

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR-**

1995 йилдан нашр этилади
Йилда 6 марта чиқади

1-2021

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

Муассис: Фарғона давлат университети.

«FarDU. ILMIY XABARLAR – НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК. ФерГУ» журналі бир йилда олти марта чоп этилади.

Журнал филология, кимё ҳамда тарих фанлари бўйича Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган.

Журналдан мақола кўчириб босилганда, манба кўрсатилиши шарт.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги томонидан 2020 йил 2 сентябрда 1109 рақами билан рўйхатга олинган.

Муқова дизайни ва оригинал макет ФарДУ таҳририят-нашриёт бўлимида тайёрланди.

Таҳрир ҳайъати

Бош муҳаррир
Масъул муҳаррир

МАКСУДОВ Р.Х.
ЎРИНОВ А.А.

ФАРМОНОВ Ш. (Ўзбекистон)
БЕЗГУЛОВА О.С. (Россия)
РАШИДОВА С. (Ўзбекистон)
ВАЛИ САВАШ ЙЕЛЕК. (Туркия)
ЗАЙНОБИДДИНОВ С. (Ўзбекистон)

JEHAN SHANZADAN NAYYAR. (Япония)
LEEDONG WOOK. (ЖанубийКорея)
АЪЗАМОВ А. (Ўзбекистон)
КЛАУС ХАЙНСГЕН. (Германия)
БАХОДИРХОНОВ К. (Ўзбекистон)

ҒУЛОМОВ С.С. (Ўзбекистон)
БЕРДЫШЕВ А.С. (Қозоғистон)
КАРИМОВ Н.Ф. (Ўзбекистон)
ЧЕСТМИР ШТУКА. (Словакия)
ТОЖИБОЕВ К. (Ўзбекистон)

Таҳририят кенгаши

ҚОРАБОЕВ М. (Ўзбекистон)
ОТАЖОНОВ С. (Ўзбекистон)
ЎРИНОВ А.Қ. (Ўзбекистон)
РАСУЛОВ Р. (Ўзбекистон)
ОНАРҚУЛОВ К. (Ўзбекистон)
ГАЗИЕВ Қ. (Ўзбекистон)
ЮЛДАШЕВ Г. (Ўзбекистон)
ХОМИДОВ Ғ. (Ўзбекистон)
АСҚАРОВ И. (Ўзбекистон)
ИБРАГИМОВ А. (Ўзбекистон)
ИСАҒАЛИЕВ М. (Ўзбекистон)
ҚЎЗИЕВ Р. (Ўзбекистон)
ХИКМАТОВ Ф. (Ўзбекистон)
АХМАДАЛИЕВ Ю. (Ўзбекистон)
СОЛИЖОНОВ Й. (Ўзбекистон)
МАМАЖОНОВ А. (Ўзбекистон)

ИСОҚОВ Э. (Ўзбекистон)
ИСКАНДАРОВА Ш. (Ўзбекистон)
МЎМИНОВ С. (Ўзбекистон)
ЖЎРАЕВ Х. (Ўзбекистон)
КАСИМОВ А. (Ўзбекистон)
САБИРДИНОВ А. (Ўзбекистон)
ХОШИМОВА Н. (Ўзбекистон)
ҒОҒУРОВ А. (Ўзбекистон)
АДҲАМОВ М. (Ўзбекистон)
ХОНКЕЛДИЕВ Ш. (Ўзбекистон)
ЭГАМБЕРДИЕВА Т. (Ўзбекистон)
ИСОМИДДИНОВ М. (Ўзбекистон)
УСМОНОВ Б. (Ўзбекистон)
АШИРОВ А. (Ўзбекистон)
МАМАТОВ М. (Ўзбекистон)
ХАКИМОВ Н. (Ўзбекистон)
БАРАТОВ М. (Ўзбекистон)

Муҳаррирлар: Ташматова Т.
Жўрабоева Г.

Мусахҳиҳлар: Шералиева Ж.
Мамаджонова М.

Таҳририят манзили:

150100, Фарғона шаҳри, Мураббийлар кўчаси, 19-уй.
Тел.: (0373) 244-44-57. Мобил тел.: (+99891) 670-74-60
Сайт: www.fdu.uz

Босишга рухсат этилди:

Қоғоз бичими: - 60×84 1/8

Босма табоғи:

Офсет босма: Офсет қоғози.

Адади: 100 нусха

Буюртма №

ФарДУ нусха кўпайтириш бўлимида чоп этилди.

Манзил: 150100, Фарғона ш., Мураббийлар кўчаси, 19-уй.

Фарғона,
2021.

Аниқ ва табиий фанлар

МАТЕМАТИКА

А.Ўринов, Ш.Хайдарова Олтинчи тартибли гиперболик типдаги дифференциал тенглама учун бошланғич масала	6
А.Ахлимирзаев, М.Ибрагимов, И.Ақромова Хосмас интеграллар ва уларни ўрганиш бўйича баъзи бир мулоҳазалар	14
Б.Кадиркулов, М.Жалилов Капутооператори қатнашган тўртинчи тартибли аралаш типдаги тенглама учун бир нолокал масала ҳақида	19

ФИЗИКА, ТЕХНИКА

У.Тойиров, Д.Рохмонов, Р.Мурадов Хомашё валигининг жин машинаси самарадорлигига таъсирини ўрганиш	25
М.Собиров, Х.Сатторова, Р.Тошқўзиев Қутбланган ёруғликни стокс параметрлари орқали тасвирлаш	31

КИМЁ

И.Асқаров, М.Ақбарова Айрим синтетик кир ювиш воситаларининг кимёвий таркиби ва уларни синфлаш	36
Ш.Абдуллоев Темир (III) асосидаги гетеробиметаллик оксо-карбоксилатларнинг электрон парамагнитик резонанс спектрлари	40
И.Асқаров, Ш.Қирғизов, Ю.Бадалова Шоколаднинг кимёвий таркиби ва физик-кимёвий кўрсаткичлари бўйича таҳлили	46
Р.Исматова, М.Амонова, М.Амонов Пахта толаси асосидаги калава ипларни янги таркиб билан оҳорлашни физик-кимёвий асослаш	51
Д.Каримова, В.Хужаев, Г.Рахматуллаева Косметик кремлар сифатини органолептик ва физик-кимёвий услублар ёрдамида аниқлаш	57
Ў.Ҳолмирзаев 9-синф ўқувчиларининг кимё фанидан экспериментал кўникмаларини шакллантиришни такомиллаштириш	62

Ижтимоий-гуманитар фанлар

ТАРИХ

Т.Эгамбердиева, Н.Самедова Ўзбек ва турк халқларининг миллий урф-одат ва анаъаналаридаги уйғунликлар таҳлили....	67
Р.Арслонзода, Д.Муйдинов Ўзбекистон Республикасининг архив иши соҳасидаги халқаро алоқалари	71
А.Ерметов Ўзбекистон ички ишлар органлари ходимларининг миллий таркиби хусусида (1925-1985 йиллар)	78
И.Ғуломов Туркистон ўлкасида аҳолини рўйхатга олиш тадбирларига оид айрим мулоҳазалар (1897-1920 йиллар мисолида)	85
Р.Расулова Ўзбек ва татар маърифатпарварларининг ҳамкорлик муносабатлари	90
Ш.Саидахматов Урбанизация ижтимоий жараён сифатида: тарихшунослик таҳлили	95

УДК: 547; 663.918

ШОКОЛАДНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ ВА ФИЗИК-КИМЁВИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ БЎЙИЧА
ТАҲЛИЛИХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И АНАЛИЗ ШОКОЛАДА ПО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМ
ПОКАЗАТЕЛЯМCHEMICAL COMPOSITION IN CHOCOLATE AND ANALYSIS BY PHYSICO-CHEMICAL
INDICATORАсқаров Иброхим Рахмонович, Қирғизов Шаҳобиддин Мирзараимович,
Бадалова Юлдуз Бахрамовна.

Асқаров Иброхим Рахмонович

– Андижон давлат университети, кимё фанлари доктори, профессор.

Қирғизов Шаҳобиддин Мирзараимович

– Андижон давлат университети, кимё фанлари номзоди, профессор в.б.

Бадалова Юлдуз Бахрамовна

– Андижон давлат университети, магистрант.

Аннотация

Мақолада шоколаднинг таркиби, турлари, унга меъёрий ҳужжат бўйича қўйилган талаблар келтирилди. Айрим шоколадларнинг физик-кимёвий ва сифат кўрсаткичлари текширилиб, натижалар олинди.

Аннотация

В статье описан состав и виды шоколада и требования к нему по нормативному документу. Проверены физико-химические параметры и качество некоторых видов шоколада и получены результаты.

Annotation

This article describes the composition and types of chocolate and the requirements for it in the normative document. The physicochemical parameters and quality of some chocolates have been checked and the results received.

Таянч сўз ва иборалар: шоколад, органолептик кўрсаткичлар, физик-кимёвий кўрсаткичлар, озукавийлик қиймати, намлик, куллик, шакарнинг массавий улушлари.

Ключевые слова и выражения: шоколад, органолептические показатели, физико-химические показатели, пищевая ценность, массовая доля влажности, зола, сахара.

Keywords and expressions: chocolate, organoleptic parameters, physicochemical parameters, nutritional value, mass fraction of moisture, ash, sugar.

Шоколад бутун дунё бўйича кенг тарқалган қандолат маҳсулотидир. Шоколад ҳозирги кунда какао маҳсулотлари ва шакар кукуни асосида ишлаб чиқарилади. Унга турли хил мазали таъм бериш мақсадида, таркибига сут маҳсулотлари, ёнғоқлар, кофе, вафли, узум, ванилин ва бошқа маҳсулотлар қўшилади [1]. Шоколад ноёб таъмга эга бўлиш билан бирга, таркибидаги фенилэтиламин, триптофан, лецитин ва анандамин бош миянинг биокимёвий жараёнларида иштирок этиб, кайфиятни кўтаради, мия фаолиятини фаоллаштиради, унинг озукавийлик қиймати инсон организмга таъсир этувчи моддалар таркибига ва физиологик қийматига асосланади [2,3,4]. Бундан ташқари, шоколад таркибига антиоксидантлар ва кўплаб витаминлар кирди. Витаминлардан

шоколад таркибига А, В (В₁, В₂, В₁₂, РР), С, D, Е, F лар кирди [5]. Таркибида шакар жуда кўп миқдорда бўлганлиги сабабли, кўп миқдорда истеъмол қилиш тавсия этилмайди. Шунинг учун шоколаднинг сифатини доимий назорат қилиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Шоколад шакар ва какао маҳсулотлари асосида олинадиган, какао маҳсулотларининг 35% дан кам бўлмаган умумий қуруқ қолдигидан, яъни 18% дан кам бўлмаган какао ёғи ва 14% дан кам бўлмаган какао маҳсулотларининг қуруқ ёғсиз қолдиқларидан таркиб топган маҳсулот бўлиб, сутли, шакарсиз, аччиқ, қора, оқ, ғовакли, йирик қўшимчалар билан, майдаланган қўшимчалар билан, начинкали ва шоколадли маҳсулотларига синфланади ва ГОСТ 31721-2012 техник шартларида

КИМЁ

келтирилган органолептик кўрсаткичлари бўйича 1-жадвалга мувофиқ баҳоланади [6]:

1-жадвал:

Шоколаднинг органолептик кўрсаткичлари:

Кўрсаткич номи	Тавсифи
Таъми ва ҳиди	Бегона таъм ва ҳидларсиз, муайян шоколад турига хос.
Ташқи кўриниши	Юза томони текис ёки тўлқинсимон, расмли ёки расмсиз, ялтироқ. Бутун ёки йирик ёнғоқ, цукатлар, майиз ва бошқа қўшимчалар қўшилган ҳамда ғовакли шоколаднинг устки қисми нотекис бўлиши рухсат этилади. Оқаришлар ва зараркундалар билан зарарланиши рухсат этилмайди.
Шакли	Барча турдаги шоколадлар учун ташқи кўриниши ўзгаришсиз, фойдаланган ускунасига ва рецептурага мувофиқ бўлиши керак.
Консистенцияси	Қаттиқ
Тузилиши	Бир жинсли. Шоколадга қўшилган бутун ёки майдаланган ёнғоқлар, цукатлар, майиз ва бошқа йирик қўшимчалар бир текисда тарқалган.

Физик-кимёвий кўрсаткичлари бўйича маҳсулот ГОСТ 31721-2012 техник шартларида келтирилган органолептик кўрсаткичлари бўйича 2-жадвалда келтирилган меъёрларга мувофиқ бўлиши талаб этилади.

2-жадвал:

Маҳсулотнинг физик-кимёвий кўрсаткич талаблари:

Кўрсаткич номи	Шоколад	Сутли шоколад	Шакарсиз шоколад	Оқ шоколад	Аччиқ шоколад	Қора шоколад	Начинкали шоколад	Шоколадли маҳсулот
Какао умумий қуруқ қолдиғининг массавий улуши, %, кам эмас	35	25	-	-	55	40	-	9
Какао ёғининг массавий улуши, %, кам эмас	18	-	50 дан 58 гача	20	33	20	-	4,5
Умумий ёғнинг массавий улуши, %, кам эмас,	-	25	-	-	-	-	-	-
Какао қуруқ ёғсиз қолдиғининг массавий улуши, %, кам эмас	14	2,5	-	-	-	-	-	-
Сут ва сут маҳсулотлари қуруқ ёғсиз қолдиғининг %	-	12	-	14	-	-	-	-
Сут ёғининг массавий улуши, %, кам эмас	-	2,5	-	3	-	-	-	-
Шоколаднинг ажратиладиган таркибий қисми, %	-	-	-	-	-	-	49 дан кам эмас	25 дан 40 гача
Начинканинг массавий улуши, %,	-	-	-	-	-	-	60	-

Бундан ташқари, ишлаб чиқариш технологияси ва майдаланганлик даражасига кўра шоколад оддий ва десертли турларга бўлинади, бунда оддий шоколадга қараганда десертли шоколаднинг майдаланганлик даражаси юқорироқ бўлади [7] ва ГОСТ 31721-2012 техник шартларида келтирилган органолептик кўрсаткичлари бўйича 3 - жадвалдаги кўрсаткичларга мувофиқ бўлиши керак.

3-жадвал:

Маҳсулотнинг физик-кимёвий кўрсаткич талаблари:

Кўрсаткич номи	Барча турдаги шоколадлар учун меъёрлар			
	Оддий		Десертли	
	қўшимчасиз	қўшимчали	қўшимчасиз	қўшимчали
Майдаланганлик даражаси, %, дан кам эмас	92,0	92,0	97,0	96,0
Куллиги, 10 % ли хлорид кислотада эримайдиган массавий улуши, %, дан кам эмас	0,1			

Сифат кўрсаткичларини текшириш ва олинган натижалари бўйича солиштириш мақсадида, 1 - «Roshen» - Украинада ишлаб чиқарилган, 2 - «Nestle» - Россияда ишлаб чиқарилган, 3 - «KAZAKHSTAN» - Қозоғистонда ишлаб чиқарилган ва 4 - «AMILOV» - Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган сутли шоколадлари танлаб олинди. Уларнинг ёрлиқларидаги кўрсатилган маълумотлардан қуйидагилар аниқланди ва 4 - жадвалда келтирилди.

4-жадвал:

Намуналарнинг ёрлиқлари бўйича таҳлили:

Маҳсулот кўрсаткичлари	Намуналар			
	1	2	3	4
Маҳсулот номи	“Roshen” сутли шоколад	“Nestle” сутли шоколад	“KAZAKHSTAN” шоколад	“AMILOV” сутли шоколад
Ишлаб чиқарувчи	Украина	Россия	Қозоғистон	Ўзбекистон
Соф оғирлиги	90 гр	82 гр	100 гр	90 гр
Маҳсулот таркиби	Шакар, какао қириндиси, какао мойи, қуруқ сут зардоби, ёғи олинмаган қуруқ сут, сут ёғи, эмульгатор (соя лецитин), хушбўйлаштиргич	Шакар, какао мойи, қаймоғи олинмаган қуруқ сут, какао қириндиси, қуруқ сут зардоби, сут ёғи, эмульгатор (соя лецитин), табиий хушбўйлаштиргич	Шакар, какао мойи, қуруқ сут, какао қириндиси, қуруқ сут зардоби, сут ёғи, эмульгатор (соя лецитин), ош тузи, ванилин, ёнғоқ, ер ёнғоқ ёғлари бўлиши мумкин.	Шакар, какао ёғи, тоза қуруқ сут, какао қириндиси, ёғсизлантириган қуруқ сут, эмульгатор (соя лецитин), хушбўйлаштиргич
Озуқавийлик қиймати	540 ккал/100 гр	540ккал/100гр	538 ккал/100гр	540ккал/100 гр
Стандартга мувофиқлиги	ДСТУ 3924	СТО 96436727-008	ТУ У 20205603.003-99	ГОСТ 31721-2012
Какао ва сут қолдиғи	Маълумот йўқ	Кўрсатилган	Кўрсатилган	Маълумот йўқ

Шу билан бирга шоколадларнинг физик-кимёвий кўрсаткичларидан намликнинг массавий улуши, таркибидаги сахарозанинг массавий улуши ҳамда 10 % ли НСІ эритмасида эримайдиган куллининг миқдори текширилди.

Намликни аниқлаш учун ГОСТ 5900-2014 стандартдан фойдаланилди. Бунинг учун бюксларга аввал 15-20 грамм атрофида қум

солиниб, сўнг намуналар 5,00 граммдан тортиб олинди. 130⁰ С да қуритиш шкафида 50 минут давомида қуритилди. Сўнгра қуйидаги формула орқали натижалар ҳисобланди:

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m} \cdot 100$$

, бунда

m – олинган намуна миқдори, г;

КИМЁ

m_1 —олинган намуна буюк, кум ва намуна билан қуритишдан олдинги миқдори, г;
 m_2 —олинган намуна буюк, кум ва намуна билан қуритишдан кейинги миқдори, г [8].

Бунга кўра, 1 – намуна - 1,6 %, 2 – намуна - 1,6 %, 3 – намуна - 1,8 %, 4 – намуна - 1,7 % намликка эга эканлиги аниқланди.

Физик-кимёвий кўрсаткичлардан бўлган шакарнинг массавий улуши ГОСТ 5903-89 стандарти асосида амалга оширилди. Бунда намуналардан 2,000 граммдан тортиб олиниб, 250 мл ли ўлчов колбасига дистилланган сувда эритиб ўтказилди ва 60°C ли сув ҳаммомига 15 дақиқага қўйилди. Сўнгра хона ҳароратигача совитилиб, 14,5 % ли $ZnSO_4$ дан 10 мл ва 1н. ли $NaOH$ дан 0,9 мл қўшиб яхшилаб аралаштирилди ва дистилланган сув билан ўлчов белгисигача етказилди. Бироз тиндирилиб, фильтр қоғоз орқали филтрат билан икки маротаба чайилган колбага филтратланди. 100 мл ли ўлчов колбасига 25 мл калий бихроматнинг сульфат кислотали эритмасидан 25 мл, филтратдан 10 мл ва дистилланган сувдан 15 мл қўйиб, қайнаб турган сув ҳаммомига 10 минутга қўйилди, сўнг олиниб, хона ҳароратигача совитилди ва ўлчов белгисигача дистилланган сув қўйилди. Назорат эритмаси билан солиштириш орқали $\lambda=630$ нм бўлган КФК-3 фотоколориметрда текширилди (назорат эритмаси сифатида филтрат ўрнига дистилланган сув ишлатилди). Олинган натижалар қуйидаги формула орқали қуруқ моддага нисбатан ҳисобланди:

$$X_{14} = \frac{m_1 V K 100}{m V_1 1000}, \quad X_{15} = \frac{X_{14} 100}{100 - W}, \text{ бунда}$$

m – олинган намуна миқдори, г;

m_1 — олинган натижадаги сахарозанинг миқдори, г;

V – намуна эритиш учун олинган ўлчов колбаси, мл;

V_1 — олинган филтрат миқдори, мл;

K – тўғрилаш коэффициент;

W – намуна намлигининг массавий улуши, % [9].

Текшириш натижаларига кўра, шакар 1 – намунада – 37,8 %, 2 – намунада - 55,8 %, 3 – намунада - 37,5 %, 4 – намунада - 50,3 % ларни ташкил қилди.

10 % ли HCl эритмасида эримайдиган куллик миқдорини аниқлашда ГОСТ 5901-2014 стандартдан фойдаланилди. Бунинг учун аввал намуналар 5,000 граммдан фарфор тигелларга тортиб олинди. Улар эҳтиётлик билан электр печда куйдирилиб, тутун чиқмай қолгач, 500-600 °C гача қиздирилган муфель

печга солинди. Муфель печда намуна тўлиқ куйиб, оқиш кулранг қолдиқ қолгунча куйдирилди. Сўнгра олиб, эксикаторда хона ҳароратигача совитилиб, 0,0002 г аниқликдаги тарозида тортилди ва иккинчи марта яна муфель печга 30 минутга қўйилди. Куйдириш куллик миқдори орасидаги фарқ 0,001 г га фарқ қилгунча давом эттирилди.

Намуна куйдирилган тигелга 30 мл 10 % ли HCl эритмасидан куйиб, 30 минут давомида сув ҳаммомида қайнатилди. Кулсиз фильтр қоғоз орқали филтратланди. Тигелда қолган қолдиқнинг ҳаммаси 60° C ли иситилган дистилланган сув билан филтратга ўтказилиб ювилди. Ювишни фильтр қоғозда Cl^- иони қолмагунча давом эттирилди. Cl^- иони $AgNO_3$ нинг 0,1н. ли эритмаси билан текшириб аниқланди. Филтратдан ўтаётган филтратга $AgNO_3$ эритмасидан томизганда оқ чўкма тушмаслиги Cl^- ионининг йўқлигидан далолат берди. Cl^- ион қолмагач, фильтр қоғоз аввалдан доимий массага келтирилиб, қуритилган ва тортилган тигелга эҳтиёткорлик билан солиниб, юқоридагидек тартибда муфель печда куйдирилиб, куллиги аниқланди:

$$X_2 = \frac{(m_3 - m_4) 100}{m_5}, \text{ бунда}$$

m_5 – олинган намуна миқдори, г;

m_4 – қуритиб доимий массага келтирилган тигелнинг массаси, г;

m_3 – тигелнинг куйдирилгандан кейин эримай қолган кул билан массаси, г.

Бунга кўра, 1 – намунада – 0,22 %, 2 – намунада – 0,2 %, 3 – намунада – 0,12 %, 4 – намунада – 0,096 % миқдордаги натижалари олинди [10].

Ўрганиш натижаларига асосан, олинган намуналарнинг намлик миқдорлари «Roshen» - 1,6 % ни, «Nestle» -1,6 %, «KAZAKHSTAN» -1,8 % ва «AMILOV» -1,7 % ни ташкил этишини кўриш мумкин. 10 % ли хлорид кислотада «KAZAKHSTAN» - 0,12 % ва «AMILOV» - 0,096 % ни ташкил этишини кўриш мумкин. Амалдаги ГОСТ 31721-2012 талаблари бўйича куллилик 0,1% дан ошмаслиги керак. Демак, «Roshen» ва «Nestle» шоколадларида куллилик миқдорининг давлат талабларига нисбатан 2 баравар кўплиги аниқланди. Таркибидаги сахарозанинг массавий улуши ГОСТ 5903-89 стандарти бўйича йодометрик, перманганат, ферроцианит, полярометрик усуллар келтирилган бўлиб, улар орасида фотоколориметр усули энг оптимал усул, деб топилди ва текшириш шу усул билан бажарилди. Бунда, «Roshen» - 37,8 % ни, «Nestle» - 55,8 %, «KAZAKHSTAN» - 37,5 % ни

ва «AMILOV» - 50,3 % ни ташкил этмоқда. Лекин меъёрий ҳужжатда намлик ва шакар миқдори аниқ белгиланмаган. Бу кўрсаткичлар ишлаб чиқарувчи томонидан рецептурада белгиланади.

Шоколадни оз миқдорда истеъмол қилиш инсон соғлиғига ижобий таъсир кўрсатади. Аллергик ҳолатларнинг олдини олиш учун табиий қўшимчаларсиз шоколад истеъмол қилиш, болаларга эса оқ шоколад бериш тавсия этилади. Таркибидаги антиоксидантлар

юрақ ва қон-томирни мустаҳкамлайди. Кўп миқдорда шоколад истеъмол қилувчиларда аксарият ҳолларда ошқозон касалликлари учраб туради. Шоколаднинг асосий хом ашёси шакар бўлганлиги боис, унинг ортиқча миқдори инсон саломатлигига нојўя таъсир этиши инobatга олиниб, янги давлат стандарти талабларида сахарозанинг миқдори аниқ белгиланиши ва амалиётга тавсия этилиши мақсадга мувофиқ бўлади, деб тақлиф этамиз.

Адабиётлар:

1. Асқаров И.Р., Қирғизов Ш.М. ва бошқ., Товарлар кимёси, – Т.: Янги аср авлоди, 2019.
2. Костюченко Г. Шоколад – полезные свойства. // Продовольственный торгово-промышленный журнал, №6. 2010.
3. Киргизов Ш.М., Бадалова Ю., Лутфуллин К.Л., Кулимов О. Товарлар кимёси ҳамда халқ табобати муаммолари ва истиқболлари мавзусидаги 7-халқаро илмий-амалий конференция материаллари. – Андижон. 2020.18-19 сентябрь.
4. Асқаров И.Р. Товарлар кимёси. – Т., Фан ва технологиялар марказининг босмаҳонаси. 2019.
5. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник/ Под редакцией проф. Скурихина И.М. и проф. Тутельяна В.А.. – М.: ДеЛи принт, 2008.
6. ГОСТ 31721-2012 Шоколад. Общие технические условия. – М., Стандартинформ, 2013.
7. Драгилев А.И., Маршалкин Г.А. Основы кондитерского производства. – М.: ДеЛи Принт, 2005.
8. ГОСТ 5900-2014. Изделия кондитерские. Метод определения влаги и сухих веществ. – М.: Стандартинформ, 2019.
9. ГОСТ 5903-89. Изделия кондитерские. Метод определения сахара. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.
10. ГОСТ 5901-2014. Изделия кондитерские. Метод определения массовой доли золы и металломагнитной примеси. – М.: Стандартинформ, 2019.