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

## Зертханалық жұмыс №8
## Тақырып: Нан өнімдерінің сапасын технохимиялық бақылау

Жұмыстың мақсаты: Нан өнімдерінің сапасын бақылау. Органолептикалық және физика химиялық көрсеткіштерін анықтау.

Көзмөлшерлік көрсеткіштер бойынша: оның сыртқы түріне, қыртысының түріне жұмсақ ортасының түсіне және серпімділігіне, кеуектілігінің жағдайына, дәміне, хош иісіне көңіл бөледі.

Физико химиялық көрсеткіштер бойынша: нанның ішкі жұмсағының ылғалдылығы, қышқылдылығы, кеуектілігі, көлемі анықталады.

Керекті құралдар және жабдықтар: дайын қалыптағы және домалақ нан, таразы, титрлеу қондырғысы, СЭШ шкафы немесе Чижова аспабы, Журавлева аспабы, қалыптағы нанның меншікті көлемін анықтайтын құрылғы, домалақ нанның көлемін анықтайтын құрылғы, домалақ нанның көлемін анықтайтын сызғыш, пышақ, газет, сүзгі қағазы, бюкс, 250мл колбалар, 0,5 мл тығыны бар шыны ыдыс, 1000 мл цилиндрлі өлшегіш.

Стандарт талаптары бойынша нанның сапасы негізгі мына физко химиялық көрсеткіштері арқылы ылғалдылығы, қышқылдылығы, кеуектігі арқылы анықталады. Нанның ылғалдылығын СЭШ шкафында кептіру арқылы өлшенген бюксаларға өлшенділерді салып 130° С температурада салған уақыттан кейін 45 минут кептіреді. Кептірілген өлшендімен бюксаларды эксикаторға салып суытып формуламен ылғалдылықты анықтаймыз.

$W_{ылғал}=a_1- a_2/a*100$; %

Мұндағы, $a_1$ - кептіруге дейінгі бюксамен өлшендінің салмағы;

$a_2$ - кептіруден кейінгі бюксамен өлшендінің салмағы;

a - өлшендінің салмағы;

***Нанның ылғалдылығын тездетілген әдіспен ВНИИХП ВЧ аспабында анықтау***

Жұмсақ ортадан 6х6, қалыңдығы 0,5-0,7 өлшемде бөліп кесіп алады. Оны екіге бөліп бес грамнан бөліктер бөлінбейтіндей етіп өлшеп алады. Оны 160° С температурада 3 мин кептірде. 1-2 минут эксикаторда суытып формуламен нанның ылғалдылығын анықтайды.

***Нанның кеуектілігі деген түсінік нан жұмсақ ортасының тор көзінің проценттік мөлшері***

Нанның кеуектілігін Якоб әдісі бойынша анықтау, ол үшін 27 $см^3$ Журавлев аспабы арқылы кескін кесіп алады. Түтікшенің аузын майлап алады. Оның түтікшесін нанның жұмсақ ортасына айналдырып кіргізіп, тақташасына қойып, 1 см етіп, аздап тығыздап итеріп кеседі.

Бидай нанының кеуектілігін анықтау үшін үш кескін, ал қара бидай наны үшін ң кескін алады. Төрт немесе үш кескін алуға болмайтын ұсақ өнімдер үшін екі кескін немесе екі өнімнен бір бір кескін алады. Дайындалған кескіндерді бірге техникалық таразыда өлшейді.

Нанның кеуектілігі мына формуламен анықталады %

X= (V-g/p)/V*100

Мұндағы, V- жалпы кескіндердің көлемі, $см^3$;

g- кескіндердің салмағы, г;

p- нан нан жұмсағының кеуексіз тығыздығы,$г/см^3$.

Нан жұмсағының кеуексіз тығыздығы, $г/см^3$ қара бидай наны, бидай наны және қарапайым бидай наны үшін - 1,21; Қайнатпалы нан үшін - 1,21, I сұрып бидай наны үшін - 1,31, II сұрып бидай наны үшін – 1,26

***Нанның қышқылдығын анықтау***

Нанның қышқылдығы оның сапасын және гигиеналық жағдайын сипаттайды. Нанның қышқылдылығы негізінен қамырдың ашуы нәтижесінен пайда болады. Нанның қышқылдылығы процентпен белгіленеді.

Стандарт бойынша қышқылдықтың максимум нормасы қара бидай наны үшін - 9-12°, ал бидай наны үшін -2-6 ° аралықта болады.

Нанның қышқылдығын арбитражды әдіспен анықтау. Ол үшін 0,01г дәлдікпен 25г ұсақталған анның жұмсағын аладыдда, оны 500мл сиымдылықтағы бутылға салып 250мл бөлме температурасындағы су құяды. Оны ағаш таяқшасымен жақсылап езеді. Бутилды жақсылап тығымен жуып, 2 минут тынбай шайқайды да 10 минут тыныштықта қалдырады, сосын оны тағы да 2 минут шайқап тағыда 8 минутқа қалдырады. Тұрған ерітіндіні сита немесе дәке арқылы сүзеді алынған сұйықтан 50 мл ден 100 150 сиымдылықтағы колбаларға алады да, 2-3 тамшы фенолфталеин тамызып, 0,1 н калий немесе натрий гидроксидімен ақшыл күлгін түске енгенше титрлейді. Ол мына формуламен анықталады.

X=25*50*4*1*V\250*10

Мұндағы; V- тирлеуге кеткен сілтінің мөлшері, мл;

1 және 10 сілтіні 0,1 н келтіруге арналған коэффициент

4 навесканы 100г келтіретін коэффициент

25 – сыналатын өнімнің салмағы, г;

250- судың мөлшері,г;

50 – титрлеуге алынатын ерітіндінің мөлшері,мл;

| Көрсеткіштер атауы | Нанның сұрыбы | |
|---|---|---|
| | Бидай наны | Қара бидай наны |
| Қышқылдылығы | | |
| Ылғалдылығы | | |
| Кеуектілігі | | |
| Қорытынды | | |

Бақылау сұрақтары:

1. Дайын нанның қандай сапа көрсеткіштері анықталады.
2. Нан сапасы қандай негізгі физико химиялық көрсеткіштері бойыншат анықталады?
3. Нан өнімдерінің сапасын технохимиялық бақылау кезінде қандай органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштер анықталады?
4. Нан өнімдерінің ылғалдылығы, қышқылдығы, кеуектілігі және көлемдік шығымы олардың сапасы мен тағамдық құндылығына қалай әсер етеді?