

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

əlyazması hüququnda

MÖHBƏLİYEVƏ NİGAR HİDAYƏT QIZI

**«HACCP prinsipi əsasında çörək – bulka məmulatlarının
keyfiyyətinin idarə edilməsinin işlənməsi və tədqiqi»**

mövzusunda

MAGİSTR DİSSERTASİYASI

İxtisasın adı və şifri: 060642 - Qida məhsulları mühəndisliyi

İxtisaslaşmanın adı şifri: 060642 “Qida təhlükəsizliyi”

Elmi rəhbər: b.ü.f.d., b\m. Məhərrəmovə S.İ.
Magistr proqramının rəhbəri: b.ü.f.d., dos. Məhərrəmovə M.H.

Kafedra müdiri: b.ü.f.d., dos. Məhərrəmovə M.H.

Bakı 2019

M Ü N D Ə R İ C A T

	Səh.
GİRİŞ	3
I FƏSİL. ƏDƏBİYYAT İCMALI	
1.1 HACCP sisteminin qida sənayesində rolu.....	
1.2 Çörək-bulka məmulatlarının qida təhlükəsizliyi.....	
1.3 Çörək-bulka məmulatlarının təhlükəsizliyi problemləri.....	
1.4 Risk analizlərinin təhlili.....	
II FƏSİL. EKSPERİMENTAL HİSSƏ	
2.1 Tədqiqatın obiyekti.....	
2.2 Tədqiqatın metodları.....	
2.2.1 Fiziki kimyəvi göstəriciləri.....	
2.3 Təhlükəli faktorların xüsusiyyətləri.....	
2.4 Kritik nəzarət nöqtələrinin araşdırılması.....	
III FƏSİL. TEXNOLOJİ TƏTQIQAT HİSSƏSİ	
3.1 Buğda unundan alınan çörək-bulka məmulatlarının texnoloji sxemi.....	
3.2 Çörək-bulka məmulatlarının qidalıq dəyəri anlayışı.....	
3.3 Çörək bişirmədə istifadə olunan qida əlavələri.....	
3.4 Çörək-bulka məmulatlarının təhlükəsizliyi göstəriciləri.....	
3.5 Hazır məmulata verilən tələblər.....	
NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR	
ƏDƏBİYYAT SİYAHISI	

GİRİŞ

Dünya yarandığı gündən indiyə kimi insanların həyatda qalmaq üçün mübarizə aparması həmişə olmuşdur. Yaşamaq uğrunda mübarizənin əsasını məhz insanların qidalanması təşkil edir. Bu səbəbdən də insanlar uzun illər müxtəlif qidalanma vərdişləri öyrənmək və fərqli qidalar üçün çox cəhdlər göstərmişlər. Müasir dövrün insanın gündəlik qida rejimində buğdadan əldə edilən məmulatlar, həmçinin çörək əsas yer tutur. Əksər İEÖ-də çörəyin istehlak səviyyəsi olan qidanın 20-25 %-ni təşkil edir. Buğda və buğdadan əldə edilən məhsullar bütün dünya insanların 90%-indən çoxunun əsas rasionunu əhatə edir.

Buğda dəni hüceyrələrinə, bir sözlə onun yaşam mübarizəsinə təsir göstərən daxili və xarici faktorların mənimsənilməsinə böyük diqqət edilir. Bu istiqamətdə buğdanın seleksiyası və başqa bir çox əlamətləri ilə məşğul olan araşdırmaçıların göstərdiyi çabalar nəticəsində yüksək məhsullu buğda növləri əldə edilsə də, ondan hasil olunan xammal və o cümlədən çörəkbişirmə sahəsində texnoloji sxemlərin və texnoloji emal prosesinin gedişatına təsir göstərən amillərin tədqiq edilməsi məsələlərdən biri olaraq gündəmdə qalmaqdadır.

Hətta müəyyən olunmuşdur ki, buğda dəninin kimyəvi tərkibi onun çörəkbişirmə sahəsindəki texnoloji üstünlükləri, bioloji qidalılıq dəyəri, buğdanın növündən, becərmə formasından, torpaq iqlim sahəsindən və başqa buna oxşar faktorlardan asılıdır. Bu səbəbdən də kütləvi qida məhsulu hesab edilən çörək və çörək-bulka məmulatlarının müxtəlif çeşidlərini yaratmaq üçün yeni buğda sortlarının tədqiq edilməsi baxımından introduksiya edilmiş buğdaların öyrənilməsinə xüsusilə diqqət ayrılması vacib şərt olaraq qəbul edilir.

Bunun üçün əksər alimlərin həyata keçirdiyi işlərin əsas xətti bəzi introduksiya edilmiş buğda növlərinin texnoloji və biokimyəvi keyfiyyətinin tədqiq edilməsinə doğru istiqamətlənmişdir.

Bütün istehsalların yekun nəticəsi buraxılan məhsulun keyfiyyətinə əsasən dəyərləndirilir.

Çörək-bulka məmulatlarının təhlükəsizliyini parametrlərinə xüsusi əhəmiyyət verilir, ona görə ki, ondan insanın sağlamlığı, yəni bütün həyatı asılıdır. Hazırda istehlakçı üçün "keyfiyyətli məhsul" termini sağlamaşdıran özəlliklərə və vizual cazibədarlığa sahib olan təhlükəsiz məhsulu ifadə edir. Qida təhlükəsizliyi xüsusi mənaya sahibdir və vurğulamaq lazımdır ki, sanitar-gigiyenik nəzarətin xüsusi obyektidir. Sanitar qaydalar yaşam və qida məhsulunun uyğunluğuyla sanitar-gigiyenik qaydalar, gigiyenik normativlər tələblərinə təyin olunan indiki və gələcək nəsil insanların sağlamlığı üçün riskin olmaması kimi qida məhsulunun təhlükəsizliyini səciyyələndirir. Qida məhsullarının təhlükəsizliyini mutagen, kanserogen zəhərlinin olmaması yaxud insanın bədəninə məhsulların başqa səmərəsiz təsiri olaraq da açıqlamaq mümkündür.. Təhlükəsiz şərait yaratmağa, sağlamlıq üçün təhlükəni yaradan çirkləndiricinin və digər maddənin saxlamasını nizamlanan səviyyəsinə əməl etməklə zəmanət verilir.

Yeni etapda tərəqqilər Çörək-bulka məmulatlarının növləri davamlı olaraq artır və istehsal müasir texnoloji proseslər kök salır. Bu proseslərin hamısı və məhsul təhlükəsizliyin ən aşağı tələblərinə uyğun olmalıdır. Qida məhsulunun təhlükəsizliyi təhlükəsi müəyyən vaxt ortaya çıxıb bilər, istehsal dövrünün hər hansı mərhələsində, təyin edilmiş tələblərə müvafiq kontrolun prosedurlarının tətbiq edilməsi mütləqdir.

İstehsal prosesinin təşkil edilməsi özü də xüsusi əhəmiyyətə daşıyır. İstehsalın təşkili yollarından biri texnoloji prosesin sxeminin müəyyən edilməsidir. Məhsulun müəyyən bir növünün istehsalına aktual olan texnologiya təlimatları tələblərinə uyğun texnologiya sxeminin müəyyən edilməsi ayrılıqda hər əməliyyata nəzər salmağa, vahid texnoloji proses gedişində onların ardıcılığını yaratmağa və zəruri olanı təyin etməyə icazə verir.

Çörək-bulka məmulatlarının təhlükəsizliyinin təmin olunması hər zaman diqqət mərkəzində olmalıdır, ona görə ki, hər zaman qida bazarında istehlakçı üçün təhlükə riski vardır. Çörək-bulka məmulatlarının istehsal olunmasına və onların təhlükəsizliyinə nəzarəti təmin etmək üçün məsuliyyəti ancaq istehsalçılar yox, eyni zamanda dövlət tənzimləməsi orqanları da daşıyır. Bu cür sistemin

komponentlərini özünə daxil edən qida məhsulunun təhlükəsizliyinin təmin edilməsi istehlakçıların müdafiə edilməsinin ən effektiv vasitəsidir. Bu vasitələrə normativ baza, uyğunluğun dəyərləndirilməsi, kontrol sistemi, metrologiya və bazar üçün nəzarəti nümunə göstərmək olar.

Təşkil edilən tədbirlər müsbət nəticə versə də, AR-da çörək-bulka məhsullarının keyfiyyət və kəmiyyət olaraq artması üçün ümumi tədbirlərə ehtiyac duyulur. Əvvəlcə, dövlət proqramı üzrə buğda əkinləri böyüdülməli və fermerlərə xüsusi güzəştlər edilməlidir. Regionların texnikası, yem bazası, gübrələr və vitaminlərlə təminatı sürətləndirilməlidir. Bununla yanaşı əlavə xammal və məmulatların istifadə edilməsi üçün logistik şəbəkə tərtib edilməli, materialın nəql edilməsi, saxlanması, əlverişli şəkildə istifadə edilməsi diqqət mərkəzində olmalıdır.

I FƏSİL. ƏDƏBİYYAT İCMALI.

1.1. HACCP sisteminin qida sənayesində rolu

İstehsal zəncirinin pillələrinin hər birində, istehsalın, saxlamanın və məhsulun ərəsəyə gətirilməsinin müəyyən bir nöqtəsində riskli vəziyyətlər yarana bilər. İstehsalda təhlükəsizliyin və keyfiyyətin göstəriciləri faydalıdır və əldə edilən hazır məhsulun keyfiyyətində şübhələrin olmaması üçün, emalın hər pilləsində onu yoxlamaq mütləqdir.

Müəssisə daxilində bütün istifadə olunan material giriş kontrolu ilə - onun təhlükəsizliyini və keyfiyyətini təsdiqləyən sənədləşməylə nəzərə çarpır. Heyvan mənşəyinin material, istehsal edilməmişdən qabaq, baytarlıq-sanitar ekspertizanı həyata keçirir. Material tələblərin hamısına cavab verirsə, o zaman KTN yanında DBNX baytar nəzarətindən keçmə sənədi təqdim edir. O cümlədən, Sanitar-epidemiologiya nəticəsi göstərilir ki, bu sənəddə içməli suyun sınaqlarının aktları, dövlət sanitar-epidemiologiya qayda-qanunları və sənədlər, sanitar-epidemiologiya ekspertizasının protokolu, meteofaktorov, işıqlanma dərəcələri üzrə sanitar-epidemiologiya müayinə protokolu üzrə uyğunluq nəzərə çarpır.

Qida məhsullarının keyfiyyətini artırmaq üçün, emal prosesinin davamlı texnoloji olması lazımdır ki, konveyer istehsalında təmin edilir. İstehsalatın mexanikləşdirilməsi istehsalın davamlı olaraq axın şəklində olması uğurunda və proseslərin davamlılığında maksimum pillədir. O texnoloji prosesləri sürətli baş verir, müxtəlif əməliyyatların içərisində müvəqqəti qırılmaları yox edir, materialın emalının dövrlərinin hamısının müddətini azaldır, istehsalın sanitar sferasını optimallaşdırır, qida məhsulunun və resepturanın tərtib olunmasının mövcud rejimlərinə əməl etməyə izn verir [2].

Məhsulun keyfiyyətin yüksəldilməsinin texniki metodlarının arasında təyin edən yer müəssisənin texnoloji mənbəyinin fasiləsiz tərəqqisinə aiddir. Məhsulun keyfiyyətinin maksimum səviyyəsinin uğuru ancaq istehsalın yüksək texniki avadanlığı şərti ilə ən müasir texnologiyanın xüsusi tətbiqləri, texnologiya nizam-intizamına əhəmiyyətli dərəcədə riayət etməklə mümkündür.

QMT-nin çoxalması problemi gündəmdə olan mövzudur. Müasir dövrdə istehsal edilən məhsulun mütləq təhlükəsizliyini qoruyub saxlamaq qeyri-mümkün olan şərait vardır. Federasiya qanununda "texniki tənzimləmə haqqında" "məhsulun təhlükəsizliyi" termini vəziyyət kimi qəbul olunur, belə olduqda, yolverilməz risk yoxdur.

Qida təhlükəsizliyinin sistemlərinin əsasına təhlükəsizliyin planlaşdırılmasının konsepsiyası tətbiq olunmuş ola bilər, ki, risklərin səviyyəsinin aşağı düməsinə istiqamətlənmiş olsun. Onun vacib prinsipləri aşağıda göstərilmişdir:

- əvvəlcədən planlaşdırılan texnoloji proseslər məhsulun artırmalıdır;
- qida məhsulunun təhlükəsiz olması istifadə edilən materialın təhlükəsizliyindən bir xeyli asılıdır;
- qida məhsullarının yaradılması və istehlakçıya təhvil verilməsi onların əlamətlərini saxlayan sanitariya qayda-qanunlara və rejimlərə əməl etməklə təşkil edilməlidir.

Qida məhsulunda təhlükələr qida zəncirinin müəyyən mərhələsində meydana ola bilər, buna görə də, bütün qida zənciri üzrə seçilmiş idarə etmə kifayət qədər faydalıdır. Qida məhsulunun təhlükəsizliyi qida zəncirində özünü göstərən bütün tərəflərin birlikdə səyləri yolu ilə qorunur [6].

Təhlükəsizliyin faydalı idarəsi, əməliyyatların və təcrübələrin siyasətinin tərəqqisinə sistemli yanaşmanın tətbiq edilməsini istəyir ki, təşkilat təhlükəsizliyin hədəflərinə çatсын, idarəetmənin digər tiplərində təhlükəsizliyin idarəsi kommunikasiyaları və idarə etməni, planlaşdırmanı, təşkilatı, lazım bilir. Müasir dövrdə HACCP – ərzaq təhlükəsizliyinin həll olunması üçün metodik vasitədir.

Müəssisə daxilində HACCP tətbiq edilməsində mühüm motivləri qaydaya salan tələblər vardır, alıcılar tərəfindən təzyiqlər, şəxsi müəssisənin inkişaf etdirilməsinə edilən cəhddir. Araşdırmamızda mühüm motiv – yüksək dərəcədə istehlakçıların sorğularını cavablandırmaq üçün tərəqqiyə göstərilən cəhddir.

HACCP sisteminin uğurla tətbiq olunması üçün, rəhbərlik məcburdur ki, konkret HACCP yanaşmasını müşayiət etsin. Rəhbərlik xeyirləri və xərcləri bilməli, əməkdaşların təlimi və xüsusi hazırlığını görməlidir. Eyniləşdirməyə,

dəyərləndirilməyə və QMT-nin qorunması üçün mövcud sistemli yanaşma, qeyd etdiyimiz 7 prinsipə əsaslandırılmışdır.

Qida məhsullarının istehsalına əsasən müəssisə daxilində HACCP sisteminin tətbiq olunması üçün ilk növbədə istehsal olunan malın yardıma texnologiyasını, sınaq, nəzarət metodlarını, avadanlığın xidmətləri və keyfiyyətləri mövzuları üzrə aktual olan qanunverici protokolların vəziyyətlərini yaxşı bilən bir qrup işçilər edir. Nəticədə bu qrup bütün iş yerlərində HACCP sisteminin tətbiq edilməsini müşayiət etməyə izn verən sənədlər paketini tərtib etməlidir.

Müəssisə daxilində HACCP sistemi tətbiq olunduqdan dərhal sonra auditlərə uğrayır. Daxili yoxlamalar müəssisənin rəhbəri tərəfindən təsdiqlənmiş qrafikə əsasən sistemin tətbiq edilməsindən sonra plan zamanı keçirilir. Auditin nəticələrinə əsasən sistemin işinin səmərəsi qiymətləndirilir və əngəlləmə və uyğunsuzluqların ləğv edilməsi üzrə tədbirlər və o cümlədən sistemin işinin optimallaşmasına əsasən tövsiyələr verirlər [7].

QMT-nin idarəetməsinin yeni sistemini aşkar edən standart, QMT-nin nəzarət prosesinin idarə etməsini bərpa edir. İSO 22000 – nin fikrincə, qida məhsulunun keyfiyyəti əsasən onun istehsal prosesindən asılıdır. QMT üçün təhlükələrin öyrənilməsi təhlükəsiz məhsulun istehsalının təminatı üçün icra olunan plan işlərinin hissəsi olmalıdır. Hər zaman qida zəncirinə təhlükəli məhsulun daxil olmanın ehtimalı olur, bu səbəbdən də təşkilat öz məhsulunu geri çağırma əməliyyatlarına xüsusilə malik olmalıdır [8].

Tİ – bu bütün rəhbərlər tərəfindən bilinən və təhlükəsizlik üzrə menecer tərəfindən stimulyalan məsuliyyətdir. Təhlükəsizlik üzrə xüsusi fəaliyyət xətt rəhbərlərinin funksiyasına daxil olur. Rəhbərlik Tİ-si xətt rəhbərlərinin hərəkətləri üçün hesabat verməyə sövq etməməlidir, o bunun üçün cavab verməlidir ki, Tİ sisteminin işin faydalılığını təmin etmək üçün xətt rəhbərləri personalın zəruri dəstəyini alsınlar. O vaxt necə Tİ tam olaraq baş təhlükəsizliyin idarəetməsi işi (Bİİ) üçün məsuliyyət daşıyır [7].

Gələcək dövrlərdə Tİ bitirmək üçün, İTİ-nin effektivliyinin dəyərləndirilməsi lazım olacaq. Bu sistemlər eyni zamanda öz yaradılmasında bir neçə mərhələdən

sahibdir. İdarəetmənin ümumi təcrübəsinin hissəsi kimi, Tİ konkret planlaşdırmadan başlanmalıdır. Müvafiqliyin sertifikatı olaraq, standartlara əsasən məhsulun keyfiyyətin və təhlükəsizliyinin standartları sənədlərinin təsdiq etməsinə riayət olunur ki, nəticə etibarilə bu daha çox gündəmdə olan məsələ olur. Bu səbəbdən də dövlət standartlarına əsasən məhsulun keyfiyyətinin və təhlükəsizliyinin və xidmətlərin yoxlaması üçün - bir növ keyfiyyət etalonu, və dövlət standartının sertifikatlaşdırma sistemi vardır [7].

Müəssisədə lazımlı sənədləşmənin aşağı səviyyəsi olsa da, QMT-in idarəetməsinin sənədləşmə sistemi mövcud deyildir. Məlumdur ki, günümüzdə müəssisədə emal edilən məhsulun hökmən təhlükəsizliyini təmin etmək üçün uyğun şərait yoxdur. Bunu tək məhsula yox, sistemin özünə tələblərin qoyulması ilə təmin etmək olar.

HACCP sistemi şərtlərindən biri bütün əməliyyatlar haqda sənədləşmənin tərtib edilməsini nəzərdə tutur. İSO 22000-2007 dövlət standartına əsasən, Tİ-nin sisteminin sənədləşməsi QMT-in təmin olunması istiqamətində əməliyyatlar və təşkilatın hədəfləri haqqında rəsmiləşdirilmiş sənədlərə, yazılara əsaslanaraq və təşkilatın faydalı olaraq işlənməsi üçün, QMT-nin Tİ-nin sisteminin aktuallaşdırması üçün yazılar, sənədləri özündə əks etdirir.

Dövlət standartına əsasən, HACCP sənədləşməsinə aşağıdakılar daxil etməlidir:

- buraxılan məhsulun təhlükəsizliyi sektorunda siyasəti;
- istehsal haqqında informasiya;
- təhlükəli faktorlar, risklərin dəyərləndirilməsinin nəticələri və KNN-nin seçiminə və kritik hədudların təyin edilməsinə əsaslanaraq HACCP qrupunun hesabatı;
- HACCP-in işçi vəzifələri;
- monitorinqin üsulları;
- HACCP qrupunun ərsəyə gətirilməsi və tərkibi haqda əmr - məhsul haqqında informasiya;
- düzəliş edən təsirlərin keçirilməsinin metodları;

- qeyd-qeydiyyat sənədləşməsinin siyahısı.

Qeyd-qeydiyyat sənədləşməsinin siyahısı təşkilatın başçılığı ilə tərəfindən təsdiqlənmiş olmalıdır, o HACCP sisteminin fəaliyyətini ifadə edən sənədləri özündə toplayır:

- monitorinqin informasiyaları;
- rədd etmə və düzəliş edən təsirlər;
- məhsulun təhlükəsizliyi tələblərinin pozulmasıyla əlaqədar reklamasiyalar, şikayətlər, hadisələr, iddialar.

Müəssisənin faydalı işi üçün ancaq bu sənədləşməni tərtib etmək yox, o cümlədən bu sənədləşmə ilə idarə etmək zəruridir. İdarə etmə məhsulun təhlükəsizliyinə və idarəetmə sisteminin bütün təklif olunmuş yeniliklərə qədər təhlilinə son təsirin təyini üçün onların daxil etməsini həyata keçirməlidir. Qida məhsullarının istehsalçıları üçün maksimum prioritetlə QT olmalıdır.

HACCP QMT-nin təmin olunmasında çox böyük rolu oynayır, ancaq o –qida təhlükəsizliyinin təmin edən ümumi sisteminin komponentlərindən biri sayılır ki, əsası isə məcburi şərtlərin təminatıdır. Müəssisələrdə HACCP sisteminin praktiki tətbiq olunması QMT-nin təmin edilməsi üzrə yüksək nəticələrin uğuruna çox pozitiv nümunə verir. Ancaq adətən müəssisə bu sistemin tətbiq olunması vaxtı ciddi problemlər yaşayır.

Dünya miqyasında HACCP prinsipləri üzrə QMT idarə etməsinin xəbərdaredici modeli qəbul olunmuş və müəssisələrdə müvəffəqiyyətli bir formada istifadə edilir. Bu QMT ilə idarə sistemidir, qida zəncirinin bütün pillələrində control həyata keçirir, istehsal prosesinin müəyyən bir nöqtəsində, o cümlədən saxlamalar və məhsulun hazırlanması, harada təhlükəli vəziyyətin ortaya çıxması ehtimalı vardır. HACCP sistemi qida məhsulunun şirkət-istehsalçıları tərəfindən istifadə olunurlar. Bir çox İEÖ-də bütün müəssisə-istehsalçılar şəxsi HACCP sistemini təşkil edir ki, burda istehsalın bütün texnologiya əlamətlərini nəzərə alırlar [9].

Qida məhsullarının şirkət-istehsalçıları, öz müəssisələrində HACCP sistemindən istifadə edərək, bununla bazarda məhsulun inkişafında öz qida

məhsulunu və ya ticarət markasını müdafiə edirlər. Onun əsas əlaməti aşkar etməmək, əvvəlcədən görmək və qida məhsullarının istehsalının bütün zənciri boyunca pilləli nəzarət hesabına səhvləri xəbərdarlıq etməkdir. Bu istehlakçılara QMT-ni təmin edən zəmanətdir və bütün qida sektorunun işində mühüm məsələdir.

İstehsalda idarəetmə, sertifikatlaşdırılmış və HACCP prinsiplərində yaradılmış sistemlərin istifadə edilməsi, qida məhsulları istehsal edən şirkət-istehsalçılara ancaq təhlükəsizlik tələblərinə uyğun yüksək Avropa tələblərinə müvafiq məhsulu və qida sektorunda sərt rəqabətə tab gətirmək bacarığına sahib məhsulu istehsal etməyə imkan verir. HACCP normativ və qanunverici tələblərin icra olunmasının təsdiq olunması üçün optimal arqument ola bilər [10].

QMT ilə idarəetməsinin sistemlərinin normaları seriyasına bunlar aiddir:

1. Dövlət standartı R 51705.1-2001 "Keyfiyyət Sistemləri. HACCP prinsipləri üzrə qida məhsullarının keyfiyyətinin idarə etməsi. Ümumi tələblər" 1993-cü il qida təhlükəsizliyi üzrə Avropa təlimatı sayəsində tərtib edilmişdir;

2. ISO 22000 qida sənayesi üçün təşkil edilmiş, HACCP prinsiplərini daxil edən dünya standartı, əsas hədəfi hər hansı müəssisə—ərzaq zəncirinin iştirakçıları üçün QMT-nin idarəetməsinə tələblərin və qaydaların müəyyən olunması;

3. FSSC 221.000 – özündə ISO 22000 və ISO 22002-1 tələblərini sintez etmiş standartdır. 2001-ci ilin fevral ayında HACCP könüllü sertifikatlaşdırması təsdiqlənmişdi.

Tİ-nin sisteminin dövlət standartının ölkədaxili versiyasının tərtib olunması zamanı ABŞ-ın təcrübəsi, eyni zamanda Aİ 93/43/ qida məhsullarının gigiyenası haqda Təlimatlar tələbləri əsas götürülmüşdü. Ancaq: "Ölkə əhalisinin sanitar-epidemiologiya əminamənliyi haqda", "QMT-nin keyfiyyəti haqqında" milli sanitar-gigiyenik sənədləri və federasiya qanunları sistemin əsasıdır. 2005-ci il sentyabr ayında ISO 22000 "QMT-nin idarəetməsinin Sistemləri" tələblər təsdiq edilmişdir, hansı ki, Tİ-nin sistemində tələbləri unifikasiya etdi.

Yeni standart sənədləşməni idarə etmə hissəsində əlavə tələbləri, rəhbərliyin məsuliyyətləri, informasiya mübadiləsi, fəvqəladə vəziyyət üçün hazırlıqlar, məcburi ilkinlər proqramlarının tərtib olunması tədbir və idarəetmənin sistemini özündə əks etdirir.

Cədvəl 1.

Qida məhsulunun təhlükəsizliyinin idarəetməsinin sistemlərinin müqayisəli xarakteristikası [24].

Sıra nömrəsi	Qida məhsulunun təhlükəsizliyinin idarəetməsinin sistemi	Sistemin təsviri	Sistemin yayılmasının sahəsi (ərazisi)	Sistemin çatışmazlıqları
1.	HACCP	Resursları və istehsalın kritik sahələrində müəssisə/təşkilatın imkanlarını cəmləşdirən, istehsalın məhsul satışını riskli şəkildə azaldan metod.	Məhsulları emal edən müəssisələrdə istifadə edilən sistemdir	Qida məhsullarının istehsalının texniki dövrəsidir
2.	İFS	Öz məzmununa görə İFS standartı BRC standartıyla oxşardır [24].	Məhsulları müəssisələrə ticarət markaları altında pərakəndə və topdan satış	Məhsullarda tələblər dəqiq bir müəssisə üçün tamamilə istifadə edilən ola bilmir yayılır.

			çatdıran ərzaq məhsullarının ticarətinin bütün istehsalçılara [24].	
3.	İSO 22000	İlk beynəlxalq standart ki, QMT-nin idarəetməsinin sistemini sertifikatlaşdırmaq və tətbiq etmək mümkündür. Onda məlumat ötürmə, sistemi idarə etmənin və nəzarətin məsələlərinə diqqət yetirilmişdir [24].	Məhsulların çatdırılmasının zəncirində iştirak edən təşkilatlarda, eyni zamanda qida sahəsiylə bağlı avadanlıq, vasitələr, əlavəni və inqrediyentlər təmizləyən qablaşdırma istehsalçıları kimi təşkilatlar daxil olmaqla yayılır [24].	Standart məcburi ilkin proqramlara tələbləri qurmur.

Mənbə: Лядова Е.В. Особенности инфраструктурной поддержки малого и среднего предпринимательства на разных этапах жизненного цикла. // Журнал Менеджмент в России и за рубежом. – 2011. – №6. – С. 105–111.

Müasir dövrdə təhlükələrin qiymətləndirilməsi 7 prinsip üzrə aparılır. Müəssisə daxilində onların ardıcıl olaraq tətbiqi istehsalçıya təhlükəsiz məhsulun sabit istehsalına zəmanət verməyə şərit yaradacaq:

Prinsip 1. Təhlükələrin qiymətləndirilməsi.

1. Hər şeyin təhlükəli faktorlarını təyin etmək. HACCP-də təhlükəli amil – bu kimya, bioloji, fiziki agentin və ya məhsulun saxlanması şərtin ki, insanın sağlamlığında ziyanını göstərə bilər.

2. Risklərin dəyərləndirmək, yəni, hamı üçün onun yaranmasının ehtimalı faktorları və istehlakçı üçün təhlükəli nəticələrin ciddiliyi dəyərləndirilir. Bununla belə, nəzarət sistemi faydalı təhlükələrdə toplanmalıdır.

3. Nəzarət ölçülərini təyin etmək.

Prinsip 2. KNN-ni təyin etmək. KNN-proses kontekstində mərhələdir ki, təhlükəli faktorun uzaqlaşdırılması və aradan qaldırılması, münasib səviyyəyədək azaldılması üçün nəzarət etmək mümkündür. Prosesin mərhələlərinin hamısına nəzarəti səpələmədən, biz məhz təhlükəli məhsulun əldə edilməsi təhlükəsi olan yerlərdə idarə edən təsiri edirik .

Prinsip 3. İstənilən KNN üçün kritik hədudları təyin etmək.

Prinsip 4. Hər bir KNN üçün monitorinqin sistemini müəyyən etmək.

Sistem zamanında KNN-də nəzarətin itməsini müəyyən etməlidir ki, potensial təhlükəli məhsul onun istehlakınadək təcrid olunsun.

Prinsip 5. Əgər KNN nəzarət altından çıxmışdırsa düzəliş edən təsirləri müəyyən etmək.

Prinsip 6. Yoxlamanın prosedurlarını təyin etmək.

Prinsip 7. Sənədlərin və yazıların idarə etmə proseslərini təyin etmək. "Sualtı daşlarının" arasında HACCP tətbiqlərinə aşağıdakıları göstəmək mümkündür:

- tətbiq etmənin kağız üzərində tapşırığa çevriləcək riski vardır;
- işə cəlb olunmuş bütün personalı öyrətmək;
- rəhbərliyin (ən erkən dövrlərdən) dəstəyi;

- əgər səhv işlənirsə və kök salırsa sistem bürokratik, yüklənmiş sənədləşmə ola bilər;

- həddən artıq geniş miqyaslı nöqtəyə baxış keçirmək cəhdi;

- təşkilatda vahid anlamasız zidd terminologiyanın istifadə edilməsi zamanı çətinləşdirmələr.

ISO 22000 və FSSC 22000 kimi normaların tətbiq edilmə sektoru qida məhsulunun yaşam dövrəsinin bütün pillələrinə geniş şəkildə yayılır, yemlərin və materialın istehsalçılarından təşkilatların böyük diapazonu daxil olmaqla, qida məhsullarının istehsalçıları, daşıyan və saxlayan pərakəndə ticarət mağazalarına və ictimai qidalanmanın müəssisələrinə qədər qida məhsullarını müəssisələr və onlara xidmət təqdime edən podrat qurumlar da aiddirlər. Bu normalar özündə hər kəs tərəfindən qəbul edilmiş mühüm elementləri uzlaşdırır:

- interaktiv məlumat mübadiləsi;

- KNN-nə görə təhlükə prinsiplərinin qiymətləndirilməsi (HACCP) ;

- idarəetmə sistemini;

- ilkin şərtlərin təşkil olunması proqramları [10].

1.2 Çörək-bulka məmulatlarının qida təhlükəsizliyi

Qida məhsullarının istehsalında iştirak edən müəssisələr çörək bişirmə sahəsində QMT-ni təmin etməlidirlər. Vurgulamalıyıq ki, *qida təhlükəsizliyi* ilə bağlı tələblər sanitariya və gigiyenik standartlar ilə tənzimlənir. Çörək və çörək məmulatları istehsalında yalnız mikroelementlər, vitaminlər və amin turşuları ilə zənginləşdirilmiş xammalların həcmində insanların sağlamlığına pis təsir göstərməyəcək bir məhsul istifadə edilməlidir. Eyni zamanda, təhlükəsizliyindən başqa, xammalın vitamin və amin turşuları ilə zənginləşdirilməsi çörək və qənnadı məhsullarının pisləşməsinə təsir etməməli, xammalın digər qida maddələrinin sindromu və tərkibini azaltmamalı və təhlükəsizliyi məhdudlaşdırılmamalıdır.

Bununla yanaşı, istehsal zamanı qida məhsulları əlavə edilmiş mineral maddələrin və vitaminlərin miqdarı bütün saxlama müddəti boyunca güclü

qidalarda tam təhlükəsiz olaraq qalmalıdır. Mikroelementlər və vitaminlər haqqında məlumat mütləq bitmiş məhsulların etiketinə əks olunmalıdır ki, bu da əhalinin ayrı-ayrı qrupları tərəfindən qida məhsullarının istifadəsi şəraitində təhlükəsizlik tədbirləri və xəbərdarlıq etiketləri ilə bağlı tövsiyələr olmalıdır. Həyata keçirilməsi **QMT idarəetmə sistemi** qida məhsulları, xüsusilə çörək məhsullarının təhlükəsizliyini təsir risklərə diqqət müəssisələrin kömək edəcək.

Çörək istehsalının QMT xammal üçün müəyyən tələblər qoyur. Beləliklə, bütün xammal, habelə qablaşdırma və köməkçi materiallar *qida məhsulları üçün təhlükəsizlik tədbirlərinin* tələblərinə müvafiq olmalıdır. Eyni tələblər qablaşdırma ilə qarşılınmalıdır. Bütün bunlar QMT təsdiq edən müvafiq sənədlərdə əks etdirilməlidir - sanitar-epidemioloji sertifikat və ya standartlara uyğunluq sertifikatı. Bundan əlavə, təhlükəsizlik, çörək məhsullarının istehsalı üçün xammal təminatçısına zəmanət verməlidir.

Təmin edilən xammal, qablaşdırma və köməkçi materialların təhlükəsizliyi, qənnadı məmulatları və çörək istehsalının hazır məhsulları **qida təhlükəsizliyi idarəetmə sistemindən** istifadə edən məhsul istehsalçısı tərəfindən həyata keçirilir. Bu təhlükəsizlik nəzarəti xüsusi markanın qida məhsulları üçün texniki qaydaların, texniki və normativ sənədlərin tələblərinə uyğun olur. O cümlədən, istehsal üçün xammalın hazırlanması ayrı bir otaqda aparılmalıdır.

Xammal və ya bitmiş məhsulların bir partiyasında müəyyən bir xarici obyekt və ya un zərərvericiləri aşkar edildikdə, partiyadan istehsaldan asılıdır və rədd edilmiş xammalın və ya məhsulların istifadəsi üsulunu göstərən müvafiq sənəd hazırlanır.

Qabaqlayıcı tədbir olaraq avadanlığın profilaktik xidməti üzrə tədbirin sənədləşdirilməsi və yenidən gözdən keçirilməsi təklif olunmuşdur. Bununla yanaşı, təmizləmə və avadanlığın sanitar emalı üzrə prosedurlar işlənmişdir. Materialların saxlanılmasında xarici aləmin sanitar və başqa şərtlərini təmin etmək zəruridir və qüsurlu məhsulun istehsalını dayandırmaq üçün ət xammalının ehtiyatlarının ən aşağı səviyyəyə çatdırmaq lazımdır.

Risqlərin analizinin nəticələrinə əsasən təşkilat HACCP planını, işçilərin TLP (təxmini lazımlı proqramlar) və onun əsaslandırılmış uyğunluğu vasitəsilə təhlükələrin idarə olunması üzrə strategiyayı təyin edir.

Bununla belə, təhlükələrin analizi vacib idarəedici təsirləri təyin edir və onları idarə edici kontekstdə HACCP planını və işçilərin TLP yardımını ilə kateqoriyalara ayırır. Bu necə idarəedici təsirlər dərin kök salmalıdır, nəzarət olunmalıdır, işləyən vəziyyətdə stimullaşdırılmalıdır məsələlərə uyğun plan tədbirlərinin sonrakı istifadəsinə şərait yaradacaq.

Risqlərin analizi vacib olduqda təşkilatın və yaxud xarici təcrübəçilərin uyğun bölmələrinin cəlb etməsi ilə QMT üzrə işçi qrup tərəfindən həyata keçirilməlidir.

Təhlükənin mənbələrinin müəyyən olunması və onların üzə çıxarılması üçün insanın sağlamlığına (təhlükənin dəyərləndirilməsi) orta və uzunmüddətli təsiri; adekvat nəzarət tədbirlərinin təyin olunması üçün bu təhlükələrin (risklə idarəetmə) aradan qaldırılması, azalması yaxud minimallaşdırılması; bütün zəruri məlumatın ötürülməsinin optimal üsulla təyini üçün səmərəsiz təsirə məruz qala bilən şəxslər üçün qərarlar vermək lazımdır.

Risqlərin dəyərləndirilməsi - sağlamlıq üçün fərqli bioloji aktiv komponentlərin, kimyəvi maddələrin və fiziki cisimlərin təsirindən potensial təhlükə haqqında məlumatın kəmiyyətcə dəyərləndirilməsidir.

O, 4 addımı nəzərdə tutur:

- yaratdığı təhlükənin mənbəyinin üzə çıxarılması və təhlükənin başa düşülməsi, təhlükə yarandığında insanın sağlamlığının və şəraitlərin terminlərində təsirləri;

- istehlakçılara (təhlükənin parametrlərinin təyin olunması) ehtimal olunan mənfi effektin dəyərləndirilməsinin alınması üçün 3 ilk addımın inteqrasiyası.

1.3 Çörək-bulka məmulatlarının təhlükəsizliyi problemləri

QMT - nə və onun keyfiyyətinə nəzarətin daha da artması və tərəqqisi qida haqqında müasir elmin əsas istiqamətlərindəndir.

QMT - nin təmin olunması səhiyyənin əsas komponentlərindən və qida məhsulları ilə ticarətin xüsusi faktorlarından biri sayılır. Bu proses zamanı fəaliyyətin subyektləri, o cümlədən material istehsalçıları, çeşidlənmədə, emalda və qida zənciri boyunca qida məhsullarının satışı ilə maraqlanan şəxslər daxil olmaqla, QMT - nə və istehlakçılara rəsmi nəzarət xidməti iştirak edir. Qida məhsullarının nəzarət sisteminin əlverişliliyini təmin etmək üçün ölkə səviyyəsində siyasəti və təcrübəni bir-biri ilə əlaqələndirilmək lazımdır.

Günümüzdə təhlükəsizlik məsələsini qida məhsullarının görünməmiş ictimaiyyətin diqqətini özünə cəlb etmək mümkün olub. Dəfələrlə yaranan çaxnaşma QMT üçün qida məhsulları ilə istehlakçıların etimadını itirdi, təhlükəsiz qida məhsullarının istehsal edilməsi şərtinə sadıq sənayesi ilə əlaqəli şübhələr yaradıb qida zəncirinə nəzarət tənzimləyici orqanlarının qabiliyyətini şübhə altına qoydu.

Hazırda bu balans istehlakçıların maraqlarının qorunmasına və QMT-nin təmin olunmasına doğru yerini dəyişirdi. Sağlamlığın adekvat şəkildə müdafiəsinin təminatı və istehlakçıların maraqları üçün yönəldici orqanlarda, o cümlədən qida sənayesində bəzi təşkilatların və müxtəlif şəxslərin əməkdaşlığını qurmaq vacibdir.

QMT - məhsul təhlükənin tamamilə uyğun səviyyədə təhlükələrdən "azad" olması tələbinin icrası deməkdir. Risk ehtimalın dərəcəsi və insanın sağlamlığına dəyən zərərin ağırlıqları kimi göstərmək mümkündür olar. Əgər onunla bağlı təhlükə münasib səviyyədədirsə qida məhsulunu təhlükəsiz hesab etmək mümkündür.

QMT müxtəlif faktorların təsirindən, misal üçün, zəhərli birləşmələrindən, patogen mikroorqanizmlərin mövcudluqları, fiziki materiallardan asılıdır. Sağlamlıqda mənfi təsir bir müddətdən sonra nəzərə çarpa bilər. Bəzən kəskin təzahür olur, misal üçün, allergik reaksiyalar yaxud qida zəhərlənməsində və digər hadisələrdə xroniki xəstəliklər, misal üçün, xərçəng, ürəyin və damarların xəstəlikləri yaranır. Belə xroniki xəstəliklər, balanslaşdırılmamış pəhrizdən və yaxud kimyəvi maddələrin uzunsürən istifadəsindən yarana bilər.

Müəssisədə ISO 22000 standartının tələblərinə müvafiq şəkildə QMT ilə idarə sisteminin uğurlu tətbiq etməsinə bəzi faktorlar təsir edir. Xırda sahibkarlıq üçün faydalı şərtlə tərəqqi iqtisadi bazadır. Xırda sahibkarlıq daha böyük şirkətlərlə müqayisə edildikdə biznesin idarəsinin ən yaxşı mühitində olmur.

Təhlükəli faktorları xarici və daxili olaraq iki yerə bölünür.

Sahibkar fəaliyyətinin həyata keçirilməsi zamanı təhlükəyə təsir göstərən obyektiv və subyektiv səbəblər və faktorlar vardır. Qabaqcadan xırda müəssisələrin son nəticələrinə bütün faktorların təsirini aid etmək olmaz və bu fəaliyyətin həyata keçirilməsi zamanı bir çox faktor anidən dəyişə bilər. Bu səbəbdən də müəssisə təşkilatın yaşam dövrəsinin bütün mərhələlərində yenidən hasil prosesin edilmiş bütün mərhələlərində itki ola bilər.

Təhlükəli faktorların yaranması istənilməz nəticələr verə bilər, buna görə də QMT-nin idarəetməsi sisteminin tətbiqinin gedişatında qeyri-müəyyənlik şəraitində yarana bilən təhlükələri qiymətləndirmək lazımdır.

İstehsal təhlükələri - məhsul istehsalı sektorunda şirkətin məxsus fəaliyyətləri, səmərəsiz hadisələrin yaranmasının ehtimalı ilə səciyyələnirlər, hansıların ki, istehsal fəaliyyətinin nəticələrinin ayrı pillələrində hədəflərin nailiyyətini çətinlədirən təhlükələrin toplusudur.

Bu zaman mühüm məsələ - bu analizdir və təhlükənin qiymətidir ki, qərarı növbəti mərhələlər şəklində vermək olar:

1. Qeyri-müəyyənliyin faktorların tədqiqatı.
2. Təyin və mümkün təhlükələrin qruplaşması.
3. Xüsusi istehsal fəaliyyətinə aid edilən təhlükələrin.
4. Risk dəyərlərinin qiymətləri.
5. İstehsal təhlükələrinin nəzarət edilməsi.
6. Olunacaq təhlükə nəticələri üzrə tədbirlərin görülməsi.

Qeyri-stabil xarici və daxili mühitdə təhlükələrin üzə çıxarılması üçün iqtisadi vəziyyətin təkrarı mümkün deyildir, onda təcrübəçi qiymətləndirməsi, fikirlər və menecerin şəxsi təcrübəsi metodlarından faydalanmaq olar. İdarə qərarına təsir edən təhlükələrin miqdarı çox böyükdür, təsnifatların fərqliliyi sübut edilə bilər.

Nəzərə alınan təhlükələrin siyahısının ixtisarı üçün, ən əhəmiyyətli təhlükələrin seçimi üçün uyğun olan "filtri" seçmək lazımdır ki, qərara əhəmiyyətli təsir edə bilsin.

Tarixi kateqoriya kimi təhlükə insan tərəfindən başa düşülmüş mümkün təhlükəni təşkil edir. Aydın ki, təhlükə ictimai tərəqqinin bütün gedişlərlə tarixən bağlıdır. İqtisadi kateqoriya kimi təhlükə ola ya da ola bilməyən hadisəni təşkil edir. Belə hadisənin olunması halında 3 iqtisadi nəticə vardır:

- mənfi (ziyan, uduzma, zərər);
- sıfır;
- müsbət (uduş, xeyir, gəlir).

Riskin dəyərləndirilməsi vasitəsinin seçimi qəbulun və qərarların verilməsi prosedurlarının əsasına və günümüzdə ən elastik istehsalın idarə etməsini təmin edən verilmiş qərarların effektivliyinə müvafiq olan meyarlarının təyirlərinə qoyulmuş olmalıdır.

Qeyri-müəyyənlik - bu natamamlıqdır yaxud qərarın verilməsi şərtləri haqqında məlumatın yəqin olmamasıdır, təsadüfün yaxud əks təsirin faktorunun olmasıdır. Nəticədə, qeyri-müəyyənlik şəraitində qərarın verilməsi həllin variantlarının seçimini göstərir.

Müəssisənin tərəqqisində proqnozlaşdırılan şərtlərin qeyri-müəyyənliyinin mənbələri ilə rəqiblərin davranışı, texniki və texnoloji proseslər, təşkilatın personalı və konyuktur xarakterin yeniklikləri xidmət təqdim edə bilirlər. Bu zaman şərtlər inzibati-qanunvericilərə, istehsallara, ticarətlərə, ictimai - siyasilərə ayrılabilir. Nəticədə, qeyri-müəyyənlik ərsəyə gətirən şərtlər təşkilatın daxili və xarici mühitlərinə faktorların təsirləridir. Qərar qeyri-müəyyənlik mühitində, potensial nəticələrin ehtimalını dəyərləndirməsinin mümkün olmamasında qəbul edilir. Bu o vaxt olmalıdır ki, hesabı tələb edən faktorlar təzədir və mürəkkəbdir, onlar barəsində münasib məlumat çox almaq qeyri-mümkündür.

Qeyri-müəyyənlik nəzəriyyədən faydalanaraq, təhlükə zamanı mühitin müəyyənliyini hesablamaq olur, qeyri-müəyyənlik situasiyada müəyyənliyin nəticəsini almaq mümkün deyildir.

Qeyri-müəyyənlik onların qeyri-məhdud miqdarına və qiymətləndirilmənin metodlarının olmamasına görə xarici aləmin ayrı-ayrı vəziyyətlərinin gəlməsinin ehtimalının təyininin qeyri-mümkünlüyündə görünür.

Riskin öyrənilməsini aşağıdakı kimi etmək münasibdir:

- təhlükənin konkret növünə təsir göstərən obyektiv və subyektiv faktorların müəyyən edilməsi;

- bu amillərin analizi;

- layihənin maliyyə əsaslılığını yaxud onun iqtisadi məqsədəuyğunluğunu təyin edən maliyyə mövqelərindən təhlükənin konkret növünün dəyərləndirilməsi

- təhlükənin mümkün səviyyəsinin yaradılması;

- təhlükənin müəyyən edilmiş səviyyəsi üzrə ayrı əməliyyatların analizi;

- təhlükənin azalması üzrə tədbirlərin görülməsi.

1.4 Risk analizlərinin təhlili

QMT ilə bağlı təhlükələrin analizinin tətbiq edilməsinin ümumi məqsədi insanın sağlamlığının müdafiəsinin təminatından ibarətdir. Risklərin analizi üç komponentdən ibarətdir: təhlükənin dəyərləndirilməsi, təhlükə idarə etməsi və təhlükə haqqında məlumat verilməsi.

Konsepsiya və təhlükələrin analizinin vasitələri təhlükələrin hesablaması üçün, tərtib edilmə və təhlükələrin nəzarəti üzrə zəruri tədbirlərin həyata keçirilməsi üçün, təhlükələr və qəbul edilən ölçülər haqqında ölkə əhalisinin informasiya verilmələri, standartların tərtib olunması, həmçinin qida məhsulunun nəzarət sisteminin qüsurları ilə bağlı problemlərin yoluna qoyulması üçün istifadə olunur.

Risklərin analizi nəzarət edən orqanlara faydalı qərarların verilməsi üçün vacib təqdim edir, təhlükə mütənasib qərarlar verməyə icazə verir və təhlükə idarə etmə üçün təyin edilmiş otel tədbirlərinin mümkün nəticələrini dəyərləndirir. Risklərin analizi həmçinin, proqnozlaşdırılan üstünlüklərlə idarə olunan qərarların

həyata keçməsinə gözlənən xərcləri müqayisə etməyə və problemlərin başlanğıc qərarı haqqında prioritetləri qurmağa imkan yaradır [3].

Risklərin dəyərləndirilməsi – müəyyən bir zaman müddətində təhlükəli faktorun təsiri nəticəsində həyata və sağlamlığa mənfi təsiri xarakteristikasının tərtib edilməsi prosesidir. Bu dörd addımdan təşkil edilmiş elmi əsaslandırılmış prosesdir:

- təhlükəli faktorun eyniləşdirilməsi. Sağlamlığa mənfi nəticələri doğurmaq bacarığına malik və dəqiq məhsulda iştirak edə bilən kimyəvi, fiziki, bioloji agentlərin bərabərləşdirilməsi;

- təhlükəli faktorun xarakteristikası. Məhsulda olan miqdar yaxud təbiətin və təhlükəli agentin neqativ təsirinin keyfiyyətli təsviri. Kimyəvi maddələr üçün "doza-reaksiya" asılılığının dəyərləndirilməsi aparılmış;

- təsirin qiyməti qida məhsulları vasitəsilə kimyəvi, bioloji və ya fiziki agentin istehlakının keyfiyyətli təsviri, o cümlədən digər mənbələr vasitəsilə təsirlər, əgər beləsi mümkündürsə;

- təhlükənin xarakteristikası. Ölkə əhalisinin müəyyən qrupunun sağlamlığına məlum yaxud potensial neqativ təsirin ciddiliyinin meydana çıxma ehtimalının keyfiyyətli şəkildə dəyərləndirilməsi.

Risklərin idarə olunması- birgə bütün marağı olan tərəflərlə çəkilmə və idarə alternativlərinin qəbul olunmasıdır. Risklərlə idarəetmə qərarının verilməsi təhlükə ilə mütənasibdir və təhlükə ilə idarə etmək üçün ayırd olunmuş tədbirlərin mümkün nəticələrinin sisteməlik dəyərləndirilməsini güman edir. Riskləri idarə etmə prosesi güman olunan üstünlüklərlə idarə edilən qərarının tətbiqinə gözlənən xərcləri müqayisə etməyə və problemlərin ilk növbəli qərarı haqda prioritetləri yaratmağa imkan verir.

Riskin təhlil edilməsi - müvəqqəti intervalda göstəricilərin dəyişikliklərinin dinamikasının üzə çıxarılması prosesidir, asılılığın göstəricilərinin arasındakı təyinlər, təhlükəli vəziyyətin ortaya çıxması səbəblərinin və hadisələrin tərəqqisinin mövcud variantlarının təxmini dürüst formada ifadə etməsi; təhlükənin dəyərləndirilməsi - təhlükənin dəyərləndirilməsi üsullarının tapılması üçün tətbiq

edilənlər üzrə təşkilatın hərəkətinin mövcud alternativini üçün və ya yekunlaşdırıcı göstəricinin hər təhlükənin səviyyəsinin təyin edilməsi prosesidir.

Təhlükəli faktorun eyniləşdirməsi - HACCP-in ilk prinsipidir.

Təhlükəli faktorun eyniləşdirməsi xüsusi məsələlərdən biri sayılır.

Təhlükəli faktorun qeyri-dəqiq analizi HACCP-in qeyri-adekvat planının tərtib olunmasına şərait yaradacaq. Təhlükəli faktorun öyrənməsi bütün potensial təhlükəli faktorların ayrı-ayrı sektorlarda müəyyən olunması üçün elmi hazırlıqları və texniki bilikləri tələb edir. Müəyyən təhlükəli faktorun təsirinin biliyi adambaşı təhlükəli amillərin konkret şəkildə analizinin həyata keçirilməsi üçün lazımdır.

Təhlükəli faktorun təhlili, QMT-nə hansı təhlükəli faktorların təsir göstərməyini bilmək və onların mümkün səviyyəyə qədər kənarlaşdırılması yaxud azalması təhlükəsiz qida məhsullarının istehsalı üçün zəruridir.

Təhlükəli faktorlar növbəti sırada fərqli əsasən eyni məhsulların firma-istehsalçıları üçün seçiləcəklər:

- inqrediyentlərin mənbələri;
- saxlama şərtləri;
- emal edən avadanlıq;
- hazırlıq və emal metodları;
- reseptura;
- prosesin müddəti;
- təcrübə, biliklər və personalın münasibəti.

Bu səbəbdən də təhlükəli faktorun analizi bütün məhsullar üçün həyata keçirilməlidir. Xammalda yeniliklər, məhsulun resepturasına, emalın və yax hazırlığın prosedurları, qablaşdırmaya, müraciətin və ya məhsuldan istifadənin şərtləri təhlükəli faktorların ilkin analizinin təkrar baxılmasını istəyəcək. Bioloji, kimyəvi və fiziki təhlükəli faktorların hamısına nəzər salınmış olmalıdır.

Risqlərin analizi MS İSO-un müküm elementi QMT-nin idarəetməsinin effektiv sisteminin təşkili üzrə 22000:2005, ona görə ki, bunu idarə edən təsirlərin bilikləri sistemləşdirməyə kömək edir [10].

MS ISO 22000:2005-i tələb edir ki, bütün təhlükələr, belə ki, təhlükələr olmaqla yaranması məhsul zəncirində ehtimal olunandır, hansılar ki, məhsulun çeşidi ilə əlaqədar ola bilərlər, texnoloji prosesin və tətbiq olunan avadanlığın növü, təyin edilmiş və dəyərləndirilmişdilər [10].

Bundan başqa, təhlükələrin təhlili və onun sənədləşdirilməsi üçün vasitələri həyata keçirir ki, niyə təşkilat tərəfindən bəzi təyin edilmiş təhlükələri idarə etməsi tələb edilir və niyə başqa təhlükələr buna ehtiyac duymur.

II FƏSİL. EKSPERİMENTAL HİSSƏ.

2.1 Tədqiqatın obyektı

Dissertasiya işində tədqiqat obyektı olaraq çörək-bulka hazırlayan 1 saylı zavod qəbul olunmuşdur. HACCP prinsipləri əsasında yaradılmış keyfiyyət sistemi əsasən çörəkbişirmə sexinin fəaliyyətinə diqqət edir, qiymətləndirmənin obyektı isə buğda unundan “Sərham” MMC çörəyin təhlükəsizliyinin HACCP – dəki KNN – in tədqiqi prosesidir. Keyfiyyətin nəzarətinə məxsus məhsullar içərisində çörək xüsusi yer tutur və HACCP sisteminin istifadəsi tələb edilir.

2.2 Tədqiqatın metodları

HACCP kifayət qədər qida məhsullarının keyfiyyət və təhlükəsizliyinin idarə sistemini əhatə edir, təhlükəsizliyin təmin edilməsinin aydın təyin olunmuş təhlükələrin təhlil edilməsiylə, KNN-nin yaradılması ilə, fərqli ilkin lazımlı proqramlar və başqaları ilə əlaqədar üsullarını özündə saxlayır.

QMT ilə idarəetməsinin bütün sistemləri HACCP prinsiplərinə, təhlükələrin təhlil edilməsi, risklərin dəyərləndirilməsi və istehsalatda KNN-nin müəyyən olunmasına əsaslanır. Standart kimi HACCP də idarə sistemi deyildir. Ancaq mükəmməl baza istehsal təcrübəsi (GHP, GMP başqaları) və idarəetmə sisteminin komponentləri olduğu halda, HACCP üsulunun tətbiq olunması təhlükələrin və təhlükəli məhsullar yaranmasının xəbərdarlığına yönəldilmiş dəyərli idarə sistemini yaratmağa icazə verir.

Risklərin təhlilinin prosesi 3 müxtəlif komponent özünə daxil edir: təhlükənin qiymətləndirilməsi, risklə idarəetmə və riskə aiddirsə məlumat mübadiləsi. Bu cür bölmə QMT-nin standartlarının tərəqqilərinin təməlini təşkil edən hamının qəbullandığı metodologiyadır.

2.2.1. Fiziki kimyevi göstəriciləri

Yarımfabrikat və xəmirin emalı zamanı keyfiyyətin bir sıra kimyevi- fiziki göstəricilərinə diqqət edilir:

1. başlanğıc temperatur və nəmliyə,
2. axırda ümumi turşuluq və qalxma gücünə.

Yarımfabrikatların keyfiyyət göstəriciləri istənilən növ məmulatlar üçün keçərlidir və təyinatlarına əsasən texniki təlimatlar ilə düşünülmüşdür.

Temperaturun təyin edilməsi: Yarımfabrikatlarda temperaturu selsi dərəcə (°C) texniki spirtli termometrin yardımı ilə, onu 16-21 sm yetirməklə ölçürlər, 2-3 dəqiqədən sonra nəticəni $\pm 1^{\circ}\text{C}$ konkretliklə yazırlar. İstehsala nəzarət etmək üçün karroziyaya tab gətirəcək materialdan düzəldilmiş metal çərçivəli xüsusi sınımayan termometrlərdən faydalanmaq tövsiyə edilir. Nəmliyin həcmnin təyin edilməsi. Analizi intensiv yolla ПИВИ-1 cihazında həyata keçirirlər. Bu məqsədlə araşdırma obyektini, qabaqcadan qurudulub və çəkilməmiş kağızlar arasında susuzlaşdırırlar. Nəmliyi 20%-dən yüksək yarımfabrikat nümunəsini 6 q, 20%-dən aşağı olan göstəricini isə 5 q qəbul edir, onu kağızın bütün səthinə eyni dərəcədə paylayırlar, daha sonra bu paketi 150 dərəcəyədək isidilmiş cihazın içinə qoyurlar və susuzlaşdırmanı tətbiq edirlər.

Qurudulmuş paketi müəyyən temperatura qədər soyutmaq üçün 2-3 dəqiqəlik eksikator şəraitinə keçirir, nəmliyi W (%) müəyyən bir formül ilə tapırlar:

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

Burada, m_1 , m_2 - soyutmadan qabaq və sonra nümunənin paket ilə birgə çəkisi, qram; m -nümunənin çəkisi, qram;

Qalxma gücünün təyin edilməsi. Yarımfabrikatların qalxma gücünü kürəcik üsulu ilə tapırlar. Yarımfabrikatın qalxma gücü, resepturaya görə yarımfabrikatlardan yoğrulmuş xəmirin suya tökmədən, xəmindən 10q kütləli hissəcik yaradılır. Yarımfabrikatı çini fincanda xəmiri yoğrur, iki yerə ayırır, çatsız və və hamar səthli kürəciklər düzəldirlər. Hissəcikləri 32°C -li su ilə

doldurulmuş 210-240 dm³ həcmli stakan içinə salır, eyni temperaturu termostata qoyur və onların suyun üzünə çıxma vaxtına qədər olan vaxtı yazırlar. Bu analizin nəticəsi olaraq iki paralel təyinetmənin ədədi ortasını qəbul edirlər. Bu nəticələr arasındakı fərq iki ədəddən çox olmamalıdır.

Ümumi təpşiriliğin təyin edilməsi. Ümumi turşuluq turşu və turşuya tan gətirə bilməyən maddələrin ümumi miqdarı ilə səciyyələnir.

Turşuluğun təyin edilməsi. Çörək zavodu laboratoriyasında asanlıqla aparılan sadə analizdir. Bu səbəbdən də bu meyar çörək istehsalının kimyəvi- texniki nəzarəti hesabına müəyyən edilmişdir. Yarımfabrikatlarda ümumi turşuluğu tapmaq üçün titrləmə metodu tətbiq edirlər. 5,00±0,01qram nümunəsini stəkanda tərəzinin yardımını çəkisini tapırlar. Nümunəni çini həvəngə salır və kleykovinanı tumadan 40 dm³ distillə edilmiş su ilə ovxalayırlar. Onun üzərinə 3-5 damcı fenolftaleinin spirti əlavə edib, 0,2 mol/sm³ konsentrasiyaya sahib NaOH ilə, açıq bənövşəyi rəng yarananadək titrləyirlər. Turşuluğu T_{zf} aşağıdakı bu cür müəyyən edirlər.

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

1/10- 0,1mol/sm³ konsentrasiyalı natrium hidroksid məhlulunun 1mol/dm³ konsentrasiyaya keçid əmsalı; V- natrium hidroksidin tutum miqdarı, dm³ ; m_u- onun kütləsi,q; 100-100q məhsula keçid əmsalı. Yekun nəticə 0,6 qrad düzgünlüklə göstərilir.

2.3 Təhlükəli faktorların xüsusiyyətləri

Müasir dövrdə bütün dünya ölkələrində qida təhlükəsizliyinin idarə olunması üçün geniş istifadə olunan sistem HACCP sistemi hesab olunur. HACCP, qida təhlükəsizliyinin idarə olunması üçün böyük əhəmiyyət daşıyan, riskli faktorların qiymətləndirilməsi, identifikasiyası və onlara nəzarət mexanizmidir. Təhlükəli faktor – insan orqanizmi üçün təhlükə qaynağı olub qida məhsullarında rast gəlinən kimyəvi, fiziki, bioloji agent yaxud qida məhsulunun vəziyyətidir [1].

Göründüyü kimi, əhalinin qida məhsulları ilə təmin olunması strategiyasında qida təhlükəsizliyi çox böyük rol oynayır.

HASSP sisteminin 7 əsas prinsipi vardır:

- qida məhsullarının istehsal prosesində istənilən mərhələdə təhlükələrin, onların meydana gəlməsi ehtimalının təyin olunması və halın qiymətləndirilməsi;
- kritik nəzarət nöqtələrinin tapılması, başqa sözlə desək onları idarə edərkən təhlükə yaratmamaq, onu ən aşağı səviyyəyə endirilməsi;
- Kritik həddini müəyyən etmək;
- Monitoring sisteminin qurulması;
- Sisteminin nəticələrinin incələnməsi prosedurunun təşkil edilməsi;
- Prinsiplərə uyğun sənədləşmə və onların istifadə qaydasını təsdiq edən sisteminin qurulması;
- Kritik nöqtədən prosesin parametrlərinin çıxışına təsir göstərən sisteminin təşkil edilməsi.

HACCP sistemində təhlükəli faktor - nəzarət olunmasa zədələnməyə və ya xəstəliyə səbəb olan kimyəvi, bioloji və fiziki faktordur.

Bioloji təhlükəli faktor dedikdə, ziyan verici bakteriyalar, virus və parazitlər nəzərdə tutulur. Bu faktorlar daha çox qida məhsulları istehsal edilən xammal materialları ilə bağlıdır.

Kimyəvi təhlükəli faktorlara – müəyyən müddətsən sonra zərər verən və təbii üsulla məhsulda ortaya çıxan maddələri nümunə göstəmək olar.

Bu faktorlar əsasən aşağıdakı səbəblərdən yaranır:

1. İstəmədən qidaya kimyəvi preparatlar düşür:

a) kənd təsərrüfatı kimyəvi preparatlar: herbisitlər, pestisidlər, heyvanlar üçün istifadə olan dərman preparatları, məsələn gübrələr və s.

b) bir sıra müəssisələrdə istifadə edilən kimyəvi preparatlar: yuyucu və təmizləyici, dezinfeksiya edici vasitələr, pestisidlər, yağlar, rənglər və s. .

c) ətraf aləmdən yoluxma: Pb, Cd, Hg, As RBC (polixlor bifenillər).

2. Riskin kimyəvi faktorlarının təbii üsulla ortaya çıxması: heyvan, bitki və ya mikrob metabolizmin məhsulları, misal üçün aflatoksinlər.

3. Bilərəkdən qidaya kimyəvi preparatların əlavə edilməsi: sulfitorlar, bununla yanaşı qida əlavələri və s. buna bənzər bir çox hadisələr.

Fiziki təhlükəli faktorlar zərər verə bilən kənar cisimlərin (metal, ağac, şüşə) qida məhsullarının tərkibində olmasıdır [2].

2.4 Kritik nəzarət nöqtələrinin araşdırılması

Çörək növünün təhlükəli faktorların müəyyən edilməsindən və onun əlamətləri aşkar ediləndən dərhal sonra, məhsulun istənilən istehsal mərhələsində təhlükəli faktorlardan hansının buna məxsus olduğunu qeyd etmək lazımdır. Bütün istehsal mərhələlərinin təhlükəli amilləri aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl 2.

İstehsal mərhələlərinin təhlükəli faktorları

Texnoloji prosesin mərhələləri	Təhlükəli amillər
1 Xammalın qəbul olunması və saxlanması:	1 həşəratlar, quşlar, onların həyat fəaliyyətindəki mövcud tullantıları ;
- un	2 MAOA _{hM} (mezofil-aerob, fakultativ-anaerob
- duz	mikroorqanizmlər)
- maya	3 bağırsaq çöpləri qruplarının bakteriyaları;
- su	Patogen, o cümlədən salmonella; Toksiki elementlər; Mitotoksinlər; Pestisidlər; Çörəyin “kartof xəstəliyi” yoluxması ; Çörək xammalının çirklənməsi, həşəratlarla yoluxması
2 Xammalın hazırlanması və dozalaşdırılması:	Metalqarışıqları, qarışıqlar;
- un	1 Quşlar, həşəratlar və onların həyatfəaliyyətində tullantıları ;
	2 MAOA _{hM} (mezofil-aerob, fakultativ-anaerob

- duz mikroorqanizmlər);
- maya 3 bağırsağ çöpləri qrupların bakteriyaları;
- su Patogen, o cümlədən salmonella;
Çörəyin “kartof xəstəliyi”;

Daha sonra risklərin analiz edilməli və faktorlar seçilməlidir. Analizin nəticələri aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl 3.

Risqlərin analizi və nəzərə alınmış faktorların seçilməsi

Təhlükəli faktorların adları	Realizənin ehtimal qiymətləndirilməsi	Verilmiş amilin realizəsinin nəticəsini	Amilin vacibliyinin hesabı
1 həşəratlar, quşlar və onların həyat fəalivətinin müəvvən tullantıları	3	1	-
2 MAOAHM	2	3	+
3 ETKN	2	3	+
4 Patogen, o cümlədən salmomella	2	2	+
5 Pestisixdlər	3	2	+
6 Toksinki elementlər	3	2	+
7 Mitotokstinlər	2	3	-

Tədqiqatın obyektini olan “Sərham” MMC çörək zavodunda çörəyin keyfiyyətinə nəzarət:

Yoxlama aparmaq üçün 2 nümunə Zavod çörəyini götürək:

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

Zavod çörəyi standartın tələblərinə əsasən istehsal edilməlidir. Çovdar çörəyi, çovdar-buğda və buğda -çovdar. Ümumi texniki şərtlər. Qəlibdə bişən çörəyin kütləsi - 0,5-1,0 kq.

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

“Sərham” MMC çörək zavodunda orqanoleptiki üsullar:

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

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

Cədvəl 2.1.

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

Göstəricinin adı	QOSTa görə xarakterizə	№1 istehsalçıdan xarakterizə	2№ istehsalçıdan
Xarici Forması (görünüşü)	Çörək bişən Formaya müvafiqdir, kənarları	Çörək bişən Formaya müvafiqdir, kənarları	Çörək formaya müvafiqdir kənarları
Səthi	şişməmiş Parıltılı, iri çatlarsız və partlmasız, tərkibində	şişməmiş Parıltılı, iri çatlarsız və partlmasız, tərkibində keşniş toxumu, zirə toxumu var.	şişməmiş Parıltılı, iri partlmalar tərkibində toxumu var
Rəngi Çörəyin iç hissəsinin	Tünd-qəhvəyi	Tünd-qəhvəyi	Tünd-
Bişməsi	Bişmiş, deyil, əl ilə yoxlayaraq	Bişmiş, yapışqan deyil, əl ilə yoxlayaraq nəm	Bişmiş, deyil, əl ilə yoxlayaraq

Yoğrulması	deyil,	deyil, elastikdir.	deyil,
	Barmaqla yüngülcə iç hissəsi ilk vəziyyətini	Barmaqla yüngülcə basaraq iç hissəsi ilk vəziyyətini	Barmaqla yüngülcə iç hissəsi vəziyyətini
Məsaməliliyi	Almalıdır	Almalıdır	almalıdır
	Nahamar, yoğrulmaman izi yoxdur	Nahamar, yoğrulmamanın izi yoxdur	Nahamar, yoğrulmam izi yoxdur
Dadı	Yaxşı boşluqsuz və sıxlaşması	Yaxşı məsaməli, boşluqsuz və sıxlaşması olmayan	İçliyin bərkimələr var
	Şirintəhər, Verilmiş məmulatın xassəsinə	Şirintəhər, Verilmiş məmulatın xassəsinə xasdır	Şirintəhər, verilmiş məmulatın xassəsinə
Qoxusu	Verilmiş məmulatın xassəsinə yüngülcə	Verilmiş məmulatın xassəsinə yüngülcə keşniş	Verilmiş məmulatın xassəsinə yüngülcə
	toxumunun, zirənin və zirənin ətri ilə	toxumunun ilə	toxumunun ilə

Nəticə: orqanoleptiki indekslərə əsasən 1№ və 2№-li istehsalçıların hər birinin istehsal etdiyi qəlibdə bişən zavod çörəyi QOSTa müvafiqdir, 2№li istehsalçının istehsal etdiyi zavod çörəyinin məsaməliliyə görə nöqsanları var. Bu səbəbdən, 1№-li istehsalçı tərəfindən istehsal edilən zavod çörəyindən fərqli olaraq onun keyfiyyəti aşağıdır.

“Sərham” MMC çörək zavodunda Fiziki - kimyəvi tədqiqatın üsulları:

Fiziki-kimyəvi göstəricilərə görə qəlibdə hazırlanan zavod çörəyi QOST-in tələblərinə cavab verməlidir.

Cədvəl 2.2.

Fiziki-kimyəvi göstəricilərə görə tələbləri

İndeksin adı	İçin nəmliyi, % az olmalı	İçin turşuluğu, ° az olmalı	İçin məsaməliliyi, % çox olmalı
--------------	---------------------------	-----------------------------	---------------------------------

Qəlibdə hazırlanan zavod çörəyinin norması	45,0	10,0	49,0
--	------	------	------

“Sərham” MMC çörək zavodunda Çörək-bulka məhsullarının keyfiyyət göstəricilərinin müəyyən edilməsi:

Unun ümumi və aktiv turşuluğunun müəyyən edilməsi:

Burada əsas məqsəd unun ümumi və aktiv turşuluğunun müəyyən edilməsi yollarını öyrənmək, fərqli çeşidlərdə un üçün müəyyən edilən göstəricilərini təhlil etməkdir.

Unun ümumi turşuluğunun müəyyən edilməsi. 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 miqdarında unu ölçüsü 0,0001 m³ lan qutu konusşəkilli kolbaya səpir, üzərinə 0,00005 m³ distillə edilmiş suy tökülür. Bunun ardınca kolbadakını vaxt itirmədən qarışdırır, üzərinə 3 damcı 1 %-li fenolftaleinin spirtli məhlulunu töküüb, 0,1 mol/dm³ konsentrasiyalı NaOH məhlulu ilə çəhrayı rəng yaranana kimi titrləyirlər.

Unun turşuluğunu K_u , 100q məhsulda turşu və tərkibində turşu olan maddənin tamamilə neytrallaşdırılması üçün tələb edilən, 0,1mol/dm³ konsentrasiyalı NaOH məhlulun həcmi ilə müəyyən edir və indi qeyd edəcəyimiz formula ilə hesablayırlar:

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

Burada: V - NaOH məhlulunun həcmi, sm ; m_u -un nümunəsinin kütləsi, q; 1\10 - NaOH məhlulun 0,1mol/dm³ konsentrasiyasının 1mol/dm³ konsentrasiyaya çevrilməsi əmsalı; 0,1-0,1kq məhsula çevrilməsi əmsalı.

Turşuluğun su ekstraktına görə təyini.

2500 ± 0,01q un nümunəsini 400-500sm³ həcmli konusvari kolbaya əlavə edirlər. 250 sm³ həcmi olan ölçü kolbasına distillə edilmiş su əlavə edir, daha sonra

onun çox bir hissəsini (1/2-1/3) içərisində un olan kolbaya süzülər. Kolbanı çalxalamaqla içindəkiləri qarışana kimi qarışdırır və ancaq bundan sonra suyun qalan hissəsini onun üzərinə tökürlər. Kolbanın ağzını bağlayır və ekstraktiv maddələrin bir-birinə tamamilə nüfuz etməsini təmin etmək üçün, otaq temperaturunda 120 dəqiqə saxlayırlar. Sonra mayeni, filtratın birinci porsiyasını filtrə geri qaytarmaqla quru kolbaya filtrləyirlər.

Əldə edilmiş filtratdan 25sm³ pipetka ilə götürüb, 100sm³ həcmli konusvari kolbaya əlavə edir, onun üzərindən 3-4 damcı 1 küt %-li fenolftaleinin spirtli məhlulunu bu məhlulla qarışdırıb, çəhrayı rəng yaranana kimi 0,1mol/dm³ konsentrasiyalı NaOH məhlulu ilə titrləyirlər.

Ümumi turşuluğunun göstəricisi: əla sort buğda unu üçün 3,0, 1-ci sort üçün 3,5, 2-ci sort üçün 4,4, çovdar unu üçün 4,0 q-dan az olmalıdır.

Unun aktiv turşuluğunun müəyyən edilməsi. 10,00±0,01q un nümunəsini kolbaya qoyur, üzərinə 100 sm³ isti distillə edilmiş su əlavə edir, tam həll olana kimi qarışdırır və fermentləri anaktivləşdirmək üçün qaz lampası ilə qaynayan anadək qızdırırlar. 60 dəq saxlayır, yaxşıca qarışdırır, sonra isə bir müddət eləcə əl dəymədən saxlayırlar.

Cihazı işə salır, 25 dəq qızdırır, daha sonra bufet məhlulları normalara görə gözdən keçirirlər. Elektrodları distillə edilmiş su ilə filtr kağızı silirlər.

Mayeni filtrasiya üçün ucuna sıx tampon taxılmış pipet ilə götürürlər. Turşuluğu müəyyən etmək üçün 20-30 sm³ filtrat götürüb, həcmi 50 sm³ olan stəkana yerləşdirir və PH-metrdə ölçürlər.

Sortdan asılı olaraq, unun aktiv turşuluğu PH 5,8-6,3 olur. Bu göstərici çörəyin texnologiyasında çox vacibdir. Biokimyəvi proseslərin baş vermə sürəti; o cümlədən zülalı maddələrin xassələrinin dartılması, elastikliyi, şişməsi və s. bir çox dəyişmə halları sırf ondan asılıdır.

“Sərham” MMC çörək zavodunda Çörək-bulka məmulatlarının nəmliyinin, turşululuğunun və məsaməliliyinin təyin edilməsi

Nəmliyin təyini. Qəlibdə bişən Zavod çörəyinin nəmliyi müəyyən edək.

Çörəyin tərkibində su çox olarsa bu onun dadına və qidalandırıcı dəyərinə mənfi təsir göstərəcək. çörəyin insan orqanizmi tərəfindən rahat həzm edilməsi prosesi xeyli çətinləşir. Çörəyin nəmliyinin az yaxud çox olmasını çəki üsulu ilə müəyyən edirlər. Analiz üçün laboratoriyaya gətirilmiş çörək nümunəsini bıçaq vasitəsilə bir neçə hissəyəyə bölürlər. Çörəyin təzə kəsilmiş yerlərindən, qalınlığı 0,5 sm, çəkisi isə təqribən 3 – 4 q olan dörd çörək tikəsi kəsirlər. Bu tikələri çörəyin yumşaq (orta) hissəsindən, üst səthinə yaxın, alt səthinə yaxın və kənar hissəsindən ayırırlar (ümumi çəki təqribən 12 - 15 q olmalıdır). Çörək tikələrini bıçaq vasitəsilə çox kiçik hissələrinə ayıraraq qarışdırırlar. Əvvəlcədən yaxşı qurudulmuş və çəkili təyin olunmuş 2 büksün hərəsinə 5 q həmin hissələrə ayrılmı kiçik çörək qıntılarında əlavə edirlər, kimyəvi - texniki tərəzidə 0,01 q dəqiqliyi ilə çəkirlər və qapaqları ilə birgə temperaturu 135° - 140°C-yə yüksəldilmiş Trinkler şkafinda 40-45 dəqiqə müddətində və ya adi quruducu elektrik şkafinda 105 °C temperaturda sabit çəki əldə edilənə kimi qurudurlar. Bunun ardınca büksləri şkaftan götürüb eksikatora qoyurlar, 1-2 saat burada sakit saxlayıb soyutduqdan sonra ağızlarını qapaqla bağlayıb, tərəzidə çəkisini müəyyən edirlər. Çörəyin qurudulmamışdan əvvəl və qurudulduqan sonrakı çəkilərinin fərqini müəyyən edirlər, 2 nümunənin fərqinin orta rəqəmini təyin etdikdən sonra, hesablayıb analiz edilən çörək nümunəsində suyun faiz ilə miqdarını öyrənirlər. Hesablama aparmaq üçün aşağıdakı düsturdan istifadə etmək olar:

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

burada, W - nəmlik, %; m_1 - qurutmadan əvvəlki nümunənin büks ilə birgə çəkisi; m_2 - qurudulmadan dərhal sonra nümunənin büks ilə birgə çəkisi; m - nümunənin ümumi çəkisi; 100 - nəmliyin hesablanma əmsalı,%.

2 paralel təcrübədən son orta arifmetik nəticəni götürürük.

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

Təcrübə №1	Təcrübə № 2
$m_1 = 105q$	$m_1 = 105q$
$m_2 = 102,7q$	$m_2 = 102,7q$
$m = 5 q$	$m = 5 q$
$W_1 = 48 \%$	$W_1 = 50 \%$
Onda: $W = \frac{W_1 + W_2}{2} = \frac{48 + 50}{2} = 49\%$	

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

Təcrübə №1	Təcrübə № 2
$m_1 = 105q$	$m_1 = 105q$
$m_2 = 102,7q$	$m_2 = 102,7q$
$m = 5 q$	$m = 5 q$
$W_1 = 48 \%$	$W_1 = 50 \%$
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

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

Nəticə: 1 № istehsal edən qəlibdə hazırlanan Zavod çörəyinin nəmliyi QOST-un tələblərinə uyğun olur, 2 № istehsal edən hazırlanan Zavod çörəyinin nəmliyi isə QOST-a görə 3% ötür, nəticədə bu çörək partiyası realizədən azad olunur.

Turşuluğun təyin edilməsi. Qəlibdə bişən Zavod çörəyinin turşuluğunu müəyyən edək.

İstifadə olunan mayanın təsiri nəticəsində xəmir qızcırması zamanı biokimyəvi proses zamanı şəkərin süd turşusuna çevrilməsindən turşuluq yaranır. Çörəyin turşuluğu dərəcələrlə göstərilir. 100 q çörəkdə olan turşuluğu yox etmək üçün sərf edilən 1n natrium və yaxud kalium qələvitisinin ml ilə miqdarı həmin çörəyin turşuluq dərəcəsi hesab edilir.

Çörəyin yumşaq hissəsinin ayrı-ayrı yerlərindən 25 q çəkib xırdalayaraq 500 ml həcmi olan bankaya qoyurlar. Ölçülü silindirlə 250 ml distillə edilmiş su ölçüb Qırağa qoyurlar. Bu suyun $\frac{1}{4}$ hissəsini çörəyin üzərinə töküb şüşə çubuqla yaxşıca qarışdırırlar. Bunun ardınca suyun qalan $\frac{3}{4}$ hissəsinin hamısını çörəyin üzərinə töküb 2-3 dəqiqə dayanmadan qarışdırırlar. 10 dəqiqə vaxt keçdikdən sonra bir də 2 dəqiqə qarışdırıb 8 dəqiqə sakitcə saxlayır və tənzip vasitəsilə süzülür. Süzüntüdən 50 ml ölçüb təmiz kolbaya əlavə edirlər, üzərinə 3 - 4 damcı indikator - fenolftalein töküb zəif çəhrayı rəng alınana kimi 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 aşağıdakı düsturla müəyyən edirik:

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

Burada, V - tədqiq edilən məhlulun titrlənməsində istifadə edilən $0,1 \text{ mol/dm}^3$ molyar qatılığı olan hidroksid Na məhlulunun həcmi;

V_1 - distillə edilmiş suyun həcmi, sm^3 ; a - 100 q nümunənin hesablama əmsalı;

K - istifadə edilən hidroksid Na məhlulun $0,1 \text{ mol/dm}^3$ dəqiq molyar qatılığı olan məhlula gətirilmiş düzəliş əmsalı;

$\frac{1}{10}$ - $0,1 \text{ mol/dm}^3$ $1,0 \text{ mol/dm}^3$ gətirilmiş əmsal; m - nümunənin çəkisi;

V_2 - titrlənməyə götürülmüş tədqiq edilən məhlulun həcmi, sm^3 .

Çörək - bulka məmulatları üçün bu düsturu aşağıdakı kimi yazmaq mümkündür:

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

yaxud

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

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

Təcrübə №1

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

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

Təcrübə №2

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

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

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

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

Təcrübə №1

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

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

Təcrübə №2

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

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

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

1№ və 2№-li istehsal etdiyi qəlibdə hazırlanan Zavod çörəyinin turşuluqlarını müqayisə edək:

Cədvəl 2.4.

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

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

Məsəməliliyin təyin edilməsi. Qəlibdə hazırlanan Zavod çörəyinin məsəməliliyini müəyyən edək.

Çörəyin məsəməliyinin - onun yumşaq hissəsində olan məsəmələrin həcmnin ümumi həcminə olan nisbətinin faizlə miqdarı - həmin çörəyin keyfiyyətini müəyyən edən vacib göstəricilərdən sayılır. Çörəyin məsəməliyi nə qədər çox olarsa, bir o qədər də onun həzm şirələri ilə təmas edən səthi genişlənir, həzm olunma və mənimsənilmə dərəcəsi yüksəlir.

Çörəyin məsəməliliyini müəyyən etmək üçün Juravlyov alətindən istifadə edilir.

Juravlyov aləti vasitəsilə çörəyin məsəməliliyini müəyyən etmək üçün müəyinə edilən çörək nümunəsinin orta hissəsindən 7 - 8 sm enində çörək parçası kəsib götürürlər. Juravlyov alətinin metal silindirini bu çörək parçasının yumşaq hissəsinə keçirib çörəyin orta hissəsini silindr formasında bütöv şəkildə dağıtmadan çıxarırlar. Metal silindri çörək ilə birgə novabənzər hissənin üstünə yerləşdirirlər. Silindirin içərisindəki çörəyin ucu novabənzər hissənin divarına toxunan zaman alətin tıxac hissəsi ilə çörək silindirini metal silindirdən xaricə tərəf itələyirlər. Çörək silindirinin o biri ucunu novabənzər hissənin kəsik yeri səviyyəsində kəsirlər. Bu ardıcılıqla çörəyin yumşaq yerindən 3 ədəd çörək silindri kəsib hazırlayırlar. Juravlyov alətinin köməyi ilə kəsilmiş hər bir çörək silindirinin həcmi 27 sm^3 , 3 silindirin həcmi isə $27 \times 3 = 81 \text{ sm}^3$ olur. Bu 3 silindirin bir yerdə texniki tərəzidə çəkələrini ölçür, aşağıdakı düstur ilə hesablayıb çörəyin məsəməliliyini öyrənirlər:

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

Burada, x - çörəyin məsəməliyinin faiz ilə miqdarı, V - çörək silindirlərinin ümumi həcmi, g - həmin silindirlərin çəkisi, p - məsəməsiz çörəyin sıxlıq əmsalı.

Bu kəmiyyət müxtəlif çörək növləri üçün müxtəlifdir. 96% - li buğda çörəyi üçün sıxlıq əmsalı - 1,22; 85% - li buğda çörəyi üçün sıxlıq əmsalı - 1,25; 75% - li

və 73 % - li buğda çörəyi üçün sıxlıq əmsalı - 1,28; 30% - li buğda çörəyi üçün bu əmsal - 1,32.

Juravlyov aləti vasitəsilə çörəyin məsaməliliyini müəyyən etdikdə, düstur üzrə hesablamı aparmadan, bəzi uyğun cədvəllər vasitəsilə də çörəyin məsaməliliyini bilmək olar. Çörək zavodlarının nəzdindəki laboratoriyada çörəyin məsaməliliyini cədvəl ilə müəyyən edirlər.

Cədvəl 2.5.

“Sərham” MMC çörək zavodunda çörəyin məsaməliliyinin təyini

Həcmi 108 sm ³ olan 4 silindirin q	Məsaməlilik % -lə	Həcmi 108 sm ³ olan 4 silindirin q -	Məsaməlilik % -lə
84,8 - 83,4	35	65,3 - 64,3	50
83,6 - 82,3	36	64,2 - 62,8	51
82,3 - 81,1	37	62,7 - 61,5	52
81,1 - 79,7	38	61,4 - 60,4	53
79,6 - 78,6	39	60,5 - 59,3	54
78,5 - 77,3	40	59,2 - 57,8	55
77,2 - 75,8	41	57,7 - 56,5	56
75,7 - 74,5	42	56,4 - 55,2	57
74,4 - 73,4	43	55,3 - 54,1	58
73,3 - 72,1	44		
71,8 - 70,6	45	53,6 - 52,4	59
70,5 - 69,5	46		
69,4 - 68,2	47		
68,1 - 66,7	48		
66,5 - 65,6	49		

Bu metodla çovdar çörəyin məsaməliliyini müəyyən etmək üçün həmin çörəyin yumşaq hissəsindən, qeyd edilən qayda üzrə dörd ədəd silindir kəsirlər. Bu silindirlərin ümumi həcmi $27 \times 4 = 108 \text{ sm}^3$ olmalıdır. Həmin silindirlərin çəkisi isə çörək xəmirinin yetişməsindən və çörəyin bişmə dərəcəsiindən asılı olaraq fərqli

ola bilir. Çörək silindirlərinin texniki tərəzidə çəkirlərini müəyyən etdikdən sonra Zavyalovun cədvəlindən faydalanıb həmin çəkiyə müvafiq məsaməlilik rəqəmini tapırlar. Bu rəqəm həmin çörəyin məsaməliliyinin faiz ilə miqdarını göstərir (cədvəl 2.5.).

Buğda çörəyinin məsaməliliyinin bu metodla müəyyən etdikdə onun yumşaq hissəsindən üç ədəd silindir kəsib çıxarırlar. Bu qayda ilə silindrlərin çəkisini müəyyən edirlər, bunun ardınca həmin çəkiyə uyğun məsaməlilik göstəricisini Zavyalovun digər cədvəlindən tapırlar (cədvəl 2.6).

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
56,3 - 55,3	45	36,8 - 35,7	64
55,2 - 54,3	46	35,8 - 34,8	65
54,2 - 53,3	47	34,7 - 33,8	66
53,2 - 52,3	48	33,7 - 32,8	67
52,2 - 51,2	49	32,7 - 31,8	68
51,1 - 50,2	50	31,7 - 30,8	69
50,1 - 49,2	51	30,7 - 29,8	70
49,1 - 48,2	52	29,7 - 28,8	71
48,1 - 47,2	53	28,7 - 27,8	72
47,1 - 46,2	54	27,7 - 26,8	73
46,1 - 45,2	55	26,7 - 25,7	74
45,1 - 44,2	56	25,8 - 24,8	75

44,1 - 43,2	57	24,7 - 23,8	76
43,1 - 42,2	58	23,5 - 22,8	77
42,1 - 41,2	59	22,5 - 21,8	78
41,1 - 40,1	60	21,5 - 20,8	79
39,2 - 39,1	61	20,5 - 19,8	80
38,8 - 38,1	62	19,5 - 18,8	81
37,8 - 36,7	63	18,7 - 17,8	82

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

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

Burada P - çörəyin məsaməliliyi, a - həmin çörək kubu və ya silindrinin çəkisi; 3,085 - empirik əmsaldır (const).

III FƏSİL. TEXNOLOJİ TƏTQIQAT HİSSƏSİ.

3.1. Buğda unundan alınan çörək-bulka məmulatlarının texnoloji sxemi

Keyfiyyətli məhsul almaq üçün, istehsal prosesi sistemli olmalıdır. Yaxşı gigiyena və istehsal təcrübəsinin mövcud olması üçün nəzarət sistemləri tətbiq edilməlidir. Bişirmə bəzi xarici faktorların təsirinə uğrayır, bunların hamısı yoxlanılmalı və ardıcıl olaraq çörək qrupları istehsal etmək üçün tənzimlənməlidir. İlk növbədə istifadə olunan materiallara tələblər qoyulmalıdır. Bunlar DÜST dövlət standartlarının müddəalarına uyğun olaraq həyata keçirilir.

Məhsul qruplarının hamısının xüsusi əlamətləri vardır. Temperatur və rütubət, nəzarət altına alınması lazım olan faydalı faktorların ikisidir. Bu 2 faktor 1 sutka ərzində və ya mövsümlərə uyğun olaraq dəyişir. Bir-birinə yaxın 2 məmulatın bir-birindən müxtəlif temperaturu və rütubəti ola bilər, nəticədə bu çörək prosesinə bir xeyli təsir edir.

İstehsal prosesinə nəzarət və menecment sistemi tətbiq olunmalıdır. Nəzarət dedikdə, maşın və avadanlıqların doğru işləməsi, problemin gec olmadan yoluna qoyulması, istehsal ardıcılığına riayət olunması, eyni zamanda çalışanların məsuliyyətinin diqqətdə saxlanması nəzərdə tutulur. Hazırda müasir texnoloji qurğular və proseslər, HACCP QMT, idarəetmə sistemi kimi yeni standartların tətbiq edilməsi unlu qidalı məhsulların keyfiyyətini və istehsal tutumunu çoxaltmışdır.

Çörək bişirmə 3 yolla həyata keçirilir:

1. Ev şəraitində əl ilə,
2. Ev və ya restoranda çörək bişirmə maşını ilə,
3. Sənaye üsulu ilə.

Əsrlər boyu fərqli xalqların üzvləri öz resepturasından istifadə etməklə müxtəlif növ çörək nümunələri ərsəyə gətirmişlər. Ev şəraitində xəmir almaq üçün una 1/3 hissəsi qədər su, 1 xörək qaşığı şəkər tozu, 1 çay qaşığı duz, 1 çay qaşığı quru maya töküüb yaxşıca qarışdırılır. Süngər və xəmir prosesi əl ilə tamamlanır. Bu

prosesin özəllikləri daha ətirli çörək, gözəl dad və daha yaxşı görünüş alınmasıdır. Süngər və xəmir prosesi iki mərhələdən ibarətdir:

I Bir "süngər" yaranır. Bu, unun, mayanın, şəkərin və suyun qarışığından düzəldilmiş kifayət qədər yumşaq hissədir. Bu maddələr bir yerdə qarışdırılır, örtülür və müəyyən bir müddətdə müəyyən bir temperaturda yetişməyə buraxılır. Vaxtın müddəti istifadə olunan maya miqdarına görə müəyyən edilir və 14-16 saatdan çox ola bilər [11].

II Bu mərhələ isə xəmir mərhələsidir. Un, şəkər və suyun yerdə qalan hissəsi, yağ, duz və bəzən ədviyyatlar xəmirə tökülür və hamar, yumşaq, sərt xəmir əldə etmək üçün yaxşıca qarışdırılır. Əl ilə qarışdırılan xəmir prosesi uzun vaxt tələb edir, ancaq prosesdən faydalanaraq doğru şəkildə hazırlanan çörək əla dad və yaxşı saxlanılan keyfiyyətə malikdir.

Əlavə qatqılar, ləzzəti yaxşılaşdırmaq və çörəyin daha uzun müddət saxlanma bilməsi üçün əlavə oluna bilər. Sona yaxın xəmir xüsusi formaya salınır və 200-300 C-də bişirilir. Proses əl ilə və ya maşın ilə ola bilər. Mikserlə birgə verilən təlimatlara görə "Kenwood Chefs" tipli masa mikserinə tələbat vardır. Xəmir örtülür, isti yerdə qalır və yetişməyə qoyulur. Sonra xəmir bir də yoğrulur. Bu zaman xəmirdə tərkib komponentləri, məsələlər bir daha qarışır və eyni həcmdə paylanır. Ölçmə və bölünmə mərhələsində xəmir dartılır və parçalara ayrılır. Çörəyin növü və istəyə görə fərqli çəkili kündələr hazırlana bilər [12].

Bişmiş məhsullar düzəltmək üçün bir neçə əməliyyat lazımdır və onları reallaşdırmaq üçün istifadə edilən avadanlıqlar vardır. Çörək bişirmə üsulu vaxt keçdikcə dəyişsə də, bişirmə məhsullarının mühüm prosesləri dəyişməyib - bəziləri fərqli formada həyata keçirilir. Müsiri dövrdə, fərqli çörək bişirmə qabları mövcuddur və bunlar fərqli metodlarla işləyir. Bişirmə maşınlarında irəliləyiş mexaniki əl işlərini avtomatik hala gətirmək, keyfiyyətin artması və emalın intensivləşdirilməsinə istiqamətlənmişdir [13].

Maşınlarda çörək bişirmə 5 mərhələdən ibarət olur:

1) Qarışdırma: Un, su, yağ, şəkər, maya və duz götürülür və xəmir almaq üçün bir yerdə qarışdırılır.

2) Yoğurma: Qarışdırma aparatı ilə qarışıqlar diqqətli, eynü cür qarışdırılır. Qarışdırma fərqli sürətdə ola bilər və 10-15 dəqiqədə olmalıdır.

3) Yetişmə: İndi xəmiri acımaq üçün 1 saat və ya daha çox isti bir yerdə saxlamaq lazımdır. Bu mərhələdə maya öz işini görür. Qızcırma ilə məsaməlik yaranır, şəkər və nişasta parçalanır və xəmiri təxminən 2 dəfə böyüdür.

4) Yenidən yoğurma və kündələmə: Xəmir yenidən yoğrulmaqla təkrar elementlər eyni olaraq paylanır və bölünməyə başlanır. Bölünmüş hissələrə fərqli şəkillər vermək mümkündür [13].

5) Bişirmə: Nəhayət, xəmiri sobaya qoyub onu bişirmək və son məhsulu almaq lazımdır.

Soba avadanlıqlarının təsirinə uğrayan bir tərəqqi mikroprosessor inqilabıdır. Ucuz hesablama gücünün olması e-nəzarət vasitələrinin əvəz edilməsi üçün elektromexanik nəzarət vasitələrinin mexaniki nəzarətini əvəzləmişdir. Tam bir çörəyin bir möhkəm mikrokomputer tərəfindən idarəsi mümkün haldır. Çörək mikserlərindəki ciddi dəyişiklik Chorleywood çörək prosesi ilə Tweedy mikserinin tətbiq edilməsi idi. Tweedy qarışdırıcı Chorleywood prosesi üçün yox, əvvəlcə qeyri-ərzaq istifadə üçün tərtib olunmuşdur. Chorleywood prosesində istifadə olunan orijinal Tweedy mikserlər bir vakuüm yaratdı. Müasir APV Tweedy mikseri əvvəlcə təzyiq verir, daha çox havanın xəmirə həllini təmin edir. Sonralar havanın daha böyük qabarcıqlar yaranmasına imkan yaradan vakuüm tətbiq edilir. Təzə Tweedy mikserləri un və su nisbətinə nəzarət etmək üçün elektron ağırlıq aparatı ilə təchiz edilə bilər. Bütün sistem resept üzrə idarə oluna bilər və maddələrin istifadəsini uzlaşdırma bilər.

Sənaye üsulu ilə çörək istehsalı. Ümumi mexanizasiya və istehsalatın avtomatlaşdırılması zamanı fərdi maşınlar və aparatlar aqreqatlara və istehsal xətlərinə sintez edilir. Texnoloji prosesə görə təşkil olunan və nəqliyyat vasitələrinin birləşdiyi bəzi ixtisaslaşdırılmış texnoloji maşınlarla axın xətti deyilir.

Qismən mexanizasiya yaxud avtomatlaşdırma ilə axın xətti təkə əsas istehsal proseslərini təşkil edir. Tam mexanizasiya və avtomatlaşdırma ilə bütün əsas və köməkçi istehsal prosesləri tənzimləmə, nəzarət və idarəetmə əməliyyatları başda

olmaqla, mexanizasiya olunmuş və yaxud avtomatlaşdırılmışdır. Belə ki, istehsal xətlərinin bir qismi fərqli maşın və qurğulardan tamamlanır. Çörək sənayesində mexanizasiyanın və avtomatlaşdırma səviyyəsinin artması, adətən istehsalın ixtisaslaşması, daha az sərt fiksasiya, davamlılıq və istehsal əməliyyatlarının ritmi ilə bağlıdır. Bu səbəbdən də, çörək zavodları 2 istehsal xətti tətbiq edir:

1. Baton çörəklər, çörəklər və yuvarlaq çörəklər kimi əsas növlərin kütləvi istehsalı üçün hazırlanmış kompleks mexanikləşdirilmiş xətlər. Bu məhsulların istehsal həcmi RF-da taxıl məhsullarının ümumi istehsalının 75-85% -ni təşkil edir və bir sıra bölgələrdə daha da böyük həddə çatır.

2. Çörək məhsullarının çeşid qrupları kontekstində bir sinifdən başqa sinfə mümkün keçid aralığında mexanizasiya edilmiş xətlər. Texniki və iqtisadi göstəricilərə əsasən, xətlər texnologiyanın indiki səviyyəsinə uyğun olur, yüksək istehsal mədəniyyəti, əmək məhsuldarlığı həyata keçirir və yüksək keyfiyyətli məhsulların istehsal olunmasına zəmin yaradır.

Kiçik parça və unlu məmulatlar istehsalı üçün xətlər. Sadə çörəkçilik və kiçik miqyaslı müəssisələrdəki başqa kiçik məhsulların istehsal prosesinə əsasən görə, xətlərin yaranması ilə xəmir hazırlığı, ilkin və yekun izolyasiya edilmə ilə xətlər fərdi proseslərin mexanizasiyasında istifadə edilir.

Kiçik parça və çörək məhsulları üçün istehsal xətləri üçün daha yüksək mexanizasiya dərəcəsi vardır. Bu cür xətlər çörəkçilərin ixtisaslaşmış mağazalarında istifadə edilir.

3.2 Çörək-bulka məmulatlarının qidalıq dəyəri anlayışı

Çörək-bulka məmulatlarının qidalıq dəyəri haqqında söz açmadan əvvəl nəzərə almalıyıq ki, qidalıq dəyəri istifadə edilən xammalların və əlavələrin dəyərindən, o cümlədən hazırlanma texnologiyasından asılıdır. Bu səbəbdən də tam dəqiq sistematika yoxdur. Belə olduqda, ağ un və kəpəkli ununun kimyəvi təhlilinə nəzər salmaq daha məntiqlidir. Təhlil aşağıdakı ortalama dəyərlər verir:

Cədvəl 3.1.

Çörəyin kimyəvi tərkib elementləri

100 qramda elementlər	Ağ un	Kəpəkli un
Zülal	11,5 g	12,0 g
Yağ	1,1 g	1,5 g
Karbohidrat	71,0 g	67,0 g
Kalsium	15 mg	24 mg
Dəmir	1,2 mg	2,3 mg
Lif	3,2 g	5,6 g
Fitik turşusu	90 mg	510 mg
Vitamin E	340 mg	950 mg
Vitamin	B1 110 mg	330 mg
Vitamin B6	100 mg	280 mg
Vitamin B9	16 mg	25 mg

Mənbə: Андреев О.Б. Минеральная ценность хлеба, Киев, «Зерно и хлеб», 2015, №4, с.28-29.

Çörək-bulka məhsullarının kimyəvi tərkibi əsasən onun hazırlanmasında istifadə olunan material və kimyəvi elementlərin ölçüsündən asılıdır. O cümlədən, hazırlanma texnologiyası da kimyəvi tərkibinə ciddi təsir edir. Un məmulatları, geniş fərqli məhsullar qrupudur, onların resepti, istehsal texnologiyası və istehlakçı xüsusiyyətləri fərqlidir. hazırda dünyada bütün ölkələrə ayrı-ayrılıqda məxsus minlərlə fərqli çörəkbulka məmulatları vardır [14].

Kimyəvi tərkibi müəyyən edərkən qida məhsullarındakı komponentlər 2 qrupa bölünür: makronutrientlər və mikronutrientlər.

- 1) Makronutrientlər yağ, protein və karbohidratdır, çox vaxt 100 qram məhsulda qramlar miqdarı ilə müəyyən olunur.
- 2) Mikronutrientlər çox az ölçüdə yaxud mikro miqdarda olan minerallar, vitaminlər və başqa fitonutrientlərdir.

Yağ enerji mənbəyi kimi qida məhsullarında, həmçinin çörəkdə geniş istifadə olunur. 1 qram yağ 9 kalori enerji vermə bacarığına sahibdir. Buğda toxumunda olan yağ kolin və vitamin E ilə zəngindir. Protein amin turşularının mənbəyi olaraq istifadə edilir. Endospermdə olan buğda zülalları tam bir protein sayılmır, ona görə ki, bunda amin turşusu lizinə nisbətən azdır. Zülal karbohidrat qəbulunun zəif olması halında enerji qaynağı ola bilər; 1 qram zülal 4 kalori enerji ilə təmin edir. Yağlar, kimyəvi baxımdan, trigliseridlərdir və yağ turşularının trihidrik spirtli gliserol ilə reaksiyasının yaratdığı esterlər kimi götürülə bilər. Praktikada yağlar biosintez məhsuludur. Bir sıra şirniyyatlarda yağlar çox miqdarda, başqa məhsullarda, misal üçün dietik şirniyyatda az miqdarda olur.

Yağ turşuları bir ucunda karboksilik turşusu olan bir karbohidrogen zəncirindən ibarətdir. Bunlar karbohidrogen zəncirinin uzunluğuna və ikili əlaqələr olub-olmamasına əsaslanır. Budiya, laurik, oleik və palmitik kimi yağ turşuları yeyinti sənayesində istifadə olunur. Zəncir uzunluğu bərabər olsa da, doymamış yağlar doymuş yağlardan həmişə daha az ərimə nöqtəsinə sahibdir. Yağların digər bir təsnifatı yağ turşularının doymamışlığının dərəcəsinə görə təyin edilir.

Doymamış yağlar özündə zeytun yağı kimi yağları, o cümlədən qismən hidrogenləşdirilmiş yağları birləşdirir. Yarım-doymamış yağlar bir çox cüt bağa

sahibdir və buna nümunə kimi günəbaxan yağını göstərmək olar. Onlar sabit olmadıqları üçün əsasən qidalarda istifadə olunmur.

Gluten. Gluten glutenlər və gliadinlər kimi siniflərə ayrıla bilən zülalların qarışığıdır. Gliadinlər birləşməyə kömək edərkən glutenlər tərəfindən elastiklik və genişlənmə olaraq təmin edilir. Çörək sənayesi istehlakçıların qidalanma tələbatlarını ödəmək üçün hətta yumşaq taxıl unu və unlu çörəkləri tərəqqi etdirmişdir. Çörək qarışıq karbohidratlardan təşkil edilən və daha çox şəkərsiz və şirniyyat, aşağı yağlı, biskvit və keks tərkibində şapnel qida şəkər və yağ miqdarlarını ehtiva edir. Onlar da qeyri-əsaslı qidalar hesab edilirlər. İnsan həyatının yarından çoxu üçün əsas qidalanma problemi bütün il boyunca yemək üçün kifayət qədər alınır.

Yağlar. Yağlar doymuş və doymamış olmaqla iki cürdür. Qida cəhətdən onlar ümumi yağlar sayılır. Kimyəvi olaraq, yağlar yağ turşularından və trihidrik spirtli gliseroldan yarana bilən esterlərdir. Bir yağın xassələri mövcud yağ turşularından asılıdır. Lakin bir neçə yağ turşusu əsasən bir qidalanma funksiyasına sahibdir və insan bədəni onlara ehtiyacı olduğundan onları sintez edə bilmədikləri üçün əsas yağ turşuları kimi tanınır. Bu əsas yağ turşuları omeqa 3 və omeqa 6 olmaqla 2 yerə bölünür.

Ferment. II Dünya müharibəsindən sonra, inkişaf natiçəsində qida sənayesində fermentlərin tətbiqi artmışdır. Müasir dövrdə fermentlər qida, yem, toxuculuq, çamaşır, toxuculuq, dərman, kosmetika və kimya sənayesi kimi sahələrdə geniş tətbiq olunur. Elmi kitablarda fermentlərə “enzimlər” adı verilir. Ərzaq fermentləri daha çox istifadə olunur və ferment bazarında əsas payı təmsil edir .

Bir canlı maddə kimi, un istehsalında istifadə edilən fermentlər də faydalı amilazlar və proteazlar olan fermentlər birləşdirir. Enzim preparatları üzvi birləşmələrdə gedən biokimyəvi proseslərin katalizidir. Amilazlar unda nişastanı dekstrin və şəkərə ayırırlar [16].

Alfa-amilaz və beta-amilaz buğdada yaranır, ancaq alfa-amilazın təbii səviyyəsi çox aşağıdır və optimal çörək istehsalı üçün dəyişir. Texnoloji nöqteyi-

nəzərdən alfa-amilazlar, dekstrinlərin yaradılması, çörək məhsullarının keyfiyyətinin azalması və betaamilazların şəkər miqdarını çoxalması, spirt fermentasiya prosesinin intensivləşdirilməsində istifadə olunur. [17]

Enzimlər (kif göbələkləri, mayalar), çörək və un məhsullarının hazırlanması zamanı, inaktiv edilir. Xəmir yoğrulduğunda fermentlər quru və yaxud həll edilmiş şəkildə əlavə edilir.

Təbii kompleks texnoloji təsirlərə sahib olan ferment preparatları bu məqsədlərlə istifadə olunur:

- Xüsusi göstəriciləri olan çörək ununun keyfiyyətinin yüksəlməsində
- çörək və buğda ununun qarışıqlarından çörək məhsullarının növləri, unlu qənnadı məmulatları, makaron, xüsusi məqsədli hazır qarışıqların istehsal olunmasında;
- istehsalın iqtisadi əlverişliliyinin çoxalması, maddi ehtiyatları azad etmək, istehsal xərclərini aşağı salmaqda.
- Novozymes ferment preparatlarından faydalanmada:
 - bir sıra texnoloji problemlərin həll edilməsi vasitəsi olaraq geniş bir fəaliyyət növündə;
 - məqsədəuyğun istifadəyə dair spesifik fəaliyyətdə;

Malt çox vaxt unun alfa-amilaza aktivliyini standartlaşdırmaq üçün istifadə olunur. Zərdabda maltlanmış buğda və ya arpa unu tökülür, çörəkdə diastatik malt siropu artırıla bilər. Göbələk amilaz da çörək ununun alfa-amilaz aktivliyini standartlaşdırmaq üçün istifadə olunur. Digər amilazları daha yüksək temperaturda saxlayırlar ki, onlar bişmə prosesinin sonrakı mərhələlərində işləsinlər [18].

Hemisellüloza buğda ununda, çovdar ununda və lif əlavələrində hemiselüloz yaxud pentosanları parçalayır. Bu çörək həcmi optimallaşdırmaq üçün xəmir və suyu qarışdırır.

Laktaz sütün məhsullarında laktoz şəkərini qlükoza və galaktoz şəkərlərə ayırır. Qlükoza mantar fermentasiyasına yardım edir, galaktoza isə laktoza kimi rəngi çoxaldır.

Proteaz buğda ununda gluten proteinini parçalara ayırır. Soya unundan alınan lipoksigenaz unda oksidləşərək peroksidlər ortaya çıxarır. Peroksidlər unun piqmentlərini ağardır və bu, ağ rəngə səbəb olur. Qlükoza oksidaz askorbin turşusunu dehidro-askorbin turşusuna oksidləşdirir.

Xəmirdə nişastanı qidalandıran faydalı şəkərlərə çevirmək üçün bir neçə ferment lazım olur. Bu, kompleks bir prosesdir və fermentlərə alfa və beta amilaza daxildir. Bu fermentlər varsa, onlar nişasta cəlb edə bilər və maya fermentasiya üçün şəkər təmin edə bilər. Nişasta iki müxtəlif formada olur - amiloza adlandırılan dəmirsiz zəncir formalı və amilopektin adlı budaqlı bir forma. Nişastanı həzm edən fermentlərə amilazlar deyilir. Bu növ nişastanın 2 vacib ferment var: alfa-amilaz və beta-amilaza [19].

Buğda daxilindəki karbohidrat, nişastadan və az miqdarda şəkərdən ibarətdir, bu da endospermdə tamamilə üzə çıxarılır. Karbohidratlar birləşmələri təkcə karbon, hidrogen və oksigendən ibarətdir. Karbohidratlar mühüm enerji mənbəyidir. Ancaq karbon, hidrogen və oksigen olan bir sıra tərkiblər karbohidratlar deyildir. Bir nümunə etil spirtidir.

Nişasta və şəkərlər asanlıqla həzm olunan və enerjiyə çevrildiyi üçün vardır; nişasta və şəkər dəyəri 3.76 kalori / qramdır. Karbohidrat bədəndə uyğun assimilyasiya üçün buğda kəpəklərindən B vitaminləri və mineralların tədarükünü tələb edir. B vitamini olmadan insan özünü yorğun hiss edir və bəzi karbohidratlar enerji ehtiyaclarını təmin etmək əvəzinə yağ depolarına çevrilir. [20].

Nişasta bişmiş məhsullarının hamısının mühüm elementi hesab olunur. Daha çox buğda unu şəklində məhsulların içində var, lakin bəzən qaynadılmış nişasta, qarğıdalı unu, buğda nişastasası və kartof nişastasası da istifadə olunur. Buğda zülalı çörək kimi məhsullarda əsas olsa da, undan hazırlanmış məhsulda nişasta əsasdır. Nişasta kimyəvi olaraq qlükoza polimeri və iki ayrı forma, amiloza və amilopektin ortaya çıxır.

Nişastanın keyfiyyəti, saxlanması və daşınması şəraiti.

Nişastanın orqanoleptiki keyfiyyət göstəricilərinə onun zahiri görünüşü, iyi, dadı, rəngi aiddir. Təmizlənmiş nişasta zərrəciklərinin rəngi hər zaman ağ olur,

əgər nişasta yaxşı təmizlənməmişsə bu zaman rəngi az da olsa tünd olacaqdır. Kartofdan alınan nişasta ağ rəngdə, bu nişasta sortunun kristalları parıltılı və nisbətən böyük olur. Zahiri görünüşü nişastada başqa mexaniki qarışıq zərrəciklərin olması ilə müəyyən olunur.

Nişasta patkası dedikdə, qatı və görünüşcə şərbəti xatırladan yeyinti məhsulu nəzərdə tutulur, patkanı almaq üçün nişastanın turşu ilə yarım hidroliz etmək lazımdır. O, yüksək dəyərə malik yeyinti məhsuludur, 100 qram patkada 320 kkal enerji vardır.

Nişasta bitkilərdə qranullar şəklində olur. Bu qranullar X-ray kristalloqrafiyası, 2 tərəfli olduğundan mütəşəkkil bir struktura sahib olmağı göstərə bilər. Nişastanın xüsusiyyətləri çarpaz polarizatorlar olan mikroskopla rahat bir şəkildə göstərilə bilər. Nişasta mikroskop altında olsa, fərdi qranullar gecə ulduzları kimi müşayət olunur.

Nişasta molekulunun miqyasına əsasən, nişasta kimyəvi nöqtəyi-nəzərdən olan kompleks karbohidrat kimi təsnif edilmişdir. Nişasta, daha çox kartof nişastasını tez qlükozaya parçalanır. Bir sıra nişastalar isə tez digər nişastaları pozur. Kimyəvi olaraq modifikasiya edilmiş nişastanı çıxmaq şərtilə, davamlı nişasta fiziki olaraq əlçatmazdır.

Amilaza molekulları, 500-200 000 a (1-4) -D-qlükoza birləşmələrindən təşkil edilən tək zəncirlərdən ibarətdir. Molekulyar çəki amilazanın olduğu bitkidən asılıdır. Kiçik a- (1-6) şüaları və əlaqəli fosfat qruplarının tapıla biləcəyinə baxmayaraq, bu təsirlərin az olması çox az görünür. Amilaza amilopektinə nisbətən daha az molekulyar ağırlığa sahibdir. Amilopektinin daha yüksək molekulyar ağırlığa sahib olsa da, daha kompakt molekullar ortaya çıxarır. Molekulların əsasən a- (1-4) -D qlükoza birləşmələrinə əsasən bir quruluşa sahib olsa da, amilopektin strukturu a- (1-6) -D-qlükoza birləşmələrində uzanır.

Amilopektin amilozanın qeyri-təsadüfi a- (1-6) şüaları olan a- (1-4) -Dqlükoza quruluşu ola bilər. Tiamin və ya vitamin B₁, nişasta və şəkər kimi karbohidratların doğru assimilyasiyası üçün lazımdır. Tiamin çatışmazlığı xüsusən beri-beri xəstəliyinə səbəb olur.

Kalsium və maqneziumla birgə fosfor sağlam sümük quruluşu üçün lazımdır. Fosfor, sinir hüceyrələrində olan lipid kolin kimi bədəndə digər birləşmənin faydalı bir elementidir. Buğda kəpəklərində fitaz fosfor, fitik turşusunun və miyo-inositol fosfatların mühüm mənbəyidir.

Karotenoidlər xüsusilə göz və dəri üçün sarı rəng və antioksidant fəaliyyəti göstərir. Lüten buğdada tapılan faydalı karotenoiddir. Ağ un istehsalı üçün yetişdirilən yeni çörək buğda sortları karotenoid tərkibində azdır. Einkorn və Sonora buğda sortu kimi sarı rəngli bütün taxıl ununu emal edən növlər ən yüksək miqdarda karotenoidlərə sahibdirlər. Xolesterolu azaltma özəllikləri vardır və döş, kolon və prostat xərçənginə qarşı müdafiəsi mümkündür. Polifenolik birləşmələr bitki qidalarının hamısında və əsasən də buğda kəpəyi kimi meyvə və toxum dərilərində olan antioksidan, rəng və ləzzət birləşmələridir.

Niasin azlığı pellagra xəstəliyinə səbəb olur. Tam buğda çox yaxşı niasin mənbəyidir. Buğda Triptofan vitamin B6 ilə niasin olaraq niasini çoxaldır. Vitamin B-6 triptofanın niasinə çevrilməsinə yardım edir. B6 xüsusiyyəti uşaqlar üçün lazımdır, nəticədə, uşaqlarda spina bifida və Alzheimer xəstəliyinin aradan qaldırılmasında zəruridir.

Pantotenik turşu, B kompleks vitaminləri kimi, sağlam dəri, həzm sistemi və sinirlərin saxlanması üçün lazımdır. Pantotenik turşu, tiamin, niasin, riboflavin kompleksindən başqa, bədənin enerji istehsalında lazımlı fosfor, maqnezium və manqan maddələrində də istifadəsiz yağın yerləşdirilməsinə əngəl olur.

3.3 Çörək bişirmədə istifadə olunan qida əlavələri

Çörək məhsullarının istehsal prosesində istifadə olunan xammallar iki qrupa bölünür:

- 1) əsas
- 2) yardımcı.

Çörək məhsullarının istehsal olunması üçün lazımlı xammallar: un, şəkər, duz, su, və maya.

Un. Un çörək-bulka məhsullarının ən vacib elementidir. Unun xarakterik və ümumi keyfiyyəti bunlardan asılıdır:

- buğda növündən və yetişdirildiyi mühitdən. Bu, sünbülün keyfiyyətinə və miqdarına təsir edir.

- üyütmə prosesi. Bu, kəpəyin ayrılması və dərəcəsini təyin edir. Endosperm, unun hissəcik ölçüsü, unda əsas faktordur.

- Un qarışıqları emal etmək üçün lazım olan əlavə maddələr.

Un 70 kq-dək ağırlığında torbalarda müəssisəyə daxil olur. Unun keyfiyyəti bu göstəricilərlə müəyyən edilir: rütubət, qoxu, rəng, dad, turşuluq, protein tərkibi, karbohidratlar, fermentlər, minerallar, yağlar, zərərli metal qarışıqların olması. İstehsal zamanı vacib rol zülal və nişastaya məxsusdur. Unda zülallar orta hesabla 14,5%, nişasta - 80% -dəkdir [22].

Unun standart göstəricilərinə onun turşuluğunu aid etmək düzgün deyil, ancaq onun təzə olub olmadığını bilmək üçün bu göstəricini yoxlamaq lazım olur. Keyfiyyəti yüksək olan yeni un horrasının turşuluğu 1-2°, I sort unun turşuluğu 3-3,5 °, II sort unda turşuluq 4 -5° olur. Keyfiyyəti aşağı olan sort unlarda turşuluq çox olur.

Unun saxlama şəraiti nəm miqdarını 14,6 % -dən az səviyyədə saxlamağa istiqamətləndirilməlidir. İlk növbədə saxlama rejimi tərəfindən unun saxlanıldığı anbarda nisbi rütubətin 60-67 % -də saxlanması əldə edilir və 15-25° səviyyəsində tutulur. Saxlamada rütubətin çoxalması ilə unun mikroorqanizmlərinin tənəffüs prosesi sürətlənir və unun nəm çəkməsi ilə qızmasına səbəb olur. Bununla yanaşı, qaranlıqda yüksək rütubət və temperatur ilə un saxlanması və zəif havalandırılmış anbar mikrob zərərvericilərin ziyan verməsi üçün xüsusi zəmin yaradır.

Un, çətənə, kətan çanta, pambıq parçalarında saxlanılır. Müasir dövrdə silolarda unun kütləvi saxlanması geniş vüsət almışdır ki, nəticədə bu zərərvericilərə qarşı mübarizəni xeyli asanlaşdırır. Standart nəmlikdə unlar 1 ay ərzində silosda saxlana bilər. Silajın hündürlüyü unun nəmlik miqdarının 14,6 % -

dən çox olmamaqla 10-14 m-dən az olmalıdır, silosda isə unun daha yüksək hündürlüyü isə 10 m ilə məhdudlaşdırılmalıdır.

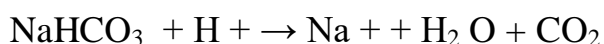
Eyni partiya unun fərlqi sortlarının kimyəvi tərkibi müxtəlifdir. Maya xəmirə olan fermentasiya edilən şəkərləri CO₂ və etanola çevirən, çörək üçün çörək bişirmə maddəsi kimi istifadə edilən maya göbələklərin adıdır.

Maya, birdən çox xırda, tək xəlitəli bitkilərdən təşkil edilmişdir. Bərpa üçün lazım olan şərtlər istilik (25-30 C), nəm və qida əhatə edir. Maya xəmirə qatıldıqdan sonra, maya qarışıqda şəkər, spirt və karbon dioksid təşkil edən nişasta ilə qidalanmağa başlayır. Karbon dioksid qabarcıqları xəmirin genişlənməsinə səbəb olur. Xəmirə qabarcıqları eyni cür paylaşdırmaq üçün xəmir hərtərəfli "yoğrulmuş" olmalıdır və sonra təkrar böyüməyə buraxılmalıdır. Bu, onun orijinal tutumunu orta hesabla iki dəfə çoxaltmağa imkan verir [23].

Xəmir üçün sıxılmış və ya maye maya istifadə olunur. Xəmir yumşaldıqda, maya spirt və karbon dioksid şəkərə bölünür. Maye mayadan iri müəssisələrdə çörəkbulka istehsal olunması üçün istifadə olunur. Bərk maya sıxılmış, sarı və dənəvərdir. İstifadədən qabaq onlar isti maye ilə həll olunmalıdır. Təxminən mayanın tərkibində: proteinlər – 52 %, karbohidratlar - 40,8 %, yağlar - 1,9 %, küllər - 7,6 % vardır. Sıxılmış mayanın payı 1230 q / sm³ və 76 % nəmlikdədir.

Maya. Çörək və qənnadı məmulatlarının istehsal olunmasında mayanın rolu böyükdür. Maya mikroorqanizmləri özünə cəlb edib, xəmirin tez alınması üçün xüsusi rol oynayır.

Qabartma tozu əsasən NaHCO₃ və zəif bir qatı turşusu və yaxud turşu duzunun bir qarışığıdır. Qarışıq suda həll olunduqda və temperatur yüksəlsə, CO₂ tənliyə görə azad olunur:



Maya sıxılmış və yaxud quru olmalıdır. Bakteriyaların əkilib becərdilməsi üsulu ilə sıxılmış maya almaq mümkündür. Bu cür maya bircinslidir, bərk konsistensiyaya malikdir və rəngi boz rəng ilə sarı rəngin qarışığıdır. Xüsusi iyə və dada malikdir, çox yayılmır və əl ilə asanlıqla qırıla bilən olmalıdır. Hələ təzə

olduqda mayanın nəmliyi 75% təşkil etməlidir. Zavodda istehsal edilən mayanın turşuluğu 120°, 12 gün keçdikdən sonra isə 360° olmalıdır.

Şəkər. Unlu qənnadı məmulatları üçün lazımlı bir xammal şəkərdir, şirin bir dad və yaxşı şişlik verir. Bununla yanaşı, şəkər də bir texnoloji məqsəd güdür. Şəkərin dehidratasiya xüsusiyyətlərinə əsasən, xəmirin nəm miqdarını dəyişmək və fərqli fiziki əlamətlərə sahib bir xəmir əldə etməkolar. Şəkər 99,56-99,76% saxaroza və 0,05 % nəmliyə sahib olmalıdır [19].

Şəkər dadlandırıcı kimi bişmiş məhsullarda və başqa proseslərdə iştirak edir. Şəkər 150 dərəcədən çox temperaturda kompleks qıcıqlanma reaksiyalarına uğrayır və bu məhsullar bir çox bişmiş məhsulların qəhvəyi qabığından ibarətdir.

Bişirmədə şəkər kimyəvi tərkibində onun və başqa maddələrin zülalları ilə reaksiyaya girir, bişmiş nümunələrin üzərinə qəhvəyi rəng verir. Misal üçün, yüksək şəkərli məmulatlar bişirmə zamanı daha çox yayılacaqdır.

Şəkərin keyfiyyətinə təsir göstərən amillər içərisində mineral maddələrin rolu böyükdür. Şəkər kristalları üzərində külün miqdarı 30% təşkil edir, ancaq ümumilikdə şəkərin özündə onun miqdarı şəkərin ümumi çəkisinin 5%-indən ibarətdir. Şəkər məhlulunda külün miqdarının təyin edilməsi üçün sulfatdan istifadə olunur. Şəkərin keyfiyyətinə ən çox təsir göstərən onun bufer xüsusiyyətli olmasıdır. Şəkərin buferliyini ölçmək üçün pH –1 onda invert şəkərin miqdarını bilmək kifayət edir. Şəkərin suda həll olması tezliyi də mühüm göstəricidir və qeyd edildiyi kimi məhlul təmiz, şəffaf olmalı və eyni zamanda onun dadı, iyi xoşagələnlə olmalıdır.

Qlükoza ağ rəngli, toz halında olan bərk maddədir. Qlükoza çox asanlıqla adi suda həll ola bilir və onun suda həlli zamanı heç bir çöküntü baş vermir. Qlükoza bu zaman şirin dadlı və şəffaf olmaqla, xüsusi iyə malik olmamalıdır. Qlükozanın nəmliyi 9 % , quru maddə hesabı ilə isə nəmlik 99,6% , külün miqdarı isə 0,2 % təşkil etməlidir.

Temperaturun aşağı düşməsi qlükozanın suda həll olma xüsusiyyətini xeyli zəiflədir. Qlükozanın qatılaşması ən az 20 C temperaturda müşahidə olunursa, saxarozanın qatılaşaraq doymuş hala keçməsi üçün 80 C temperatur lazımdır.

Qlükozanın xüsusi çəkisi 1,5713, nisbi atom kütləsi 197, xüsusiyyətinin çevrilməsi + 52.4 C, qlükozanın doymuş məhlulu qatıdır.

Fruktoza, saxaroza, qlükozanın qatılma yapışqanlıqları az da olsa birbirindən fərqlənir (yapışqanlıq 20 % olur) və 40 – 60 C temperaturda yapışqanlıq müşahidə olunur.

Tibbi qlükoza - ağ toz halında, nəmliyi - 0,05 %, şəffaflığı– 99,9 %, əlavə qarışıqların qlükoza tərkibindəki miqdarı 0,01 faiz olmalıdır. Bu qlükozanı almaq üçün tibbi yaxud saflaşdırılmış kristallik qlükozadan istifadə edilir.

Yumurta. Unlu qənnadı məmulatların istehsalında təbii toyuq yumurtaları, yumurta məhsulları - melanj və yumurta tozu istifadə olunur. Yumurta protein - 58.7 (%), yumurta sarısı - 30.0 (%) və qabıqdan- 11.6 (%) ibarətdir.

Kütləyə əsasən yumurta I və II kateqoriyalı olur. Yumurta kateqoriyası bir yumurta kütləsi, qabığın vəziyyəti, sarısının görünməsi, hərəkətliliyi ilə təyin edilir. I kateqoriyadakı yumurtaların kütləsi 53 q-dan az deyil, II kateqoriyalı - 40 qr az olmamalıdır. Əməliyyat zamanı sürətlə dondurulmuş qarışıq olan yumurta olmayan yumurta məhsuluna yumurta melanjı adı verilir.

Quru yumurta malları fərqli qurutma maşınlarında qurudularaq yumurta, yumurta sarısı yaxud zülaldan hazırlanır. Dövlət normalarına əsasən maksimum səviyyəli qurutma yumurta pudrasının həllolma səviyyəsi 86 % -dən az deyil.

Yumurta ağında bişirmə zamanı çökmələrə mane olan bir protein olan lesitin mövcuddur. Bununla yanaşı, yumurta emulsifiyanlar, nəmləndirici və qidalandırıcı kimi yağ və əsas amin turşuları kimi istifadə edilə bilər. Yumurta zülalları bişmiş məhsulların toxumasını müəyyən etməyə yardım edərək hava və mayeləri tutan bir quruluş ərsəyə gətirir. Yumurta bişmiş məhsullara yumşaq, həssas və gözəl dad verir [24].

Yağ. Yağlar çörəkçilikdə xüsusi rol oynayır. Onlar bilavasitə məhsulun dad və rənginə təsir göstərir, bişmiş məhsulları təzə saxlamağa kömək edir. Yağlar həm də bişmiş məmulatların toxumasının təyin edilməsində xüsusi elementdir. Un üzərində zülalların inkişaf etdirilməsini təmin edərək tortlar, çərəzlər və biskvit məhsulları əmələ gətirirlər.

Çörək hazırlanmasında istifadə olunan 2 əsas növ yağ mövcuddur. Kərə və marqarin yağı bərk yağların nümunəsidir, bitki yağları isə maye yağdır. Ayrı-ayrı yağlar istilikdə olduqda müxtəlif reaksiya sərgiləyirlər. Məsələn üçün, daha aşağı temperaturda əriyən yağ ilə yaradılan çərəzlər daha çox yayılır. Yağlar bərk və maye hallarda istifadə edilir.

Marqarin. Əsasən şirniyyat sənayesində istifadə edilən marqarin bu kimyəvi göstəricilərə uyğun olmalıdır: yağ tərkibi – 83 % -dən az, nəm – 18 %-dən çox, duz - 0,3-0,8%.

Yağların ərimə temperaturu 28-34 ° C, o cümlədən kremli marqarində 32 °C-dən az olmalıdır. Şirniyyat sənayesində fərqli çeşiddə yağlar qənnadı məhsullarının sərbəst resept komponenti kimi, istifadə olunan materialın tərkib hissəsi kimi istifadə edilir. Yağlar maye və bərk hallarda istifadə edilir.

3.4. Çörək-bulka məmulatlarının təhlükəsizliyi göstəriciləri

Dissertasiyanın obyektini şəklində çörək və bulka istehsal edən “Sərham” MMC **zavodudur.** Tədqiqatlar “Sərham” MMC çörək zavodunun laboratoriyasında aparılır. HACCP prinsiplərini nəzərə alaraq keyfiyyət zavodun fəaliyyət göstərməsinə nəzər salır. Çörəyin hazırlanma prosesi qiymətləndirmənin obyektidir. Xüsusi keyfiyyətin nəzarətində olan məhsullar siyahısına çörəyi daxil etmək mümkündür və bu zaman HACCP sisteminin istifadə edilməsi tələb edilir.

İlk növbədə məmulatın səthinin vəziyyətini, rəngini, çəkisini, formasını müəyyən edirlər. Bu məqsədlə hər rəfdən 10% məmulat ayırırlar. İstehsal edilən məmulatın orta kütləsi qablaşdırılmamış on məmulatın tərəzi vasitəsilə eyni anda ölçülmüş orta qiymətinə bərabər olur. Ölçmə zamanı kütlədə yaranan xətlər normativ sənədlərdə verilənlərdən çox ola bilməz. Nəzarət nəticələri məmulatın götürüldüyü stellaja, rəfə, konteynerə aiddir. Elə də ürəkaçan olmayan nəticələr əldə edilərsə, nəzarət artıq bütünlüklə təşkil edilir, yəni məhsulu çeşidlərinə ayırmaqla. Orqanoleptik (səthin vəziyyəti, forması və rəngi istisna olmaqla) və

kimyəvi- fiziki göstəricilərə nəzarət üçün nümayəndəli seçmə hazırlanır. Bu seçməni bir sıra xüsusi hallarda hazırlamaq mümkündür:

- məhsul vahidi qaydalə deyildir, bu vahidləri nömrələmək kifayət qədər çətinidir və müəyyən məhsul vahidini müəyyən etmək qeyri-mümkündür;

- partiyada kifayət qədər məhsul vahidi mövcuddur;

-məhsul vahidi istehsal zamanı hazırlanmış məhsulun həcmindən heç bir asılılığı olmadan təşkil edilmiş partiya formasında nəzarətə daxil olmuşdur. Bu cür seçmənin həcmi xüsusi üsulla müəyyən olunur.

Konteyner, stellaj, vaqonet, eyni zamanda yeşiklərdə məmulatın kütləsi 1-3 kq olarsa bütün partiyanın 0,2 faizi qədər (lakin 5-dən az olmayaraq), yox əgər 1 kq-dan az olarsa isə bütün partiyanın 0,4 %-i qədər (10 -dan az olmayaraq) məmulat ayırd edilir. Sözügedən seçmə analizindən alınan nəticə partiyanın hamısına aid olunur. Kimyəvi- fiziki və orqanoleptik göstəricilərə nəzarət etmək üçün nümayəndəli seçmədən nümunəni gözucu üsulla seçirlər. Seçməyə nəzarət edilən məhsulun ayrı-ayrı hissələrindən əldə edilmiş məhsul vahidi istifadə olunmalıdır. Orqanoleptik göstəricilərə, o cümlədən bir sıra mineral qarışıqlar, xarici maddələr, xəstəlik xüsusiyyətlərinə nəzarət təşkil etmək üçün nümayəndəli seçmədən laboratoriya üçün beş məmulat ölçüsündə nümunə götürülür:

400q-dan çox kütləli ədədlə satılan məmulat üçün – 1 ədəd.

200-400 q kütləli ədədlə satışı çıxarılan məmulat üçün – 2 <

100-200 q kütləli ədədlə satışı çıxarılan məmulat üçün – 3 <

100q-dan az kütləli ədədlə satışı çıxarılan məmulat üçün – 6 <

İlk növbədə, məmulatın keyfiyyətinin yüksək yaxud aşağı olduğunu müəyyən etmək üçün nəzarət təşkilatı tərəfindən üç laboratoriya nümunəsi ayırd edilir. İkinci olaraq, çörəkbişirmə zavodu və ticarət sahəsində yoxlama həyata keçirilərkən məmullatlardan 2-si kağızda qablaşdırılır, plomblanır və keyfiyyətinin müəyyən edilməsi üçün nəzarət təşkilatının laboratoriyasına göndərilir; üçüncüsü hazırlayıcı–müəssisənin öz laboratoriyasında analiz edilir. Nəzarət təşkilatının laboratoriya şəraitində seçilmiş nümunənin yalnız birini analiz edir, digər

nümunəni fikir ayrılığı olan zaman istifadə edirlər. Belə olduqda analiz hazırlayıcı–müəssisənin nümayəndələri ilə birgə aparılır.

Laboratoriya nümunəsi seçim aktı ilə izlənilir ki, aktda da indi adını çəkəcəkdir qeyd edilir:

1. məmulatın adı;
2. hazırlayıcı – müəssisənin adı;
3. nümunənin nə vaxt və harda seçilməsi;
4. məmulatın peçdən nə vaxt çıxarıldığı yaxud partiyanın bişirilmə vaxtının başlanğıcı və sonu;
5. nümunədə analiz etməli olduğumuz göstəriciləri;
6. nümunəni kim seçibsə, həmin adamların soyadı və vəzifəsi.

İşin əsas məqsədi: Keyfiyyət analizi həyata keçirmək üçün nümunənin məhz seçmə metodunu mənimmək; ayrı-ayrı çörək-bulka məmulatlarının orqanoleptik göstəricilərini müəyyən etmək, məhsulda nələrin çatışmadığını aşkar etmək və onların yaranma səbəblərini araşdırmaq.

Material və avadanlıqlar: bölücü lövhə və bıçaq.

Təyinetmə texnikası : Əsas orqanoleptik göstərici dedikdə, xarici görünüş (səthin vəziyyəti, rəng, forma), içinin necə olması (çörəyin bişirilməsi, kənar qarışıq, məsaməlilik), dad və rəng başa düşülür.

Çörəyin xarici görünüşünün təyin edilməsi. Məmulata baxış keçirirlər. Formanın düzgünlüyünə (hamar, yastı, çökük), səthin vəziyyətinə (hamar, qeyri-bərabər, şişmiş və çatlı və ya partlamış təpəli) fikir verirlər.

İçin vəziyyətinin təyini. Qabaqcadan çörəyi iti bıçaqla ehtiyatlı bir şəkildə yuxarıdan aşağı 2 bərabər hissəyə ayırırlar. Bu zaman məsamələrin ölçüsünə (kiçik, orta, böyük), onların bərabər paylanmasına (bərabər, kifayət qədər bərabər, kifayət qədər qeyri-bərabər, qeyri-bərabər) və məsamələrin divarının qalınlığına (nazik divarlı, orta qalınlıqlı, qalın divarlı) xüsusi diqqət yetirilir.

Çörəyin içinin elastikliyinə qiymət verərkən kəsiyin səhini barmaqla yavaşca sıxır və tez çəkərək, onun əvvəlki formasını bərpa etməsini müşahidə edirlər. Qalıq deformasiyanın olmaması, çörəyin içinin elastikliyinə yaxşı olduğunu göstərir; az

miqdarda qalıq deformasiya olduqda (tam bərpa etdikdə) – orta; çox miqdarda qalıq deformasiya olduqda isə pis hesab edilir. Çörəyin içinin rənginin bütün səthə eyni paylanması, kənar qarışıqların izlərinin olub-olmaması qeyd olunur.

Çörəyin dad və iyinin təyini. Çörəyin dad və iyini dequstasiya prosesində müəyyən edirlər. O normal, turş, acıtəhər və şirin ola bilər. Dada təsir edən kənar iylər də qeyd edilir. Nəticələri aşağıdakı cədvələ daxil edirlər.

Cədvəl 3.2.

Göstərici	Yarımqruplara görə göstəricilərin xarakteristikası			
	1	2	3	4
Xarici görünüş: forması səthi rəngi	-	-	-	+
İçin vəziyyəti	-	-	+	-
İy	+			
Dad		-	-	+

İstehsal olunan məhsulun təhlükəsizliyin gigiyenik tələbləri və qidalılıq dəyəri “Qida məhsullarının təhlükəsizliyin gigiyenik tələbləri və qidalılıq dəyəri”nə müvafiq şəkildə olmalıdır [1].

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Nəticə kimi dissertasiya mövzusunda bir sıra məsələlər önə çəkilmişdir:

1.Çörək bulka məmulatlarının istehsalı prosesində bütün materialların keyfiyyətinə nəzarət nəzəri olaraq tədqiq edilmişdir.

2. Ümumi turşuluğa əsasən onun mövcud göstəricisinin tələb edilən normalara müvafiq olmasına dair nəticə alınmış və aktiv turşuluğun nəticələri təqribi göstəricilər ilə müqayisə olunmuşdur.

3. Buğda dəninin quruluşu, kimyəvi tərkibi, tərkib komponentləri haqda geniş informasiyalar verilmişdir.

4. Ayrı-ayrı çörək-bulka məmulatlarının kimyəvi tərkibi və eyni zamanda qidalılıq dəyəri tədqiq edilmiş və müxtəlif qidalıq dəyərləri təklif olunmuşdur.

5. Çörək-bulka məmulatlarının istehsal prosesində istifadə edilən əsas və köməkçi xammallar siniflərə bölünür. Ayrı-ayrı xammalların fərqli ölçüsünün çörəyin keyfiyyətinə göstərdiyi təsiri tədqiq edilmişdir. Çörək-bulka məhsullarının növləri, onların əsas tərkibi, qidalıq dəyəri qeyd edilmişdir.

6. Çörək-bulka məhsullarının hər birinin texnoloji istehsal ardıcılığı, idarəetmə texnikalarının necə işləməsi açıqlanmışdır. İstehsal prosesinin əlverişliliyinin təşkil edilməsi müəyyən edilmişdir. Bişirmə prosesində çörəkdə gedən biokimyəvi proseslər qeyd edilmişdir.

7.Ayrı-ayrı növ yarımfabrikatların keyfiyyətinin kimyəvi- fiziki göstəricilərə görə dəyərləndirilmişdir.

8.Çörək istehsalında istənilən əməliyyatda potensial təhlükəsiz amillərin müəyyən edilməsi analiz olunmuşdur, daha sonra 31 KNN təyin olunmuşdur (Mütəxəssislər bu KNN bu cür birləşdirməyi tövsiyə edir: onları eyni insan yoxlayır və hər ikisi də eyni əməliyyat növünə aid edirlər. Əsas Kritik Nəzarət Nöqtələrini birləşdirəndən sonra, yeddi Kritik Nəzarət Nöqtəsi əldə edilmişdir), bütün KNN kritik hədləri təsis olunmuşdur, monitoring sistemi hazırlanmışdır. Dissertasiya işində əsas məsələlər demək olar ki, hər biri yerinə yetirilib.

9. Unun keyfiyyət göstəricilərinin yoxlamada keçirilməsi və onun turşuluğunun və nəmliyinin müəyyən olunması həyata keçirilmişdir. Ayrı-ayrı proses və şəraitlərin unun və son məhsulun keyfiyyətinə göstərdiyi təsiri tədqiq olunmuşdur.

Qida məhsulların təhlükəsizliyini çörək hazırlayan müəssisədə ümumi strategiyaya qoşmaq üçün tətbiq etmə prosesi yaratmaq lazımdır. Təşkilat istehsal olunan məhsulun və sərfləri kimi, istehsal edilən məhsulun təhlükəsizliyində diqqətli şəkildə planlaşdırması həyata keçirməlidir. Qida məhsulların təhlükəsizliyi strateji planın tərkib hissəsidir, işçi səviyələrinin açıq şəkildə ifadə edilmiş məqsədləri də tərkibindədir. O, HACCP sisteminin faydasını artırır və bu sistemi şirkətin uğurla qiymətləndirilməsi vasitələrindən birini yerinə yetirir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi. Qida məhsullarının təhlükəsizliyinə və qida dəyərliliyinə gigiyenik tələblər. Bakı, 2010.380 s.
2. Zamyatin OV Principles of HACCP. Food safety and medical equipment [Text] / O. V. Zamyatin. - M .: RIA "Standards and Quality", 2016. – 232 s.
3. Makarenkova, G.Yu. HACCP: Hazardous factors - biological, chemical and physical [Electronic resource] // Information portal about quality management. 2004. URL: <http://www.klubok.net/article1519.html> (appeal date: 03/16/2015)
4. Meyes, T. Effective implementation of HACCP: learning from the experiences of others [Text] / T. Meyes, S. Mertimore. - SPb .: Profession, 2015. - 288c.
5. Nekrasov, A.V. The first in Russia HACCP certificate was obtained by the quality assurance system and the safety of products of Novgorod Meat Yard OJSC // Certification. 2012. №1. Pp. 7-8
6. Arshakuni V.L. From the HACCP system to the ISO 22000 food safety management system. // Journal Standards and Quality. - 2008. -№8. - pp. 88–89
7. GOST R ISO 22000–2007 Food safety management systems. Requirements for organizations involved in the chain of creating food products. - Vved.2007–04–01. - M .: Standardinform, 2007. 31 p.
8. Kostyleva O., Aronov I., Kovalchuk O. Overview of the food safety system in the EU. Part 1. // Journal Standards and quality. - 2012. - №9. - p. 16–19
9. [Bessonova L.P., Dunchenko N.I. Food Safety Management Based on Traceability System. // Journal Standards and quality. - 2010. - №5 - P. 82–85].
10. [Tips & Techniques of baking [Electronic resource] //URL: <https://www.kingarthurflour.com/learn/tips-and-techniques.html>].
11. [The Science of Bakery Products [Electronic resource] //URL:[http://197.14.51.10:81/pmb/AGROALIMENTAIRE/0854044868B a.df](http://197.14.51.10:81/pmb/AGROALIMENTAIRE/0854044868B.a.df)].
- 12.[The Manufacturing Process [Electronic resource] //URL: <http://www.madehow.com/Volume-2/Bread.html>].

13. [Theory Study Material Bakery and Confectionary Products [Electronic resource] //URL: https://www.angrau.ac.in/media/10844/fdst_216_bakery_confection_eryproduct_s.pdf]. [Wheat Quality & Carbohydrate Research [Electronic resource] //URL: <https://www.ndsu.edu/faculty/simsek/wheat/flour.html>].
14. [Содержание ферментов [Электронный ресурс] //URL: <http://www.activestudy.info/soderzhanie-fermentov/>].
15. [Ə.Ə.NƏBİYEV, E.Ə.MOSLEMZADEH Qida məhsullarının biokimyəsi, BAKI “ELM”–2008 , s.444.,s.44]
16. [Общая характеристика ферментов [Электронный ресурс] //URL: <https://edaplus.info/food-components/enzymes.html>].
17. [What are enzymes? [Electronic resource] //URL: <http://www.naturebiochem.com/downloads/Baking-NATBIO.pdf>].
18. [Enzymes in Bakery:Current and Future Trends [Electronic resource] //URL: http://cdn.intechopen.com/pdfs/41661/InTechEnzymes_in_bakery_current_and_future_trends.pdf].
19. [Основное сырье для производства мучных кондитерских изделий и его хранение [Электронный ресурс] //URL: <https://bakergroup.net/component/k2/4407-the-main-raw-material-for-the-productionof-flour-confectionery-and-storage.html>].
20. Подготовка сырья к производству [Электронный ресурс] //URL: <https://baker-group.net/component/k2/6654-preparation-of-raw-materialsfor-production.html>
21. [Дополнительные виды сырья [Электронный ресурс] //URL: http://msd.com.ua/tehnologiya-prigotovleniya-muchnyx-konditerski_xizdelij/dopolnitelnye-vidy-syrya/].
22. [Основное и дополнительное сырье в кондитерском производстве [Электронный ресурс] //URL: https://studopedia.su/9_40177_osnovnoei-dopolnitelnoe-sire-v-konditerskom-proizvodstve.html].

23. [Разработка Мучных Кондитерских Изделий С Использованием Плодов Крыжовника [Электронный ресурс] //URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-muchnyh-konditerskih-izdeliys-ispolzovaniem-plodov-kryzhovnika>].
24. Лядоева Е.В. Особенности инфраструктурной поддержки малого и среднего предпринимательства на разных этапах жизненного цикла. // Журнал Менеджмент в России и за рубежом. – 2011. – №6. – С. 105–111.

Р Е З Ю М Е

В данной работе рассматривается система ХАССП (англ. HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points) и ее применение на конкретном примере, в нашем случае – производство хлеба пшеничного из муки высшего сорта. ХАССП это система управления безопасностью пищевых продуктов. Она обеспечивает контроль на всех этапах производства пищевых продуктов, любой точке процесса производства, хранения и реализации продукции.

Опасный фактор в системе ХАССП - биологический, химический или физический фактор, который с достаточной вероятностью может привести к заболеванию или повреждению, если его не контролировать.

Также в ходе работы мы изучили и применили к выбранному производству продукта семь принципов, которые легли в основу системы ХАССП и применяются в обязательном порядке при создании системы для определенного предприятия-изготовителя пищевой продукции.

Для каждой установленной критической контрольной точки на этапах производства были определены учитываемые опасные факторы и разработаны процедуры мониторинга, в которых были установлены корректирующие действия с указанием ответственных лиц.

S U M M A R Y

This paper discusses the HACCP system (HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Points) and its application in a specific example, in our case - the production of wheat bread from high-grade flour. HACCP is a food safety management system.

It provides control at all stages of food production, every point of the process of production, storage and sale of products. A dangerous factor in the HACCP system is a biological, chemical or physical factor that can reasonably cause illness or damage if it is not controlled.

Also during the work, we studied and applied seven principles to the selected production of the product, which formed the basis of the HACCP system and are applied without fail when creating a system for a specific manufacturer of food products. For each established critical control point, at the production stages, considered hazards were identified and monitoring procedures were developed, in which corrective actions were established indicating the responsible persons.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

əlyazması hüququnda

MÖHBƏLİYEVƏ NİGAR HİDAYƏT QIZI

**«HACCP prinsipi əsasında çörək – bulka məmulatlarının
keyfiyyətinin idarə edilməsinin işlənməsi və tədqiqi»**

mövzusunə

R E F E R A T

İxtisasın adı və şifri: 060642 - Qida məhsulları mühəndisliyi

İxtisaslaşmanın adı şifri: 060642 “Qida təhlükəsizliyi”

Elmi rəhbər:

b.ü.f.d., b\m. S.İ.Məhərrəmovə

Magistr proqramının rəhbəri:

b.ü.f.d., dos. Məhərrəmovə M.H.

Kafedra müdiri:

b.ü.f.d., dos. Məhərrəmovə M.H.

Bakı 2019

Mövzunun aktuallığı. Dünya yarandığı gündən indiyə kimi insanların həyatda qalmaq üçün mübarizə aparması həmişə olmuşdur. Yaşamaq uğrunda mübarizənin əsasını məhz insanların qidalanması təşkil edir. Bu səbəbdən də insanlar uzun illər müxtəlif qidalanma vərdişləri öyrənmək və fərqli qidalar üçün çox cəhdlər göstərmişlər. Müasir dövrün insanın gündəlik qida rejimində buğdadan əldə edilən məmulatlar, həmçinin çörək əsas yer tutur. Əksər İEÖ-də çörəyin istehlak səviyyəsi olan qidanın 20-25 %-ni təşkil edir. Buğda və buğdadan əldə edilən məhsullar bütün dünya insanların 90%-indən çoxunun əsas rasionunu əhatə edir.

Buğda dəni hüceyrələrinə, bir sözlə onun yaşam mübarizəsinə təsir göstərən daxili və xarici faktorların mənimsənilməsinə böyük diqqət edilir. Bu istiqamətdə buğdanın seleksiyası və başqa bir çox əlamətləri ilə məşğul olan araşdırmaçıların göstərdiyi çabalar nəticəsində yüksək məhsullu buğda növləri əldə edilsə də, ondan hasil olunan xammal və o cümlədən çörəkbişirmə sahəsində texnoloji sxemlərin və texnoloji emal prosesinin gedişatına təsir göstərən amillərin tədqiq edilməsi məsələlərdən biri olaraq gündəmdə qalmaqdadır.

Tədqiqat işinin predmeti. Hətta müəyyən olunmuşdur ki, buğda dəninin kimyəvi tərkibi onun çörəkbişirmə sahəsindəki texnoloji üstünlükləri, bioloji qidalılıq dəyəri, buğdanın növündən, becərilmə formasından, torpaq iqlim sahəsindən və başqa buna oxşar faktorlardan asılıdır. Bu səbəbdən də kütləvi qida məhsulu hesab edilən çörək və çörək-bulka məmulatlarının müxtəlif çeşidlərini yaratmaq üçün yeni buğda sortlarının tədqiq edilməsi baxımından introduksiya edilmiş buğdaların öyrənilməsinə xüsusilə diqqət ayrılması vacib şərt olaraq qəbul edilir.

Bunun üçün əksər alimlərin həyata keçirdiyi işlərin əsas xətti bəzi introduksiya edilmiş buğda növlərinin texnoloji və biokimyəvi keyfiyyətinin tədqiq edilməsinə doğru istiqamətlənmişdir.

Bütün istehsalların yekun nəticəsi buraxılan məhsulun keyfiyyətinə əsasən dəyərləndirilir.

Dissertasiya işinin məqsəd və vəzifələri. Çörək-bulka məmulatlarının təhlükəsizliyini parametrlərinə xüsusi əhəmiyyət verilir, ona görə ki, ondan insanın sağlamlığı, yəni bütün həyatı asılıdır. Hazırda istehlakçı üçün "keyfiyyətli məhsul" termini sağlamlaşdıran özəlliklərə və vizual cazibədarlığa sahib olan təhlükəsiz məhsulu ifadə edir. Qida təhlükəsizliyi xüsusi mənaya sahibdir və vurğulamaq lazımdır ki, sanitar-gigiyenik nəzarətin xüsusi obyektidir. Sanitar qaydalar yaşam və qida məhsulunun uyğunluğuyla sanitar-gigiyenik qaydalar, gigiyenik normativlər tələblərinə təyin olunan indiki və gələcək nəsil insanların sağlamlığı üçün riskin olmaması kimi qida məhsulunun təhlükəsizliyini səciyyələndirir. Qida məhsullarının təhlükəsizliyini mutagen, kanserogen zəhərlinin olmaması yaxud insanın bədənində məhsulların başqa səmərəsiz təsiri olaraq da açıqlamaq mümkündür.. Təhlükəsiz şərait yaratmağa, sağlamlıq üçün təhlükəni yaradan çirkləndiricinin və digər maddənin saxlamasını nizamlanan səviyyəsinə əməl etməklə zəmanət verilir.

Yeni etapda tərəqqilər çörək-bulka məmulatlarının növləri davamlı olaraq artır və istehsalda müasir texnoloji proseslər kök salır. Bu proseslərin hamısı və məhsul təhlükəsizliyin ən aşağı tələblərinə uyğun olmalıdır. Qida məhsulunun təhlükəsizliyi təhlükəsi müəyyən vaxt ortaya çıxmağa bilər, istehsal dövrünün hər hansı mərhələsində, təyin edilmiş tələblərə müvafiq kontrolun prosedurlarının tətbiq edilməsi mütləqdir.

İstehsal prosesinin təşkil edilməsi özü də xüsusi əhəmiyyətə daşıyır. İstehsalın təşkili yollarından biri texnoloji prosesin sxeminin müəyyən edilməsidir. Məhsulun müəyyən bir növünün istehsalına aktual olan texnologiya təlimatları tələblərinə uyğun texnologiya sxeminin müəyyən edilməsi ayrılıqda hər əməliyyata nəzər salmağa, vahid texnoloji proses gedişində onların ardıcılığını yaratmağa və zəruri olanı təyin etməyə icazə verir.

Çörək-bulka məmulatlarının təhlükəsizliyinin təmin olunması hər zaman diqqət mərkəzində olmalıdır, ona görə ki, hər zaman qida bazarında istehlakçı üçün təhlükə riski vardır. Çörək-bulka məmulatlarının istehsal olunmasına və onların təhlükəsizliyinə nəzarəti təmin etmək üçün məsuliyyəti ancaq istehsalçılar yox,

eyni zamanda dövlət tənzimləməsi orqanları da daşıyır. Bu cür sistemin komponentlərini özünə daxil edən qida məhsulunun təhlükəsizliyinin təmin edilməsi istehlakçıların müdafiə edilməsinin ən effektiv vasitəsidir. Bu vasitələrə normativ baza, uyğunluğun dəyərləndirilməsi, kontrol sistemi, metrologiya və bazar üçün nəzarəti nümunə göstərmək olar.

Tədqiqat işinin praktiki əhəmiyyəti. Təşkil edilən tədbirlər müsbət nəticə versə də, AR-da çörək-bulka məhsullarının keyfiyyət və kəmiyyət olaraq artması üçün ümumi tədbirlərə ehtiyac duyulur. Əvvəlcə, dövlət proqramı üzrə buğda əkinləri böyüdülməli və fermerlərə xüsusi güzəştlər edilməlidir. Regionların texnikası, yem bazası, gübrələr və vitaminlərlə təminatı sürətləndirilməlidir. Bununla yanaşı əlavə xammal və məmulatların istifadə edilməsi üçün logistik şəbəkə tərtib edilməli, materialın nəql edilməsi, saxlanması, əlverişli şəkildə istifadə edilməsi diqqət mərkəzində olmalıdır.

Dissertasiya işinin strukturu. Dissertasiya işinin strukturuna giriş, üç fəsil, nəticə, ədəbiyyat siyahısı və rus, ingilis dillərində xülasə daxildir. Unun keyfiyyət göstəricilərinin yoxlamada keçirilməsi və onun turşuluğunun və nəmliyinin müəyyən olunması həyata keçirilmişdir. Ayrı-ayrı proses və şəraitlərin unun və son məhsulun keyfiyyətinə göstərdiyi təsiri tədqiq olunmuşdur.