

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY

ISSN 2224-5286

Volume 5, Number 425 (2017), 14 – 19

UDC 664.143

Zh.R.Yelemanova, A.D. Dauylbai, N.G. Asilkhan, D.E. Kudasova,

South Kazakhstan State University M.Auezov, Shymkent, Kazakhstan
dariha_uko@mail.ru

INVESTIGATION OF THE COMPOSITION OF SWEETS ENRICHED WITH VITAMINS

Abstract. For the preparation of confectionery products, various basic and auxiliary products are used, which, depending on their type, structure, and purpose, are subjected to preliminary preparation and processing.

The main types of raw materials in confectionery production are: flour, sugar, butter and eggs. Along with them, dairy products, fruits, eggs, nuts, wine, essences, baking powder, etc. are used.

The quality of raw materials entering production should meet the requirements established by state standards and technical conditions, and dyes meet the requirements of existing sanitary regulations. In this regard, it is very important to properly organize the storage of raw materials and products.

In the storeroom for storing dry foods (flour, sugar, starch), a temperature of about 150 °C and a relative humidity of 60-65% should be maintained. In a room where perishable products are stored, the temperature should not exceed 50 °C. Raw materials, delivered in frozen form, stored at minus temperature. Aromatic substances, as well as wines and compotes are stored in a separate room to avoid the spread of odors to other products. Vegetables and fruits contain many valuable substances for the body, especially vitamins and mineral compounds; They are used as fillings and finishing semi-finished products for the preparation of flour confectionery products.

Keywords: confectionery products, flour, sugar, butter, eggs, vitamins, mineral compounds.

ОӘЖ 664.143

Ж.Р.Елеманова, А.Д. Дауылбай, Н.Г. Асылхан, Д.Е. Кудасова

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Университеті, Шымкент, Қазақстан

ДӘРУМЕНМЕН БАЙЫТЫЛҒАН КӘМПИТТЕРДІҢ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Аннотация. Кондитерлік өнімдер дайындау үшін әр түрлі негізгі және қосалқы өнімдер қолданылады, олардың түріне, құрылымы және мақсаттарына қарай алдын-ала дайындау және қайта өңдеуге жібереді.

Кондитер өнеркәсібінде негізгі шикізат ұн, қант, май және жұмыртқа болып келеді. Олармен қатар сүт өнімдері, жемістер, жұмыртқа, жаңғақтар, шарап, эфир майлары, қосытқыш және басқалар қолданылады.

Өндіріске жіберілетін шикізаттың сапасы мемлекеттік стандарттар мен техникалық шарттармен орнатылған жағдайларға, ал бояғыштар қолданылатын санитарлық ережелер талаптарына сәйкес болуы тиіс. Осы орайда, шикізат пен өнімді сақтауды дұрыс ұйымдастыру маңызды болып табылады.

Құрғақ өнімдерді (ұн, қант, крахмал) сақтауға арналған шкафта 15⁰С температура және ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 60 - 65% сақталуға керек. Тез бұзылатын өнімдер сақталатын бөлме температурасы 5⁰С аспауы тиіс. Мұздатылған түрде алынған шикізаттар нөлдік температурада сақталады. Хош иісті заттар, сондай-ақ шарап пен жеміс сусындар, басқа өнімдер үшін иістерді таратуды болдырмау үшін жеке бөлмеде сақталады. Көкөністер мен жемістер ағза үшін құнды заттардан тұрады, әсіресе дәрумендер мен минералдық қосылыстар; олар ұннан жасалған кондитерлік өнімдерді дайындауға жартылай дайын өнім және әрлеу ретінде пайдаланылады.

Тірек сөздер: кондитерлік өнімдер, ұн, қант, май, жұмыртқа, дәрумендер, минералдық қосылыстар.

Кіріспе. Кәмпиттер бірнеше түрлі кәмпит массаларынан тұрады. Бір кәмпит массасынан тұратын өнімдер - жай, ал бірнеше кәмпит массасынан тұратындар - күрделі деп бөлінеді. Дайындалу әдісіне байланысты олар 3 негізгі топқа бөлінеді: глазуриленген (бір немесе бірнеше кәмпит массасынан тұрады); сыртынан Конфетты немесе басқа глазуримен қапталған; глазуриленбеген бір немесе бірнеше кәмпит массасынан тұрады; ұнтақ - бір немесе бірнеше кәмпит массасынан тұра отырып, сыртынан Конфет, жаңғақ, вафли ұнтағымен қапталған [1-5].

Формаланудан кейін алынған кейбір бөлек өнімдер әрі қарай глазурилену мен ұнтақты себуге бара отырып, кәмпит корпусы, ал бірден қаптауға баратын өнімдер глазуриленбеген кәмпиттер деп аталады. Кәмпит массаларын дайындау үшін әр түрлі шикізаттарды қолданады. Түріне, өндірістің технологиялық үдерісіне байланысты кәмпит массалары: помадалы, жеміс-жел, пралине, сүтті, ликерлы, кремді, грильяжды деп бөлінеді. Помадалы кәмпит массалары помадалана, әр түрлі дәмдеуіш және ароматтандырғыш заттарды қосу арқылы алынады. Сүтті кәмпит массалары қайнатылған сүтті сироптардан дайындалады. Жеміс-желелі кәмпит массалары - жеміс-жидекті пюреге агар немесе агароидты және желелейтін затты қоспай-ақ дайындайды. Ликерлы массалары - сүттің, жеміс пюресінің, дәмдеуіш және ароматтандырғыш заттардың болуымен сахароза ертіндісінің қаныққан түрлері болып табылады. Ликерлы массалардың барлық түріне алкогольды сусындардың (ликер, тұнба, спирт) азғантай мөлшерін қосады. Грильяжды массаны - майдаланған жаңғағы бар қатып қалған қант ерітіндісінен дайындайды [6-11].

Кәмпит массаларын формалау.

Кәмпит өндірісінде кәмпит массаларын екі әдіспен формалайды:

1. Кәмпит қабатын дайындап алып, оны бөлек өнімдерге кеседі.
2. Бөлек өнімдер дайындайды.

Кәмпит қабатын жағу немесе айналдыру әдісімен алады. Бұл жағу әдісін - кең түрде көптеген кәмпит массаларын дайындау үшін қолданады: помадалы, жемісті, кремді, пралинді [12-15].

Кондитерлік өнімдер балалардың және жас өспірімдердің тамақтану рационасында басты және ең сүйікті компоненттер санына жатқызылады, бірақ та олардың үлкен бөлігі олардың құрамындағы дәрумендердің, минералды заттардың, тағам талшықтарының төмен болуымен ерекшеленді, бұл жетіспеушілік біздің еліміздің өзекті мәселесі болып табылады [16-20].

Зерттеу әдістері. Кәмпит өндірісін талдау нәтижелерін зерттей келе, кондитер өнімдерін нутриеттермен байыту үшін, драже конфет құрамына қосымша жемістер салмасын немесе сығындыларын қосу арқылы оларды дәрумендермен байыту. Бұл таңдау мынамен шартталған, байытылған қоспаның жақсы сақталуымен және сақталу мерзімі ұзақ, тасымалдауға қолайлы және басқа да кондитер өнімдерімен салыстырғанда бағасы айтарлықтай төмен.

Конфеттің рецептурасын өңдеу үшін, биологиялық активті заттармен конфеттің тағамдық және биологиялық белсенділігін жоғарлату үшін қолданғандар:

- минералдармен: темір, йод, мыс, цинк, магний.
- дәрумендер : В (В1, В2, В3, В5, В6, В7, В9, В12) топтары, С, Д3, А, Е;
- лактобактерия, лактулоза.

Зерттеу нәтижелері мен оларды талдау

Осы зерттеу шеңберінде дәруменге байытылған, алма және лимон шырыны қосылған конфет өңделіп шықты.

Өңделіп шыққан конфеттің рецептурасы 1-ші кестеде келтірілген.

Көрініп тұрғандай, дәруменмен байытылған конфеттің өңделген рецептурасында қант мүлдем жоқ. Қант орнына табиғи қант алмастырғыш фруктоза қолданылған, оның шығу көзі көптеген өсімдік заттары, олар көптген жемістерде, жидектерде, өсімдік тұқымдарында және бал ара құрамында көп мөлшерде кездеседі. Тәттіліктің коэффициенті 1,2-1,7. Ұсынылатын тәуліктік мөлшері – 35-45 г. Фруктозаның пайдалы қасиеттеріне жататындар:

-зиянсыз, ешқандай бөтен дәмдері жоқ;

-фруктозаны қолдану қан құрамындағы гемоглобин мөлшерін лезде жоғарлатпайды, сондықтан да рұқсат етілген мөлшерде қолданылса, диабет ауруымен ауыратын адамдарға қолдануға рұқсат етілген;

-иммунитетті нығайтуға септігін тигізеді;

- қантты фруктозамен алмастыру тіс жегінің болу қатерін төмендетеді, сонымен қатар балаларда және ересек адамдарда диатезді болдырмайды;
- суда жақсы ериді, сондықтанда тағам өнімдірінің өндірісінде қолдануға ыңғайлы;
- жеміс пен жидек дәмін күшейтеді;
- ылғалдылықты сақтап қалу қасиетіне ие, сондықтанда фруктозасы бар өнімдер ұзақ сақталады.

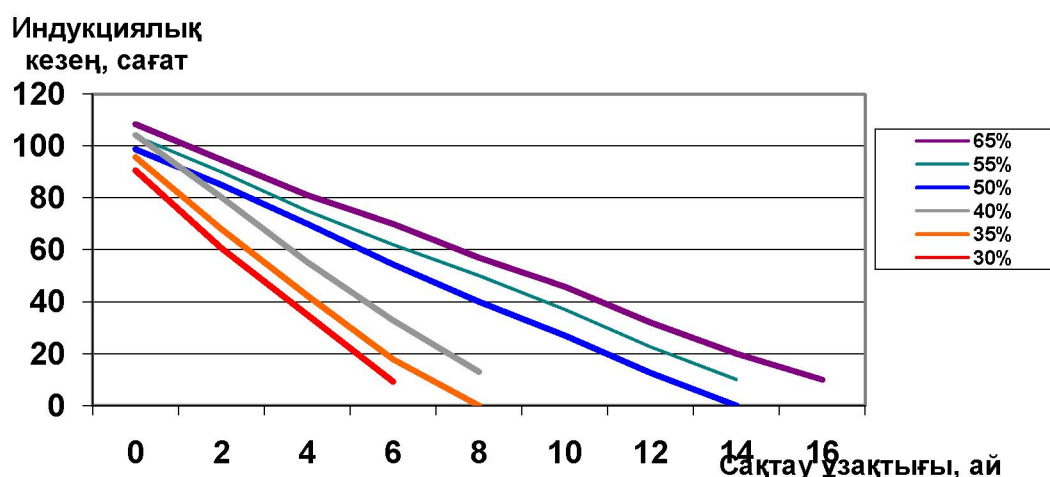
Кесте 1 - Дәруменмен байытылған конфеттің рецептуралық құрамы

Компонент атауы	Мөлшері, мг/1 конфет
Дәрумендер қоспасы:	
С дәрумені	20
А дәрумені	6,5
Е дәрумені	0,0715
В ₁ дәрумені	0,00036
В ₂ дәрумені	0,125
В ₃ дәрумені	0,143
В ₅ дәрумені	1,264
В ₆ дәрумені	0,325
В ₇ дәрумені	0,144
В ₉ дәрумені	0,0036
В ₁₂ дәрумені	0,0002
Кристалды фруктоза	90
Алма шырыны	30
Лимон шырыны	20
Какао	5

Мұндағы бір жетіспеушілік, фруктоза – калориялы қант алмастырғыш, сондықтанда артық салмақты адамдарға қолданбау керектігін ескеру.

Өртүрлі жағдайларда сақталған конфеттің, конфеттің жартылай фабрикадары мен конфетті массалардың индукциялық периодының өзгеруіне жүргізілген зерттеулер, сақтау мерзімінің аяғында шекті мәнге 5-10 сағат жетпейтіндігін және сақтаудың бас кезіндегі бастапқы мәніне өте тәуелді болатындығын көрсетті.

Сақтау кезінде конфеттің қышқылдық тұрақтылығына жүргізілген зерттеулер өнімнің сыртын қаптап тұратын какао құрғақ затының жалпы массалық үлесі артқан сайын май фракциясының индуктивті өзгеріс жылдамдығы төмендейтіндігін анықтады (1 сурет).



Сурет 2 - Какао-өнімдерінің құрғақ зат қалдықтарының массалық үлесі әр түрлі конфеттің "қарқынды қартаю" жағдайында индукциялық кезеңі

Регрессия теңдеуін түрлендіру арқылы, конфет май фракциясының индукциялық периодының какао құрғақ зат қалдығының жалпы массалық үлесіне және сақтау ұзақтығына тәуелділік теңдеуін

аламыз, осы арқылы какао құрғақ зат қалдығының жалпы массалық үлесі к 30-дан 65%-ға дейінгі мөлшерінде конфеттің болжамды сақтау мерзімін алуға болады:

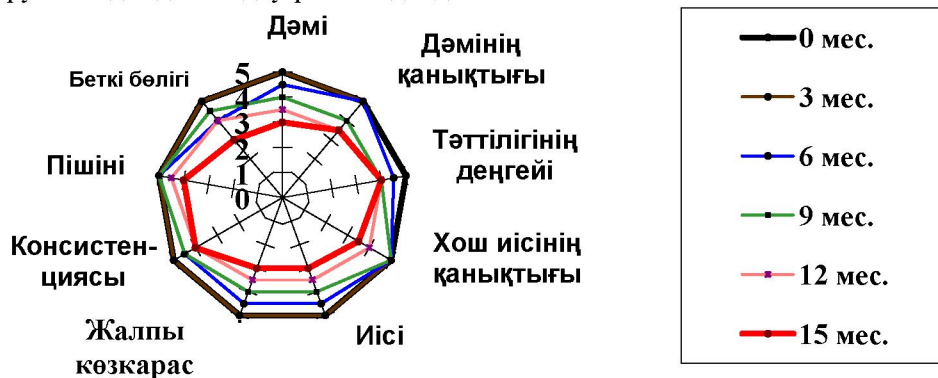
$$x = (T_{\text{н}} - 0,86k - 59,20) / (0,17k - 16,77)$$

Какао-өнімдерінің құрғақ зат қалдықтарының жалпы массалық үлесі әртүрлі Конфеттарды сақтау мерзімін жобалауға мүмкіндік беретін математикалық сипаттама жасалды. Конфеттің зерттеуге дейінгі сақталу мерзімін жобамен бағалауға болады.

Алма және лимон шырының қосып және қоспай дайындалған конфет.

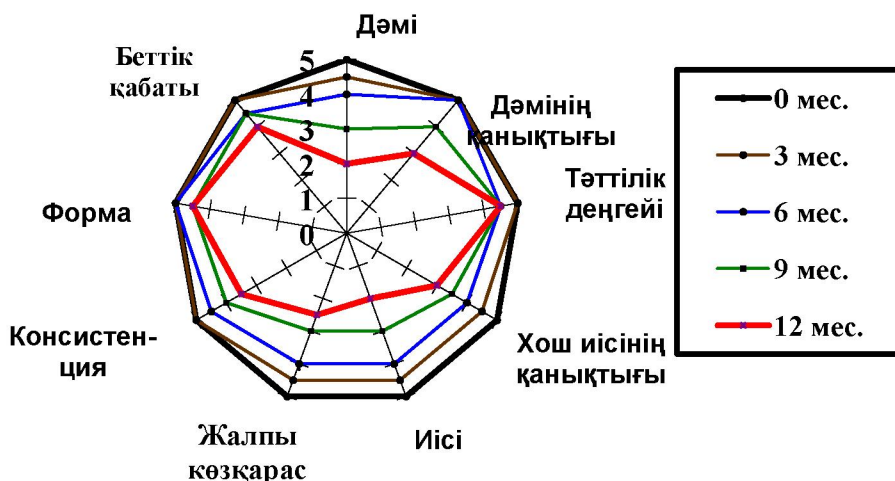
Әртүрлі конфет түрлеріне жүргізілген комплексті зерттеулер майдың, ылғалдың, жалпы қанттың, какаоның майсыздандырылған құрғақ қалдығының жалпы мөлшері, сондай-ақ қышқылдық саны белгілі бір берілген мөлшерде болатындығын анықтады. Майдың массалық үлесінің 25% - 40%, ылғалдың массалық үлесі – 2% аспайды, қанттың массалық үлесі-60% аспайды.

Қоспасы жоқ конфетті сақтау кезінде оның беті өзгереді немесе "отырады", мұны какао майының полиморфизмімен түсіндірілді (3, 4 сурет). Алма мен лимон шырының қосқанда беткі бөлігінің "отыру" жылдамдығы едәуір төмендейді.



Сурет 3 - Қоспасыз конфеттің органолептикалық көрсеткіштерінің профилограммасы

Қоспасы бар конфеттің фруктозаның массалық үлесін арттырғанда қоспасыз конфетке қарағанда иісі мен дәмі тезірек бұзылады, бұл қышқылдану процесіне байланысты болады.



Сурет 4 - Конфеттің органолептикалық көрсеткіштерінің профилограммасы

Сақтау кезінде токоферол құрамының өзгеруін зерттеу нәтижесінде 12 ай сақталған қоспасыз Конфетта токоферолдың аз мөлшері анықталған, бұл оны сақтау мерзімін едәуір ұзартуға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Қорыта келгенде, дәруменмен байытылған конфеттің өңделген рецептурасында қант мүлдем жоқ. Қант орнына табиғи қант алмастырғыш фруктоза қолданылған, оның шығу көзі

көптеген өсімдік заттары, олар көптген жемістерде, жидектерде, өсімдік тұқымдарында және бал ара құрамында көп мөлшерде кездеседі. Тәттіліктің коэффициенті 1,2-1,7. Ұсынылатын тәуліктік мөлшері – 35-45 г.

ӘДЕБИЕТ

- [1] МР 2.3.1.1915-04. Рациональное питание. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. – М.: Медицина, 2004.
- [2] МР 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. – М.: Медицина, 2008.
- [3] Новиков, И.Г. Анализ потребительских предпочтений в отношении сахаристых кондитерских изделий специализированного назначения // И.Г. Новиков, В.П. Ермакова // Практический маркетинг. – 2013. – №2. – С. 28-31.
- [4] Основные показатели здоровья населения и здравоохранения Сибирского федерального округа в 2012 году. Сборник статистических и аналитических материалов. Выпуск 12 / под общ. редакцией к.м.н. О.В.Стрельченко – Новосибирск: ЗАО ИПП Офсет, 2013. – 332 с.
- [5] Спиричев В.Б. Дефицит микронутриентов и отечественные продукты лечебно-профилактического питания для его коррекции / В.Б. Спиричев. – М.: Валетек Продимпэкс, 1998. – 32 с.
- [6] Н.Г. Бутейкис, А.А. Жукова. Приготовление мучных кондитерских изделий - М.: Экономика, 1998, 2002.-85с.
- [7] Н.Г. Бутейкис, Р.П. Кенгис. Приготовление мучных кондитерских изделий - М.: Экономика, 1995.-56с.
- [8] Л.С. Кузнецова. М.Б. Сиданова. Технология приготовления мучных кондитерских изделий. - М.: Мастерство. 2002.-56с.
- [9] П.С. Мархель и др. Производство пирожных и тортов. - М.: Пищевая промышленность, 1993.-45с.
- [10] В. Михайлов. Кухня народов России. -С. Г. Квадрат, 1993.
- [11] Сборник технологических нормативов по производству мучных кондитерских и булочных изделий. Сборник рецептур - М.: Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 1999.
- [12] Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания.
- [13] Общественное питание. Справочник кондитера - Изд. дом Экономические новости, 2003.
- [14] ГОСТ-10_060_95 Торты и пирожные. Технические условия.
- [15] Драгилев А.И. Производство мучных кондитерских изделий: Учебное пособие. - М.: 2000. - 446 с.
- [16] Лурье И.С. Технохимический контроль сырья в кондитерском производстве: Справ. / И.С. Лурье, А.И. Шаров.- М.: Колос, 2001. - 351 с.: ил.
- [17] Мазепа Е.В. Практикум для кондитера: Учебное пособие / Е.В. Мазепа. - Ростов-н/Д, 2002. - 372 с.
- [18] Общественное питание. Справочник кондитера / Отраслевой центр повышения квалификации работников торговли Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации, Межрегиональная Ассоциация кулинаров России. - М.: Экономические новости, 2003. - 640 с.
- [19] Рецептуры для кондитера. / Авт.-сост. В.А. Прохоров. - Ростов-н/Д, 2003. - 316 с.
- [20] Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий: для предприятий общественного питания / Сост. А.В. Павлов. Сиб: Профессия, 2001. - 294 с.: ил.

REFERENCES

- [1] MR 2.3.1.1915-04. Racional'noe pitanie.Rekomenduemye urovni potreblenija pishhevyyh i biologicheskii aktivnykh veshhestv. M.: Medicina, **2004**.
- [2] MR 2.3.1.2432-08 Normy fiziologicheskikh potrebnostej v jenergii i pishhevyyh veshhestvakh dljarazlichnykh grupp naselenija Rossijskoj Federacii. M.: Medicina, **2008**.
- [3] Novikov, I.G. Analiz potrebitel'skih predpochtenij v otnoshenii saharistykh konditerskih izdelij specializirovannogo naznachenija // I.G. Novikov, V.P. Erdakova // Prakticheskij marketing. **2013**. №2. S. 28-31.
- [4] Osnovnye pokazateli zdorov'ja naselenijai zdavoohranenija Sibirskogo federal'nogo okruga v 2012 godu. Sbornik statisticheskikh i analiticheskikh materialov. Vypusk 12 / pod obshh. redakciej k.m.n. O.V.Strel'chenko – Novosibirsk: ZAO IPP «Ofset», **2013**. 332 s.
- [5] Spirichev V.B. Deficit mikronutrientovi otechestvennyye produkty lechebno-profilakcheskogo pitaniija dlja ego korrekicii / V.B. Spiritichev. M.: Valetек Prodimpjeks, **1998**. 32 s.
- [6] N.G. Butejkis, A.A. Zhukova. Prigotovlenie mучnykh konditerskih izdelij. M.: Jekonomika, **1998, 2002**. 85s.
- [7] N.G. Butejkis, R.P. Kengis. Prigotovlenie mучnykh konditerskih izdelij - M.: Jekonomika. **1995**. 56s.
- [8] L.S. Kuznecova. M.B. Sidanova. Tehnologija prigotovlenija mучnykh konditerskih izdelij. M.: Masterstvo. **2002**. 56s.
- [9] P.S. Marhel' i dr. «Proizvodstvo pirozhnyh i tortov». M.: Pishhevaja promyshlennost', **1993**. 45s.
- [10] V. Mihajlov. Kuhnja narodov Rossii. -S. G. Kvadrat, **1993**.
- [11] Sbornik tehnologicheskikh normativov po proizvodstvu mучnykh konditerskih i bulochnyh izdelij. Sbornik receptur - M.: Legkaja promyshlennost' i bytovoe obsluzhivanie, **1999**.
- [12] Sbornik receptur mучnykh konditerskih i bulochnyh izdelij dlja predpriyatij obshhestvennogo pitaniija.
- [13] Obshhestvennoe pitanie. Spravochnik konditera - Izd. dom Jekonomicheskie novosti, **2003**.
- [14] OST-10_060_95 Terty i pirozhnye. Tehnicheskie uslovija.
- [15] Dragilev A.I. Proizvodstvo mучnykh konditerskih izdelij: Uchebnoe posobie. M.: **2000**. 446 с.
- [16] Lur'e I.S. Tehnohimicheskij kontrol' syr'ja v konditerskom proizvodstve: Sprav. / I.S. Lur'e, A.I. Sharov.- M.: Kolos, **2001**. 351 s.: il.

- [17] Mazepa E.V. Praktikum dlja konditera: Uchebnoe posobie / E.V. Mazepa. - Rostov-n/D, **2002**. 372 s.
- [18] Obshhestvennoe pitanie. Spravochnik konditera / Otrasevoj centr povyshenija kvalifikacii rabotnikov trgovli Ministerstva jekonomicheskogo razvitija i trgovli Rossijskoj Federacii, Mezhhregional'naja Associacija kulinarov Rossii. - M.: Jekonomicheskie novosti, **2003**. 640 s.
- [19] Receptury dlja konditera. / Avt.-sost. V.A. Prohorov. - Rostov-n/D, **2003**. 316 s.
- [20] Sbornik receptur muchnyh konditerskih i bulochnyh izdelij: dlja predpriyatij obshhestvennogo pitaniya / Sost. A.V. Pavlov. Sib: Professija, 2001. 294 s.: il.

УДК 664.143

Ж.Р. Елеманова, А.Д. Дауылбай, Н.Ф. Асылхан, Д.Е. Қудасова,

Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Исследование состава конфет, обогащенных витаминами

Аннотация. Для приготовления кондитерских изделий используются различные основные и вспомогательные продукты, которые в зависимости от их вида, структуры, а также назначения подвергаются предварительной подготовке и обработке.

Основными видами сырья в кондитерском производстве являются мука, сахар, сливочное масло и яйца. Наряду с ними применяются молочные продукты, фрукты, яйца, орехи, вино, эссенции, разрыхлители и др.

Качество сырья, поступающего в производство, должно отвечать требованиям, установленным государственными стандартами и техническими условиями, а красители - требованиям действующих санитарных правил. В связи с этим очень важно правильно организовать хранения сырья и продуктов.

В кладовой для хранения сухих продуктов (муки, сахара, крахмала) должна поддерживаться температура около 15⁰С и относительная влажность воздуха – 60 – 65%. В помещении, где хранятся скоропортящиеся продукты, температура не должна превышать 5⁰С. Сырье, поступившее в замороженном виде, хранится при минусовой температуре. Ароматические вещества, а также вина и компоты хранятся в отдельном помещении, чтобы избежать распространения запахов на другие продукты. Овощи и фрукты содержат много ценных для организма веществ, особенно витаминов и минеральных соединений; используются как начинки и отделочные полуфабрикаты при приготовлении мучных кондитерских изделий.

Ключевые слова: кондитерские изделия, мука, сахар, сливочное масло, яйца, витамины, минеральные соединения.

Авторлар туралы мәлімет:

Елеманова Жанар Рахманбердіқызы - ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Дауылбай Амина Дүйсенханқызы – ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Құдасова Дариха Ерәділқызы- магистр-оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы

Асылхан Назерке - студент, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «Химиялық инженерия және Биотехнология» жоғарғы мектебі, «Биотехнология» кафедрасы.