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

Дәріс № 5

Тақырып: Дайын өнімнің сапасын бақылау тәсілдері: нан, білезік нан және кепкен нан өнімдері

Жоспар:

1 Бидай және қара бидай нанының сапасын бақылау тәсілдері
2 Білезік және кепкен нан өнімдерінің сапасын бақылау
3 Тәтті тоқаш өнімдерінің сапасын бақылау
4 Ылғалдылық, қышқылдық, кеуектілік, қант пен май мөлшері

Дайын өнім сапасы технологиялық процестің дұрыстығына және әр өндіріс операциясын нақты бақылауға тікелей байланысты.

Дайын өнімнің сапасын өндіріс орындарында лаборанттар және техникалық бақылау органдары тексереді.

Нан өнімдерінің сапасын нормативтік құжат, органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштері бойынша тексереді. Өнімнің қауіпсіздік көрсеткіштері сертификатқа тікелей әсер етеді.

Өнімнің беткі қабатында біртегіс болу керек, ал арнайы өрнектері барларында өрнек суреті ғана көрсетілуі керек. Кейбір түрлерінде аздаған ұндары, қап орындары кездесуі мүмкін.

Нан жұмсағында ірі түйіршіксіз жақсы иленген болуы шарт. Қамырды басқан кезде ол қайта өз қалпына келуі қажет.

Дәмі мен иісі нан өніміне тән, басқа бөтен иіс болмауы керек.

Нан өнімдерінің физика-химиялық көсеткіштерін лабораториялық әдіспен анықтайды және оған нан жұмсағының ылғалдығын, қышқылдығын, май және қант мөлшерін қарау, су сіңімділігі, көмірсутектердің натрий хлоридінің, йодтың және т.б. мөлшері анықталуға тиіс.

Бір өнімнің салмағы қатаң тексеріледі.

Өнімнің физика-химиялық көрсеткіші ұсақ 200 г өнімдері үшін 3 сағ. Ерте болмауы керек, ал басқа түрлері үшін 48 сағ, кем емес.

Бұл жасалған анализдердің бәрі 3-форма «нан өнімдерінің анализінің қорытындылары журналына» енеді.

Нанның ылғалдылығын анықтау.

Нанның ылғалдылығын МЕМСТ 21094 бойынша кептіру шкафында (СЭШ – 1 немесе басқа кептіру аппаратында) анықтайды да, оны пайызбен көрсетеді.

0,2 кг көп нан өнімдерінің ылғалдылығын сынақ әдіспен анықтайды: нан өнімін тең екі бөлікке бөледі, бір бөлімінен 1-3 см-дей алады. Алынған сынақ салмағы 20 г аз болмауы керек.

Сынақты пышақпен, ұсақтағышпен ұнтақтайды да, оны 5 г 2-өлшенді жасайды, дәлділігі 0,05 г. Бұл екі өлшендіні қақпақтарын астына қойып кептіру шкафына салады. Шкаф маркасы СЭШ-1 және СЭШ-3М. Кептіру шкафының температурасы 130^0С, ал кептіру ұзақтығы 45мин. Одан кейін оларды суыту эксикаторында 20-180 мин аралығында суытылады. Одан соң өлшенеді.

Ылғалдылықты пайыз түрінде мына формуламен анықтайды.

$W=(m_1-m_2)|m *100.$

Мұндағы m_1- кептіруге дейінгі өлшенділер, г

m_2-кептіруден кейінгі өлшенділер, г

m-өнім массасы,г

Оның нақты мәні ретінде 2 өлшендінің арифметикалық ортасын алады.

2 өлшенді шамасы 1% көп болмау керек. Ылғалдылықты 0,5% дәлдікке дейін анықтайды.

Дайын өнімдердің қышқылдылығын анықтау. Анықтау жұмыстары МЕМСТ 5670 бойынша фильтратты титрлеу арқылы жүргізіледі де оны градуспен белгілейді. Негізінен ылғалдығы аз нан өнімдеріне жүргезеді.

Арбитражды әдіс бойынша 25 г өлшендіні 500 $см^3$ құрғақ бөтелкеге салып, аузын жабады. 250 $см^3$ колбаға 18-25$С^0$ дистелденген су құяды. Дистелденген судың ¼ бөлігін бөтелкеге құйып, таяқшамен ұстатады. Біртекті масса пайда болғанша.

Алынған массаны қалған колбадағы дистелденген суға құяды. Оның аузын жауып 2 мин ішінде араластырады да 10 мин тыныштыққа қояды. Одан кейін оны тағы 2 мин араластырып, 8 мин тыныштыққа қояды. 8 мин болған соң оны сүзіп алып, сүзіндіден 100-150 $см^3$ 2 колбаға 50 $см^3$ ерітінді құйып алады. Оларды 2-3 тамшы фенолфталеин қосып. Калий немесе натрий гидроксидінің 0,1 моль-$дм^3$ молярлы концентрациясымен титрлейді. Ол қызғылт түс 1 мин ішінде тыныштықта кетпеуі қажет.

Тездетілген әдіс, 25 г өлшендіні 500 $см^3$ құрғақ бөтелкеге салып, аузын жабады. 250 $см^3$ колбаға 60$С^0$ дистелденген су құяды. Дистелденген судың ¼ бөлігін бөтелкеге құйып, таяқшамен ұстатады. Біртекті масса пайда болғанша.

Алынған массаны қалған дистилденген суға құйып, 3 мин қатты араластырады.

Оны 1 мин тыныштыққа қояды. Одан кейін оны сүзіп алып алдындағы әдіс бойынша жүргізеді.

Ылғалдылығы төмен нан өнімдерінің қышқылдылығын анықтау төмендегіше жүргізіледі: 10,0 г үгідіні 250 $см^3$ колбаға салады. Алдын-ала өлшеніп алынған 100 $см^3$ 18-25$С^0$ дистилденген судан 30 $см^3$ алып колбаға құямыз да, жақсылап араластырамыз. Қалған суды құйып тағыда араластырамыз. Одан 15 мин тыныштыққа қойып, оны сүзіп алып 100-150 $см^3$ 2 колбаға 25 $см^3$ фильтрат аламыз. Содан алдындағыдай қышқылдылықта анықтау процесі жүргізіледі.

Өнімнің қышқылдылығын градуспен мына формуламен анықтайды:

$$X=(V*V_1*a)(10*m*V_2)*K$$

Мұндағы V-титрлеуге кеткен 0,1 моль/$дм^3$ натрий немесе калий гидроксиді көлемі, см

V_1- дистилденген су көлемі, $см^3$

А – 100 г өлшенді үшін коэфициент

К – түзету коэфициенті

М – өлшенді салмағы, г

V_2 – титрлеу үшін алынған ерітінді салмағы, $см^3$.

Нақты мәнін табу үшін 2 – өлшендінің ортағын алуымыз керек, ол 0,3 град. аспауы керек. Нан өнімдерінің қышқылдылығын анықтау формуласы

$$X = (V*250*100)|(10*25*50)*K$$

Немесе

$$X=2V*K$$

Құрғақ нан өнімдері үшін қышқылдылықты анықтау формуласы

$$X = (V*100*100)|(10*10*25)*K$$

Немесе

X=4V*K

Бір партияның қышқылдылық мәні әр лабораторияда 0,5 град. аспауы қажет.

Нан өнімдерінің кеуектілігін МЕМСТ-5669 бойынша Журавлев әдісімен, пайызбен анықтайды. Әдіс былай жүргізіледі: өнім ортасынан 7-8 см цилиндрлік сынақ алынады. Олар бірнешеу болады.

Ол мына формуламен анықталады:

П=(V-m/p)/V*100

Мұндағы V-нан сынақтарының жалпы көлемі, $см^3$

m-нан сынағының көлемі

p-тығыздығы,

Анықтама мәнін 1,0% дәлділікпен анықтайды. Бұл анализді тез орындау үшін, әр нан өнімдеріне арналған кестемен сыналып жатқан нан өнімін салыстырады.

Қанттың массалық үлесін МЕМСТ-5672 бойынша арбитражды, тездетілген – йодометриялық немесе титрлеу әдістерімен анықтайды.

Лабораториялық анализ үшін 300 г нан өнімі алынады. Алынған сынақты ұнтақтайды, араластырады да, 200-250 $см^3$ колбаға салып, ал колбаның 2/3 бөлігіне су құйып, 5 мин араластырып тұрады. Одан соң колбаға 15% күкірт қышқылды мырыш немесе 4% натрий гидроксиді 10 $см^3$ ерітіндісін құяды. Араластырып дистилденген су құйып, тыныштыққа 15 мин қояды. Содан кейін оны құрғақ колбаға сүзіп алады.

Сахароза гидролизін анықтау үшін 100см колбаға 50 см сүзілген сынақтан құяды және оған 5 см 20% тұз қышқылын құямыз. Колбаны 70С ысытылған су моншасында 8 мин ұстайды. Одан кейін оны бөлме температурасына дейін суытады, натрий көмірқышқылымен немесе 10% натрий гидроксидімен бейтараптайды.

Майдың үлесін сынақты алдын-ала гидролиздеу экстракциондық әдіспен, экстракционды-таразы әдісімен, рефрактометрлік әдісімен және бутирометрлік әдісімен МЕМСТ 56687 бойынша анықтайды.

Май мөлшерін анықтауға 300 г өнім бөлінеді.

Нан жұмсағы оңай алынатын өнімдерде, олардың тек нан жұмсағынан, ал басқа өнімдерде түгел өнім сыналады.

Алдын-ала гидолиздеген экстракциондық әдіс сынаманы алдын-ала гидролизденген сынамадан майды еріткішпен бөліп және алынған ерітіндіден еріткішті бөліп алып тастаған соң май мөлшерін анықтау.

Құрғақ затқа шаққандағы майдың массалық үлесін анықтау формуласы:

$X=((m-m_1)*100*50)/(20*m_2*100/(100-W))$

Мұндағы:

m - кептірілген майы бар колба салмағы, г

m_1 – бос колба салмағы, г

50-майды еріту үшін хлороформ көлемі

M_2-сынама салмағы

20-шығаруға арналған, хлороформдағы май ерітіндісі көлемі

W- материалдағы ылғал мөлшер МЕМСТ 21094 бойынша

Экстракционды – таразы әдісі анықталатын өнімге Na_2CO_3-пен әсер ету арқылы анықталады. Майдың мөлшерін алынған ерітіндіден еріткішті бөліп алып тастағаннан соң өлшейді. Майдың массалық үлесін мына формуламен табады:

$X=(m_1*50*100)/(V*m_2)*100/(100-W)$

Мұндағы M_1- құрғақ май салмағы,г

m_2 – сынама салмағы,г

V – майды анықтауға кеткен ерітінді көлемі, см

W – өнімнің МЕМСТ 21094 бойынша алынған ылғалдылығы.

Рефракометрлік әдіс сынақтан майды арнайы еріткішпен бөліп алып негізделген. Ерітіндідегі майдың және еріткіштің сыну коэффициенттерінің айырмашылықтары бойынша май мөлшерін анықтайды.

Құрғақ затқа шаққандағы майдың массалық үлесін мына формуламен анықтайды.

$X=(V_e-G_M)/m*((П_e-П_{ем})/(П_{ем}-П_м))*100*100/(100-W)$

Мұндағы V_e– майды бөліп алу үшін ерітінді мөлшері,см

G_M – 20 C^0 тағы майдың тығыздығы, г/см

$П_e$ – еріткіштің сыну коэффициентті

$П_{ем}$-еріткіштеі май ерітіндісінің сыну коэфициенті

$П_м$-майдың сыну коэффициенті

m-өнім салмағы,г

W-материалдың МЕМСТ 21094 бойынша ылғалдылығы.

Майдың пайыздық мөлшерін анықтағанда сыну коэффицентін және тығыздығын кестеден алады.

Қорытынды

Дайын өнім сапасы органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштермен бағаланады. Ылғалдылық, қышқылдық және кеуектілік МЕМСТ әдістері бойынша анықталады. Тәтті тоқаш өнімдерінде қосымша қант пен майдың массалық үлесі бақыланады. Кепкен өнімдер үшін ылғалдылығы төмен өнімдерге арналған әдістер қолданылады.