіштері бойынша аталған стандарт талаптарына сәйкес келеді, дегенмен зерттелген 4 үлгінің бір-бірінен айырмашылықтары бар.

Тритикале ұндары қосылып дайындалған роғалик үлгілерінің дәмдік бағалау сапасының нәтижесі келесідей:

- №1 бақылау нұсқасы бойынша пісірілген роғаликтердәмдік сапасы жақсы, алайда өнімнің сырты қаттылау, кеуектілігі тығыздау болды;

- 15% тритикале ұны қосылған №2 роғалик үлгілері №1 үлгіге қарағанда, серпімділік қасиеті және жұмсақ бөлігінің кеуектілігі жоғарылаған, сондай-ақ иістік және дәмдік сапасы артқан;

- 20% тритикале ұны қосылған роғаликтің кеуектілігі бірыңғай, сыртқы түрі жақсы, жайылмаған, дәмдік сапалық көрсеткіші жоғары.

Ал №4 үлгіге тритикале ұнының көлемін 25%-ға көбейтіп қосқанда, роғаликтің кеуектілігі жақсы, тек хош иісі мен дәмділігі бойынша басқа үлгілерге қарағанда төмендеуі байқалды, ол тұтынушылық деңгейі мен сұранысын төмендетеді.

Тұтынушы дегустациясынан өткен кезде ұнды кондитер өнімдеріне жоғары баға берілді. Тритикале ұндары қосылған роғаликтің кешенді көрсеткіштері 4,6; 4,9 және 4,5 балды құрады, бұл сапасы өте жоғары категорияға жатады. Ал бақылау нұсқасы 4,4 балды құрады, сапа категориясы «жақсы».

Сонымен роғалик үлгілерінің ішінде органолептикалық көрсеткіштері бойынша құрамында 20% тритикале ұны бар №3 үлгі ерекшеленді.

Физико-химиялық зерттеу нәтижелері бойынша ең төмен ылғалдылық (5,8%) пен су сіңімділік (160 градус) бақылау нұсқасында болды. Ал роғалик үлгілеріне тритикале

ұнын қосқанда, өнімнің су сіңімділігінің өскені байқалды. Бұл тритикале ұнының бидай ұнына қарағанда, су ұстау қабілеттілігінің 10-15%-ға жоғары болуымен ерекшеленеді (2-кесте).

Сондай-ақ бақылау нұсқасына қарағанда ылғалдылықтың да жоғары екені байқалды. Бұл тритикале ұнының арқасында бидай ұнының коллоидтық кешендеріне еркін ылғалдылық беретін қасиетіне байланысты болды

Ал сілтілік деңгейі барлық үлгілерде 0,5-0,7 град. аралығында болды, яғни стандартпен белгіленген нормативтен аспады.

Барлық зерттелген рогалик өнімдерінің нұсқалары физико-химиялық көрсеткіштері бойынша стандарт талаптарына сәйкес келеді.

Ұсынылған рогалик үлгілерінің Кедендік одақтың ТР ТС 021-2011 «Тағам өнімдерінің қауіпсіздігі» туралы техникалық ережелеріне және «Азық - түлік өнімдерінің қауіпсіздігі мен тағамдық құндылығына қойылатын гигиеналық талаптар» санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормативтерге 2.3.2.1078-01 сәйкестігін бағалау үшін олардың микробиологиялық көрсеткіштеріне зерттеулер жүргізілді (3-кесте).

Кесте 3 - Тритикале ұны қосылған рогалик үлгілерінің микробиологиялық көрсеткіштері

Қауіпсіздік көрсеткіштері:	Норма	Нақты	НҚ бойынша
Токсинді элементтер, мг/кг, көп емес	НҚ	қорытынды	зерттеу әдістемесі
Қалайы	0,35	табылған жоқ	МЕМСТ 30178-96
Кадмий	0,07	0,004	
Мышьяк	0,15	табылған жоқ	МЕМСТ 10444.15-94
Сынап	0,015	табылған жоқ	
Микробиологиялық көрсеткіштері: КМАФАнМ, КОЕ/см ³ (г),көп емес	1x10 ³	табылған жоқ	МЕМСТ 10444.15-94
БГКП(колиформдар) 0,01 г/см ³	0,1	табылған жоқ	МЕМСТ 10444.12-2013
Көгергіш зендер, КОЕ/см ³ (г),көп емес	50	табылған жоқ	

3-кестеде келтірілген мәліметтер бойынша, адам ағзасына токсинді әсер беретін элементтердің ішінде кадмийдің стандарт талаптарына сай мөлшерде аз концентрациясы анықталды, ал мырыш, қорғасын, сынап табылмады. Микробиологиялық көрсеткіштері бойынша ішек таяқшалары және көгергіш зендердің жоқ екені анықталды.

Тритикале ұндарынан зерттеліп жасалған рогаликтің бұл көрсетілген нәтижелері салауатты тағам талаптарына сай екендігін дәлелдейді.

Қорытынды

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде басқа үлгілермен салыстырғанда, ең жақсы органолептикалық және физика – химиялық сапа көрсеткіштеріне ие болған - 20% тритикале ұны қосылған рогалик үлгісі екені анықталды.

Рогалик өнімін жоғары сұрыпты бидай және тритикале ұндары қоспасының рецептурасы арқылы дайындалу тиімділігі дәлелденді. Тритикале ұны рогалик өнімін химиялық құрамы бойынша адам организміне қажетті ақуыз мөлшерімен, макро- және микроэлементтермен, дәрумендермен және пайдалы минералдармен байытатын болғандықтан, әзірленген рецептура өндіріске енгізуге ұсынылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Абуова А.Б. Кондитер өнімдерінің технологиясы:оқу құралы/А.Б.Абуова, Т.А.Байбатыров, Э.Р. Чинарова - Орал: Жәңгір хан атындағы БҚАТУ, 2017-Б.107.

2. Рязанова О.А., Кириличева О.Д. Использование местного растительного сырья в производстве обогащенных продуктов // Пищевая промышленность. -2005. №6.- Б.72-73.

3. Тертычная Т.Н., Черных О.С., Дерканосова Н.М. Использование тритикале в производстве диетического печенья. // Хранение и переработка сельхозсырья.- 2001. – №2. – Б.48-52

4. Вьюрков В.В., Хлебопекарные свойства муки из зерна тритикале и озимой ржи / В.В.Вьюрков, А.Б. Абуова, А.С.Тлепов, Н.Т.Ертаева // Материалы Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии производства пищевых продуктов» - Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова 2016. - Б.40.

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассматривается рецептура приготовления рогалика повышенной пищевой ценности из пшеничной муки высшего сорта и тритикалевой муки. Изучены органолептические и физико-химические свойства готовой продукции, наилучшие органолептические и физико-химические показатели качества имели приготовленное на основе 80% пшеничной и 20% тритикалевой муки: содержание влаги-6,7%, щелочность-0,5 град., намокаемость-168%. Полученные образцы рогалика соответствуют требованиям СТ РК 1030-2000 "Кулинарные изделия из теста печеные с начинкой. Общие технические условия" и рекомендовано в производство.

RESUME

This article considers the recipe for the preparation of a bagel of increased nutritional value from wheat flour of superior quality and triticale flour. The organoleptic and physicochemical properties of the finished products were studied, the best organoleptic and physicochemical quality indicators were prepared on the basis of 80% wheat and 20% triticale flour: moisture content-6.7%, alkalinity -0.5 degrees, wetting-168 %. The obtained samples of cookies meet the requirements of State standard of the Republic of Kazakhstan 1030-2000 "Cookery products from dough baked with filling. General technical conditions" and recommended in production.

ӘОЖ 664.085.55

Т.А. Байбатыров, техника ғылымдарының кандидаты

О.С. Жаксымбет, студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

МІЯ СЫҒЫНДЫСЫ ҚОЛДАНЫЛҒАН КЕКС ӨНІМІНІҢ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Аннотация

Бұл мақалада мия сығындысы қолданылған кекс өнімінің сапасын бағалау жұмыстары сипатталған. Дайын өнімнің органолептикалық және физико-химиялық сапалық көрсеткіштері зерттелді.

Түйін сөздер: мия сығындысы, ұнды кондитер өнімдері, шикізаттар.

Қазіргі таңда қоғамды сапалы және тағамдық құндылығы жоғары өнімдермен қамтамасыз ету мақсатында, өнімге жаңа дәстүрлі емес шикізат қорларын қолдану арқылы, өнімдердің ассортиментін кеңейтіп, құрылымын толық жетілдіру көзделген.

Н.Ә.Назарбаевтың 2018 жылғы 10 қаңтарындағы жолдауы: «Ақылды технологиялар» – агроөнеркәсіп кешенін қарқынды дамыту мүмкіндігі. Мемлекет басшысы аграрлық саланы жаңа бағытта дамыту қажеттігіне тоқталды[1].

Ғылыми жұмыстың мақсаты: Ұнды кондитер өндірісі технологиясында мия сығындысын қолдану арқылы астықтан дайындалатын өнімдерді технологиялық