ЖАОК атауы: «Нан, макарон және кондитер өндірістерінің сапасын бақылау»

Зертханалық жұмыс №11
Тақырып: Ұнды кондитер өнімдерінің сапасын технохимиялық бақылау

Жұмыстың мақсаты: Ұнды кондитер өнімдерінің сапасының көз мөлшерлік және физика химиялық көрсеткіштер арқылы бағалау.

Дайын өнім сапасы көзмөлшерлік және физика химиялық көрсеткіштері бойынша анықталады.

Көзмөлшерлік көрсеткіштері бойынша: оның дімң мен иісі, түсі, бетіү пішіні сыныгының көрінісіне көңіл бөлінеді.

Физика химиялық көрсеткіштері бойынша: ылғалдылығы, қанттың құрамы, майдың мөлшері, сілтілігі, күлділігі, қышқылдылығы, су сіңірімділігі, тығыздығы.

Керекті құралдар мен жабдықтар: электр шкафы, лабораториялық таразы, эксикатор, секундомер. Диаметрі 45 мм және биіктігі20 мм металдан жасалған бюкстер .

Ылғалдылықты анықтау. МЕМСТ (5900-73)

Талдауды бастағанға дейін бюкстың қақпақтарын түбіне кигізген күйінде алдын ала температурасы 130 °С қыздырылған кептіргіш шкафта 2 мин ұстап, эксикаторда суытады және өлшейді.

Анықтау техникасы. Алдын ала дайындалған құрғақ бюксте ұнтақталған сынақтан 5 грамнан екі өлшенд өлшеп салынады. Өлшендісі бар және қақпағын түбіне кигізген күйінде бюксты алдын ала қыздырылған кептіргіш шкафқа орналастырады. Кептіруді 130° С температурада галета, крекер, печенье және қытырлақ тәтті нандар үшін -30 мин. Және пряник, кекс, рулет және пісірілген жартылай фабрикаттар үшін -40 мин аралығында жүргізеді. Шкафтан шығарып алынған бюкстердің қақапақтарына жауып, суыту үшін 30 минут эксикаторға орналастырады. Уақыты болған кезде өлшендісі бар бюкстері эксикатордан шығарып, қақпағын жауған күйде тағыда өлшейді:

Ылғалдылықты өлшеу үшін мына формуламен:

$W= m_1-m_2/m*100$

Мұндағы: m_1- өлшендісі бар бюкстің кептіргенге дейінгі салмағы, г

m_2- өлшендісі бар бюкстің кептіруден кейінгі салмағы, г

m- алынған өлшендінің салмағы

100- процентке алмастыру коэффециенті.

Қышқылдылықты және сілтілікті анықтау

Қышқылдықты анықтаудың тетрометриялық әдісі . Талдауды жүргізу үшін мыналар қажет болады. Жабдықтармен қосымша материалдар: Лабораториялық таразы, секундомер, термометр, медициналық дәке.

Ыдыс: Жақсы тығындалған сымдылығы 500мл конустық колба; конустық колбалар және сиымдылығы 100, 250, 200,500 мл стакандар: сымдылығы 1000-250 мл өлшегіш колбалар 25-50 мл тамшуырлар: сиымдылығы 25-50мл бюреткалар шыны құйғылар, ұшына резеңке кигізген шыны таяқша.

Реактивтер: Натрий гидроксиді: фнолфталеин 1% ерітінді

Анықтау техникасы: Ашытқыда дайындалған өнімдер үшін. Ұнтақталған сынамадан 25 г өлшем алып оны сиымдылығы 500 мл жақсы тығындалатын колбаға салады және сиымдылығы 250 мл өлшегіш колбаның белгісіне дейін бөлме

температурасындағы дистльденген сумен толтырады. Өлшендісі бар колбаға судың ¼ бөлігін құяды және ұшына резеңке кигізілген шыны таяқшаны көмегімен ұнтақты сумен біркелкі масса болғанша мұқият араластырады, содан соң ақырындап қалған суды құяды. Колбаны тығындап, 2-3мин шайқап және 10мин қойып қояды. Содан соң қайталап тағыда шайқап 8-10 мин қояды.

Тұнған үстіңгі қабатты құрғақ стаканға медициналық дәке арқылы абайлап құяды. Стаканнан сиымдылығы 100-150мл екі конустық колбаға алынған ерітіндіден 50мл тамшуырмен салынады. Алынған ерітіндісі бар әрбір колбаға 2-3 тамшы фенолфталеин ерітіндісін қосып және бюреткадағы 0,1н натрий гидроксиді ерітіндісінің мөлшерін жазып алып оны V көрсеткішімен белгілейді.

Сілтілікті анықтаудың титрометриялық әдісі

Осы әдісті ұнды кондитер өнімдері үшін кондитер өнімдері үшін химиялық қопсытқыштарды пайдаланған кезде қолданады.

Талдау жүргізу үшін мыналар қажет болады:

Жабдық және қосымша материалдар: Лабораториялық таразы, секундомер, медициналық дәке.

Анықтау техникасы: 25 өнім анықталған сиымдылығы 500 мл колбаға салып үстіне 250 мл суды құйып қарқынды араластырады, сол колбаның ауызын тығындап 30 минутқа тұндырып қояды да, әр 10 мин сайын шайқайды. Кейін колбаның ішіндегі құрғақтстаканға екі қабат медициналық дәке арқылы сүзгілейді. Сиымдылығы 5-250 мл колбаға 50 сүзіндіні құйып үстіне екі үш тамшы бромтимолды көк ерітіндісін қосады және бюреткадағы 0,1н тұз қышқылымен сары түс пайда болғанша титрлейді. Сілтілікті градуста мына формуламен:

$$Z= V*V_1*100/10*m*V_2K_2$$

Мұндағы: V- титрлеуге жұмсалған тұз қышқылы ерітіндісінің көлемі,мл

V_1- өлшендіні еріту үшін алынған судың көлемі, мл

V_2- титрлеуге арналған сүзіндінің көлемі, мл

М- өлшенді салмағы

100-100г өнімге қайта есептеу коэффициенті

1/10- қолданылатын 0,1н тұз қышқылы ерітіндісінің концентрациясының 1м стандартты концентрацияға келтіру коэффициенті.

K_2- түзету коэффициенті К=1

Өнімдердің су сіңіргіштерін анықтау

Бұл әдіс печенньенің, галеттің және крекердің су сіңіргіштік дәрежесіне талдау жасау үшін қолданылады. Оны жүзеге асыру үшін мыналар қажет болады.

Жабдық және қосымша материалдар:

Су сіңіргіштігін арнайы анықтауға арнайы аспап, зертханалаық таразы, секундомер, сүзгі қағаз.

Су сіңіргіштігін анықтауға арналған аспап барлық 3 секцияға ортақ үш есігі бар 3 секциялы камерадан және суға арналған сиымдылықтан тұрады.

Анықтау техникасы. Құрғақ камераның әрбір секциясына бір бірден печенье немсе жарты жартыдан галет, крекер салып камераның ішіне салынған өнімдермен

бірге 0,01г ға дейінгі дәлдікпен таразыға салынады. Содан соң камераның температурасы 20с сумен толтырылған ыдысқа салып печеньенің кез келген түрін сынақтан өткізгенде -2 мин және галет пен крекердің су сіңіргіштігін анықтау барысында -4 мин суда ұстап тұрады. Камераны сулап алып, 30-40с бойы қисайта ұстап тұрып артық суды сарқады, сыртын сүзгілі қағазбен құрғақтай сүртіп алып таразыға тартып алады.

Өнімнің пайызбен есептегендігі су сіңіргіштігі мына формуламен

$D=m-m_1/m_2-m_1*100$

Мұндағы: m- су өткен өнімді қоса камераның салмағы, г

m_1-бос камераның салмағы, г

m_2- құрғақ өнім салынған амераның салмағы, г

100- пайызға айналдыру коэффиценті

Көрсеткіш атауы	Печенье		Пряник	
	Қантты	Созылмалы	қайнатылған	қайнатылмаған
Ылғалдылығы				
Сілтілігі, град				
Тығыздығы				
Су сіңірімділігі				
Көз мөлшерлік баға				
Шығымы, г				
Қорытынды				

Бақылау сұрақтары:

1. Қатты және созылмалы печенье өндірісінде қолданылатын шикізаттарға қандай талаптар қойылады?
2. Ұнды кондитер өндірісінде қандай қопсытқыштарды пайдаланады?
3. Печеньенің сілтілігі дегеніміз не?