

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ
«MAGİSTR MƏRKƏZİ»

Əlyazma hüququnda

ABASOV HƏMİD EHTİRAM OĞLUNUN

«Azərbaycanda yetişdirilən buğda sortlarından alınan undan hazırlanan çörək-bulka məhsullarının istehsalına texno-kimyəvi nəzətətin və qida təhlükəsizliyinin tədqiqi» mövzusunda

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

İstiqamətin adı və şifri: 060642 Qida məhsulları mühəndisliyi

İxtisaslaşmanın adı və şifri: 060642 Qida təhlükəsizliyi

Elmi rəhbər:

Magistr proqramının rəhbəri:

Biologiya elmləri namizədi, dosent
N.Ə.Axundova

Biologiya elmləri namizədi, dosent
N.Ə.Axundova

Kafedra müdiri:

K.e.n., dos. Abbasbəyli G.A.

BAKİ – 2015

M Ü N D Ə R İ C A T

	Səh.
Giriş.....	5
<i>I. NƏZƏRİ HİSSƏ</i>	
1.1. Çörək-bulka məmulatların istehsalında istifadə olunan buğda sortları.....	8
1.2. Buğda sortlarının texnoloji xüsusiyyətləri.....	10
1.3. Çörək bişirmədə əsas xammal olan buğda və onun kimyəvi tərkibi.....	11
1.3.1. Buğda dənində kimyəvi və fiziki göstəricilərin müxtəlif şəraitdən asılı olaraq dəyişməsi.....	16
1.4. Çörək-bulka məmulatlarının istehsalında xammalın keyfiyyətinə nəzarət.....	19
1.4.1. Əsas xammalın – dənələrin keyfiyyətinə nəzarət.....	19
1.5. Unun keyfiyyətinə nəzarət.....	21
1.6. Əlavə xammalların keyfiyyətinə nəzarət.....	23
1.6.1. Maya, şəkər tozu, şəkər və qlükozanın keyfiyyətinə nəzarət	23
1.6.2. Nişasta və nişasta məhsullarının keyfiyyətinə nəzarət.....	25
1.7. Yarımfabrikatların keyfiyyətinə nəzarət.....	27
1.8. Hazır məhsulun – çörək- bulka məmulatlarının istehsalında texnokimyəvi nəzarət.....	29
1.8.1. Çörək və bulka məmulatlarının keyfiyyətinə nəzarət.....	29
<i>II. EKSPERİMENTAL HİSSƏ</i>	
2.1. Tədqiqat obyektləri	33
2.2. Müxtəlif istehsalçıların buğda unundan hazırladığı çörəyin keyfiyyətinə nəzarət.....	33
2.2.1. Tədqiqatın orqanoleptiki üsulları.....	33
2.2.2. Tədqiqatın fiziki – kimyəvi üsulları.....	35
2.3. Çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyət göstəricilərinin təyini.....	36
2.3.1. Unun ümumi və aktiv turşuluğunun təyini.....	36
2.4. Çörək-bulka məmulatlarının nəmliyinin, turşululuğunun	

və məsaməliliyinin təyini.....	38
2.5. Yarımfabrikatların keyfiyyətinin texnoloji təlimatlarla nəzərdə tutulan fiziki-kimyəvi göstəricilərə görə qiymətləndirilməsi.....	45
III. HACCP SISTEMİNİN TƏTBİQİ ÜÇÜN İŞLƏRİN TƏŞKİLİ	
3.1. Çörək-bulka istehsal edən müəssisə.....	48
3.2. Çörəyin istehsalı	49
3.2.1 Xammalın qəbulu, saxlanması və istehsala buraxılması üçün hazırlanması	49
3.2.2 Xəmirin yoğrulması	51
3.2.3 Xəmirin qıçqırması.....	51
3.2.4 Xəmirin bölünməsi	52
3.2.5 Bişmə.....	53
3.2.6 Çörəyin soyudulması və saxlanması	54
3.2.7 Hazır məhsula tələblər	55
3.3. HACCP sisteminin müəssisədə tətbiqi alqoritmi	57
3.4. HACCP sisteminin tətbiq edilməsinə və işlənməsinə işlərin təşkili.....	59
3.5. İlk məlumatların təhlili	62
3.6. Təhlükəli amillərin xarakteri	62
3.7. Kritik nəzarət nöqtələrin müəyyənləşdirilməsi	63
Nəticə.....	71
Ədəbiyyat.....	72

GİRİŞ

Buğda dənə hüceyrələrinə və ümumiyyətlə onun həyat fəaliyyətinə təsir edən ekzogen və endogen faktorların öyrənilməsinə böyük diqqət yetirilir. Bu sahədə buğdanın seleksiyası və digər xüsusiyyətləri ilə məşğul olan tədqiqatçıların səyi nəticəsində yüksək məhsullu buğda sortlarının alınmasına baxmayaraq, ondan hasil edilən xammal və çörəkbişirmədə texnoloji sxemlərin və texnoloji emal prosesinin gedişinə təsir edən amillərin öyrənilməsi mühüm və vacib məsələlərdən biri kimi qalmaqdadır.

Müəyyən edilmişdir ki, buğda dəninin kimyəvi tərkibi onun bioloji qidalılıq dəyəri, çörəkbişirmədəki texnoloji xüsusiyyətləri, buğdanın sortundan, becərilmə xüsusiyyətindən, torpaq iqlim şəraitindən və digər faktorlardan asılıdır. Buna görə kütləvi qida məhsulu sayılan çörək və çörək-bulka məmulatlarının daha geniş çeşidlərini yaratmaq məqsədilə yeni buğda sortlarının öyrənilməsi nöqtəyi nəzərdən introduksiya olunmuş buğdaların tədqiqinə geniş fikir verilməsi və bu sahəyə diqqətin artırılması mühüm şərt kimi qarşıya çıxır.

Bu məqsədə bir çox alimlərin apardığı işlərin əsas xətti bəzi introduksiya olmuş buğda sortlarının biokimyəvi və texnoloji keyfiyyətinin öyrənilməsinə doğru yönəlmişdir.

Hal-hazırda keyfiyyətin idarəetməsi və təhlükəsizliyin təminatı Azərbaycanın qida sənayesi müəssisələrində, həmçinin orta biznes müəssisələrində ən aktual sual kimi durur.

Beynəlxalq standartların tətbiqi üzrə müxtəlif əlamətlərə görə statistik məlumatlar Azərbaycanda tətbiq olunan beynəlxalq standartların hamısı demək olar ki, menecment sistemi standartlarıdır və aşağıdakılardan ibarətdir:

1. İSO 9001:2000 –Keyfiyyət Menecment Sistemi
2. İSO 14001- Ətraf mühit üzrə Menecment Sistemi
3. HACCP- Ərzaq Təhlükəsizliyi standartı

4. İSO 22000- Ərzaq təhlükəsizliyi üzrə Menecment Sistemi (HACCP və İSO 9001-in birləşməsi)

Beynəlxalq standartların tətbiqi sahəsində maraqlı məsələlərdən biri də standartları tətbiq edən müəssisələrin hansı sahədə fəaliyyət göstərmələridir. Bununla dolayısı ilə də olsa Azərbaycanda iqtisadiyyatın hansı sahəsinin daha çox inkişaf etdiyini və beynəlxalq sistemə uyğunlaşdığını qiymətləndirmək olar.

Hazırda keyfiyyətin idarə olunması sahibkarlığın uğurlu vasitəsi olub və dünyada geniş yayılmışdır. Keyfiyyəti idarəetmə sistemi təşkilatı idarəsində, maliyyənin, istehsalın, təchizatın, personalın və s. idarəsi ilə yanaşı mühüm yerlərdən birini tutur. Beynəlxalq təcrübədə sertifikatlaşdırmaya görə nüfuzlu akkreditə olunmuş orqanın keyfiyyətinin idarəetmə sisteminin sertifikatının olması artıq bir növ bazara buraxılması çoxdan hazır məhsulun təhlükəsizliyinin və zərərsizliyin təminatıdır, çünki məhz qida məhsullarının təhlükəsizliyi bu gün dünya miqyaslı [2] ən mühüm problemlərindən biri sayılır.

Yeyinti məhsullarının istehsalında və hazırlanmasında təhlükəsizliyə və keyfiyyətə xüsusi diqqət yetirilir. Təhlükəsizlik səviyyəsi hazır məhsulda qiymətləndirilir və artıq ilkin mərhələdə xammalın və köməkçi materialların (giriş nəzarəti) seçilməsi nəzərə alınır.

Amma hazır məhsulun (mikrobioloji, fiziki-kimyəvi, orqanoleptik və başqa göstəriciləri) keyfiyyətini səciyyələndirən əksər xassələrinin, texnoloji prosesin keçirilməsi nəticəsində formalaşır. O, keyfiyyətinə mənfi təsir göstərərək təhlükəli vəziyyətlərin yaranması imkanlarını minimuma endirən, məhsulun keyfiyyətini müəyyən edən vacib meyardır.

Hal-hazırda HASSP sistemi dünyanın sənaye inkişaf etmiş ölkələrində keyfiyyəti idarəetmə həm də qida məhsullarının təhlükəsizliyinin əsas modelidir və tədarükçüləri təhlükəli qida məhsullarından qoruyur.

HASSP [33] sisteminin əsas məqsədləri:

- Sağlamlıq üçün təhlükəli qida məhsulunun buraxılmasının qarşısının alınması.

- Məhsulun təhlükəsizlik riskinin minimumdan qəbul oluna bilən səviyyəyə endirilməsi.
- Təhlükəsiz məhsulun buraxılışı üçün zəruri və kifayət qədər şəraitin yaradılması.
- İstehsalın daha da təkmilləşdirilməsi üçün imkanların yaradılması.

HASSP – qida məhsulların təhlükəsizliyi idarəetmə sistemi (ing. HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Points – nəzarətin kritik nöqtələri və risklərin analizi)

HASSP – hər bir şirkətin onun istehsal xüsusiyyətlərinə müvafiq, asanlıqla dəyişə və uyğunlaşa bilən müstəqil işlənərək bir sistemdir. Amma bu sistemin yeddi əsas prinsiplərinin hamı üçün eynidir:

- bütün mərhələlərdə qida məhsullarının istehsalında təhlükələrin, onların yaranması ehtimalının aşkara çıxarılması və təhlili;
- kritik nəzarət nöqtələrinin (kritik nöqtələrin idarəsinin) müəyyən edilməsi, yəni onları idarə edərkən təhlükəyə yol verməmək, yaxud onu minimuma endirmək lazımdır;
- Kritik həddini müəyyən etmək (riayət edilməsi vacib olan ilkin və limitləri);
- Monitoring sisteminin yaradılması (kritik nəzarət nöqtələrində müntəzəm parametrlərinin ölçülməsi);
- Kritik həddən prosesin parametrlərinin çıxışına korrektə təsir edən sisteminin hazırlanması;
- Sisteminin nəticələrinin yoxlanılması prosedurunun hazırlanması;
- Prinsiplərə müvafiq olan sənədləşmə və onların istifadəsinin təsdiq edən sisteminin yaradılması

Dissertasiya işində tədqiqat obyektini kimi çörək-bulka istehsal edən çörək zavodudur . HACCP prinsiplərinə əsaslanmış keyfiyyət sistemi çörəkbişirmə prosesinin fəaliyyətinə baxır, qiymətləndirmənin obyektini isə çörəyin hazırlanma prosesidir. Çörək xüsusi keyfiyyətin nəzarətinə aid olan məhsulların siyahısına daxildir və HACCP sisteminin istifadəsi tələb olunur.

Dissertasiya işinin yerinə yetirilməsi üçün aşağıdakı məsələlərin həll edilməsinin nəzərdə tutmuşuq:

- Çörək zavodunun iş fəaliyyətinin öyrənilməsi;
- HACCP yayılma sahələrinin yayılması;
- məhsul və istehsal haqqında informasiyanın öyrənilməsi;
- analizlərin üzə çıxarılması və təhlil edilməsi;
- KNN (kritik nəzarət nöqtəsi) təyini;
- hər bir KNN kritik sərhədlərinin müəyyən edilməsi.

I. NƏZƏRİ HISSƏ

1.1. Çörək-bulka məmulatların istehsalında istifadə olunan buğda sortları

Bir çox növdə (Triticum) buğda var: yumşaq, cırdan, polbr, bərk və s. Ölkəmizdə əsasən iki növ buğda yetişdirilir: yumşaq (Tr. vulgare) və bərk (Tr. durum). Digərləri əmtəə dəyərinə malik deyil. Yumşaq və bərk buğda bir-birindən botaniki, texnoloji, un üyütmə xüsusiyyətlərinə görə fərqlənirlər.

Bərk buğdanın dənisi.

Endospermin konsistensiyası şüşəvari, bəzən də yarımsüşəvari olur. Bərk buğdadan alınan unun kleykovinası güclüdür. Təyin edilib ki, bərk buğda dənində yumşaq buğdaya nisbətən zülal, kül, pigment çoxdur. Şəkər əmələgətirmə qabiliyyəti bərk buğdadada yüksəkdir. Yumşaq və yaxud adi buğdanın dənisi yumru formada olur. Dənin rəngi ağ və yaxud qırmızıdır. Yumşaq buğda sortları şüşəvari, yarımsüşəvari, unlu ola bilər. Ümumiyyətlə yumşaq buğdadada şüşəvarilik dərəcəsi və sıxlıq bərk buğdaya nisbətən aşağıdır. Çörəkbişirmə xüsusiyyətinə görə yumşaq buğdanı güclü, orta və zəif sortlara bölürlər. Buğda ununun gücü kleykovinanın və yaxud xəmirin fiziki xüsusiyyəti ilə təyin edilir.

Güclü yumşaq buğda sortları yüksək şüşəvarilik 60%, zülal 14%, yaş kleykovina 28%-dan yuxarı xarakterizə olunur. Güclü buğda sortlarından alınan unun çörəkbişirmə xüsusiyyəti yüksəkdir, kleykovinası elastikdir.

Zəif yumşaq buğda sortları zülalın tərkibi (9-12%), yaş kleykovina 20% xarakterizə olunur. zəif buğda sortlarının kleykovinası elastik deyil. Bu buğdadan alınan unu yüksək keyfiyyətli alınan unla qarışdırdıqda istifadə etmək olar. Bərk buğdadan güclü un alınır. Bərk buğdadan yaxşı formalanan makaron xəmiri alırlar. Bərk buğdadan alınan un makaron və yarma bişirilmədə formasını saxlayır.

Makaron unu almaq üçün 40%-ə qədər bərk buğda, çörəkbişirmə unu üçün 15-20% istifadə edilir. Güclü və bərk buğda digər sortlar arasında öz qidalılıq dəyərinə və istehlak keyfiyyətinə görə mühüm yer tutur. Yumşaq

buğda əkinin 80%-ni təşkil edir. Əsasən Ukrayna, Moldova, Şimali Qafqazda əkilir. Yaxşılaşdırıcı kimi istifadə edilən ən qiymətli yumşaq buğda sortları Xarkov 4, Sarrubra, Aibidum 24, Odessa 3, Saratov 29, 38, 36, Mironovsk264, 808.

Cədvəl 1.1.

Göstəricilər	Buğdanın keyfiyyət norması	
	Güclü	Bərk
Natura q/l	785	785
Şüşəvarilik, %	60-70	90
Yaş kleykovinalılıq, %	28	30
Kleykovinanın keyfiyyəti	1 qrup	1 qrup

Buğda əsasən aleyron qatından 7-8%, endosperm 82-85%, rüçeym hissə 2-3% ibarətdir.

Şüşəvari buğda – bərk, en kəsiyində sarı şüşəyə bənzəyir. Unlu buğdada kəsiyin səthi ağ, unlu, konsistensiyası az sıxdır. Şüşəvarilik endospermin strukturunu, buğdanın un üyüdülmə, çörəkbişirmə xüsusiyyətini xarakterizə edir. Yüksək şüşəvari buğdada unluya nisbətən zülal çoxdur, ona görə də un güclü kleykovina ilə xarakterizə olunur. Buğda dəninin şüşəvariliyi buğdanın sortundan, yetişdirilmə iqlimindən asılı olaraq geniş həddə dəyişir. Buğdanın quraqlıq şəraitdə yetişdirilməsi şüşəvariliyi artırır. Şüşəvari dəndə zülalla və endospermin nişastasası arasında möhkəm bağlılıq var. Endosperm buğdanın ən qiymətli hissəsidir. Bütün sort unlar əsasən endospermdən alınır.

1.2. Buğda sortlarının texnoloji xüsusiyyətləri

Çörək və çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyəti onların reoloji göstəricilərindən (rəng, dad-tam, iyi-aromatı, elastikliyi) başqa əsas texnoloji kimyəvi göstəriciləri – nəmlik, turşuluq, məsaməlilik, kleykovinalıq, zülal və amin turşularının tərkibləri ilə də xarakterizə edilir.

Əvvəlki hissələrdə qeyd etdik ki, gübrələr zülallar, nişasta və digər maddələrin həm miqdarına həm də keyfiyyətinə təsir göstərir. Onlar eyni zamanda dənin və unun texnoloji fiziki-kimyəvi xassələrinə müəyyən təsir göstərirlər.

H.M. Məmmədov becərilmə şəraitindən asılı olaraq müxtəlif buğda növlərində kəmiyyət dəyişkənliyini öyrənərkən ekoloji şəraitdən asılı olaraq bitkilərdə kəmiyyət dəyişkənliyini müşahidə etmişdir. Üfiqi zonalıqla əlaqədar sünbülün uzunluğu növ müxtəliflikləri arasında minimum 6,3 sm, maksimum 13,8 sm-ə qədər olduğu halda, daha yuxarı zonada 4,3-12,4 olduğunu qeyd etmişdir.

B.P. Pleşkovun verdiyi məlumatlara görə kəskin kontenental iqlimə malik olan rayonlarda buğda dənələrində zülalların miqdarı adətən çox olur. Bitkinin becərilmə şəraiti ilə aparılmış təcrübələrdə buğda sortlarında dənələrin tərkibindəki zülal, kleykovina, nişasta, digər maddələrin miqdarına mikroiqlimin, havanın nəmliyinin, temperaturun da böyük təsiri olduğu da qeyd edilmişdir.

Beləliklə buğda dənələrində zülalların, amin turşuların, sulu karbonlardan nişasta və şəkərlərin texnoloji proseslərdə mühüm əhəmiyyət kəsb edən dənin natura çəkisi, kleykovinanın miqdarı, keyfiyyət və digər birləşmələr, çörəkbişirmə üçün buğda dənindəki digər elementlər bir çox faktorların təsirinə məruz qaldığı bir çox tədqiqatçıların işində müəyyən edilmişdir.

1.3. Çörək bişirmədə əsas xammal olan buğda və onun kimyəvi tərkibi

Dənli bitkilərin o cümlədən buğda sortlarının məhsulu, dənlərində toplanan, texnoloji proseslərdə mühüm rol oynayan maddələrin – nişasta, zülal, kül, mineral elementlər və s. dinamikada öyrənilməsinə bir çox elmi işlər həsr edilmişdir.

Çörəyin keyfiyyəti onun tərkibinə daxil olan, yəni undan hazırlanmış xəmirə müəyyən komponentlərin sayı, miqdarı və mütərəqqi texnoloji proseslərin tətbiqi nəticəsində hazır çörəyə təsiri ilə ölçülür.

Çörəyin keyfiyyətinə bir də buğda ununun çörəkbişirmə xüsusiyyətləri, becərmə şəraiti, sort xüsusiyyəti və saxlanma müddəti təsir edir.

Çörəkbişirmə sənayesində həm bərk, həm dəf yumşaq buğda sortlarının unundan istifadə olunur.

Tərkibindəki üzvi və qeyri üzvi birləşmələrin miqdarı buğda dəninin ayrı-ayrı hissələrində belə, müxtəlif miqdarda toplandığı üçün onların emalı zamanı texnoloji proseslərdə bu xüsusiyyət nəzərə alınır.

Aşağıdakı cədvəldə buğda dəninin hissələrində müxtəlif birləşmələrin miqdarı verilir.

Cədvəl 1.2.

Buğda dəninin kimyəvi tərkibi

Buğda dəninin hissələri	Orta kimyəvi tərkibi, quru maddəyə görə %-lə					
	Zülal	Şəkər	Nişasta	Kleçatka	Yağ	Mineral maddə
Bütöv dən	16	4,32	68,1	2,76	2,24	2,18
Endosperm	12,91	3,54	73,82	0,15	0,68	0,45
Aleyron qatlı örtük	28,75	4,18	–	16,20	17,70	10,51
Rüşeym	4,3	25,2	–	2,46	15,04	6,32

Cədvəldən görüldüyü kimi buğda dəninin bütövlükdə və eləcə də onun ayrı-ayrı hissələrinin kimyəvi tərkibi çox geniş bir miqyasda dəyişə bilər ki, bu da ona təsir edən müxtəlif faktorlardan asılıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, çörək üçün yararlı dənli bitkilər, dənlərinin tərkibində zülalın miqdarına görə birbirindən fərqlənirlər. Ən çox zülal buğda dənlərində ən az isə düyü toxumlarında təsadüf edilir. Dənin endosperm qatına nisbətən aleyron təbəqəsində daha çox zülal olur, lakin bu zülallar nisbətən gec həzm olunurlar.

Qeyd etmək lazımdır ki, taxıl bitkilərinin dənlərinin bioloji qidalılıq dəyərini göstərən əsas maddələrdən biri olan zülallar – azotlu maddələrdən ibarətdir. Qeyri zülali azotlu maddələr yetişmiş dən 2-3% - ni təşkil edir. Qeyri zülali azotlu maddələr yetişmə prosesini tam başa vurmamış toxum və dənlərdə cücrən toxumlarda müşahidə olunur. Mikroorqanizmlərin aktivliyi müşahidə edilən xarab olmuş dən kütləsində amonyakın (NH_3) artması baş verir. Tam yetişməmiş dən və ya toxumda qidalılıq keyfiyyəti və texnoloji göstəricilər zəifləmiş olur. Digər qeyri zülali azotlu maddələrdən alkaloidləri də göstərmək olar. Onlar bir çox mədəni bitkilərin toxumlarında məsələn, xaş-

xaş toxumlarında morfini göstərmək olar ki, onların taxıl dənəri ilə qarışığı arzu olunmazdır.

Bizi maraqlandıran bitkilərin toxum və dənələrində zülallar sadə protein və mürəkkəb proteidlərdən ibarətdir. Proteidlər az qismini təşkil etməklə mepoproteidlərdən və nukleproteidlərdən təşkil olunmuşdur.

Proteinlər əsasən: albuminlər, qlobulinlər, prolaminlər, qlütelinlərdən ibarətdir. Bu qruplar ayrı-ayrı bitki, toxum və dənələrdə nəzərə çarpacaq dərəcədə fərqlənirlər. Məlumdur ki, hətta bu qrup daxilində zülallar müxtəlif fizioloji əhəmiyyətə malikdirlər ki, o da onların tərkibindəki amin turşularının tərkibi ilə izah olunur. Bununla da bu və ya başqa məhsulun texnoloji və qidalılıq baxımdan keyfiyyəti izah olunur.

Albuminlər – özlərində əvəz edilməyən bütün amin turşularını (valin, lizin, leysin, izoleysin, metiolin, trionin, triptofan, fenilalanin) özündə cəmləşdirməklə suda yaxşı həll olurlar. Bu qrupun tipik nümayəndəsi buğda dəninin zülalı olan leykozini göstərmək olar. Buğdadada albuminlərin konsentrasiyası (qatılığı) ümumi zülalın 5-15%-ni yəni, əgər dəndə 15% zülal olarsa, onun 0,7-2%-ni albuminlər təşkil edir. Qarğıdalı dənində albuminlər 6-14%, arpada 8-15% təşkil edir.

Qlobulinlər – neytral duz məhlulunda həll olmaqla, toxum və dənələrdə daha geniş yayılmışdır. Onlar əsasən paxlalı, dənli və yağlı bitkilərin toxumlarında daha çoxdurlar və lobyada fazeolini, soyada qlisinini göstərmək olar. Buğdadada orta hesabla qlobulin 10-20% (ümumi zülalə görə), qarğıdalıda 7-15%, darıda 15-25% olur.

Prolaminlər – 70%-li spirt məhlullarında həll olunan zülallardır. Bunlar əvvəlki iki fraksiyaya nisbətən qismən əvəz edilməz amin turşularına görə zəifdirlər və əsasən taxıllar fəsiləsinin dənələrində sintez olunurlar. Bunlarda mezin və triptofan az olur. Buğda dənində onlar qliadin, arpada pordein, yulafda avenin adlanır.

Qlütelinlər – bu qrup zülallar nə suda, nə neytral duz məhlullarında, nə də spirtli məhlullarda həll olurlar. Lakin zəif qələvi məhlullarda asanlıqla

həll edilirlər. Qlütelinlərin buğda, arpa və darı dənində miqdarı 25-40%-ə çatır, düyü dənində isə onlardan iki dəfə çox – 60-70% olur. Tərkiblərində amin turşularına görə ən keyfiyyətli zülallar paxlalı dənli bitkilərin zülalları hesab edilirlər.

Bunlardan soyanın tərkibindəki zülallar amin turşuları ilə daha zəngindir. Taxıl bitkilərinin dənəri bir qayda olaraq əvəzəlməz lizin və teonin amin turşuları ilə kasad olurlar. Bioloji nöqtəyi nəzərdən düyü, yulaf, buğda, arpa zülalları qarğıdalı və darı zülallarına nisbətən daha qiymətlidir. Ayrı-ayrı zülal fraksiyaları dən və toxumlardan müxtəlif həlledicilərlə ekstraksiya edilir. Zülalların miqdarı kleydal üsulu ilə təyin edilir.

Sulu karbonlar – taxıl dənələrində, soya və araxes çıxmaqla sulu karbonlar müxtəlif polisaxaridlərlə, əsasən nişasta ilə təmsil edilirlər. Yağ bitkilərinin toxumlarında isə nisbətən az olurlar.

Tam yetişməmiş və normal halda saxlanılan dən və toxumlardan bütün şəkərlərin (mono və dişəkərlərin) miqdarı 2-7%-dən artıq olmur. Buğda dənində qlükoza və fruktozanın miqdarı 0,11-0,37%, saxaroza 1,93-3,67%-dir.

Nişasta toxum və dənələrin əsas ehtiyat qida maddələrindən biridir. O toxum və dənələrin tərkibində dənəciklər şəklində olur. Buğda və arpa dənində onların ölçüsü 5-50 mkm, qarğıdalıda 10-30 mkm, buğda, arpa, yulaf, düyüdə nişastanın 20-25% amiloza (yodla göy rəng verir) və 25-80% amilopektindən (kleyst əmələ gətirir) ibarətdir.

Mineral maddələr – dən və toxumların tərkibinə kül və ya mineral maddələr daxildir. Onların təyin edilməsi tam xırdalanmış dənə mufel peçlərində 600-900°C-də yandırmaqla təyin edirlər. Dənənin tərkibində fosfor, kalium, maqnezium, kalsium, natrium, dəmir, kükürd, xlor və s. vardır. Çox az miqdarda sink, nikel, kobalt və b. daxildir. Bu elementlər müxtəlif üzvi birləşmələrin tərkibinə daxil olub, fosfor duzları (K_3HPO_4 , KH_2PO_4 , $CaHPO_4$) və digər turşuların duz birləşmələri şəklində təsadüf edilir. Fosforun 25%-i dənənin tərkibində üzvi birləşmələrin zülalların, yağvari lipidlərin tərkibindəndir.

Dənin əmtəəşünaslığında, dənin emalı sahəsində, sənayedə külün miqdarı, yəni quru maddəyə görə külün %-lə miqdarı götürülür.

Dən və ondan hasil edilən məhsullar – ərzaq (un, çörək, yarma və başqaları) insan üçün mineral maddələr mənbəyidir.

Bitkilərin dən və toxumlarında külün tərkibindəki elementlərin nisbəti müxtəlifdir. Məsələn, yulaf və darı külündə silisiumun miqdarı buğda toxumuna nisbətən 20 dəfə çoxdur. Buğda dənə tərkibində külə görə bəzi oksidlərin miqdarı verilir.

P_2O_5 – 49,3;	Fe_2O_3 – 0,4;
K_2O – 31,8;	SiO_2 – 0,1;
MgO – 14,4;	$CaCl_2$ – 0,9;
CaO – 4,3;	

Çörəyi qəbul etməklə insan öz qidasında lazım olan fosfor, dəmir və kaliumu qəbul edir. İnsan orqanizminin gündəlik tələbatı milliqramla fosfora – 1500-2000, kalsium – 800-1000, dəmir – 15-17-dir. Külün dənərdə miqdarı mufel peçlərində, xüsusi farfor tiqellərdə müəyyən üsullarla təyin edilir.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz maddələrdən başqa bütün toxum və dənələrin tərkibində müəyyən miqdarda su olur. Suyun miqdarı bitkinin növündən, anatomik quruluşundan, hüceyrələrdə hidrophil kolloidlərin tərkibindən, yetişmə dərəcəsiindən, yığım, saxlanılma şəraiti və s. asılıdır. Su dənə tərkibində kimyəvi maddələr və onun anatomik strukturu ilə müxtəlif birləşmələr şəklində olur.

Kimyəvi birləşmiş su molekullara daxil olub, müəyyən nisbətədir. Belə suyu yalnız qızdırmaq və ya kimyəvi yolla dənə və ya toxuma təsir etdikdə ayırmaq mümkündür. Bu zaman dənə tərkibindəki maddələrin struktur quruluşu pozulur.

Fiziki – kimyəvi birləşmiş su materialın tərkibinə daxil olmaqla çox da ciddi olmayan nisbətə (müxtəlif) olur. Bu formaya adsorbsiya, osmotik

udulma, struktur su aid edilir. Hidrofil kolloidlər tərəfindən udulmuş su molekulları özlərinin həlledici və yerdəyişmə xüsusiyyətlərini itirərək, kimyəvi reaksiyalarda demək olar ki, iştirak etmirlər. Buna əsasən də fiziki-kimyəvi yolla birləşmiş su – birləşmiş su adını almışdır. Dəndə və toxumda olan bu su fizioloji prosesləri minimuma endirir.

Mexaniki birləşmiş su – dənin makro və mikrokapilyarlarında yerləşir. Bu su suya xas olan bütün əlamətləri özündə saxladığı üçün ona sərbəst (azad) su da deyilir. Qurutma zamanı belə su asanlıqla xaric edilir. Dənin və ya toxumun intensiv qurudulması zamanı (105°C temperaturda və ya qısaldılmış müddət ərzində 130°C daimi çəkiyə qədər) ayrılan su hiqroskopik su adlanır. Onun tərkibinə fiziki birləşmiş və sərbəst su daxildir. Laboratoriya şəraitində taxılda nəmliyi təyin etmək məqsədi ilə hiqroskopik suyun miqdarını öyrənirlər.

Yığım dövründə və taxıl qəbul edilən məntəqələrə gətirilmiş dənlərin tərkibində rütubətin miqdarı müxtəlif olur. Mütləq quru çəkiyə görə maddələrin miqdarı hesablanır ki, bu da onun normal vəziyyətini təyin edir.

1.3.1. Buğda dənində kimyəvi və fiziki göstəricilərin müxtəlif şəraitdən asılı olaraq dəyişməsi

Əldə olan məlumatlara əsasən buğda dənlərinin tam yetişmə fazasında dən kütləsinin azalması müşahidə edilir ki, bu da əvvəlki fazalarda toplanan quru maddələrin bir hissəsinin tənəffüs prosesinə sərf olunması ilə izah edilir.

Nəm havalarda bu itki 20-30%-ə qədər çata bilir ki, bu da öz növbəsində ümumi məhsuldarlığın aşağı düşməsinə gətirib çıxarır. Arpa ilə təcrübə zamanı tam yetişmə dövründən bir həftə sonra 1000 dənin çəkisi 29,8-dən 26,3 qrama qədər azalmış ümumi məhsuldarlıq isə bir hektardan 22,9-dan 18,4 sentnerə enmişdir.

Dəndə zülalın, nişastanın yetişmə dövrlərində toplanması mühüm proseslərdən biridir.

Bu mərhələlərdə suda həll olan sulu karbonların və qeyri zülali azotun, amin turşularının intensiv surətdə vegetativ orqanlardan generativ orqanlara axını başlayır, bu da öz növbəsində dəndə nişasta və zülalın sintezi üçün sərf edilir.

Dənin ilk yetişmə mərhələlərində əksər halda zülalların sintezi üstünlük təşkil edir. Nişastanın sintezi isə qismən zəif olur. Sonrakı mərhələlərdə bu birləşmələrin sintezi stabilləşir və hər ikisi demək olar ki, bərabərləşir.

S.M. Əhmədovanın təcrübələrində və onun Azərbaycanın bəzi bərk buğda sortlarının texnoloji xüsusiyyətlərinə biçim müddətlərinin təsiri məsələsinə dair tədqiqat işində daha yaxşı texnoloji xüsusiyyətə malik olan dənin alınmasında hansı biçim müddətinin əlverişli olduğunu müəyyən etmək olmuşdur.

Məlum olmuşdur ki, tədqiq olunan nümunələrdən 1000 ədəd dənin çəkisi, dənin şüşəvariliyi, kleykovinanın (quru və yaş halda) miqdarı və keyfiyyəti (elastikliyi, dartılma qabiliyyəti) ümumi azotun miqdarı, dənin və onun nəmliyi və başqa göstəriciləri buğdaya dənələrinin mum yetişmə və tam yetişmə fazalarında müşahidə olunur.

Q.K. Qasimov öz işlərində dəmiyə və suvarma şəraitində yetişdirilən sünbülün müxtəlif hissələrində yerləşən buğda dəninin keyfiyyətini öyrənmişdir. Müəllif müəyyən etmişdir ki, istər dəmiyə və ya istərsədə suvarılan sahədən götürülmüş sünbüllərin yuxarı və aşağı hissəsinə nisbətən orta hissəsində dənələr keyfiyyətli olur. Bu hissədə yerləşən dənələrin natura çəkisi, 1000 ədəd dənin çəkisi başqa hissələrdə yerləşən dənələrdən artıq olmuşdur.

R.D. Polandova və N.L. Kozmina məlumatlarına görə yaxşı çörəkbişirmə keyfiyyətinə malik olan buğda dənələrində kleykovinanın keyfiyyətinə və miqdarına gənələrin çox mənfi təsiri vardır. Ən çox buğdaya onların ziyanı bitkilərin süd yetişmə dövründə olur. Mum yetişmə dövründə qismən ziyan vurulur ki, bu da texnoloji proseslərin gedişinə mənfi təsir göstərir. Çörəyin çıxım həcmi çox kiçik olub, hətta forma-qəliblər daxilində

belə çörəyin həcmi kiçilir – belə undan hazırlanan xəmir forma saxlama qabiliyyətinə malik ola bilir. Axıcı olub, qazsaxlama xassəsi də qeyri kafi olur.

Fermentlərin təsirindən onların təsir gücü o qədər nəzərə çarpır ki, azotlu maddələrin yarısından çoxu, kiçik molekullu birləşmələrə çevrilir.

Kleykovinanın əmələ gəlməsində iştirak edən zülallar, hidrolitik olaraq yüksək temperaturalara qarşı həssas olurlar. Hətta dənin qurudulması üçün işlənən temperatura (48-50°C) kleykovina çıxımının azalmasına gətirib çıxarır. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi torpaq-iqlim şəraiti taxıl bitkilərinin dənlərinin keyfiyyətinə müəyyən mənada çox böyük təsir göstərir. İqlim şəraitinin və torpaq tipinin bitkilərin inkişafına böyük təsirinə baxmayaraq bitkilərin qidalanması üçün əlavə gübrələrin verilməsi də vacib şərtlərdən biridir. Üzvi və mineral gübrələrin təsirindən bu taxılarda yüksək məhsuldarlığa bərabər dən keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması onların tərkibində zülal, nişasta, şəkər və digər birləşmələrin artması müşahidə edilir. Belə dənlərdən alınmış un və ondan hazırlanan xəmir əla keyfiyyətli olub, qatılması zamanı yaxşı boşaldılma xassəsinə malik olur.

Məlumdur ki, yaxşı dad və keyfiyyətə malik çörəyin alınması üçün çörək bişirilməmişdən əvvəl xəmir yumşaldılmalı və boşaldılmalıdır. Bunun da üç üsulu: biokimyəvi, kimyəvi və mexaniki üsulları mövcuddur.

Biokimyəvi üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, xəmirə maya göbələkləri daxil edilir və bunlar şəkəri spirt və karbon qazına qədər qısqırdırlar.



Biokimyəvi üsul ən geniş yayılmış üsullardan olub, keyfiyyətli buğda unlarından yaxşı mənada çörəkbişirmədə hasil edilən məhsulların alınmasında işlədilir.

1.4. Çörək -bulka məmulatlarının istehsalında

xammalın keyfiyyətinə nəzarət

1.4.1. Əsas xammalın – dənlərin keyfiyyətinə nəzarət

Keyfiyyət göstəricisi hər bir məhsulun keyfiyyəti və miqdarı ilə xarakterizə olunur. Bu birbaşa yaxud dolayısı yolla ola bilər. Birbaşa göstərici ərzaq məhsulunun bilavasitə qidalılıq dəyəri, yaxud texnoloji dəyəridir, məsələn, buğda dənində zülalın miqdarı əsas göstəricidir. Dolayısı göstəricinin köməkliyi ilə, məhsulun əlaqəli keyfiyyət göstəricilərinin ayrı-ayrı xüsusiyyətləri arasındakı əlaqələr araşdırılır. Məsələn, dəninin şüşəvariliyi, un çıxımı və unun keyfiyyəti müqayisə edilir. Məhsul tamamilə keyfiyyətli sayılırsa, bu halda o standartın tələblərinə tam cavab verməlidir.

Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının şəraiti müxtəlif olduğundan (iqlim-torpaq şəraitindən asılı olaraq), keyfiyyəti də güclü variasiyalara şəkiləyişmələrə məruz qalır. Ona görə də məhsulun keyfiyyət göstəricilərinə düzgün qiymət vermək bir sıra xüsusiyyətlərlə əlaqəlidir və onlar nəzərə alınmalıdır. Məsələn, kimyəvi tərkibində əsas maddələrin (nişasta, şəkər, yağ, zülal) olması; fiziki-forma, həcm, rəng, bərklik, bütövlük, təzəlik, köhnəlik və s.; bioloji-yetişmə vaxtı, yetişmə dərəcəsi, tamı, özünəməxsusluğu, eyni sortluluq, qida maddələri toplamaq qabiliyyəti, təmizliyi və kənar qarışıqların olmaması, xəstəlik və zərərvericilərə, mikroorqanizimlərə yoluxmaması.

Keyfiyyət göstəricilərinin bir, yaxud bir neçə xüsusiyyəti onun miqdarca xarakteristikası sayılır. Bəzən keyfiyyət göstəricisi yeganəlik təşkil edir. Məsələn, buğda dənisi tərkibində kleykovinanın miqdarı, nəmlik, zibillilik əsas-yeganə göstəricilər sayılır. Kompleks göstəricilərə isə bir neçə xüsusiyyət daxildir. Məsələn, məhsulun xarici görünüşü, növü, sortu, çeşidi və s. taxıl məhsullarının kompleks keyfiyyət göstəriciləri əmtəəlik sortlara yaxud siniflərə ayrılır. Məsələn, unun alqı-satqısında, sort göstəriciləri ilkin əsas göstərici kimi götürülür.

Sınıf- keyfiyyət göstəriciləri məhsulun, yaxud xammalın texnoloji cəhətdən bircinsli olmasını qiymətləndirir. Məsələn, alqı-satqıda bərk buğda

natura çəkisi, təmizliyi və texnoloji xüsusiyyətlərinə görə 1,2,3-cü sinif və sinifsiz götürülür.

Ən çox əhəmiyyət kəsb edən göstəricilərdən biri də məhsulun saxlanmasıdır. Saxlanma göstəriciləri uzun müddət itki vermədən saxlanma xüsusiyyətidir. Onlar əsasən iki qrupa – qısa müddətə saxlanma və uzun müddətə saxlanma kimi adlanırlar.

Texnoloji göstərici- əsasən məhsulun xammal kimi emala yararlı olmasını, emal prosesində maksimum hazır məhsul çıxımı, məhsulun tərkibində kleykovinanın miqdarı və bu prosesə sərf olunan minimum əmək sərfini nəzərə alan göstəricilərdəndir. Alınmış hazır dəndən yüksək sort un alınması üçün keyfiyyətin yüksək olması vacib sayılır.

Keyfiyyət göstəricisinin səviyyəsi nisbi anlayış olub, ilkin xammal göstəricisində, məsələn, buğdanın üyüdülməsində əvvəlcə nəmlik göstəricisinin 14% olması tələb olunur. İlkin göstəricinin göstərilən nəmlikdən yuxarı olması son məhsulun keyfiyyətini pisləşdirir.

Son hədd keyfiyyət göstəricisi-az və çox dərəcədə normaya uyğun olan göstərici olmaqla müəyyən norma həddinə yol verilən keyfiyyət göstəricisi sayılır. Məsələn, buğdanın nəmliyi 14% olmalıdır. Lakin 15% yol verilən nəmlikdir, ancaq ondan artıq nəmlik olması yol verilməzdir.

Laboratoriya üsulları ilə əsasən ümumi taxıl kütləsində nəmlik, zibillik, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı tutulma dərəcəsi –faizi, natura çəkisi –dənin iriliyi, bircinsliliyi, şüşəvariliyi, bərk və ya yumşaq buğda yaxud başqa dənələr olması və s. yoxlanılır.

Qarışıq zibillər dənin keyfiyyətini aşağı salır və dən çıxımını azaldır , həmçinin qidalılıq dəyərinə mənfi təsir edirlər.buğdada zibillilik 5 % - dək və başqa dənələr -15 %-dək ola bilər.Bu həddən çox olması yolverilməzdir.

Zərərli qarışıqlardan çovdar mahmızı, sürmə və fuzarium parazit göbələkləri zəhərli xarakterə malikdir. Çovdar mahmızı (klavikeps purpurea Tilli) buğda, çovdar, arpa və vələmir dənələri içərisində rast gəlinir.

Fuzarium (fusarium) göbələyi buğda, arpa, çovdar, vələmir dənləri üzərində sporlar şəklində toplanaraq narıncı və çəhrayı rəngdə olur. Sürmə taxıl dənlərini çox sürətlə yoluxdurur və zəhərləyir.

Dənlərin anbar zərərvericiləri ilə zədələnməsi taxılın keyfiyyətinin aşağı düşməsi deməkdir. Anbar zərərvericiləri – böcəklər, gənəciklər dənləri zədələyir, məhv edir və onların törəmələri olan müxtəlif qurdlar, puplar (kukol) özləri və məhv olmuş qalıqları ilə taxılı zibilləyirlər.

1.5. Unun keyfiyyətinə nəzarət

Unun rəngi iyi, dadı, xırçılıtsı, nəmliyi, kül elementləri, üyüdülmə dirirliyi, tərkibindəki qarışıqların miqdarı, anbar zərərvericilərinə tutulması dərəcəsi, turşuluğu, kleykovinanam miqdarı, buğda və çovdar ununda çörək bişirilmə keyfiyyəti və s. yoxlanılır.

Unun rəngi onun növ və çeşidlərindən, alındığı dənin təbii rəngindən, üz qatının endosperm hissəsinə (üyütmədə) nə dərəcədə qarışmasından asılı olaraq müxtəlif ola bilər. Ən əsası odur ki, unun rəngi ayrı – ayrı sortlar üzrə təyin edilir. Unun rəngi organoleptiki baxmaqla və ya fotometrlə təyin edilir.

Unun dadı və iyi özünəməxsus olmalı və heç bir kənar iy olmamalı, azca şirintəhər olub, xırçılıtsı verməməlidir. İyi təyin etmək üçün təmiz ağ kağız üzərinə 20 q un töküb nəfəslə isidib iyələyirlər.

Unun nəmliyi buğda və çovdar unlarında 15 %-dən və soya ununda 9 %-dən çox olmamalıdır. Unun nəmliyi elektrik quruducu şkaflında qurutma yolu ilə təyin edilir. Bu halda rəqəmlər sənədləşdirilir və nəticə 0.1 % dəqiqliklə yoxlama aktlarında yazılır.

Unun tərkibindəki kənar qarışıqların müəyyən norma daxilində olmasında yol verilir. Əvvəllər deyildiyi kimi dən üyüdülməyə verilməzdən əvvəl və üyütmə mərhələsində dəfələrlə başqa təmizləyici aparatla yanaşı həm də maqnitli aparatlardan keçirilir və dəmir – filiz qırıntılarından azad edilir. Standart

normalar daxilində bir kq unda 0,3 mm diametrdən böyük olmayan 3 mq –dan çox olmamaq şərtilə metal tozu olması normal hal sayılır.

Bir çox dünya ölkələrində ABŞ –da, İngiltərədə, İtaliyada unun keyfiyyəti onun tərkibindəki olan sellülozanın miqdarı ilə təyin edilir. Unun iriliyi başqa keyfiyyət göstəriciləri kimi sorta məxsus əsas göstəricilərdən biridir. Burada unun hissəciklərinin həcmi ölçüsü aid edilir. Unun bütün sortları (buğda ununun yüksək keyfiyyətli istisna olmaqla) iki: əlavə üst ələklərdən keçirilir. Un nə qədər narın olarsa onun suudma qabiliyyəti də çox olar. Unun sortları üzrə bu göstəricilərinin təyin etmək üçün laboratoriyada ələklər sistemindən keçirməklə sorta uyğun normalar müəyyənləşdirilir.

Unun turşuluğu standart göstəricilərinə daxil edilmir, lakin onun təzəliyini təyin etmək hallarında bu göstərici yoxlanılır. Çünki unun turşuluğu onun təzəliyi ilə xarakterizə olunur. Yüksək keyfiyyətli təzə un horrasında turşuluq $1-2^{\circ}$, 1-ci sort unda $3-3,5^{\circ}$, 2-ci sort unda $4-5^{\circ}$ və üzük unda $4,55^{\circ}$ təşkil edir. Aşağı sort unlarda turşuluq çoxalır. Saxlama müddətində unun turşuluğu $1-2^{\circ}$ arta bilər.

Müxtəlif çeşidli unların tərkibində - əla növ unda xam kleykovina çıxımı - 30% , yüksək keyfiyyətli unda -28% , birinci sort unda -30% , ikinci sort unda -25% , üzük unda 20% -dən az olmamalıdır. Kleykovinanın keyfiyyəti dövlət standartına əsasən onun rənginə, elastikliyinə və sm –ilə uzanmasına görə qiymətləndirilir.

Unun qaz əmələgətirmə qabiliyyəti, ondan hazırlanmış xəmirə 5 saat müddətində ayrılan karbon qazının ml miqdarı ilə ölçülür. Bu məqsədlə 100 q una duz və maya əlavə edərək xəmir hazırlanır, silindrik qabda qarışdırılaraq 5 saat müddətinə qızcırmağa qoyulur. Bu müddət ərzində qızcırma prosesində çıxan karbon qazı ölçülür. Bu mərhələdə 1000 ml qaz çıxarsa buna – az qazəmələgətirmə qabiliyyəti, 1400 – 1600 ml qaz çıxarsa buna - orta səviyyədə qazəmələgətirmə və 2200 ml qaz çıxarsa - buna yüksək qazəmələgətirmə qabiliyyəti olan un deyilir.

Unda qazudma qabiliyyəti xəmirin 5 saat ərzində qıçqırması zamanı udduğu karbon qazının ml-lə miqdarı ilə ölçülür. Bu göstərici isə undakı zülallarının xüsusiyyətindən, kleykovinanın kəmiyyət və keyfiyyətindən, xəmirin qüvvətliliyindən və fermentlərin aktivliyindən asılıdır.

1.6. Əlavə xammalların keyfiyyətinə nəzarət

1.6.1. Maya, şəkər tozu, şəkər və qlükozanın keyfiyyətinə nəzarət

Çörək və qənnadı məmulatlarının istehsalı üçün maya böyük əhəmiyyət kəsb edir. Maya mikroorqanizmləri (göbələkləri) özündə birləşdirib, xəmirin tez başa gəlməsi üçün əsas rol oynayır. Maya xəmirə olan şəkərin spirtə qıçqırmasını yaradaraq spirt və karbon qazı əmələ gətirir. Maya əsasən sıxılmış və ya quru halda olur. Sıxılmış maya bakteriyaların əkilib becərdilməsi yolu ilə alınır. Sıxılmış maya bircinsli olub boz rəngdə azca sıya çalır, bərk konsistensiyaya malikdir. Özünəməxsus iyi və tamı var. əsasən yayılan olmayıb əllə qırılan olmalıdır. Təzə halda mayanın nəmliyi 75%-dən çox olmamalıdır. Zavodda hazırlanıb buraxılan gün mayanın turşuluğu 120°, 12 gün saxlandıqdan sonra isə 360°-dən çox olmamalıdır.

Şəkər tozu və saflaşdırılmış (rafinad) şəkərin tərkibi demək olarki, saxarozadan ibarət olub çox cüzi miqdarda kənar qarışıqlar vardır. Kənar qarışıqların şəkərin tərkibində nə qədər az olması onun keyfiyyətinin bir o qədər yüksəldilir. Şəkərin orqanoleptiki göstəricilərinin təyini: Şəkər tozu kristalları eyni ölçülü, bircinsli, standartın formasına uyğun olub kənarları künclü, parıltılı və quru olmalıdır. Qənd tozu içərisində yumrulanmış bərk hissə, ağardılmamış kristallar olmamalıdır.

Şəkər tozu və rafinad şəkər məhlulu çox təmiz, şəffaf olmalı və şirin dada malik olmalıdır. Rafinad qəndi tərkibində kənar qarışıqlar şəkər tozuna nisbətən az olmalıdır. Kənar qarışıqlar əsasən mineral maddələrdən və (reduksiyaedici maddələrdən) invert şəkərdən ibarətdir.

Şəkər tozunun əsas göstəricilərindən biri onun rənginin təyin edilməsidir. Rəngi (Ştammer dərəcəsilə) etalonla müqayisədə vahidlə ölçülür. Etalon olaraq sarı – narıncı normal şüşə götürülür. Qənd tozu və qəndin keyfiyyəti 28-ci cədvəldə verilir.

Qüvvədə olan normalara –standarta görə Ştammer vahidi 100 q şəkərin 100 sm³ suda həll olmuş məhlulun rəngi ilə təyin edilir. Bu məhlul qatının 100 mm hündürlüyündə kalorimetrin borusundakı şüşənin rəngi 1 normal şüşədə -şüşə rəngin yayılması, 1 normal şüşə götürülür. Buradan da məhlulun rəngi $100 / 100 = 1$ dərəcə, məhlulun miqdar qiyməti 1 normal şüşə ilə ifadə olunur.

Məhlul qatının hündürlüyü nə qədər az olarsa məhlulun rəngidə bir o qədər açıq rəngli – 1 normal şüşə və rəngin çox açıqlığı – 1 normal şüşədən çoxdursa deməli rəngi pis və keyfiyyəti aşağı sayılır. Ona görə də məhlulun rəngi 1 normal şüşədən çox olmamalıdır.

Cədvəl 1.3.

Şəkərin növləri	Nəmlik	Tərkibi quru maddəyə görə %-lə			Bərklik Kq/sm ³	20 ⁰ C-də şəkərin həll olma müddəti (dəq ilə)	5 q – dan çox qırıntı və qəndununun miqdarı
		Saxaroza az olmaqla	Reduksiya maddələri	Kül			
Qənd tozu	0.14	99.75	0.5	0.03	normalaşmayan		

Rəngin təyin edilməsi üsulu ən yaxşı hesab olunan kalorimetr üsuludur.

Şəkərin keyfiyyətinə çox təsir edən amillərdən biri də onun tərkibində mineral maddələrin müəyyən qədər olmasıdır. Külün miqdarı şəkər kristalları üzərində 30 %-ə çatır, lakin şəkərin tərkibində onun miqdarı ümumi çəkisinin 5 %-ni təşkil edir. Şəkər məhlulunda külün təyini sulfat üsulundan istifadə edilir.

Şəkərin bufer xüsusiyyətinin keyfiyyətə təsiri böyükdür. Şəkərin buferliyi pH –1 onda invert şəkərin miqdarı ilə ölçülür.

Suda şəkərin həll olma tezliyi də əsas göstərici sayılır və yuxarıda deyildiyi kimi məhlul şəffaf, təmiz və xoşagələn dada və iyə malik olmalıdır.

Qlükoza ağ toz halda kristal maddədir. Qlükoza adi suda həll olur və heç bir çöküntü vermir, bu halda şəffaf, şirin dada malik olmaqla, heç bir kənar iyi olmamalıdır.

Qlükozanın nəmliyi 9 % (reduksiyaedici maddə) quru maddə hesabla 99,5 % , külün miqdarı 0,1 % -dən çox olmamalıdır. Qlükozanın xüsusi çəkisi 1,5714, molekul kütləsi 198, qlükozanın xüsusiyyətinin çevrilməsi + 52.5 ° C , onun doymuş məhlulu qatı suvaşqanlıdır. Temperaturun azalması qlükozanın həll olmasını zəiflədir. Qlükozanın qatılaşması aşağı 20 ° C temperaturda baş verirsə , saxarozanın qatılaşmış doymuş hala düşməsi 80 ° temperaturda baş verir.

Qlükoza , fruktoza və saxarozanın qatılaşma yapışqanlığı (20 % olması)bir –birindən çox az fərqlənirlər, 40 – 60 ° C temperaturda baş verir.

Tibbi qlükoza - ağ toz halında , təmizliyi – 99,9 % , nəmliyi - 0,05 % , kənar qarışıqların miqdarı 0,01 % -dən çox olmamalıdır. Tibbi və ya saflaşdırılmış kristallik qlükozadan alınır.

1.6.2. Nişasta və nişasta məhsullarının keyfiyyətinə nəzarət

Nişasta kənd təsərrüfatının yeyinti sənayesində patka alınmasında, qənnadı məmulatlarının hazırlanmasında, qızcırma məhsulları alınmasında, xüsusilə süd turşusu almaq üçün nişastanın şəkərləşməsində sonra qızcırmasında, süd turşusu alınması və onun qızcırma sahəsində istifadəsi və s. sahələrdə geniş tətbiq edilir. Yeyinti sənayesinin nişastasız təsəvvür etmək mümkün deyildir.

Təmiz quru nişasta müxtəlif şirələr, kisel, kükü və bəzi xörəklər hazırlanmasında istifadə edilir. Xüsusilə qənnadı məmulatlarının hazırlanmasında geniş istifadə edilir, onlara ətirli dad, xoşagələn rəng verir. Nişasta 50 –dən çox yeyinti və texniki sahələrdə istifadə edilir. Özünün yayılma –yapışqanlılıq

xüsusiyyətinə və şəklini dəyişib müxtəlif formalara düşmə xassələrinə görə ondan daha çox məhsullar alınır. Nişastanın quruluş tərkibində qlükoza -- $C_6 H_{12} O_6$ ilə yanaşı fosfor turşusu, mineral duzlar, yağ turşuları və 2 % -ə qədər zülal vardır.

Nişastanın tərkibi 17 – 30 % amiloza və amilopektin eynidir. Nişastanın yüksək adsorbsiya qabiliyyətinə malik olması, amiloza birləşmələri kompleksini, spiralın buruqları da daxil olmaqla formakologiya sənayesində tez oksidləşən, uçucu, davamsız dərmanların hazırlanmasında istifadə edilir. Nişasta şişmə , yapışqanlıq əmələ gətirmə qabiliyyətinə malikdir.

Nişastanın keyfiyyəti, saxlanması və daşınması şəraiti. Orqanoleptiki keyfiyyət göstəriciləri – rəngi, xarici görünüşü, iyi, tamı təyin edilir. Nişasta zərrəciklərinin rəngi ağ, tam təmizlənməmiş nişastada isə nisbətən tünd olur. Kartof nişastasının ekstra sortu ağ rəngdə, kristalları parıltılı və iri olur. Xarici görünüşü nişastanın tərkibində kənar mexaniki qarışıqların olması ilə xarakterizə edilir. Kiçik hissəciklər , əzinti və mineral maddələr qalıqları (tünd ləkəli) aşağı sortlu nişastada müşahidə olunur.

Nişasta patkası. Patka –qatı, şərbətəbənzər yeyinti məhsuludur, bu nişastanın turşu ilə tam getməmiş –yarım hidrolizi üsulu ilə alınır. Patka yüksək dəyərliliyə malik yeyinti məhsuludur , 100 q patka 320 kkal enerjiyə malikdir. Karamel patkası – karamel almaq üçün qiymətli xammaldır. Onun tərkibi az miqdarda reduksiya şəkərindən , (xüsusilə az şəkərlidir) və kristallaşmaya mane olan , antikristal şəkərlər – dekstrinlərdən ibarətdir. Aşağı şəkərli patkanın tərkibində reduksiyaedici maddə 30 – 34 % -dir. Əla və 1-ci sort patka tərkibində reduksiyaedici maddəsi 38 – 42 % və 34 -44 % olan məhsul hazırlanır. Əsasən karamel istehsalında işlənir. Yüksək şəkərli qlükoza patkasının tərkibi 44 -70 % reduksiyaedici maddədən ibarətdir. Quru patkanın tərkibində 3 % nəmlik vardır. Bu duruldulmuş şərbət aparat daxilində çiləmə üsulu ilə qurutmaqla alınır. Belə patka tozu hiqroskopik olur. Maltozlu patka qarğıdalı unu və başqa nişasta ilə zəngin xammaldan alınır. Patka şəffaf şirin dadı malik olmaqla heç bir kənar iyi və dadı olmamalıdır. Külün miqdarı 0.25 –dən 0.35 –dək, Ph -ın dəyişkən olmaqla – 4.8 – 5.2 həddindədir. Patkanın xüsusi çəkisi 1.410 tərkibində quru maddənin miqdarı -

78 % -dir. Karamel patkasında 38 -41 % reduksiyaedici maddə olmalıdır , yüksək şəkərli patkada bu 70 % təşkil edir. Patkada turşuluq çox olmamalıdır , turşuluğu yüksək olan patkadan alınan karameldə hiqroskopiklik çox olur. Tərkibində kənar mexaniki qarışıqların : - duz , metal qırıntıları , mineral turşu qalıqlarının olması yolverilməzdir.

1.7. Yarımfabrikatların keyfiyyətinə nəzarət

Yarımfabrikatlara nəzarət əsasən aşağıda göstərilmiş sxem üzrə cədvəldə verilmişdir:

Cədvəl 1.1.

Yarımfabrikat və ya çörəyin hazırlanması	Analizlər		Əlavə analizlər	
	Analizin növü	Nəzarətin və nümunənin götürülməsi vaxtı	Analizin növü	Nəzarətin və nümunənin götürülməsi vaxtı
1. Dəmlənmiş maya	Orqanoleptik qimətləndirmə Temperatur	Mayalanmanın əvvəlində və sonunda	Nəmlik Şəkər Suda həll olan azot	Mayalanmanı n sonunda
	Turşuluq	Mayalanmanın sonunda	Aminli azot	
2. Maye maya və ya maye	Orqanoleptik qimətləndirmə Temperatur Qalxma gücü Turşuluq Nəmlik	İstehsala verilməmişdən əvvəl	Qıcırma aktivliyi Mikroskopikliyi Bakteriya və mayanın miqdarının hesablanması	Qıcırmanın sonunda
3. Xəmirmaya	Orqanoleptik qimətləndirmə	Qıcırmanın əvvəlində	Spiritin miqdarı Yuyulan	Qıcırmanın sonunda

	Nəmlik		yapışqanlılığın miqdarı	
	Temperatur	Qıcırmanın əvvəlində və sonunda	Suda həll olan azotun miqdarı	
	Turşuluq Qalxma gücü	Qıcırmanın sonunda		
4. Xəmir	Orqanoleptik qiymətləndirmə Nəmlik	Yoğurulmadan sonra	Spirtin miqdarı Yuyulan yapışqanlılığın miqdarı	Bölüşdürülmədən əvvəl və xəmirin sobaya verilməsindən əvvəl
	Temperatur	Yoğurulmadan sonra və bölüşdürülməyə göndərilməzdən əvvəl	Suda həll olan azotun miqdarı	
5. Bölüşdürülmə və formalaşdırılma	Xəmirin uyğun forması və uzunluğu Xəmir tikəsinin dəqiq kütləsi	Yetkinləşmədən əvvəl	-	-
6. Tam yetkinləşmə	Tam yetkinləşmə hazırlığı müddəti	Bişmədən əvvəl	-	-
	Otağın temperaturu Havanın nisbi nəmliyi	Yetkinləşmə kamerasında		

7. Bişirmə	Çörəyin hazırlığı Bişmə müddəti Sobanın zonalarda temperaturu Sobaya verilən buxarın təzyiqi	Bişmə müddətində	Çörəyin içinin mərkəzindəki temperatur	Çörək sobadan çıxarılanda
------------	---	------------------	--	---------------------------

1.8. Hazır məhsulun – çörək -bulka məmulatlarının istehsalında texnokimyəvi nəzarət

1.8.1. Çörək və bulka məmulatlarının keyfiyyətinə nəzarət

Çörəyin keyfiyyəti onun istehsalının başa çatdığı və ticarət şəbəkələrində qəbulu zamanı təyin edilir. Bu xüsusilə çörək partiyalarından (seçmə olmadan) orta nümunələri götürüb orqanoleptiki və laboratoriya təhlilləri ilə təyin edilir.

Çörəyin keyfiyyəti əsasən onun xarici görünüşü, üz qabığının və daxili yumşaq hissənin vəziyyəti, tami, iyi, nəmliyi, turşuluğu, məsaməliliyi və çörəkdə xəstəliyin, kif və kənar birləşmələr olub –olmaması yoxlanılır.

Xarici görünüş etibarilə çörək mövcud standartın tələbinə tam uyğun olmasıdır. Qəlibdə bişmiş çörəyin üz qabığı azca qabarıq olmalı, əzinik olmamalı, yana şişkinlik olmamalıdır.

Çörək xarici görünüşündə (eyni növ -sort) bir – birindən fərqlənsə onda texnoloji prosesin düzgün aparılması, onun aşağı keyfiyyətdə olması və daşıma şəraitinin pis olmasıdır. Üz təbəqəsində çatların , basığın və qabığın içlikdən

ayrılması xəmirin oturması və bişmə sobasına qoyulmasının ilk mərhələsində rejimin pozulması olmuşdur.

Çörəyin üz qabığı içlikdən ayrılıbsa, bu halda artıq qıvcırma gedib və ya xəmirin unu cücərmiş dənərdən üyüdüüb.

Çörək içinin vəziyyəti yaxşı bişmiş olmalı, elastiki olmalı, məsaməliyi hər yerində bərabər olmalı, yoğurmada həll olmayan yumrular və boşluqlarda qarışmamış quru izlər qalmamalı və bircinsli olmalıdır. Çörək içliyi çox incə bərabər məsaməli yumşaq olmalıdır. Elastiki olmaqla dadı xoşagələn, tərəvətli və orqanizm tərəfindən yaxşı həzm olunmalıdır. Çörək içinin quru olması, unun avtolitik aktivliyinin az olması və bu səbəbdən də çörəyin tez köhnəlməsi baş verir.

Çörək içliyi yapışqanlı və nəmlidirsə xəmirə suyun artıqlığı, zəif yumşalması və unun köhnə olması faktları vardır. Çörəyin alt qabığında dairəvi və ya yan tərəfində sıx bərk təbəqə yaranır ki, bu bişmə mərhələsində temperaturun aşağı olması və xəmirin yetişməsindən yarana bilir.

Çörəyin ətri və tamı özünəməxsus olmalıdır. Çörək bişirmədə onun hazırlandığı buğda sortunun xüsusiyyətindən asılı olaraq özünəməxsus iyi - çörək ətri olması evlərdə çörək bişirərkən uzaq məsafədən çörək ətrinin yayılmasının çox şahidi olmuşuq. Bu ən çox yumşaq, şüşəvari buğda sortlarında özünü göstərir. Buğda çörəyinin dadı xoşa gələn və ləzzətlə yeyilən olmalıdır.

Çovdar çörəyi turş və xoşa gələn dada malik olmalıdır. Çörəkdə kifli, duzlu, artıq turşuluq, acılıq, boğucu kiflənmiş tam olmamalıdır.

Çörəyin nəmliyi özünəməxsus standartla nizamlanır. Çörəyin nəmliyi hazırlandığı unun növündən, sortundan, xəmirin reseptindən, sobada bişmə üsulundan, çörəyin çəkisindən asılıdır. Çörəklərin növündən asılı olaraq nəmlik müxtəlif olur. Yüksək sortlu undan bişmiş çörəkdə nəmlik, aşağı sort undan və çovdar unundan bişmiş çörəyə nisbətən az olmalıdır. Müxtəlif undan bişən çörəklərdə aşağıdakı kimi olur :

-adi və bişirilmiş xəmirədən –çovdar çörəyində nəmlik –51 % ;

-kəpəksiz undan bişirilən çörəkdə --49 % ;

- qəlibsiz bişən 0.5 kq –lıqda – 45 % ;
- 1 kq-lıqda 46 % ;
- qəlibdə bişən 0.5 kq –lıqda 45 % ;
- 1 kq – lıq da 47 % ;
- üzluk buğda unundan bişən çörəkdə -48 % ;
- baton çörəkdə -- 40 – 44 % ;
- bulka çörəkdə --40- 43 % ;
- şirin çörəkdə -- 35 % olmalıdır.

Göstərilən standart normalardan yüksək nəmlikdə, çörəl içi sıx, məsaməsiz, içlikdə un yumrucuqları olan çörəklər xoşagələnməz, iştahla yeyilmir, kalorisi az və mənimsənilməsi aşağı səviyyədə olur. Belə hallar yolverilməzdir.

Çörəyin turşuluğu unun sortundan xəmirin hazırlanması üsullarından asılı olaraq reseptə və rejimə düzgün əməl edilməsi halında çörəkdə müəyyən miqdarda olmalıdır. Bu turşuların normadan artıq və ya az olması , çörəyin tamına və ətrinə mənfi təsir edir.

Standartın tələblərinə uyğun olaraq çörək içliyində adi çovdar çörəyində turşuluq 12, 100 q çörək içliyində turşuluğun titirlənməsinə sərf olunan 1 ml qələvi məhlulu ilə ölçülür. Kəpəksiz undan bişən çörəkdə 11, narın undan bişən çörəkdə 7, baton çörəkdə 2,5 və şirin çörəkdə - 2,5 ml olmalıdır.

Çörəyin məsaməliliyi əsasən çörək içliyində məsamələrin ümumi həcmnin içliyinin həcminə olan nisbəti götürülür və faizlə ifadə olunur. Yüksək sortlu buğda unundan bişirilmiş baton çörəkdə məsaməlik -73 % , 2-ci sort undan bişirilmiş baton çörəkdə -63 % təşkil edir.

Bulka məmulatları həm böyük çörək zavodlarında, kiçik çörəkbişirmə sexlərində və həm də xüsusi bulka bişirmə sexlərində təşkil edilir. Çörəkdən fərqli olaraq bulka bişirilməsi ən çox evlərdə təşkil edilir. Bulka məmulatları yüksək keyyyətli və 1-ci növ buğda unundan bişirilir. Bulka məmulatları halqa formasında, qurumuş –suxari və bulka dairəvi formada və s. buraxılır. Əsasən üzəri çox çeşidlərdə parıltılı, içərisi məsaməli olur, bubliklərdə məsaməsiz olur.

Bulka məmullatlarının istehsalı əsasən yüksək, 1-ci və 2-ci sort buğda unundan, su, maya, duz, müxtəlif miqdarda (reseptdən asılı olaraq) yağ, qənd tozu, ədviyyələr əlavə etməklə hazırlanır.

- Adi bublik 1 – ci sort undan şəkər əlavə etməklə hazırlanır. Bir kq undan 35 – 40 q ədəd məmulat hazırlanır.

- Şirin bublik hazırlanmasında yüksək sortlu una 8 % şəkər və 9 % yağ qatılır və böyük ölçülərdə hazırlanır. Eyni texnologiya ilə bəzən 0.8 % xardal yağı qarışdırılaraq azca sarıyaçalan rəngdə aromatlq özünəməxsus tamı olan məmulat hazırlanır.

- Yumurtalı bublik şirin bublikə aid olan oxşar texnologiya ilə hazırlanır. Xəmirə 15 % şəkər, 3 % qaymaqlı yağ, 4 % bitki yağı və hər 100 kq una 200 ədəd hesabla yumurta qatılır. Bu və başqa texnoloji sxemlə hazırlanan müxtəlif bublik məmullatlarının keyfiyyət xüsusiyyətləri standartın tələblərinə tamamilə cavab verməlidir.

Bublik məmullatlarının keyfiyyəti ilk növbədə xarici görünüşü , içliyin vəziyyəti, tamı, iyi, turşuluğu, nəmliyi, quru bubliklərdə isə kövrəkliyi və şişməsi – qabarıqlığı təyin edilir. Bublikin forması yumru və oval formada, qalınlığı bərabər və hamar parıltılı olmalı və üzərində çatı, əziniyi, əyrisi olmamalıdır.

Nəmliyi forma və sortlarından asılı olaraq adi bublikdə 14 – 19 % , quru bublikdə 9 – 12 % , iri bubliklərdə 22 -27 % , turşuluq 2,5 – 3,5 dərəcə arasında dəyişilə bilər. Kiçik həcmli və quru bublik kövrək , böyüyü isə yumşaq olmalıdır.

Bubliklərin şişməsini yoxlamaq üçün həcm artımını 60 dərəcə temperaturda olan isti suda 5 dəq saxladıqda yüksək və 1-ci sort undan hazırlanmış 2,5 dəfə , 2-ci sort undan hazırlanmış 1,6 dəfə artır. Quru bublikdə yüksək və 1-ci sort undan hazırlanmışda 3 dəfə və 2-ci sort undan hazırlanmışda 2 dəfə artım verir. Tərkibində olan şəkər və yağın miqdarı tələbata cavab verməlidir. Məmullatlarda kənar qarışıqlar, üzərində kif əlamətləri olmamalıdır.

II. EKSPERİMENTAL HİSSƏ

2.1. Tədqiqat obyektləri

Dissertasiya işində tədqiqat obyektini kimi çörək-bulka istehsal edən 1saylı zavoddur. HACCP prinsiplərinə əsaslanmış keyfiyyət sistemi çörəkbişirmə sexinin fəaliyyətinə baxır, qiymətləndirmənin obyektini isə buğda unundan Zavod çörəyinin hazırlanma prosesidir. Çörək xüsusi keyfiyyətin nəzarətinə aid olan məhsulların siyahısına daxildir və HACCP sisteminin istifadəsi tələb olunur.

2.2. Müxtəlif istehsalçıların buğda unundan hazırladığı çörəyinin keyfiyyətinə nəzarət

Yoxlama aparmaq üçün 2 nümunə Zavod çörəyini götürək:

- 1) 1№-li istehsalçı
- 2) 2№-li istehsalçı

Zavod çörəyini standartın tələblərinə əsasən istehsal edilməlidir. Çovdar çörəyi, çovdar-buğda və buğda –çovdar. Ümumi texniki şərtlər. Qələbdə bişən çörəyinin kütləsi – 0,5-1,0 kq.

1№li istehsalçı qələbdə bişən zavod çörəyinin kütləsini 0,45 kq göstərir, standartla müvafiq deyil. 2 №li istehsalçı qələbdə bişən zavod çörəyinin kütləsini 0,4 kq göstərir, o da həmçinin standartla müvafiq deyil.

2.2.1. Tədqiqatın orqanoleptiki üsulları

Qələbdə bişən zavod çörəyinin orqanoleptik göstəriciləri QOST-un tələblərinə müvafiq olmalıdır.

1№ və 2№-li istehsalçıların istehsal etdikləri qələbdə bişən Zavod çörəyinin orqanoleptik göstəricilərini müqayisə edək. Nəticələri cədvəl 2.1. yazmaq.

Cədvəl 2.1.

1№ və 2№ -li istehsalçıların istehsal etdiyi qələbdə bişən zavod çörəyinin orqanoleptik göstəricilərinin müqayisəli xarakteristikası

Göstəricinin adı	QOSTa görə xarakterizə	№1 istehsalçıdan xarakterizə	2№ istehsalçıdan xarakterizə
Xarici görünüşü: Forması (görünüşü)	Çörək bişən formaya müvafiqdir, kənarları şişməmiş	Çörək bişən formaya müvafiqdir, kənarları şişməmiş	Çörək bişən formaya müvafiqdir, kənarları şişməmiş
Səthi	Parıltılı, iri çatlarsız və partlmasız, tərkibində keşniş toxumu, zirə yaxud cirə, bölən-qablaşdırmanın buraxdığı tikiş yeri	Parıltılı, iri çatlarsız və partlmasız, tərkibində keşniş toxumu var.	Parıltılı, iri partlmalılar var, tərkibində keşniş toxumu var
Rəngi Çörəyin iç hissəsinin vəziyyəti: Bişməsi	Tünd-qəhvəyi	Tünd-qəhvəyi	Tünd-qəhvəyi
Yoğrulması	Bişmiş, yapışqan deyil, əl ilə yoxlayaraq nəm deyil, elastikdir. Barmaqla yüngülcə basaraq iç hissəsi ilk vəziyyətini almalıdır	Bişmiş, yapışqan deyil, əl ilə yoxlayaraq nəm deyil, elastikdir. Barmaqla yüngülcə basaraq iç hissəsi ilk vəziyyətini almalıdır	Bişmiş, yapışqan deyil, əl ilə yoxlayaraq nəm deyil, elastikdir. Barmaqla yüngülcə basaraq iç hissəsi ilk vəziyyətini almalıdır
Məsaməliliyi	Nahamar, yoğrulmamanın izi yoxdur Yaxşı məsaməli, boşluqsuz və sıxlaşması olmayan	Nahamar, yoğrulmamanın izi yoxdur Yaxşı məsaməli, boşluqsuz və sıxlaşması olmayan	Nahamar, yoğrulmamanın izi yoxdur İçliyin səthi üzrə bərkimələr var
Dadı	Şirintəhər, verilmiş məmulatın xassəsinə xasdır	Şirintəhər, verilmiş məmulatın xassəsinə xasdır	Şirintəhər, verilmiş məmulatın xassəsinə xasdır
Qoxusu	Verilmiş məmulatın xassəsinə xasdır, yüngülcə keşniş	Verilmiş məmulatın xassəsinə xasdır, yüngülcə keşniş	Verilmiş məmulatın xassəsinə xasdır, yüngülcə keşniş

	toxumunun, zirənin və zirənin ətri ilə	toxumunun ətri ilə	toxumunun ətri ilə
--	--	-----------------------	-----------------------

Nəticə: orqanoleptiki göstəricilərə görə 1№ və 2№-li istehsalçıların istehsal etdiyi qəlibdə bişən zavod çörəyi QOSTa müvafiqdir, 2№li istehsalçının istehsal etdiyi zavod çörəyinin məsaməliliyə görə nöqsanları var. Bu səbəbdən, 1№-li istehsalçının istehsal etdiyi zavod çörəyindən fərqli olaraq o daha az keyfiyyətlidir.

2.2.2. Fiziki – kimyəvi tədqiqatın üsulları

Fiziki-kimyəvi göstəricilərə görə qəlibdə bişən zavod çörəyi QOST-in tələblərinə müvafiq olmalıdır.

Cədvəl 2.2.

Fiziki-kimyəvi göstəricilərə görə tələbləri

Göstəricinin adı	İçin nəmliyi, % çox olmamalı	İçin turşuluğu, ° çox olmamalı	İçin məsaməliliyi, % az olmamalı
Qəlibdə bişən Zavod çörəyinin norması	46,0	10,0	48,0

2.3. Çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyət göstəricilərinin təyini

2.3.1. Unun ümumi və aktiv turşuluğunun təyini

Məqsədimiz unun ümumi və aktiv turşuluğunun təyini metodlarını öyrənmək, müxtəlif növ və sort un üçün təyin olunan göstəricilərini qiymətləndirməkdir.

Unun ümumi turşuluğunun təyini. Turşuluq-unun keyfiyyətinin əsas göstəricisi olub, onun təzəliyini şərtləndirən əsas amildir.

Unun ümumi (titrlənən) turşuluğunu 1-neçə metodla təyin etmək olar.

5,00±0,01q un nümunəsini 100sm³ həcmli qutu konusvari kolbaya səpir, üzərinə 50sm³ distillə suyu əlavə edilir. Sonra kolbadakını dərhal qarışdırır, üzərinə 3 damcı 1 %-li fenolftaleinin spirtli məhlulunu əlavə edib, 0,1 mol/dm³ konsentrasiyalı NaOH məhlulu ilə çəhrayı rəng əmələ gələnə qədər titrləyirlər.

Unun turşuluğunu k_u , 100q məhsulda turşu və tərkibində turşu olan maddənin neytrallaşdırılmasına tələb olunan, 0,1mol/dm konsentrasiyalı NaOH məhlulun həcmi ilə təyin edir və aşağıdakı formula ilə hesablayırlar:

$$K_u = \frac{V * 100}{m_u * 10}$$

Burada: V – NaOH məhlulunun həcmi, sm³; m_u -un nümunəsinin kütləsi, q; $\frac{1}{10}$ - NaOH məhlulun 0,1mol/dm³ konsentrasiyasının 1mol/dm³ konsentrasiyaya keçmə əmsalı; 100-100q məhsula keçmə əmsalı.

Turşuluğun su ekstraktına görə təyini.

2500 ± 0,01q un nümunəsini 400-500sm³ həcmli konusvari kolbaya tökürlər. 250sm³ həcmli ölçü kolbasına distillə suyu tökür və onun bir hissəsini (1/2-1/3) içərisində un olan kolbaya süzülür. Kolbanı çalxalamaqla içindəkiləri qarışdırır və yalnız bundan sonra suyun qalan hissəsini onun üzərinə əlavə edirlər. Kolbanı bağlayır və ekstraktiv maddələrin diffuziyasını təmin etmək üçün, otaq temperaturunda 2 saat saxlayırlar. Sonra mayeni, filtratın 1-ci porsiyasını filtrə qaytarmaqla quru kolbaya filtrləyirlər.

Alınmış filtratdan 25sm³ pipetka ilə götürüb, 100sm³ həcmli konusvari kolbaya tökür, üzərinə 3-4 damcı 1 küt %-li fenolftaleinin spirtli məhlulunu

əlavə edib, çəhrayı rəng əmələ gələnə qədər $0,1 \text{ mol/dm}^3$ konsentrasiyalı NaOH məhlulu ilə titrləyirlər.

Ümumi turşuluğunun göstəricisi: əla sort buğda unu üçün 3,0, birinci sort üçün 3,5, ikinci sort üçün 4,5, çovdar unu üçün 4,0 qramdan çox olmamalıdır.

Unun aktiv turşuluğunun təyini. $10,00 \pm 0,01 \text{ q}$ un nümunəsini kolbaya keçirir, üzərinə 100 sm^3 isti distillə suyu tökür, yaxşıca qarışdırır və fermentləri anaktivləşdirmək üçün qaz lampasında qaynayanadək qızdırırlar. 1 saat saxlayır, qarışdırır, sakit buraxırlar.

Cihazı yandırır, 25 dəq qızdırır, sonra bufet məhlulları standartı görə yoxlayırlar. Elektrodları distillə suyu ilə filtr kağızı silirlər.

Mayeni filtrasiya məqsədi ilə ucuna sıx tampon qoyulmuş pipetka ilə götürürlər. Turşuluğu təyin etmək üçün $20\text{-}30 \text{ sm}^3$ filtrat götürüb, 50 sm^3 həmcli stəkana yerləşdirir və PH-metrdə ölçürlər.

Sortdan asılı olaraq, unun aktiv turşuluğu PH 5,9-6,2 olur. Bu göstərici çörəyin texnologiyasında vacib rol oynayır. Belə ki, biokimyəvi proseslərin getmə sürəti; həmçinin zülalı maddələrin xassələrinin şişməsi, dartılması, elastikliyi və s. dəyişməsi məhz ondan asılıdır.

2.4. Çörək-bulka məmulatlarının nəmliyinin, turşululuğunun və məsaməliliyinin təyini

Nəmliyin təyini. Qəlibdə bişən Zavod çörəyinin nəmliyi təyin edək.

Çörəyin tərkibində su çox olduqda onun dadı və qidalandırıcı dəyəri azalır. Həzm olunması çətinləşir. Çörəyin nəmliyini çəki üsulu ilə təyin edirlər. Analiz üçün laboratoriyaya gətirilmiş çörək nümunəsini bıçaqla 4 – 5 parçaya ayırırlar. Çörəyin təzə kəsiklər aparılmış yerlərindən, qalınlığı 0,5 sm, çəkisi 3 – 4q olan 4 çörək tikəsi kəsib ayırırlar. Bu tikələri çörəyin yumşaq (orta) hissəsindən, üst qabığına yaxın, alt qabığına yaxın və kənar hissəsindən ayırırlar (bunların ümumi çəkisi təqribən 12 – 15 q – a qədər olmalıdır). Çörək tikələrini bıçaqla xırda – xırda doğrayıb qarışdırırlar. Qabaqcadan yaxşı qurudulmuş və çəkili müəyyən edilmiş iki büksün hərəsinə 5q həmin doğranmış çörəkdən qoyurlar, kimyəvi – texniki tərəzidə 0,01q dəqiqliyi ilə çəkirlər və qapaqları ilə birlikdə temperaturu 135° - 140° C-yə qaldırılmış Trinkler şkofında 40-45 dəqiqə müddətində, yaxud adi quruducu elektrik şkofında 105°C temperaturda sabit çəki alınana qədər qurudurlar. Sonra büksləri şkofdan götürüb eksikatora qoyurlar, bir – iki saat saxlayıb soyutduqdan sonra ağızlarını qapaqla örtüb, tərəzidə çəkirlər. Çörəyin qurudulmadan əvvəl və qurudulmadan sonrakı çəkilərinin fərqini təyin edirlər, iki nümunənin fərqinin orta rəqəmini müəyyən etdikdən sonra, hesablayıb analiz olunan çörək nümunəsində suyun faizlə miqdarını tapırlar. Hesablama üçün bu düsturdan istifadə etmək olar:

$$W = \frac{(m_1 - m_2)}{m} \cdot 100$$

burada, W – nəmlik, %; m_1 – qurutmadan əvvəl götürülən nümunənin büks ilə birlikdə çəkisi; m_2 – qurudulmadan sonra nümunənin büks ilə çəkisi; m - nümunənin çəkisi; 100 – nəmliyin hesablanma əmsalı, %.

2 paralel təcrübədən son orta arifmetik nəticəni götürürük.

1 № istehsal edən qalıbdə bişən Zavod çörəyinin nəmliyini təyini edək:

Təcrübə №1

Təcrübə № 2

$m_1 = 105q$

$m_1 = 105q$

$m_2 = 102,7q$

$m_2 = 102,7q$

$m = 5q$

$m = 5q$

$W_1 = 46\%$

$W_1 = 44\%$

$$\text{Onda: } W = \frac{W_1 + W_2}{2} = \frac{46 + 44}{2} = 45\%$$

2 № istehsal edən qəlibdə bişən Zavod çörəyinin nəmliyini təyini edək:

Təcrübə №1

Təcrübə № 2

$$m_1 = 105\text{q}$$

$$m_1 = 105\text{q}$$

$$m_2 = 102,7\text{q}$$

$$m_2 = 102,7\text{q}$$

$$m = 5 \text{ q}$$

$$m = 5 \text{ q}$$

$$W_1 = 48 \%$$

$$W_1 = 50 \%$$

$$\text{Onda: } W = \frac{W_1 + W_2}{2} = \frac{48 + 50}{2} = 49\%$$

Cədvəl 2.3.

1 və 2 № li istehsalçıların istehsal etdiyi qəlibdə bişən Zavod çörəyinin nəmliyinin müqayisəli xarakteristikası

Nəmlik %	İstehsalçıların istehsal etdiyi qəlibdə bişən Zavod çörəyinin nəmliyi %	
Norma	1 №	2 №
46	45	49

Nəticə: 1 № istehsal edən qəlibdə bişən Zavod çörəyinin nəmliyi QOSTun tələblərinə müvafiqdir, 2№ istehsal edən qəlibdə bişən Zavod çörəyinin nəmliyi isə QOSTa görə 3% ötür, beləliklə, bu çörək partiyası realizədən azad edilir.

Turşuluğun təyini. Qəlibdə bişən Zavod çörəyinin turşuluğunu təyin edək.

Vurulan mayanın təsirindən xəmir qıçırması zamanı biokimyəvi proses nəticəsində şəkərin süd turşusuna çevrilməsindən turşuluq əmələ gəlir. Çörəyin turşuluğu dərəcələrlə ifadə olunur. 100 q çörəkdə olan turşuluğu neytrallaşdırmağa sərf olunan 1n natrium və ya kalium qələvitisinin millilitrlə miqdarı həmin çörəyin turşuluq dərəcəsi hesab olunur.

Çörəyin yumşaq hissəsinin müxtəlif yerindən 25 q çəkib xırdalayaraq 500 ml həcmi olan bankaya tökürlər. Ölçülü silindirlə 250 ml distillə su ölçüb

götürürlər. Bu suyun təqribən $\frac{1}{4}$ hissəsini çörəyin üzərinə əlavə edib şüşə cubuqla yaxşı qarışdırırlar. Sonra qalan suyun hamısını çörəyin üzərinə boşaldıb 2-3 dəqiqə qarışdırırlar. 10 dəqiqə gözlədikdən sonra yenə 2 dəqiqə qarışdırıb 8 dəqiqə saxlayır və tənzifdən süzülür. Süzüntüdə 50 ml ölçüb təmiz kolbaya tökürlər, üzərinə 3 – 4 damcı indikator – fenolftalein əlavə edib zəif çəhrayı rəng alınana qədər natrium qələvisinin 0,1 n. məhlulu yaxud $0,1 \text{ mol/dm}^3$ məhlulun molyar qatılığı ilə titrləyirlər.

Kolbadakı məhlulu 1 dəqiqə müddətində rəngsizləşmədikdə, titrləməyə sərf olunan qələvi məhlulunun miqdarını 2 –yə vurmaqla çörəyin turşuluq dərəcəsini təyin edirlər.

Turşuluğu bu düsturla təyin edirik:

$$X = \frac{V \cdot V_1 \cdot a}{10m \cdot V_2} \cdot K$$

burada V – tədqiq olunan məhlulun titrlənməsində istifadə olunan $0,1 \text{ mol/dm}^3$ molyar qatılığı olan hidrogen natrium məhlulunun həcmi;

V_1 – distillə suyunun həcmi, sm^3 ;

a – 100 q nümunənin hesablama əmsalı;

K – istifadə olunan hidrogen natrium məhlulun $0,1 \text{ mol/dm}^3$ dəqiq molyar qatılığı olan məhlula gətirilmiş düzəliş əmsalı;

$1/10$ – $0,1 \text{ mol/dm}^3$ $1,0 \text{ mol/dm}^3$ gətirilmiş əmsal;

m – nümunənin çəkisi;

V_2 – titrlənməyə götürülmüş tədqiq olunan məhlulun həcmi, sm^3 .

Çörək –bulka məmulatları üçün bu düsturu belə yazmaq olar:

$$X = \frac{V \cdot 250 \cdot 100}{10 \cdot 25 \cdot 50} \cdot K$$

yaxud

$$X = 2 \cdot V \cdot K$$

1№-li istehsal etdiyi qəlibdə bişən Zavod çörəyinin turşuluğunu təyin edək:

Təcrübə №1

$$V = 5,4 \text{ sm}^3$$

Təcrübə №2

$$V = 5,4 \text{ sm}^3$$

$$X_1 = 9,72^\circ$$

$$X_2 = 9,9^\circ$$

$$\text{Buradan: } X = \frac{X_1 + X_2}{2} = \frac{9,72 + 9,9}{2} = 9,81 = 10^\circ$$

2№-li istehsal etdiyi qalıbdə bişən Zavod çörəyinin turşuluğunu təyin edək:

Təcrübə №1

Təcrübə №2

$$V = 5,3 \text{ sm}^3$$

$$V = 5,4 \text{ sm}^3$$

$$X_1 = 9,54^\circ$$

$$X_2 = 9,72^\circ$$

$$\text{Buradan: } X = \frac{X_1 + X_2}{2} = \frac{9,54 + 9,72}{2} = 9,63 = 9,5^\circ$$

1№ və 2№-li istehsal etdiyi qalıbdə bişən Zavod çörəyinin turşuluqlarını müqayisə edək:

Cədvəl 2.4.

1№ və 2№-li istehsalçıların istehsal etdiyi qalıbdə bişən Zavod çörəyinin turşuluqlarının müqayisəli xarakteristikası

Turşuluq ° QOST-a görə, çox olmayaraq	İstehsalçıların istehsal etdiyi qalıbdə bişən Zavod çörəyinin turşuluğu °	
	1 №	2 №
10	10	9,5

Məsaməliliyin təyini. Qalıbdə bişən Zavod çörəyinin məsaməliliyini təyin edək.

Çörəyin məsaməliyinin – onun yumşaq hissəsində olan məsamələrin həcmnin ümumi həcmə olan nisbətinin faizlə miqdarı – həmin çörəyin keyfiyyətini xarakterizə edən mühüm göstəricilərdən hesab olunur. Çörəyin məsaməliyi nə qədər çox olarsa, bir o qədər də onun həzm şirələri ilə təmas edən səthi çoxalır, həzm olunma və mənimsənilmə dərəcəsi artır.

Çörəyin məsaməliyini təyin etmək üçün Juravlyov alətindən istifadə olunur.

Juravlyov aləti vasitəsilə çörəyin məsaməliliyini təyin etmək üçün müayinə olunan çörək nümunəsinin ortasından 7 – 8 sm enində çörək parçası kəsilir. Juravlyov alətinin metal silindrini həmin çörək parçasının yumşaq hissəsinə keçirib çörəyin orta hissəsini silindr şəklində çıxarırlar. Metal silindri çörək ilə birlikdə novabənzər hissənin üstünə qoyurlar. Silindrin içərisindəki çörəyin ucu novabənzər hissənin divarına toxunan kimi alətin tıxac hissəsi vasitəsilə çörək silindrini metal silindirdən xaricə doğru itələyirlər. Çörək silindirinin digər ucunu novabənzər hissənin kəsik yeri səviyyəsində kəsilir. Bu qayda ilə çörəyin yumşaq yerindən üç ədəd çörək silindri kəsilir hazırlayırlar. Juravlyov aləti vasitəsilə kəsilmiş hər bir çörək silindirinin həcmi 27sm^3 , üç silindrin həcmi isə $27 \times 3 = 81\text{sm}^3$ – ə bərabərdir. Bu üç silindrin bir yerdə texniki tərəzidə çəkirlərini təyin edir, aşağıdakı düstur ilə hesablayıb çörəyin məsaməliliyini tapırlar:

$$X = \frac{V - \frac{g}{p}}{V} \cdot 100$$

Burada, x – çörəyin məsaməliyinin faizlə miqdarı, V – çörək silindirlərinin ümumi həcmi, g – həmin silindirlərin çəkisi, p – məsaməsiz çörəyin sıxlıq əmsalı.

Bu kəmiyyət müxtəlif çörək çeşidləri üçün müxtəlifdir. 96% - li buğda çörəyi üçün sıxlıq əmsalı – 1,21; 85% - li buğda çörəyi üçün sıxlıq əmsalı – 1,26; 75% - li və 72% - li buğda çörəyi üçün sıxlıq əmsalı – 1,29; 30% - li buğda çörəyi üçün sıxlıq əmsalı – 1,31.

Juravlyov alətindən istifadə etməklə çörəyin məsaməliliyini təyin etdikdə, düstur üzrə hesablama aparmadan, müvafiq cədvəllər vasitəsilə də çörəyin məsaməliliyini təyin etmək mümkündür. Çörək zavodlarının nəzdindəki laboratoriyada çörəyin məsaməliliyini cədvəldən istifadə etmək yolu ildə təyin edirlər.

Cədvəl 2.5.

Çovdar çörəyinin məsaməliliyinin təyini

Həcmi 108sm^3	Məsaməlilik % -	Həcmi 108sm^3	Məsaməlilik % -
------------------------	-----------------	------------------------	-----------------

olan 4 silindirin <i>q</i> –la çəkisi	lə	olan 4 silindirin <i>q</i> –la çəkisi	lə
84,9 – 83,6	35	65,4 – 64,2	50
83,5 – 82,3	36	64,1 – 62,9	51
82,2 – 81,0	37	62,8 – 61,6	52
81,0 – 79,8	38	61,5 – 60,5	53
79,7 – 78,5	39	60,4 – 59,2	54
78,4 – 77,2	40	59,1 – 57,9	55
77,1 – 75,9	41	57,8 – 56,6	56
75,8 – 74,6	42	56,5 – 55,3	57
74,5 – 73,3	43	55,2 – 54,0	58
73,2 – 72,0	44		
71,9 - 70,7	45	53,9 – 52,7	59
70,6 – 69,4	46		
69,3 – 68,1	47		
68,0 – 66,8	48		
66,7 – 65,5	49		

Bu üsulla çovdar çörəyinin məsaməliliyini təyin etmək üçün həmin çörəyin yumşaq hissəsindən, yuxarıda göstərilən qayda üzrə 4 ədəd silindir kəşib hazırlayırlar. Bu silindirlərin ümumi həcmi $27 \times 4 = 108 \text{ sm}^3$ – ə bərabərdir. Həmin silindirlərin çəkisi isə çörək xəmirinin yetişməsindən və çörəyin bişmə dərəcəsiindən asılı olaraq dəyişilir. Çörək silindirlərinin texniki tərəzidə çəkələrini təyin etdikdən sonra Zavyalovun cədvəlindən istifadə edib həmin çəkiyə müvafiq məsaməlilik rəqəmini tapırlar. Bu rəqəm həmin çörəyin məsaməliliyinin faizlə miqdarını göstərir (cədvəl 2.5.).

Bugda çörəyinin məsaməliliyinin bu üsulla təyin etdikdə onun yumşaq hissəsindən 3 ədəd silindir kəşib hazırlayırlar. Eyni qayda ilə silindrlərin çəkisini təyin edirlər, sonra həmin çəkiyə müvafiq məsaməlilik göstəricisini Zavyalovun digər cədvəldən tapırlar. (cədvəl 2.6).

Buğda çörəyinin məsaməliliyinin təyini

Həcmi 81 sm^3 olan 3 silindrin q – la çəkisi	Məsaməlilik % - lə	Həcmi 81 sm^3 olan 3 silindrin q – la çəkisi	Məsaməlilik % - lə
56,2 – 55,2	45	36,7 – 35,8	64
55,1 – 54,2	46	35,7 – 34,9	65
54,1 – 53,2	47	34,8 – 33,9	66
53,1 – 52,2	48	33,8 – 32,9	67
52,1 – 51,1	49	32,8 – 31,9	68
51,0 – 50,1	50	31,8 – 30,9	69
50,0 – 49,1	51	30,8 - 29,9	70
49,0 – 48,1	52	29,8 – 28,9	71
48,0 – 47,1	53	28,8 – 27,9	72
47,0 – 46,1	54	27,8 – 26,9	73
46,0 – 45,1	55	26,8 – 25,8	74
45,0 – 44,1	56	25,7 – 24,7	75
44,0 – 43,1	57	24,6 – 23,7	76
43,0 – 42,1	58	23,6 – 22,7	77
42,0 – 41,1	59	22,6 – 21,7	78
41,0 – 40,0	60	21,6 – 20,7	79
39,3 – 39,0	61	20,6 – 19,7	80
38,9 – 38,0	62	19,6 – 18,7	81
37,9 – 36,8	63	18,6 – 17,7	82

Çörəyin məsaməliliyini təyin etdikdə Zavyalovun cədvəlləri olmayan hallarda, onun təklif etdiyi sadə və empirik düsturdan da istifadə etmək olar. Bunun üçün çörəyin yumşaq hissəsindən hər tərəfi 3 sm – ə bərabər olan və

həcmi $3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ sm}^3$ olan bir çörək kubu, yaxud da Juravlyov aləti ilə yuxarıda göstərilən qayda ilə 1 ədəd çörək silindiri kəsirlər. Həmin çörək kubunun və ya silindrinin çəkisini təyin edirlər və Zavyalovun düsturu ilə hesablayıb çörəyin məsaməliliyini tapırlar:

$$P = 100 - (a \cdot 3,086)$$

Burada P – çörəyin məsaməliliyi, a – həmin çörək kubu və ya silindrinin çəkisi; 3,086 – emperik əmsaldır (sabit kəmiyyət).

2.5. Yarımfabrikatların keyfiyyətinin texnoloji təlimatlarla nəzərdə tutulan fiziki-kimyəvi göstəricilərə görə qiymətləndirilməsi

Yarımfabrikat və xəmirin hazırlanma prosesində keyfiyyətin aşağıdakı fiziki-kimyəvi göstəricilərinə nəzarət olunur: ilkin temperatur və nəmliyə, son ümumi turşuluq və qalxma gücünə.

Yarımfabrikatların verilmiş keyfiyyət göstəricilərini hər bir sort məmulat üçün spesifikdir və təyinatlarına görə texnoloji təlimatlarla nəzərdə tutulmuşdur.

Temperaturun təyini: Yarımfabrikatların temperaturunu ($^{\circ}\text{C}$) texniki spirtli termometrin köməyi ilə, onu yarımfabrikata 15-20sm salmaqla ölçürlər, 2-3dəq sonra nəticəni $\pm 1^{\circ}\text{C}$ dəqiqliklə qeyd edirlər.

İstehsal nəzarəti üçün karroziyaya davamlı materialdan hazırlanmış metal çərçivəyə malik xüsusi sınımayan termometrlərdən istifadə etmək məsləhət görülür.

Nəmliyin muqdarının təyini. Analizi sürətli metodla ПИВИ-1 cihazında aparırlar. Bunun üçün tədqiqat obyektini, əvvəlcədən qurudulub və çəkilmiş kağız paketlərdə susuzlaşdırırlar. Nəmliyi 20%-dən çox olan yarımfabrikat nümunəsini 5q, 20%-dən az olan nümunəni isə 4q götürür, onu paketin bütün səthi boyu bərabər paylayırlar, sonra paketi 160°C –dək qızdırılmış cihaza yerləşdirir və susuzlaşdırmanı aparırlar.

Qurudulmuş paketi soyutmaq üçün 1-2dəq-lik eksikatora keçirir, sonra çəkir və nəmliyi W (%) aşağıdakı formula əsasən təyin edirlər.

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

Burada, m_1 , m_2 - qurutmadan əvvəl və sonra nümunənin paketlə birlikdə çəkisi, q; m-nümunənin çəkisi,q;

Qalxma gücünün təyini. Yarımfabrikatların qalxma gücünü kürəcik metodu ilə təyin edirlər. Yarımfabrikatın qalxma gücü dedikdə resepturaya əsasən yarımfabrikatlardan yoğrulmuş xəmir kürəciyinin suya salma anından onun səthinə çıxma anınadək olan şərti zaman müddəti başa düşülür.

Un əlavə etmədən, xəmindən 10q küləyə malik hissəcik formalaşdırılır. Yarımfabrikatı çini fincanda xəmirə qarışdırır, tam yarıya bölür və hamar səthli, çatsız kürəciklər formalaşdırırlar. Hissəcikləri eyni zamanda 32°C-yə malik su ilə doldurulmuş 200-250sm³ tutumlu stakana salır, eyni temperatura malik termostata yerləşdirir və onların suyun səthinə çıxma anınadək olan vaxtı qeyd edirlər.

Analizin nəticəsi kimi 2 paralel təyinetmənin orta qiymətini götürürlər. Onlar arasındakı fərq 2 ədəddən artıq olmamalıdır.

Ümumi tapşırılığın təyini. Ümumi (titrlənən) turşuluq turşu və turşuya həssas maddələrin ümumi miqdarı ilə xarakterizə olunur.

Turşuluğun təyini. Çörək zavodu laboratoriyası şəraitində asanlıqla həyata keçirilən sadə analizdir. Buna görə də bu göstərici çörəkbişirmə istehsalının texniki-kimyəvi nəzarəti əsasında qoyulmuşdur.

Yarımfabrikatların ümumi turşuluğunu titrləmə metodu ilə təyin edirlər. 5,00±0,01q yarımfabrikat nümunəsini fincanda texniki tərəzinin köməyi ilə çəkirlər. Nümunəni çini həvəngə keçirir və kleykovinanı tumadan 50sm³ distillə suyu ilə ovxalayirlər. Üzərinə 3-5 damcı fenolftaleinin spirtli məhlulunu töküüb, 0,1mol/dm³ konsentrasiyaya malik natrium hidroksid məhlulu ilə, çəhrayı rəng əmələ gələnədək titrləyirlər.

Yarımfabrikatın turşuluğunu T_{yf} (qrad) aşağıdakı formula əsasən təyin edirlər.

$$T_{yf} = \frac{V \cdot 100}{m_u \cdot 10}$$

Burada, V- NaOH məhlulunun həcmi, sm³; m_u- un nümunəsinin kütləsi,q;
1/10- 0,1mol/dm³ konsentrasiyalı NaOH məhlulunun 1mol/dm³ konsentrasiyaya
keçid əmsalı; 100-100q məhsula keçid əmsalı. Paralel titrləmə arasındakı fərq
0,2qraddan çox olmamalıdır. Nəticə 0,5qrad dəqiqliklə ifadə olunur.

III. HACCP SISTEMİNİN TƏTBİQİ ÜÇÜN İŞLƏRİN TƏŞKİLİ

3.1. Çörək-bulka istehsal edən müəssisə

Verilmiş dissertasiya işində tədqiqat obyektı buğda çörəyi istehsal edən müəssisədir. HACCP prinsiplərinə əsaslanaraq işlənmiş keyfiyyət sistemi çörəkbişirmə sexinin fəaliyyətinə baxır, qiymətləndirmənin obyektı isə buğda

unundan Zavod çörəyin hazırlanma prosesidir. Çörək xüsusi keyfiyyətin nəzarətinə aid olan məhsulların siyahısına daxildir və HACCP sisteminin istifadəsi tələb olunur. Çörək-bulka məmulatların istehsalı tərkibində olan QOSTlar, TŞ normativ sənədlərə müvafiq olaraq, məmulatların resepturası və texnoloji məlumatların olması ilə həyata keçirilir. QOSTlarda və TŞ-də xammala və hazır məhsulun keyfiyyətinə təyin olunmuş əsas tələblər, analizlərin metodu, saxlanma və nəqlətdirmə qaydaları verilmişdir. [13]. Əla sortdan buğda unundan çörək standartın tələblərinə müvafiq olmalıdır.

Istehsalat üçün istifadə olunan xammal, resepturaya müvafiq (cədvəl 3.1.), normativ sənədlərin tələblərinə (cədvəl 3.2.) müvafiq olmalıdır. [14].

Cədvəl 3.1.

Əla sort undan buğda çörəyin resepturası

Xammalın adı	100 kq unun xammala sərfi üçün, kq
Əla sortdan buğda unu	100,0
Duz	1,25
Preslənmiş mayalar	1,0
Formaları yağlamaq üçün bitki yağı	0,15
Yekun xammal	102,4

Cədvəl 3.2.

Xammal üçün normativ sənədlər

Xammalın adı	Normativ sənəd
Un	QOST 25574-85 çörəkbişirmə buğda unu

Duz	QOST 51574-2000 qida xörək duzu. Texniki şərtlər
Mayalar	QOST 171-81 preslənmiş çörəkbişirmə mayaları. Texniki şərtlər
Su	İçməli su. Mərkəzləşdirilmiş içməli su sistemlə təmin edilmiş suyun keyfiyyətinə qıyiyenik tələblər
Bitki yağı	QOST 1129-93 Bitki yağı. Texniki şərtlər

3.2 Çörəyin istehsalı

3.2.1 Xammalın qəbulu, saxlanması və istehsala buraxılması üçün hazırlanması

Çörəkbişirmə müəssisələrinə daxil olan əsas və əlavə xammalın keyfiyyəti müvafiq normativ sənədlərin tələblərinə uyğun olunmalıdır.

Çörəkbişirmə müəssisələrinə un kisələrdə yaxud tarasız daxil olur.

Tarasız nəqletdirmədə onu undaşıyan maşınlarla gətirirlər, sortlarla saxlanma üçün aeroxolnəqliyyatla siloslara vururlar, silosun birinə eyni sort və yaxud oxşar xüsusiyyətlərlə unu yerləşdirməyi məsləhət görülür. Müəssisəyə daxil olan un mütləq kənar qarışıqlardan ayrılması üçün ələnilir, metal qarışıqlardan ayrılması üçün maqnit təmizlənmədən keçməlidir. Tarasız anbarlar ayrı binada yaxud istehsalat yerində həmçinin açıq anbarlarda yerləşə bilər.

Tara ilə qəbulda un kisələrini saxlanma şərtlərilə və yerləşmə qaydalarına riayət edərək xüsusi yerlərdə (un anbarında) yerləşdirirlər. Anbardan istehsalata unu kisələrdən doldurulma qıfına boşadırlar, ordan unəleyici və maqnit sistemindən istehsalat bunkerinə nəqletdirirlər.

Xəmirin hazırlığında istifadə olunan su, içməli suya xas olan tələblərə cavab verməlidir. Su isti və soyuq olan tutumlarda saxlanılır, oradan yarımfabrikatların hazırlanmasında istifadə olunan temperaturu təmin edən nisbətlərdə dozatorlara göndərilir.

Qida duzunu çörək zavoduna kisələrdə, yumşaq konteynerlərdə, qutularda və ya qalaqla gətirirlər. İri müəssisələrdə duzu məhlulda , "yaş" üsulla adlanan xüsusi anbarlarda-həlledicilərdə saxlayırlar.

Suyun duzməhlulundan çıxışında filtrlər quraşdırırlar. Duz qarışığını (26%) 1,5 mm çox olmayaraq ölçüsü olan gözlüklü metal ələkdən süzülər. Duzməhlulundan duzlu məhlulu istehsalat tutumlara çəkib vururlar, ordan da xəmirin yoğrulmasına keçir.

Çörək zavoduna preslənmiş mayalar paçkalara çəkilib bükülmüş və çəkilib bükülməmiş gəlirlər. Onları 0-4 °C temperaturda soyuducularda saxlayırlar. İstehsalatda istifadə üçün mayaları xırdalayıb (1:3-1:4) nisbətdə temperaturu 40 °C yuxarı olmayaraq suda həll edirlər. Mayalı suspenziyanı istehsalat tutuma çəkib vururlar, ordanda onu dozatorlara göndərilər və sonra yarımfabrikatların yoğrulmasında istifadə edirlər. Sonra istehsalata verilməzdən əvvəl mayalı suspenziyanı gözləri 2,5 mm ölçüdə olan simli ələkdən keçirirlər.

Dondurulmuş maya tədricən 18-24 saat ərzində 4-6° C temperaturda əridirlər, çünki sürətli ərimə, məsələn otaq temperaturunda, qaldırıcı gücünü azaldır.

Preslənmiş mayaların nəql etməsində və saxlanması mayanın kütləsinin təbii quruması baş verir, lakin maya hüceyrələrinin sayı eyni qalır. Bu halda, resepturada nəzərdə tutulmuş maya sayının hesablanması zamanı qurumanın dərəcəsinə uyğun olaraq onların sərfi azaldılmalıdır.

3.2.2 Xəmirin yoğrulması

Xəmir - çörəkbişirmə istehsalının yarımfabrikatıdır, eynicins yağışqan- elastik-plastik kütləsi alınanadək un, su, başqa bir xammallın qarışığından hazırlanmışdır.

Yoğrulma üçün istifadə olunan xammalı müvafiq tərzilərdə yaxud dozalaşdırıcı qurğularda çəkirlər. Quru halda xammalı çəkəndə səpilən komponentlərin dozatorları, həll olmuş halda isə maye komponentlərin dozatorlarını istifadə edirlər. Çörəkxanalarda əsasən xammalı yer və stolustu tərzilərdə çəkirlər

Xəmirin və yarımfabrikatların hazırlanmasında xammalın faktiki sərfi tələb olunan normalara müvafiq olmalıdır.

Çörəkxanalarda xəmirin hazırlanmasında dövrü hərəkətli xəmiryoğuran maşınlardan istifadə edirlər.

Verilmiş dissertasiya işində oparasız üsulla əla növ buğda unundan ağ çörək üçün xəmirin hazırlanması nəzərdə tutulmuşdur.

Xəmiryoğuran maşına lazım olan qədər un, duz məhlulu, maya və su əlavə olunur. Qarışdırıldıqda xəmir əmələ gəlir. Xəmirin yoğrulmasını 8 dəq ərzində aparırlar, xəmirin temperaturu 26-30 °C, nəmliyi 45% olmalıdır.

Xəmir yaxşı yoğrulmalıdır (topa, başqa xammalın və qarışmamış un qalıqları qalmamalıdır).

3.2.3 Xəmirin qıcırması

Xəmirin yoğrulma müddətindən başlayaraq mayalar səbəbindən spirt qıcırması baş verir.

Qıcırma zamanı ayrılan karbon qazı xəmiri yumşaldır, və bunun nəticəsində həcmi yüksəlir. Xəmirin qıcırma prosesində xəmiryoğuran maşında 1-3 dəq ərzində təkrar qarışdırılmalıdır. Bu əməliyyatın adı xəmirin döyəcləməsi deyilir. Döyəcləmə ilə karbon qazının xəmirdən çıxarılması maya hüceyrələrinin qidalanmasının yaxşılaşdırılması ilə əldə edilir, mexaniki təsirin təsiri nəticəsində

isə - xəmirin strukturunun yaxşılaşdırılması baş verir. Xəmir təkrar yüksəlmə nəticəsində daha böyük həcmə və bərabər struktura çatır.

28-30 °C temperaturda əla növ ündan buğda çörəyi xəmirinin qıcırma müddəti 40-60 dəq –dir, həmçinin xəmirin turşuluğunu (3-3,5) nəzarətdə saxlamaq lazımdır. Qıcırma zamanı 2-3 yapıxdırma etmək lazımdır.

Yarımfabrikatların hazır olması (opara, xəmir və s.) qıcırmanın sonunda turşuluğu, həmçinin orqanoleptik xüsusiyyətləri ilə (həcm, xarici görünüş, qoxu) təyin edirlər.

Qıcırmış xəmiri bunker-xəmirötürücüdən və yaxud xəmiryoğuran maşının qəbul qıfından bölünməyə ötürülür.

3.2.4 Xəmirin bölünməsi

Xəmirin bölünməsi – xəmirin tikələ bölünməsi, xəmir parçaların yumrulanması, ilk sakit vəziyyətdə xəmirin saxlanması, formalanması və xəmir parçaların axırncı sakit vəziyyətdə saxlanması, sobaya qoyulması, çərtmə və bəzək vurulma. Xəmirin tikələrə bölünməsi – xəmir tətədarükləri – bölünmə maşında həyata keçirilir.

Tikələrə bölünmə ele hesabla aparılır ki, hazır çörək normaya müvafiq olsun. Hər bir sort çörək üçün sobada bişmə həcmi və saxlanmada quruyub azalmanı nəzərə alaraq, xəmir parçaların kütləsini müəyyən olunmuş hazır məmulatın kütləsinə uyğun təyin edirlər.

Formalı çörəyin alınması üçün xəmir tikələrini azacıq uzunsov forma verirlər və tikişi altda qalaraq son sakit saxlanmaya və bişirilməyədək bitki yağı ilə yağlanmış formaya qoyulur.

İlk sakit vəziyyətdə xəmirin saxlanması deməkdir ki, kündələnmiş buğda xəmiri 3-8 dəqiqə müddətində sakit saxlanılmalıdır.

Bölünmə və yuvarlaqlaşdırma prosesində xəmirdəki kleykovina karkası dağılmağa məruz qaldığından onun bərpası üçün ilk sakit vəziyyət qəbul edilir.

Müşahidələr göstərmişdir ki, ilk sakit vəziyyətdə xəmir kündələrinin saxlanması məsaməliyi və həcmi nəzərəcarpacaq dərəcədə artırır.

Son sakit vəziyyətdə xəmirin saxlanmasını dolablarda aparırlar.

Son sakit vəziyyətdə xəmirin saxlanmasının optimal şərtləri: 35-40 °C temperatur, 75-85 % havanın nisbi nəmliyi. Son sakit vəziyyətdə xəmirin saxlanması 30-50 dəqiqədir.

Polimer səthi olmayaraq formaları, listləri və tavaları xəmiri yığmadan əvvəl təmizləyirlər bitki yağı ilə yağlayırlar.

3.2.5 Bişmə

Xəmir kündələrinin sobaya yığılması onun tam yetişməsindən sonra həyata keçirilir, və onun müddəti və orqanoleptiki göstəricilərini (məmulat gözə görünən qədər həcmi böyüyür və azacıq parmaqla basıldıqda əvvəlki vəziyyətini alır) təyin edirlər.

Bişirilmə - çörəyin hazırlanmasının vacib proseslərdən biridir.

Çörək-bulka məmulatların çörəkxanalarda bişirilməsi dalanlı və tunelli sobada həyata keçirilir. Çörəkxanalarda əsasən kürələrdən, yaruslu (dolab tipli) və rotasion sobalardan istifadə edirlər.

Xəmir kündələrinin sobaya yığılması və yaxud list və tavalara yerləşdirilməsi elə hesabla aparılmalıdır ki, kənar yapışmaları olmasın.

Bişmənin parametrləri: əla və I-si sort buğda unundan 0,7-0,75 kq kütləli formalı məmulatların bişmə müddəti 45-50 dəqiqədir, məmulatların bişməsi 180-200 °C temperaturda nəmlənmiş sobanın kamerasında həyata keçirirlər.

Bişmənin təyin olunmuş rejimi ((bölüşdürmə, temperatur, müddət) məmulatın yaxşı bişməsini və verilmiş növə xas olan qabığın rənginin alınmasını təmin etməlidir.

Xəmir kündələrində biokimyəvi, mikrobioloji, kolloid və teplofiziki proseslərin intensiv keçirilməsi nəticəsində xəmir kündələri hazır bişmiş çörəyə

keçir, yəni elastik, hiss edəndə quru içlik əmələ gəlir, dad və aromatik maddələr toplanır, qabığının qalınlığı və məmulata xas rəng alır.

Məmulaatın hazır olması bişimdən, həmçinin içliyin orqanoleptik vəziyyətindən təyin edirlər.

3.2.6 Çörəyin soyudulması və saxlanması

Ticarət şəbəkələrinə göndərilməzdən əvvəl bişmiş məmulatların saxlanması çörəyin istehsal prosesinin son mərhələsidir, və müəssisənin soyudulma otdelində həyata keçirilir. Soyudulma hissəsində hazır məmulatın hesabı, sortlaşdırılması və orqanoleptik qiymətləndirilməsi həyata keçirilir.

Ticarət şəbəkələrinə göndərilməzdən əvvəl hər partiya məmulat yoxlanılır.

Bişmədən sonra çörək və çörək-bulka məmulatlarını soyumaq üçün konteynerlərə, tara-avadanlığa, rəflərə yaxud tabaqlara yerləşdirirlər, yerləşdirməni bir tərəfdən yandan yaxud alt qabığı üstə aparırlar.

Çörəyin qabığının temperaturu 180 °C, içliyin - 97-98 °C, çörək saxlanma yerində isə temperatur 18-25°C-dir.

Çörəyi 18-25 °C temperaturda havanın nisbi nəmliyi 75-80% 14 saatdan artıq olmadan saxlayırlar. Çörəyin saxlanması müddəti müəssisədə sobadan çörəyin çıxma momentindən mağazaya yollananadək hesablayırlar.

Çörək və çörək-bulka məmulatlarını saxlanmada və nəqletmədə qalama yığılması yol verilmir. [21, 22].

3.2.7 Hazır məhsula tələblər

Hazır məmulat orqanoleptik (cədvəl 3.4.) və fiziki-kimyəvi göstəriciləri (cədvəl 3.5.) standartın tələblərinə uyğun olmalıdır.

Cədvəl 3.3 –

Əla növ buğda unundan ağ çörəyin orqanoleptik xüsusiyyətləri

Göstəricinin adı	Характеристика
Xarici görünüşü: Forması	Bişmə gedən formada çörək formasına müvafiq, kənar şişlər olmadan
Səthi	Hamar, çöyük çatlarsız və partlamasız
Rəngi	Açıq sarıdan- qəhvəyiyədək
İçliyin vəziyyəti: Bürüstə bişmiş	Bürüstə bişmiş, əl ilə yoxladıqda nəm deyil, elastik. Barmaqla yüngülcə basılmada içlik yenidən əvvəlki formasını almalıdır
Yoğrulma	Topasız və yoğrulmama izləri
Məsaməlilik	Yetişmiş. Boşluqsuz və bərkiməsiz. Qabığın ayrılması yol verilmir
Dad	Verilən məmulata xas olan, kənar dadsız.
Qoxu	Verilən məmulata xas olan, kənar dadsız.

Cədvəl 3.4 –

Əla növ buğda unundan ağ çörəyin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Göstəricinin adı	Norma
İçliyin nəmliyi , %. çox olmayaraq	44,0
İçliyin turşuluğu,qrad, çox olmayaraq	3,0
İçliyin məsaməliyi %. az olmayaraq	72,0

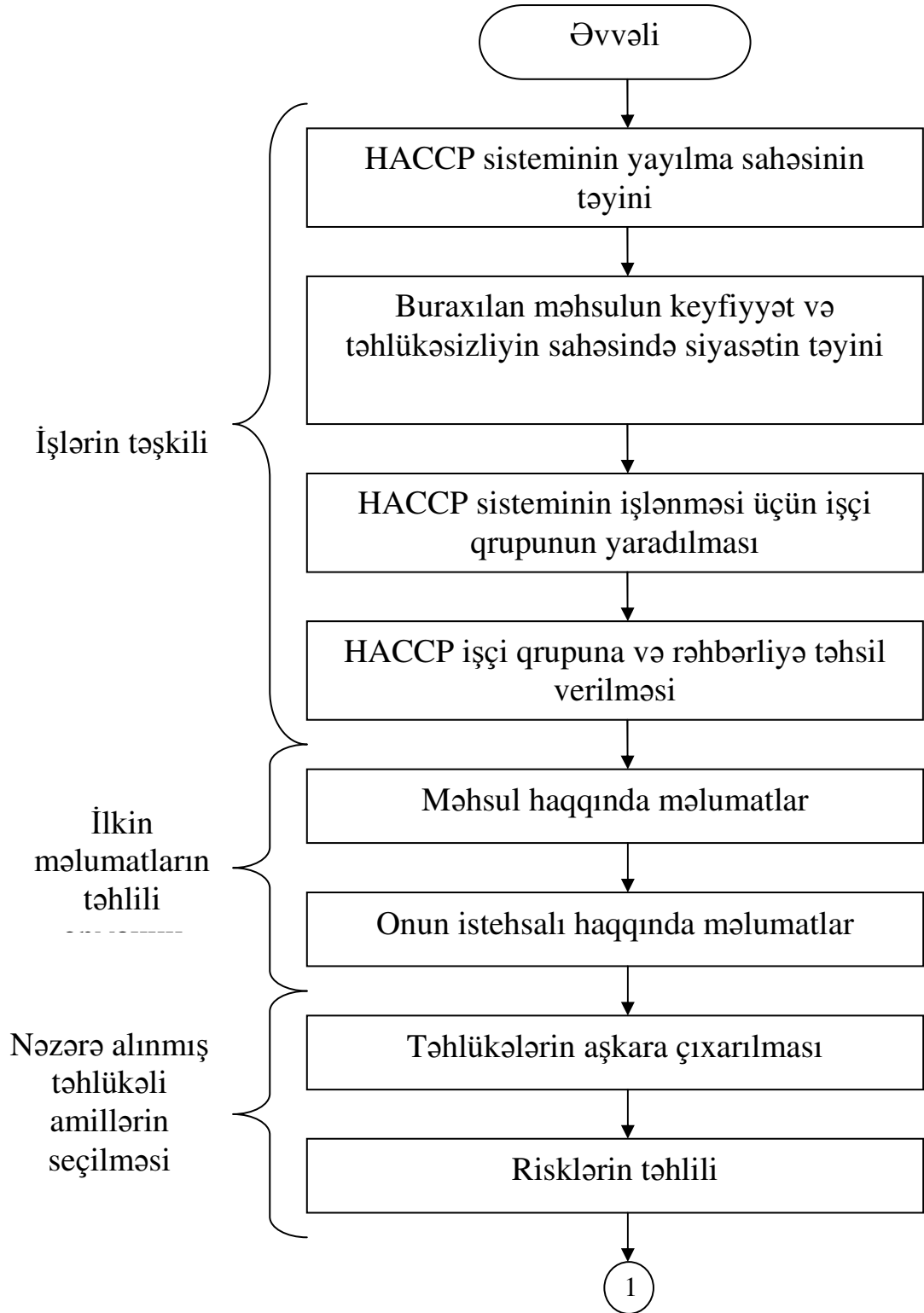
Məhsulun qidalılıq dəyəri və təhlükəsizliyin gigiyenik tələbləri “Qda məhsulların qidalılıq dəyəri və təhlükəsizliyin gigiyenik tələbləri”nə uyğun olmalıdır. (cədvəl 3.5).

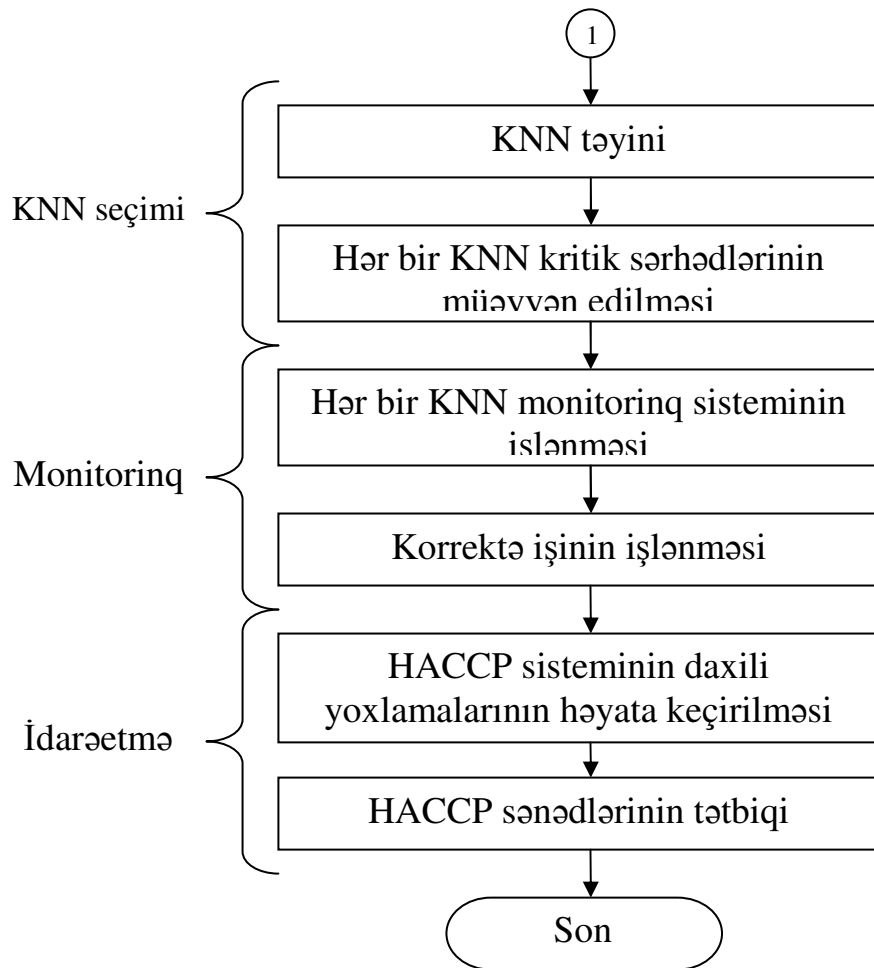
Çörəyin təhlükəsizliyin gigiyenik tələbləri

Məhsulun qrupu, indeksi	Göstəricilər	Yol verilən təbəqələr mq/kq, çox olmayaraq	Qeyd
Çörək, bulka və yağlı məmulatları	Toksiki elementlər:		
	Qurğuşun	0,35	
	Arsen	0,15	
	Kadmium	0,07	
	Civə	0,015	
	Mitotoksinlər, pestisidlər		
	Heksaxlorsikloheksan	0,5	
	Heksaxlorbenzol	0,01	
	Civə orqanik pestisidlər	Yol verilmir	
	2,4- D-turşu, onun duzları, efirləri	Yol verilmir	
	Çirklənmə, çörək ehtiyatlarının ziyanvericilərlə yoluxması (həşaratlar, gənələr)	Yol verilmir	
	Çörəyin “Kartof xəstəliyi” ilə yoluxması	Yol verilmir	
	Radionuklidlər :		
	Seziyum -137	40	Bk/kq
	Stronsium -90	20	eyni

3.3. HACCP sisteminin müəssisədə tətbiqi algoritmi

Istehsal prosesi saxlanmada və nəqləndə qida məhsullarının təhlükəsizliyinin təminatı HACCP sisteminin tətbiqinin işlənməsinin əsas məqsədidir. Müəssisədə sistemin işlənmə mərhələsində HACCP prinsiplərinin realizasiyası ardıcılıqla yerləşdirilmiş şəkil 3.2. uyğunlaşdırılır.





Şəkil 3.3. – HACCP sisteminin müəssisədə tətbiqi algoritmi

3.4. HACCP sisteminin tətbiq edilməsinə və işlənməsinə işlərin təşkili

HACCP sisteminin yayılma sahəsinin təyini

Əla növ buğda unundan hazırlanmış çörək istehsalına yönəldilmiş müəssisə fəaliyyətinə HACCP sistemi yayılır.

Buraxılan məhsulun keyfiyyət və təhlükəsizliyin sahəsində siyasətin təyini

Müəssisələrdə qoyulmuş məqsəd və keyfiyyət sahəsində siyasətin şərtsiz realizəsinin əldə edilməsi üçün rəhbərlik məsuliyyəti öz üzərinə götürən siyasətin işlənmiş mövqeyi olur.

Təşkilatın rəhbərliyi buraxılan məhsulun təhlükəsizliyinə nisbətən siyasəti təyin edir, sənədləşdirir, bütün səviyyədə yerinə yetirilməsini və köməyini təmin edir.

HACCP sisteminin işlənməsi üzrə işçi qrupunun yaradılması

HACCP sisteminin tətbiqi və işlənməsi üçün konkret məhsul haqqında biliyə, iş təcrübəsinə və müəssisələrdə HACCP sisteminin tətbiqində effektiv planın hazırlanması metodikasına malik müxtəlif ixtisaslı əməkdaşlardan işçi qrupu təşkil etmək lazımdır. HACCP işçi qrupunun tərkibində koordinator, texniki katib və həmçinin lazım gələrsə uyğun gələn sahədə məsləhətçi olmalıdır.

Koordinator aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:

- işçi qrupun tərkibini formalaşdırır;
- qrupun işini koordinasiya edir;
- iş və vəzifələrini paylaşdırır;
- bütün işlənmə sahəsində tutumu təmin edir;
- təşkilat rəhbərliyinə qrupu təqdim edir.

Texniki katib vəzifələrinə daxildir:

- qrupun iclasının təşkili;
- iclasda qrup üzvlərinin;
- işçi qrupu tərəfindən qəbul edilən qərar protokollarının aparılması.

İstehsalda HACCP sisteminin tətbiq edilməsinə cavab verən işçi qrupunun əsas məsələləri:

- texnoloji prosesin bütün mərhələlərində qida məhsullarının istehsalında əmələ gələn mikrobioloji, fiziki, kimyəvi və digər amillərin təyini;

- texnoloji prosesdə təhlükəli amillərin təhlükəlik dərəcəsindən asılı olaraq əmələgəlmə ehtimalının təyini;
- texnoloji prosesin kritik nöqtəsinin təyini;
- intervalda təhlükəli amillər nəzarətə, likvidasiyaya və yaxud azaldılmaya məruz qalan hər bir təhlükəli amil üçün kritik həddin vacib qabaqlayıcı tədbirlərin işlənməsi;
- təhlükəli amillər arxasında nəzarət sisteminin qurulması;
- təhlükəli amillərin kənarlaşdırılması və yaxud azaldılmasında təshih edən tədbirlərin işlənməsi;
- HACCP sisteminin fəaliyyətinin effektivliyini yoxlama prosedurasının qurulması;
- Alınmış göstəricilərin qeydiyyatının sənədləşdirilməsi sisteminin qurulması [4].

HACCP işçi qrupu və ali rəhbərliyin maarifləndirilməsi

Maarifləndirmə materialına aşağıdakılar haqqında məlumatları daxil etmək vacibdir:

- HACCP sisteminin tətbiq etmə vacibliyi;
- əsas mövqə;
- HACCP əsas prinsipi;
- təşkilat qarşısında duran əsas məsələlər;
- sistemin tətbiqində ali rəhbərliyin rolu;
- sistemin normative bazası;
- HACCP və digər mövzuların formalaşmasının əsas mərhələləri.

3.5. İlkın məlumatların təhlili

Müəssisədə buraxılan hər bir qida məhsulu üçün ayrıca HACCP planı hazırlanır. Son məhsulun xarakteristikası və onun istifadəsinin təlimatı haqqında məlumat yığımları HACCP işçi qrupunun verilmiş məhsulun bütün həyat dövründə tam təqdimata imkan yaradacaq.

Hər bir məhsul növü üçün aşağıdakılar göstərilməlidir:

- normativ sənəd və texniki şərtlərin adlandırılması və qeyd edilməsi;
- əsas xammal, qida əlavələrinin adlandırılması, qeyd edilməsi, qablaşdırma mənşəyi, həmçinin normativ sənəd və texniki şərtlərin qeyd edilməsi;
- təhlükəsizlik tələbi və buraxılan məhsulun identifikasiya əlamətləri;
- saxlanma şəraiti və müddəti;
- məhsulun qeyri təyinatlı istifadəsinin məlum və potensial mümkün halları;
- qeyri təyinatlı obyektiv proqnozlaşdırılmış istifadə hallarında təhlükənin əmələgəlmə şəraiti

3.6 Təhlükəli amillərin xarakteri

HACCP sistemində təhlükəli amil – əgər nəzarət edilməsə xəstəliyə və yaxud zədələnməyə gətirib çıxardan bioloji, kimyəvi və fiziki amildir

Bioloji təhlükəli amilə zərərli bakteriyalar, virus və parazitlər (salmonella, BQKP) aiddir. Bioloji təhlükəli amilər adətən qida məhsulları hazırlanan xammal materialları ilə əlaqədardır.

Kimyəvi təhlükəli amilərə - bilavasitə və yaxud bir müddət sonra ziyan gətirən, və təbii yolla məhsulda əmələ gələn maddələr aiddir.

Kimyəvi təhlükəli amillər əsas mənbələrdən əmələ gəlir:

1. Bilmədən qidaya kimyəvi preparatlar düşür:

a) kənd təsərrüfatı kimyəvi preparatlar: pestisidlər, herbisitlər, heyvan üçün dərman preparatları, gübrələr və s.

б) müəssisələrdə istifadə olunan kimyəvi preparatlar: təmizləyici və yuyucu vasitələr, dezinfeksiya edən vasitələr, yağlar, yağlayan materiallar, boyalar, pestisidlər və s. .

в) ətraf mühətdən yoluxma: qurğuşun, kadmium, cıvə, arsen RBC (polixlor bifenillər).

2. Riskin kimyəvi amillərinin təbii yolla əmələ gəlməsi: bitki, heyvan yaxur mikrob metabolizmin məhsulları, məsələn aflatoksinlər.

3. Qəsdən qidaya kimyəvi preparatların əlavə olunması: qida əlavələri, sulfitorlar, və s.

Fiziki təhlükəli amillərə ziyan gətirə bilən kənar cisimlərin (şüşə, metal, ağac) qida məhsullarında olmasıdır..

Qida məhsullarına düşən fiziki təhlükəli amillərin bir çox situasiyaları mövcuddur:

- çirklənmiş xammal materialları;
- köhnəlmiş istehsalat otaqları və avadanlıqlar;
- çəkilib-bükülmə xammal materialları;
- işçilərin diqqətsizliyi [23].

3. 7. Kritik nəzarət nöqtələrin müəyyən edilməsi

Verilmiş çörək növünün təhlükəli amillərin təyinindən və onun xüsusiyyəti göstəriləndən sonra, məhsulun hər bir istehsal mərhələlərində hansı təhlükəli amil buna məxsusdur onuda göstərmək lazımdır. Hər bir istehsal mərhələsinin təhlükəli amilləri cədvəl 3.6. göstərilmişdir.

Cədvəl 3.6 –

İstehsalatın təhlükəli amilləri

Texnoloji prosesin mərhələləri	Təhlükəli amillər
<p>1 Xammalın qəbulu və saxlanması:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un - duz - maya - su 	<p>1 Quşlar, həşaratlar və onların həyatfəaliyyətində tullantıları ;</p> <p>2 МАΦΑΗМ (mezofil-aerob, fakultativ-anaerob mikroorqanizmlər)</p> <p>3 bağırsağ çöpləri qrupların bakteriyaları;</p> <p>4 Patogen, həmçinin salmonella;</p> <p>5 Pestisidlər;</p> <p>6 Toksik elementlər;</p> <p>7 Mitotoksinlər;</p> <p>8 Çörəyin “kartof xəstəliyi” (Bacillus subtilis) (Bacillus subtilis) yoluxması ;</p> <p>9 Çörək ehtiyatların çirklənməsi, ziyanvericilərlə yoluxması (həşaratlar, gənələr)</p> <p>10 Metalqarışıqları, qarışıqlar;</p> <p>11 Personalın sanitariya-gigiyenik tələblərin riayət etməməsi ;</p> <p>12 Xüsusi əşyalar;</p> <p>13S. Aureus;</p> <p>14 Kif.</p>
<p>2 Xammalın hazırlanması və dozalaşdırılması:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un - duz - maya - su 	<p>1 Quşlar, həşaratlar və onların həyatfəaliyyətində tullantıları ;</p> <p>2 МАΦΑΗМ (mezofil-aerob, fakultativ-anaerob mikroorqanizmlər);</p> <p>3 bağırsağ çöpləri qrupların bakteriyaları;</p> <p>4 Patogen, həmçinin salmonella;</p> <p>5 Çörəyin “kartof xəstəliyi” (Bacillus subtilis) (Bacillus subtilis) yoluxması ;</p> <p>6 Çörək ehtiyatların çirklənməsi, ziyanvericilərlə</p>

	<p>yoluxması (həşaratlar, gənələr);</p> <p>7 Металлопримеси, примеси;</p> <p>8 Personalın sanitar-gigiyenik tələblərin riayət etməməsi ;</p> <p>9 Xüsusi əşyalar;</p> <p>10 S. Aureus;</p> <p>11 Kif;</p>
3 Xəmirin yoğrulması	<p>1 Yuyucu vasitələrin elementləri, çirkli tara və avadanlıq;</p> <p>2 МАФАИМ (mezofil-aerob, fakultativ-anaerob mikroorqanizmlər);</p> <p>3 bağırsağ çöpləri qruplarının bakteriyaları;</p> <p>4 Patogen, həmçinin salmonella;</p> <p>5 Personalın sanitar-gigiyenik tələblərin riayət etməməsi ;</p> <p>6 Xüsusi əşyalar;</p>
4 Xəmirin qıvcırması	<p>1 Yuyucu vasitələrin elementləri, çirkli tara və avadanlıq</p> <p>2 МАФАИМ (mezofil-aerob, fakultativ-anaerob mikroorqanizmlər);</p> <p>3 bağırsağ çöpləri qruplarının bakteriyaları;</p> <p>4 Patogen, həmçinin salmonella;</p> <p>5 Personalın sanitar-gigiyenik tələblərin riayət etməməsi ;</p> <p>6 Xüsusi əşyalar.</p>
5. Tikələrə bölünməsi: Kündələrin yuvarlaqlanması	<p>1 Yuyucu vasitələrin elementləri, çirkli tara və avadanlıq;</p> <p>2 МАФАИМ (mezofil-aerob, fakultativ-anaerob mikroorqanizmlər);</p>

	<p>3 bağırsaq çöpləri qrupların bakteriyaları;</p> <p>4 Patogen, həmçinin salmonella;</p> <p>5 Personalın sanitar-gigiyenik tələblərin riayət etməməsi ;</p>
6. Sakit vəziyyətdə saxlanma	<p>1 Yuyucu vasitələrin elementləri, çirkli tara və avadanlıq;</p> <p>2 МАΦАНМ (mezofil-aerob, fakultativ-anaerob mikroorqanizmlər);</p> <p>3 bağırsaq çöpləri qrupların bakteriyaları;</p> <p>4 Patogen, həmçinin salmonella;</p> <p>5 Personalın sanitar-gigiyenik tələblərin riayət etməməsi ;</p> <p>6 Yağın ikinci dəfə turşutma məhsulları;</p>
7. Bişmə	<p>1 Yuyucu vasitələrin elementləri, çirkli tara və avadanlıq;</p> <p>5 Personalın sanitar-gigiyenik tələblərin riayət etməməsi ;</p> <p>6 Yağın ikinci dəfə turşutma məhsulları</p>
8 Soyudulma	<p>1.Quşlar, həşəratlar və onların həyatfəaliyyətində tullantıları ;</p> <p>2 Yuyucu vasitələrin elementləri, çirkli tara və avadanlıq;</p> <p>3 МАΦАНМ (mezofil-aerob, fakultativ-anaerob mikroorqanizmlər);</p> <p>4 bağırsaq çöpləri qrupların bakteriyaları;</p> <p>5 Patogen, həmçinin salmonella;</p> <p>6 Personalın sanitar-gigiyenik tələblərin riayət etməməsi</p>
9 Saxlanma	<p>1 Quşlar, həşəratlar və onların həyatfəaliyyətində tullantıları ;</p>

	<p>2 МАФАҢМ (mezofil-aerob, fakultativ-anaerob mikroorqanizmlər);</p> <p>3 bağırsağ çöpləri qrupların bakteriyaları;</p> <p>4 Patogen, həmçinin Salmonella;</p> <p>5 Personalın sanitar-gigiyenik tələblərin riayət etməməsi ;</p> <p>6 Xüsusi əşyalar.</p>
--	--

Sonra risklərin analizi və nəzərə alınmış amillərin seçilməsi aparılmalıdır.
Analizin nəticələri cədvəl 3.7. verilmişdir.

Cədvəl 3.7 –

Risklərin analizi və nəzərə alınmış amillərin seçilməsi

Təhlükəli amillərin adları	Realizənin ehtimal qiymətləndirilməsi	Verilmiş amilin realizəsinin nəticəsinin ağırlıq dərəcəsi	Amilin zəruriliyinin hesabı
1 Quşlar, həşəratlar və onların həyatfəaliyyətində tullantıları	3	1	-
2 МАФАҢМ	2	3	+
3 БГКП	2	3	+
4 Patogen, həmçinin salmonella	2	2	+
5 Pestisidlər	3	2	+
6 Toksiki elementlər	3	2	+
7 Mitotoksinlər	2	3	-
8 б.р Bacillus subtilis yoluxması	3	3	+
9 Çörək ehtiyatların çirklənməsi, ziyanvericilərlə yoluxması (həşəratlar, gənələr)	2	2	-
10. Metalqarışıqları, qarışıqlar	3	1	+

11 Personalın sanitar-gigiyenik tələblərin riayət etməməsi	2	1	-
12 Xüsusi əşyalar	2	2	-
13 Yuyucu vasitələrin elementləri	2	2	+
14 Kif	2	3	+
15 S. Aureus	3	2	+

Kritik nəzarət nöqtəsi (KNN) – Bu mərhələnin məqsədi təhlükəli amillərin əmələgəlməsinin qarşısını almaq, kənarlaşdırmaq və yaxud icazə verilən səviyyəyə qədər azaltmaq hesabına aparılan nəzarətdə nöqtələrin, prosedurların təyiniidir. Kritin nəzarət nöqtəsi, təhlükənin əmələgəlməsinin qarşısının alınması qəbul edilən səviyyəyə qədər azaldılan hər bir mərhələ ola bilər[25]. Kritik nəzarət nöqtəsinin miqdarı, məhsulun mürəkkəbliyi, növü və istehsal prosesindən asılıdır. Kritik nəzarət nöqtəsinin seçimi “qərar qəbul edilmə ağacı” üsulu ilə yerinə yetirilir.

Dissertasiya işində 31 KNN tapılmışdır.

Xammalın qəbulu və saxlanması mərhələsində МАΦАНМ, bağırsağ çöpləri qrupların bakteriyaları; patogen, həmçinin salmonella; pestisidlər; toksiki elementlər; mitotoksinlər; (Bacillus subtilis), metalqarışıqları, qarışıqlar; Aureus; kif kimi təhlükəli amilləriə nəzarət etmək lazımdır.

Xammalın hazırlanması və dozalaşdırılması mərhələsində МАΦАНМ (mezofil-aerob, fakultativ-anaerob mikroorqanizmlər), bağırsağ çöpləri qrupların bakteriyaları; patogen, həmçinin salmonella, (Bacillus subtilis), çirkli tara və avadanlıqlar, Aureus; kif kimi təhlükəli amillərə nəzarət etmək lazımdır.

Xəmirin yoğrulması mərhələsində Bacillus subtilis, çirkli tara və avadanlıqlar, Aureus təhlükəli amilləriə nəzarət etmək vacibdir.

Xəmirin qıvcırmasında yoğrulması mərhələsində Bacillus subtilis, çirkli tara və avadanlıqlar, nəzarət edirlər.

Sonra xəmirin bölünməsi mərhələsində МАФАНМ, bağırsağ çöpləri qrupların bakteriyaları, Bacillus subtilis, çirkli tara və avadanlıqlar təhlükəli amillərə nəzarət etmək lazımdır

Sakin vəziyyətdə saxlanmada təhlükəli amillərə çirkli tara və avadanlıqlar aiddir.

Çörəyin bişməsi və soyudulması prosesində kritiki nəzarət nöqtəsi yoxdur.

Çörəyin saxlanması MAΦАНМ, bağırsağ çöpləri qrupların bakteriyaları; patogen, həmçinin salmonella, (Bacillus subtilis) və kif kimi təhlükəli amillərə nəzarət edirlər.

Mütəxəsislər bu kritik nəzarət nöqtələrini bu qayda ilə birləşdirməyi məsləhət görür: əgər onları eyni insan nəzarət edir və eyni əməliyyat növünə aiddirlər.

Beləliklə, əsas Kritik Nəzarət Nöqtələrini birləşdirəndən sonra, 7 Kritik Nəzarət Nöqtəsi aldıq:

KKT 1 – xammalın qəbulu və saxlanması;

KKT 2 – xammalın hazırlanması və dozalaşdırılması;

KKT 3 – xəmirin yoğrulması;

KKT 4 – xəmirin qızcırması;

KKT 5 – xəmirin bölünməsi;

KKT 6 – kündələrin sakit vəziyyətdə saxlanması (yetməsi);

KKT 7 – çörəyin saxlanması.

Hər bir müəyyən olunmuş Kritik Nəzarət Nöqtəsində təhlükəli amillər, onların xarakteristikası, realizənin ehtimal qiymətləndirilməsi, verilmiş amilin realizəsinin nəticəsinin ağırlıq dərəcəsi təyin olunmuşdur. Hər bir Kritik Nəzarət Nöqtəsinə bir və yaxud bir neçə parametrlərlə kritik sərhədlər müəyyən etmək lazımdır.

Vaxtında kritik sərhədlərin pozulmasının aşkar olunması, müvafiq qabaqlayıcı yaxud düzəldici tədbirlərin realizəsini nəzərə alaraq, təhlükəli amillərin, kritik nəzarət nöqtələrin, qabaqlayıcı tədbirlərin müəyyən edilməsi

təxmini idarə olunmuş tədbirlər sisteminin və daimi müşahidələrin işlənməsinə yönəldilmişdir .

İdarə olunmuş tədbir qida məhsulların təhlükəsizliyinə, yaxud onun müəyyən səviyyəyə endirilməsinə aid olan təhlükənin qarşısının alınması və kənarlaşdırılması üçün istifadə olunur.

Monitoring prosedurların işlənməsində hər bir təhlükəli amillərin kritik sərhəddləri, monitoring üsulları, monitoringin dövrülüyü, məsul şəxsləri göstərməklə düzəldici tədbirlər müəyyən olunmuşdur.

NƏTİCƏ

1. Çörək bulka məmulatlarının istehsalında əsas və əlavə xammalların keyfiyyətinə nəzarət nəzəri cəhətdən araşdırılmışdır.

2. Ümumi turşuluğa görə onun verilmiş göstəricisinin qoyulmuş normalara uyğunluğuna dair nəticə çıxarılmış və aktiv turşuluğun nəticələri təqribi göstəricilərlə müqayisə edilmişdir.
3. Müxtəlif növ yarımfabrikatların keyfiyyətinin fiziki-kimyəvi göstəricilərə görə qiymətləndirilmişdir.
4. Çörək istehsalı prosesində hər bir əməliyyatda potensial təhlükəsiz amillərin aşkar olunması analiz edilmişdir, sonra 31 KNN müəyyən edilmişdir (Mütəxəssislər bu kritik nəzarət nöqtələrini bu qayda ilə birləşdirməyi məsləhət görür: əgər onları eyni insan nəzarət edir və eyni əməliyyat növünə aiddirlər. Əsas Kritik Nəzarət Nöqtələrini birləşdirəndən sonra, 7 Kritik Nəzarət Nöqtəsi alınmışdır), hər bir KNN kritik hədlərini təsis edilmişdir, monitoring sistemi işlənilib hazırlanmışdır. Dissertasiya işində qoyulmuş məsələlər tamamilə yerinə yetirilib.

Qida məhsulların təhlükəsizliyini çörək zavodunda ümumi strateqiyaya qoşmaq üçün tətbiq etmə prosesini formallaşdırmaq lazımdır. Təşkilat buraxılan məhsulun və sərfləri kimi, buraxılan məhsulun təhlükəsizliyində diqqətlə planlaşdırmağı təmin etməlidir. Qida məhsulların təhlükəsizliyi ümumi strateji planın əsas hissəsi olmaqla, hər bir işçi səviyyəsinin aydın ifadə olunmuş məqsədləri də tərkibindədir. O, HACCP sisteminin əhəmiyyətini yüksəldir və bu sistemi şirkətin müvəffəqiyyətlə qiymətləndirilməsi alətlərindən birini edir. [11].

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev M.T., Musayev N.X. Taxıl, un, qənnadı məhsullarının əmtəəşünaslığı və keyfiyyətinin ekspertizası, Bakı, «Çaşıoğlu», 1999, 532s.
2. Babayev Y.Q. Azərbaycan çörəyi (Texnologiya və reseptura), Bakı, «Azərıtıfaq», 1966, 44 s.
3. Kuznetsov A.O., Romadin A.Q., Davıdov S.U., Davıdov D.A. Şatır üçün dərs vəsaiti, Bakı, «Maarif», 1968, 216 s.
4. Rüstəmov M.Q. Azərbaycan çörəkləri və şirniyyatı, Bakı, «Azərnəşr», 1963, 44 s.
5. Çörək və çörək məmulatı, Bakı, «Rəsmi nəşr», 1966, 82 s.
6. Андреев О.Б. Минеральная ценность хлеба, Киев, «Зерно и хлеб», 2000, №3, с.28-29.
7. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства 2002-416с.
8. Ауэрман Л.Я. Енекиеви Н.П. Сенсорная оценка вкуса хлеба. Хлебопекарная и кондитерская промышленность 1980
9. Акимов, В.А. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации: опасности, угрозы, риски [Текст] / В.А. Акимов, В.Д. Новиков, Н.Н. Радаев. – М.: ЗАО ФИД «Деловой экспресс», 2001. – 310с.
10. Аронов, И.З. О выборе системы управления [Текст] // Методы менеджмента качества. – 2003. – №2. – С. 10-12.
11. Арсеньева, Т.П. Лекция: ХАССП критические контрольные точки [Электронный ресурс] // ООО «КРИПС СПб». 2008. URL: <http://kripsspb.ru/articles/haccp.php> (дата обращения: 10.04.2011)
12. Аршакуни, В.Л. Подготовка экспертов в системе сертификации ХАССП [Текст] // Сертификация. – 2002. – №3. – С. 25.
13. Афанасьев, В. Мясная отрасль приглядывается к стандартам европейской пищевой промышленности [Текст] // Российская газета. – 2010. – №109. – С. 9.
14. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для студентов средних проф. учеб. заведений [Текст] / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.Ф. Козьяков. – М.: Высш. шк, НМЦ СПО, 2000. – 343с.

15. Боданико, Ю.А. ХАССП: Принцип 1. Проведение анализа опасных факторов [Электронный ресурс] // Информационный портал об управлении качеством. 2003. URL: <http://www.klubok.net/pageid267.html> (дата обращения: 15.03.2011)
16. Борисенко, А.В. Мы говорим качество – подразумеваем конкурентоспособность [Текст] // Пищевая промышленность. – 2002. – №9. – С. 80-81.
17. Борисов, А.А. Моющие средства для оборудования [Электронный ресурс] // Интернет журнал «Переработка молока». 2009. URL: <http://www.milkbranch.ru/publ/view/211.html> (дата обращения: 03.03.2011)
18. Брусенцев, А.А. Пороки творога и причины их возникновения [Электронный ресурс] // Товароведение и экспертиза товаров «Знайтовар.Ру». 2007. URL: <http://www.znaytovar.ru/new688.html> (дата обращения: 11.03.2011)
19. Василевская, С.В. ХАССП: Приятного аппетита, или ХАССП в помощь [Электронный ресурс] // Информационный портал об управлении качеством. 2009. URL: <http://www.klubok.net/article2331.html> (дата обращения: 16.03.2011)
20. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Текст]: СанПиН 2.3.2.1078-01. – М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 2002. – 144с.
21. Горина, Т.А. Гигиенические и санитарно-противоэпидемические требования к обработке оборудования в фермерских хозяйствах и на предприятиях молочной промышленности [Электронный ресурс] // Интернет журнал «Переработка молока». 2008. URL: <http://www.milkbranch.ru/publ/view/45.html> (дата обращения: 03.03.2011)
22. Горощенко, Л.Г. Понятие и сущность эффективности менеджмента [Электронный ресурс] // Информационный портал стратегического управления и планирования. 2010. URL:

<http://www.strategplann.ru/effektivnost-menedzhmenta-organizatsii/> (дата обращения: 16.05.2011)

23. Гришакова, О. ХАССП – как механизм повышения качества кондитерской продукции [Электронный ресурс] // Северный филиал РГУИТП. 2007. URL: <http://www.in-nov.ru/node/273> (дата обращения: 29.02.2011)

24. Дмитриченко, М.И. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов [Текст]: Учеб. пособие / М.И. Дмитриченко, Т.В. Пилипенко. – СПб.: Питер, 2004. – 352с.

25. Донченко Л.В. Безопасность пищевой продукции [Текст]: Учеб. пособие / Л. В. Донченко, В.Д. Надыкта. – М.: Пищепромиздат, 2001. – 528с.

26. Егоров, А.Г. Гражданская оборона в составе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех специальностей [Текст]: Учеб. пособие / А.Г. Егоров, О.В. Цоциева. – Тольятти: ТГИС, 2003. – 156с.

27. Журнал «Масла и Жиры» [Электронный ресурс] / URL: <http://www.oilbranch.com/phorum/viewtopic.html&f=6&archive=1&t=982> (дата обращения: 08.03.2011)

28. Замятина О. В. Принципы ХАССП. Безопасность продуктов питания и медицинского оборудования [Текст] / О. В. Замятина. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 232с.

29. Инская, Я. Предварительные шаги перед построением системы ХАССП на предприятии [Электронный ресурс] // Информационный портал об управлении качеством. 2003. URL: <http://www.klubok.net/article720.html> (дата обращения: 16.03.2011)

30. Инская, Я. Принципы системы ХАССП [Электронный ресурс] // Информационный портал об управлении качеством. 2003. URL: <http://www.klubok.net/article1079.html> (дата обращения: 17.03.2011)

31. Инская, Я. ХАССП: Программы предварительной подготовки [Электронный ресурс] // Информационный портал об управлении качеством.

2003. URL: <http://www.klubok.net/article1084.html> (дата обращения: 16.03.2011)
32. Инская, Я. ХАССП: Опасные факторы - биологические, химические и физические [Электронный ресурс] // Информационный портал об управлении качеством. 2003. URL: <http://www.klubok.net/article1086.html> (дата обращения: 15.03.2011)
33. Информационный портал о молоке [Электронный ресурс] / URL: http://www.molokoclub.ru/products_22.php (дата обращения: 08.03.2011)
34. Информационный портал межрегионального делового сотрудничества [Электронный ресурс] / URL: www.marketcenter.ru (дата обращения: 05.05.2011)
35. Круглов, В.А. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность [Текст] / В. А. Круглов, С.П. Бабовоз, В.Н. Пилипчук. – Мн.: Амалфея, 2003. – 368с.
36. Кузнецов, П.В. Применение бактерицидных рециркуляторов воздуха в пищевой сфере [Электронный ресурс] // Компании Бакт.ру. 2007. URL: http://www.bakt.ru/closed/food_industry/ (дата обращения: 07.03.2011)
37. Макаренкова, Г.Ю. ХАССП: Опасные факторы - биологические, химические и физические [Электронный ресурс] // Информационный портал об управлении качеством. 2004. URL: <http://www.klubok.net/article1519.html> (дата обращения: 16.03.2011)
38. Мастрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Учебник для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / Б.С. Мастрюков. – М.: Академия, 2003. – 336с.
39. Мейес, Т. Эффективное внедрение ХАССП: учимся на опыте других [Текст] / Т. Мейес, С. Мертимор. – СПб.: Профессия, 2005. – 288с.
40. Некрасов, А.В. Первый в России сертификат ХАССП получила система обеспечения качества и безопасности продукции ОАО «Новгородский мясной двор» // Сертификация. 2002. №1. С. 7-8

РЕЗЮМЕ

В диссертационной работе по теме «Исследование безопасности и техно-химического контроля хлебобулочных изделий, приготовленных из муки, полученной из сортов пшеницы, выращиваемой в Азербайджане» исследованы различные сорта пшеницы, ее технологические свойства, химический состав. Изучен техно-химический контроль муки, хлебобулочных изделий, крахмала, полуфабрикатов, зерна, крупы и т.д. А также был определен кислотность, пористость и влажность хлебобулочных изделий.

В результате проведенной работы было получено 31 ККТ. После объединения исходных ККТ, мы получили 7 объединенных критических контрольных точек: ККТ 1 – приемка и хранение сырья; ККТ 2 – подготовка и дозирование сырья; ККТ 3 – замес теста; ККТ 4 – брожение теста; ККТ 5 – разделка теста; ККТ 6 – расстойка заготовок; ККТ 7 – хранение хлеба.

SUMMARY

In dissertational work "Safety study of techno-chemical control of bakery products made from flour derived from wheat grown in Azerbaijan" studied various strains of wheat, its technological properties, chemical composition.

Studied techno-chemical control of flour, bakery products, confectionery, starch, semi-finished products, grains, cereals, etc. And as has been defined acidity, porosity and moisture content of baked goods.

As a result of this work has been obtained 31 CCP. After combining the original CCP, we received 7 United critical control points: CCP 1 - receipt and storage of raw materials; CCP- 2 - preparation and dosing of raw materials; CCP- 3 - kneading; CCP 4 - fermentation test; CCP 5 - cutting test; CCP 6 - proofing preparations; CCP 7 - Storage of grain.