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

Дәріс № 9

Тақырып: «Мармелад, пастила, халуа, зефир және шығыс тәттілері өндірісінде технохимиялық бақылау участкелері және оның сапасын анықтау тәсілдері»

Жоспары:

1. Мармелад өндірісін технохимиялық бақылау
2. Зефир және пастила өндірісін технохимиялық бақылау
3. Халуа өндірісін технохимиялық бақылау
4. Шығыс тәттілерінің сапасын бақылау

Мармелад

Өлшенетін мармеладты бастапқы іріктеп алынған ыдыстың әрқайсысының әр жерінен нүктелі үлгілер ретінде іріктеп алады да, салмағы 400 г-нан кем болмайтындай етіп біріккен үлгі құрастырады. Қораптарға бөліп-бөліп салынған өнімдер үшін МемСТ 5904-82-де зертханалық үлгіні іріктеп алудың ережелері қарастырылған. Ол ережеге сәйкес тасымал ыдысынан кемінде екі қорабын таңдап алады. Әр қораптың ішіндегі бірыңғай өнімдерді біріктіріп, салмағы 400 г-нан кем болмайтындай етіп үлгі құрастырады. Егерде жәшіктерге салынған қабат-қабат мармеладқа талдау жүргізілетін болса, іріктеме алынатын әр жәшіктің әр жерінен нүктелі үлгілерді кесіп алып, мұқият араластырады да, салмағы 400 г-нан кем болмайтындай етіп жалпы үлгі алады.

Барлық түрдегі мармеладты сынаққа үлгісін уату арқылы әзірлейді. Мармелад өнімдерінде анықталатын физика-химиялық көрсеткіштер оның ылғалдығын, қышқылдығын, редуцирленетін заттарының, күлінің салмақ үлесін, күкірт және бензой қышқылдарын қамтиды. Олар үшін МемСТ 6442-89-ға сәйкес мынадай нормалар белгіленген.

Әртүрлі мармелад түрлерінің физика-химиялық көрсеткіштеріне қойылатын талаптар

Көрсеткіштің атауы	Мармеладқа арналған нормалар			
	Жеміс-жидекті		Желелі	Желелі-жидекті
	Қалыпты	Қабатты		
Ылғалының салмақ үлесі, %	9-24	29-33	15-23	15-24
Соның ішінде жылтыратылғаны үшін, %, көп емес	26	-	30	30
Редуцирленетін заттарының салмақ үлесі, %, көп емес	28	40	20	25
Қышқылдығы, градустар	6-22,5	4,5-18,0	7,5-22,5	7,5-22,5
10%-дық тұз қышқылында ерімейтін күлінің салмақ үлесі	0,1	0,1	0,05	0,05

Жалпы күкіртті қышқылдың салмақ үлесі, %, көп емес	0,01	0,1	-	0,01
Бензой қышқылының салмақ үлесі, %, көп емес	0,07	0,07	-	0,07

Пастила өнімдері

Пастила мен зефирдің зертханалық үлгілерін тасымал ыдысынан іріктеп алып, мармеладты зерттеу жұмыстарына дайындағандай ережелер бойынша әзірлейді.

Пастила өнімдерінің сапасын физика-химиялық әдістердің көмегімен бақылау олардың ылғалдылығын, қышқылдығын, редуцирленетін заттарының, күлінің салмақ үлесін, күкіртті және бензой қышқылдарын анықтауды қамтиды. Қантты кондитер өнімдерінің бұл түрінің тығыздығы (г/см^3) олардың ерекше сипаты болып табылады. Барлық физика-химиялық көрсеткіштер бойынша пастиланың нормалары МемСТ 6441-77-де белгіленген және төмендегі кестеде келтірілген.

Пастила өнімдерінің физика-химиялық көрсеткіштеріне қойылатын талаптар

Көрсеткіштің атауы	Пастила өнімдеріне арналған нормалар		
		Пастила	
	Зефир	Желімді	Пісірілген
Ылғалының салмақ үлесі, %	16-24	14-20	19-23
Тығыздығы, г/см^3, көп емес	0,6	0,7	0,9
Қышқылдығы, градустар, кемінде	5	5	6
Редуцирленетін заттарының салмақ үлесі, %	7-14	7-14	10-20
Тұз қышқылының 10%-дық ерітіндісінде ерімейтін күлінің салмақ үлесі, %, көп емес	0,05	0,05	0,05
Жалпы күкіртті қышқылдың салмақ үлесі, %, көп емес	0,01	0,01	0,01
Бензой қышқылының салмақ үлесі, %, көп емес	0,07	0,07	0,07

Жидек езбесін, сүт тағамдарын немесе бал қосып дайындаған зефир мен желімді пастила сұрыптары үшін МемСТ-да оның консистенциясы аз-мұз созылмалы

болуына рұқсат етіледі. Рецептурасына жидек езбесі немесе басқа бір дәмқосар кіретін пастила өнімдерінің құрамында аздаған мөлшерде тұқым мен онша қатты емес ұсақ бөлшектер болуы мүмкін. Кондитер өнімдерінің бұл түрінің консистенциясы нәзік болып келуіне байланысты оның орамында 4%-ға дейін болмашы қалыбын бұзуы мүмкін.

Халуа

Өлшенетін халуаны физика-химиялық талдау жүргізу үшін нүктелі үлгілер түрінде тасымал ыдысының әрқайсысының әр жерінен кесіп алады. Алынған үлгілерді біріктіріп, әбден араластырып, салмағы 400 г-нан кем болмайтын жалпы үлгі құрастырады.

Шыны ыдысқа немесе қорапқа салынған өнімдердің зертханалық үлгілерін былайша құрастырады: тасымал ыдысының әрқайсысынан бір шыны құтыдан (орамнан, қораптан) іріктеп алып, орауын ашады да, ішіндегісін араластырып, салмағы 400-гнан кем болмайтын біріккен үлгі әзірлейді. Талдау жүргізуге әзірліктің барысында үлгіні уатады, жылтыратылған өнімдердің жылтырағын алдын-ала сылып тастап, өнімді бөлек ыдысқа салады.

Халуаның зертханалық үлгілерінің ылғалдылығын, майының, редуцирленетін заттарының, жалпы және ерімейтін күлінің салмақ үлесін зерттейді. Сондай-ақ жылтыратылған өнімдердің құрамындағы глазурьдің пайыздық мөлшерін анықтайды. Барлық физика-химиялық көрсеткіштер төмендегі кестеде келтірілген талаптарға (МемСТ 6502-94) сай болуы тиіс.

Халуаның физика-химиялық көрсеткіштеріне қойылатын талаптар

Көрсеткіштің атауы	Халуаға арналған нормалар				
	Тахин қосылған	Жержаңғақ қосылған	Жаңғақ қосылған	Күнбағыс қосылған	Құрамалы
Ылғалдылығы, %, көп емес	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Редуцирленетін заттарының салмақ үлесі, %, көп емес	25-45	25-45	25-45	25-45	25-45
Майының салмақ үлесі, %	28,0-34	25,0-30,0	25,0-30,0	28,0-34-0	25,0-30,0
Жалпы күлінің салмақ	1,9	1,9	1,9	2,0	1,9
үлесі, %, көп емес					
Тұз қышқылының 10%-дық ерітіндісінде ерімейтін күлінің салмақ үлесі, %, көп емес	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Шоколад глазурінің салмақ үлесі, %, кемінде	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0

Шығыс тәттілері

Карамель түріндегі өлшенетін өнімдерді (қантқа салынған бадам, жаңғақ,

күнбағыс және күнжіт қосылған козинак, жаңғақ қосылған көкнәр және басқалары) физика-химиялық талдау жүргізу үшін өлшенетін карамель секілді іріктеп алады, атап айтқанда:бастапқы іріктеп алынған тасымал ыдысының әр жерінен нүктелі үлгілер алып, оларды біріктіріп, араластырады. Соның өзінде жалпы үлгінің салмағы 600 г-нан кем болмауы тиіс. Қаңылтыр қалбырларға, қораптарға, полиэтилен немесе целлофан қоржындарға салынған карамель тұрпатты шығыс тәттілерімен былай істейді: тасымал ыдысының әрқайсысынан егер буманың таза салмағы 100 г-ға дейін болса – бір бумадан, ал 100 г-нан жоғары болса – екі бумадан алып, ішіндегісін төгіп, араластырып, салмағы 600 г-нан кем болмайтын біріккен үлгі құрастырады.

Қорапқа салынған жұмсақ кәмпит тобындағы шығыс тәттілерінің зертханалық үлгілерін құрастыру үшін тасымал ыдысының әрқайсысынан кемінде бір қорабын іріктеп алады. Содан соң жаңадан іріктеп алынған үлгілердің ішінен таза салмағы 100 г-ға дейін болған жағдайда – кемінде 1 қорабын және таза салмағы 400 г-нан артық болған жағдайда – кемінде екі қорабын іріктеп алады. Шербет, қаймақ қосылған шөрке, ойла және басқа да даналап жасалатын шығыс тәттілерін тасымал көлігінен салмағы 1 кг-ға дейін болған жағдайда – 1 данасын, өнімнің салмағы 1 кг-нан 2 кг-ға дейін болған жағдайда – өнімнің жартысын және салмағы 2 кг-нан артық болған жағдайда -–төрттен бір бөлігін іріктеп алады. Рахат-лукумге талдау жүргізуге арналған, тиісінше өлшенбелі немесе қораптарға салынған үлгіні мармелад секілді әзірлейді. Жоғарыда атап өтілген шығыс тәттілерінің барлығын физика-химиялық көрсеткіштерін зерттеуге өнімдерді негізгі бөліктеріне бөлшектемей әзірлейді. Қажет болған жағдайда өнімді ұнтақтайды, бұл үшін не келіні, не үккішті, не болмаса механикалық ұсақтағышты пайдаланады. Ұсақталған, салмағы 100 г-нан кем болмайтын үлгіні сол бойда аузы жабылатын ыдысқа салып қояды.

Пастила, мармелда өндірісі. *1-ші* шикізаттарды дайындау участігі пастила, мармелад, зефир үшін. Құмшекер мен жеміс-жидек езінділері.

1-ші бақыланатын жеміс-жидек езінділер. Бақыланатын көрсеткіштер: 1) дәмі, иісі, түсі. Тазалығы, пайдаланылатын, бақыланатын тәсілі, көз мөлше арқылы әр партиясында бақыланады.

2-ші бақыланатын көрсеткіш құрғақ заттың мөлшері әр партиясында бақыланады. Бақыланатын тәсіл рефрактометр арқылы анықталады.

3-ші көрсеткіш қышқылдылығы әрпартиясы титрлеу тәсіл арқылы бақыланады.

4-ші көрсеткіш сілікпеге анйладыру қабілеті. Әр партиясында бақыланады. Бақылау тәсілі қант қосып, қайнатып, қалыптап, сілікпеге айналдырып, кейін көз мөлшермен бағалау. Ендігі бақыланатын шикізаттар олар: пектин, агромед, модициферленген крахмалдар, сілікпелі шикізаттар. 1-ші- дәмі, иісі, тазалығы, көз мөлшері арқылы әр партиясында бағаланады.

2-ші сілікпеге айналу қабілеті. Бақылау тәсілі қантты сірнеден мармелад массасын қайнатып, қайтара қалыптап, сілікпеге айналдырғаннан кейін көз мөлшерлік тәсілмен және вальент аспабы арқылы бақылайды. Жұмыстық ақуыздың бақыланатын көрсеткіші көбікке айналу қабілетін бақылау тәсілі. Өлшеуіш цилиндрде көз мөлшерлік тәсіл арқылы ақыланады. 2-ші мармелад үшін мармелад массасын дайындау учаскесі. Бақыланатын зат мармаелад массасы бақыланатын көрсеткіштер құрғақ зат мөлшері. Бақылау қайнату саны аусымда 3 рет пайдаланады.

Бақылау тәсілі реферат-р арқылы. 2-ші бақыланған көрсеткіш жаңа пайда болған редуцирленген заттардың мөлшері. Бақылаудың қайталау аусымында 3 рет. Бақылау тәсілі фотоколоиметрде, ферицианитті және негіз-

дік қышқыл ерітінділерімен титрлеу арқылы.

Пастила, зефир өндірісі үшін 2-ші бақылау учаскесі пастила ме зефир массасын дайындау учаскесі. Зефир массасында құрғақ зат, редуцирленген заттың мөлшері. Аусымда 3 рет.

3-ші бақыланатын көрсеткіш тығыздығы, аусымда 3 рет. Пайдаланатын бақылау тәсілі сосоковский аспабы арқылы. Дайын мармеладты, пастила, зефирі орау, қаптау участігі. Бақыланатын дайын шикізат дайын мармеладта бақыланған көрсеткіштерде 1-шісі дәмі, иісі, түсі, құрылысы, сыртқы көрінісі, пішіні, сынығының түсі, әр партиясында көз мөлшерлік тәсіл арқылы анықталады. 2-ші құрғақ заттың мөлшері редуратометрлік тәсілмен пайда болған Редуцирленген заттар қанттың мөлшері. Сілікпе қабілеті - әр партиясы валент аспабы арқылы бақыланады. Шоколадпен глазурленген болса глазурдің мөлшері. Глазурді бөліп алып, өлшеп есептеп бақылайды және 1 кг-ғы саны. Пастила, зефир үшін бақылау көрсеткіші тура осындай. Бақыланған көрсеткіші, тығыздығы сосковский аспабы арқылы бақылайды. Оларда глазурдің мөлшерін бақылайды. 1 кг-ғы саны. Бақыланатын көрсеткіші, қышқылдылығы титрлеу арқылы анықтайды. Мармеладтың физика-химиялық көрсеткіштері стандарт бойынша анықталады. Жемісті мармеладтың 4 түрі бар: 1) қалыпталған (формовой) оның ылғалдылығы 20-24%. Редуцирленген заттардың мөлшері 18-28%, қышқылдылығы 6-17,9°Н.

2) кесілген (резной), ылғалдылығы 18-22%, қышқылдылығы 6-17,9°Н. Редуцирленген заттардың мөлшері 18-28%.

3) Пластовый, весовой мармелад, ылғалдылығы 29-33%. Редуцирленген заттардың мөлшері 40%-дан паспау керек. Қышқылдылығы 4,5-17,9°Н.

4) Пад. ылғалдылығы 10-15%. Редуцирленген заттардың мөлшері 40%. Қышқылдылығы 7,5-22,4°Н.

Желелі мармеладтың 2 түрі бар:

1. Қалыпталған желелі мармеладтың ылғалдылығы 17-23%. Редуцирленген заттардың мөлшері 10-16%. Қышқылдылығы 7,5-22°Н.

2. Кесілген желелі мармеладтың ылғалдылығы 15-23%. Редуцирленген заттардың мөлшері 10-16%, Қышқылдылығы 7,5-22°Н.

Зефир мен пастила. Стандарттық көрсеткіші, желімді пастила және қайнатпалы пастила. Желімді пластиланың ылғалдылығы 14-20%. Ал, қайнатпалы пастиланың ылғалдылығы 19-23%, қышқылдылығы 5-6°Н кем болмауы керек. Редуцирленген заттардың мөлшері 7-14%. Ал, қайнатпалы пластиланың редуцирленген заттардың мөлшері 10-20%, тығыздығы: желімді пастилада – 0,7, қайнатпалы пастилада – 0,9. Зефир ылғалдылығы 16-24%. Редуцирленген заттың мөлшері 7-14%. Қышқылдылығы 5° кем болмау керек. Тығыздығы 0,6.

Халуа өндірісін технохимиялық бақылау

І-ші учаскесі, ақ уызды езілген шалафабрикатты дайындау учаскесі. Бақыланатын көрсеткіштер, көзмөлшерлік баға беру арқылы күнбағыс дәнегі, жаңғақ, кунжут дәнегінің сапасын талдау.

ІІ- бақылау учаскесі, шалафабрикаттардың, яғни езілген дәнектердің сапасын талдау. Бақыланатын көрсеткіштер, 1-ші құрғақ заттардың мөлшері,

аусымында 3- рет бақыланады, тездетілген әдіспен, кептіру арқылы. Ол үшін СЭШ, Чижова аспабы пайдаланылады.

2-ші майлылығын анықтау, ауысымында 3 рет анықталады, бақылау тәсілі рефроктометр арқылы анықталады.

3-ші участкесі, шырын қайнату учаскесі. Бақыланатын өнім карамель шырынның бақыланатын көрсеткіштері. Құрғақ заттардың мөлшері рефроктрометриялық тәсілмен анықталады. Редуциялық заттардың мөлшері карамель өндірісінде бақыланатын тәсілдер арқылы жүргізіледі.

4-ші участке карамель массасын дайындау учаскесі, бақыланатын заттар, дайын карамель массасының құрғақ заты, редуциялық заттардың мөлшері бақыланады.

5-ші – участкесі – карамель массасын бұлғау учаскесі. Бақыланатын заттар сабынды нәрдің сапасын бақылау. Бақыланатын көрсеткіштер, оның тығыздығын бақылау, қайталану саны әр партияда жүргізіледі. Ареометр арқылы карамель массаны ақуыз массасымен қосу. Бақыланатын өнім иленген халуа массасы. Бақыланатын көрсеткіш халуаның массасында карамель массасының мөлшері, бақылану саны аусымында 1-2 рет ФЭК – арқылы анықталады.

6-участкесі. Орау, қаптау участкесі, бұл участкеде бақыланатын көрсеткіш дайын халуаның сапасы. Дәмі, иісі, түсі, сыныгының құрылысы. Әр партияда көзмөлшерлік тәсіл арқылы анықтайды. Құрғақ заттың мөлшері, әр партияда тездетілген, кептіру тәсілі арқылы СЭШ, ВЧМ- аспабы арқылы анықталады. Редуцирленген заттардың мөлшері әр партиясында анықталады, карамель өндірісіндегі пайдаланылатын тәсілдер арқылы анықтайды. Майлылығын әр партияда рефрактометрлік тәсіл арқылы анықталады.

Қанттың мөлшерін әр партиясында сахариметр аспабы арқылы анықтайды. Кейбір халуаларда шоколад глазурінің мөлшерін бақылайды. Глазурін бөліп алып, есептеу арқылы анықтайды.

Қорытынды

Желелі және көпірткен кондитер өнімдерінде сілікпе қабілеті мен тығыздық маңызды. Мармелад пен пастилада ылғалдылық, қышқылдық, редуцирленген заттар мен консерванттар бақыланады. Халуа ылғалдылығы 4%-дан аспайды, майлылығы рефрактометрмен анықталады. Шығыс тәттілерінен үлгі өнім түріне қарай арнайы ережелермен алынады.