

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ
“MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ”

Əlyazma hüququnda

ŞİRİNLİ MİNAXANIM MÜZƏFFƏR QIZI

(Magistrantın a.s.a.)

“Yerli xurma püresinin zənginləşdirici kimi emulsiyadan istifadə etməklə yeni növ çörək-bulka məmulatları istehsalı texnologiyasının işlənməsi ” mövzusunda

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

İxtisasın şifri və adı : 060642 – “Qida məhsulları mühəndisliyi”

İxtisaslaşmanın adı : İaşə məhsullarının texnologiyası və iaşənin təşkili

Elmi rəhbər: tex.e.n.,dos. Omarova E.M.

Magistr proqramının rəhbəri: tex.e.n.,dos. Omarova E.M.

Kafedra müdiri: bio.f.d.,b/m Məhərrəmovə M.H.

BAKİ – 2017

MÜNDƏRİCAT

Səh

GİRİŞ..... 4

I FƏSİL.ƏDƏBİYYAT İCMALI

1.1.Xurma meyvələrinin inkişaf tarixi, yayılması, kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri 7

1.2.Çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşdırılması..... 18

1.3. Xurma meyvəsinin qida sənayesində əhəmiyyəti 20

II FƏSİL .EKSPERİMENTAL HİSSƏ

2.1.Tədqiqat obyektləri 24

2.2.Tədqiqat metodları 24

2.3.Çörək-bulka məmulatlarının orqanoleptik qiymətləndirilməsi 28

2.4.Çörək-bulka məmulatlarının turşuluğunun təyin olunması 31

2.5.Çörək-bulka məmulatlarının nəmliyinin təyini 33

2.6.Çörək-bulka məmulatlarının məsaməliliyinin təyini 34

III FƏSİL .YERLİ XURMA PÜRESİNİN ZƏNGİNLƏŞDİRİCİ KİMİ

EMULSİYADAN İSTİFADƏ ETMƏKLƏ ÇÖRƏK – BULKA

MƏMULATLARININ İSTEHSAL TEXNOLOGİYASININ İŞLƏNMƏSİ

3.1 Xurma püresinin emulsiya yaratma xüsusiyyətləri 37

3.2. Xurma meyvəsindən əldə etdiyimiz pürenin hazırlanma texnologiyası 39

3.3.Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyası 42

3.4.Xurma püresi əlavə etməklə alınan emulsiyanın mayalı xəmirə göstərdiyi təsirin araşdırılması 49

3.5.Xurma püresindən istifadə etməklə hazırladığımız emulsiyanın “Qarabağ” çörək-bulka məmulatının istehsalında istifadəsinin araşdırılması 53

3.6.Emulsiya əlavə edilmiş emulsiyanın çörək-bulka məmulatlarının xəmirinin reoloji göstəricilərinə göstərdiyi təsirin araşdırılması 54

3.7.“Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının xəmirinin hazırlanma prosesi	58
3.8.Xurma meyvəsi püresindən istifadə etməklə aldığımız emulsiyanın xəmir hazırlanması zamanı mayanın aktivliyinə göstərdiyi təsirin araşdırılması	59
3.9.Yeni növ hazırladığımız “Qarabağ” çörək- bulka məmulatlarına əlavə xammal olaraq kışmışın əlavə edilməsi	62
3.10.Xurma meyvəsi püresindən istifadə etməklə aldığımız emulsiyanın yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının xəmirinin yetişməsinə göstərdiyi təsirin araşdırılması	63
3.11.Xurma püresindən əldə etdiyimiz emulsiyanın yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyətinə göstərdiyi təsirin araşdırılması	67
Nəticə	69
Ədəbiyyat	70
Rezume	74
Summary	75

GİRİŞ

Ölkəmizdə kənd təsərrüfatının əsas sahələrindən biri də, subtropik meyvələrin yetişdirilməsidir. Respublikamızda geniş yayılan və yetişdirilən subtropik meyvələrdən biri də xurmadır.

Azərbaycana ilk dəfə xurma Zaqatalaya gətirilib. Hal hazırda isə respublikamızın əksər rayonlarında yetişdirilir.

Azərbaycan Respublikası qida məhsullarının qidalılıq dəyərinin zənginləşdirilməsinə, yaxşılaşdırılmasına və qida məhsullarının növlərinin genişlənməsinə daim nəzarət edir. Ölkəmizdə ən aktual məsələlərdən biri də yüksək qidalılıq dəyərinə malik olan, meyvə məhsullarının emalı üçün meyvə pürelərindən istifadə edilməsidir.

Sağlamlıq üçün əsasən yüksək qidalılıq dəyərinə malik və yeni xassəli meyvə pürelərdən istifadə edilmişdir.

Buna görə də pəhriz, sağlamlıq nöqteyi nəzərdən, bioloji dəyəri yüksək olan meyvə pürelərindən qida məhsullarının istehsal edilməsi üçün istifadə edilməsi, yeni növdə qida məhsullarının hazırlanması günümüzün əsas tələblərindən biridir.

Tərkibində daha çox fenol maddələri, pektin, vitaminlər, mineral maddələr daxil olan pürelər müalicəvi xüsusiyyətlərilə seçilir.

Xurma püresindən istifadə etməklə, çörək – bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasının resepturasının işlənilib hazırlanması tədqiqatımızın əsas məsələsidir.

Tədqiqatımızın əsas məqsədlərindən biri də, qida məhsullarının bioloji və qidalılıq dəyərinin yüksəldilməsində yeni üsulların tətbiq olunmasıdır.

Bu dissertasiya işində xurma meyvəsindən alınan püredən istifadə etməklə yeni növ çörək – bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasının resepturasının işlənməsi, qida sənayesi üçün iqtisadi cəhətdən səmərəlidir.

Mövzunun aktuallığı. Müasir dövrdə insanları ekoloji baxımdan təmiz qida məhsulları ilə, o cümlədən o cümlədən xurma püresinin zənginləşdirici kimi emulsiyadan istifadə etməklə yeni növ çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasının işlənilib hazırlanması ən aktual problemlərdəndir.

Məlumdur ki, ekoloji baxımdan təmiz olmayan qida məhsulları insan sağlamlığı üçün təhlükə mənbəyidir. Ona görə də insanları ekoloji baxımdan təmiz, yerli becərilən xurma meyvəsinin püresindən istifadə etməklə yeni növ çörək-bulka məmulatları ilə təmin etmək olduqca vacibdir.

Qarşıya qoyulan vəzifələr. Respublikamızda ekoloji baxımdan təmiz, keyfiyyətli çörək-bulka məmulatı texnologiyasının işlənməsi üçün, xurma meyvəsindən istifadə etməklə qida məhsullarının istehsalı zamanı bir sıra məsələlər müəyyən edilmişdir.

Aşağıda qeyd olunan məsələlərin həlli dissertasiya işində ön plana çəkilmişdir.

- Xurma meyvəsinin yetişməsindən asılı olaraq mexaniki tərkibinin və kimyəvi göstəricilərinin müəyyən olunması
- Xurma meyvəsindən istifadə etməklə püre istehsalının texnologiyasının tədqiqi
- Püre istehsalının texnoloji sxemlərinin hazırlanması
- Xurma püresindən istifadə etməklə emulsiyanın alınması
- Xurma püresindən alınan emulsiyanın xəmirin reoloji, mexaniki tərkib xüsusiyyətlərinə təsirinin öyrənilməsi
- Yerli xurma püresinin zənginləşdirici kimi emulsiyadan istifadə etməklə çörək-bulka məmulatları istehsalı texnologiyasının tədqiqi

Tədqiqat işinin əsas məqsədi ondan ibarətdir ki, xurma meyvəsi yüksək qidalılıq dəyərinə və ekoloji cəhətdən təmiz qida məhsulu olduğuna görə bu meyvədən istifadə etməklə müxtəlif növdə qida məhsulları, çörək-bulka, unlu qənnadı məmulatları istehsal etməkdir.

Tədqiqat işinin əsas məqsədlərindən biri də xurma meyvəsindən səmərəli istifadə edilməsidir.

Tədqiqat obyektı kimi həm Xaçia həm də Xiakume xurma sortları istifadə olunmuşdur.

Tədqiqat metodu olaraq yerli xurma püresinin zənginləşdirici kimi emulsiyadan istifadə etməklə hazırladığımız çörək-bulka məmulatlarının nəmliyinin, məsaməliliyinin, turşuluğunun təyini aparılmışdır.

Dissertasiya işinin quruluşu və həcmi. Dissertasiya işi 75 səhifədən ibarət olmuşdur. Tədqiqat işinə giriş, 3 fəsildən ibarət əsas hissə, ədəbiyyat siyahıları, nəticə və təkliflər aiddir. Tədqiqat işində 23 cədvəl, 3 sxemdən, 41 adda ədəbiyyat siyahısından istifadə olunmuşdur.

FƏSİL I. ƏDƏBİYYAT XÜLASƏSİ

1.1. Xurma meyvələrinin inkişaf tarixi, yayılması, kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri

Ölkəmizdə subtropik meyvələr çox qədim zamanlardan yetişdirilməyə, öyrənilməyə başlanılmışdır. Subtropik meyvələrin elmi baxımdan araşdırılması Elmi - tədqiqat bitkiçilik institutunun Zaqafqaziya şöbəsində 1926 - cı ildə aparılmışdır.

Xurmanın vətəni Çin Respublikasıdır. Xurma Çindən sonra Yaponiyaya gətirilmişdir. Yapon xurması kimi məşhurlaşmağa başlamışdır.

Qaqqaza isə xurma ilk dəfə olaraq Suxumi şəhərinə 1888 - ci ildə gətirilmişdir. 1892 cı ildə isə xurma meyvəsinin sortları Tbilisi botanika bağına gətirilib.

Ölkəmizdə çoxlu sayda xurma sortları becərilir. Bunlardan ən çox geniş yayılanı Xaçia və Xiakume sortlarıdır. Xurma meyvəsinin digər meyvələrdən fərqləndirici xüsusiyyəti büzüsdürücülük xassəsinin olmasıdır. Bu meyvənin ağacının hündürlüyü 7-15 m - ə qədər olur. Ağacının yaşama müddəti 50-100 il arasında dəyişir. Xurma meyvələri oktyabr noyabr aylarında yetişir. Bir ədədinin kütləsi becərmə şəraitindən, sortundan asılı olaraq dəyişir. Əsasən 100-350 q arasında olur. Xurma meyvəsi yetişdikcə rəngi açıq sarıdan tünd sarıya dəyişir. Xurma ağacının 200 ə yaxın növü müəyyən olunmuşdur. Bu ağacın yetişdirilməsində kimyəvi dərman preparatlarından istifadə olunmur. Bu xassəsi xurma ağacını digər meyvə ağaclarından fərqləndirir. Xurma meyvəsi ən çox fenol maddələrilə daha çox zəngindir. [2,3,5].

Xurma meyvəsi payızda yarpağını tökən, soyuğa və quraqlığa davamlı, tez böyüyən, qış – payız fəslində dərin sükunət mərhələsi keçirən və qüvvətli ağacları olan subtropik meyvədir. Xurma meyvəsinin rütubətli subtropik meyvə olduğunu düşünürdülər. Tədqiqatçılar belə fikirləşirdilər ki, xurma meyvəsini quru subtropik bölgələrdə yetişdirilməsi yaxşı məhsul verməz. Lakin araşdırmalar belə bir düşüncənin səhf olduğunu ortaya çıxardı.

Xurma meyvəsi 16 ° C soyuğa davamlı, lakin 20 ° C - də zədələnməyə başlayır. Ölkəmizin quru subtropik bölgələrindən olan Dəvəçi, Beyləqan, Gəncə rayonlarında xurma meyvəsini süni suvarma şəraitində yetişdirilir. Belə bölgələrimizdə yəni, quru subtropik bölgələrdə yetişdirilən meyvələrin keyfiyyəti və qidalılıq dəyəri yüksək olur.

Xurma meyvəsinin görüntüsü



Şəkil 1.1.

Xurma meyvəsinin kimyəvi tərkibi üzərində tədqiqatlar aparılarkən müxtəlif məntəqələr üzrə aşağıdakı göstəricilər alınmışdır. Aparılan tədqiqat xurma meyvəsinin “ Xaçia “ sortunda aparılmışdır.

Cədvəl 1.1.

Ayrı ayrı məntəqələr üzrə xurma meyvəsində şəkərin miqdarı

№	Məntəqənin adı	Şəkərin % - lə miqdarı
1	Gəncə	17.36
2	Lənkəran	14.2
3	Göyçay	18.42
4	Zaqatala	15.9

Cədvəl 1.1. dən göründüyü kimi xurma meyvəsi rütubətli rayonla müqayisədə subtropik rayonlardan daha yüksək keyfiyyətli olur. Göyçay məntəqəsində Şəkərin % - lə miqdarı digər məntəqələrlə müqayisədə çoxdur. Lənkəranda isə temperatur yüksək olduğuna baxmayaraq xurma meyvəsinin şəkər % - i azdır. Buna səbəb kimi isə Lənkəranda oktyabr ayında havanın yağmurlu keçməsidir. Bu meyvənin ağacları uzun ömürə sahib olurlar. Bir sıra ölkələrdə yaşlı xurma ağacları mövcuddur. Buna misal olaraq Çin Respublikasıdır.

Xurma ağacları sortlarından asılı olaraq bir eyni zamanda iki yuvalı ola bilər. Xurmanın bəzi sortları vardır ki, tozlanmadan sonra meyvə əmələ gətirmir. Bu ki xurma sortlarının ağaclarının çiçəkləri meyvə əmələ gətirmədən tökülür. Meyvə əmələ gətirən xurma sortları isə normal inkişaf edirlər. Bir çox xurma sortları vardır ki, tozlanmadan meyvə bağlayırlar. Xurma sortunun meyvələri tozlandıqda rəngi qaralmağa və forması dəyişməyə başlayır. Bu isə meyvənin keyfiyyətini olduqca yaxşılaşdırır və toxum əmələ gəlməsinə səbəb olur [8,19,22].

Bəzi tozlanma zamanı meyvələrdə heç bir dəyişiklik müşahidə olunmur. Belə tozlanma zamanı əmələ gələn meyvələrin rəngi açıq olur. Tam yetişməmiş meyvələrin ağzı büzüşdürücülük xassəsi vardır. Xurma tam yetişdikdən sonra isə onun bu xassəsi tamamilə yoxa çıxır.

Xurma meyvəsinin 3 növü daha çox geniş yayılmışdır. Bu xurma növlərinə misal olaraq Qafqaz, Virgen və subtropik xurmalarını misal göstərmək olar.

Meyvələrinin formasına görə xurma sortları 4 növə bölünür.

1. konusvari xurma sortları
2. yumru formalı xurma sortları
3. yastı formalı xurma sortları
4. silindr şəkilli xurma sortları

Dad xüsusiyyətlərinə görə isə xurma sortları 3 növə bölünür.

1. Ağzıbüzüşdürücü xüsusiyyətə malik olan xurma sortları yəni, Tanninilər. Meyvə tamamilə yetişdikdən sonra onun ağzı büzüşdürücülük xüsusiyyəti tamamilə yox olur [7].
2. Şirin dada malik olan xurma sortları yəni , tanninsidlər. Bu kimi xurma sortlarının ağzıbüzüşdürücülük xüsusiyyəti yoxdur. Meyvələrinin rəngi dəyişməyə başladıqdan sonra istifadə olunmağa başlayır. Şirin dada malik olan xurma sortları yetişməmiş halda yeyilməyə başlayır [7].
3. Korolyoklar yəni, ətliyinin rəngi dəyişən xurma sortları. Bu kimi xurma sortları çox şirin olması və bərk halda yeyilməsi ilə digər xurma sortlarından seçilir.

Xurma sortları formasına eyni zamanda ölçüsünə görə də bir-birindən fərqlənirlər:

1. xırda xurma sortları 80-100 q
2. orta ölçüdə olan xurma sortları 100-250 q
3. iri ölçüdə olan xurma sortları 250-500 q

Tez yetişən xurma sortları oktyabrın ilk yarısında, orta yetişən xurma sortları isə oktyabrın sonunda və noyabrın ilk yarısında, gec yetişən xurma sortları isə noyabr ayının sonu və dekabrın əvvəlində yetişir. [7,10,11].

Şərq xurmasının kifayət qədər sortu vardır. Ölkəmizdə isə xurmanın 30 – a qədər sortu vardır. Ən çox yetişdirilən xurma sortları isə Xaçia və Xiakumedir.

Ağzıbüzüşdürücü xüsusiyyətə malik olan xurma sortları.

Tamopan – bu xurma sortunun meyvəsi 500 q -a qədər ola bilər. Ağzıbüzüşdürücü xüsusiyyətə malikdir. Onun bu xassəsi isə meyvə tamamilə yetişdikdən sonra itir. Bu xurma meyvəsi gec yetişir. Rəngi narıncı, ətliyi çəhrayı, çox şirəli, qabığı isə qalındır. Bu xurma sortu noyabrın sonu, dekabrın ilk yarısında yetişməyə başlayır.

Xaçia - qabığı parlaq, rəngi narıncı-qırmızı, kütləsi 500 q, şirəli, üzərində isə kiçik qara nöqtələri vardır. Yetişməmiş xurma sortları ağzıbüzüşdürücü xüsusiyyətə malik olurlar. Oktyabrın ortalarında isə yetişir.

Dəyişkən xüsusiyyətə malik olan xurma sortları. Bunlar korolyoklar adlandırılır.

Maru – kütləsi 200 q –a qədər olur. Rəngi qırmızı-sarı, forması yumru, qabığı parlaq,şirin və şirəlidir. Üzərində qara ləkələri vardır. Gec yetişir.

Xiakume – kürə formalıdır. Bu xurma sortunun rəngi sarı-narıncı,qabığı zərif, şirin və dadlıdır.oktyabrın sonu və noyabrın ilk yarısında yetişir.

Tanini az olan xurma sortlarına misal olaraq Çinebuli, Fuyo meyvəsini misal göstərmək olar.

Çinebuli – kütəsi 300 q -a qədər olur. Rəngi qırmızı- sarı, formasına görə isə yastı, qabığı qalın, şirin və dadlıdır.

Fuyo – kütləsi 200 q -a qədər, qabığı parlaq, sıx, rəngi tünd qırmızı, dadı şirin,şirəli, içərisində 4-5 ədəd tumu olan xurma sortudur.

Xurma meyvəsinin mühüm keyfiyyət göstəricilərindən biri də mineral maddələrlə zəngin olmasıdır. Xurma meyvəsində mineral maddələrin miqdarı aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl 1.2.

Xurma meyvəsində mineral maddələrin miqdarı

Mineral maddələr	Miqdarı
K	200 mql %
Na	15 mql %
Ca	127 mql %
J	8.4-9.0 mql %
Fe	2.5 mql %
P	42 mql %
Mg	56 mql %
Co	8.9 mql %

Xurma meyvəsi vitaminlərlə kifayət qədər zəngindir. Bildiyimiz kimi, insan orqanizmində vitamin çatışmamazlığı olduqda bir sıra xəstəliklər əmələ gəlir. Bunun üçün insanlar qida rasionunda vitaminlərlə zəngin qidalara üstünlük verməlidirlər. Xurma meyvəsi digər meyvələrə görə karotinoidlərlə zəngin olan meyvədir. Karotinoidlərə daha çox yerləkündə, qabaqda, xurmada, qırmızı bibərdə rast gəlmək olar. Xurma meyvəsi eyni zamanda ondan hazırlanan məhsullar gözün görmə qabiliyyətinə yaxşı təsir göstərir. Xurma meyvəsinin vitamin tərkibi olduqca zəngindir. Xurma meyvəsinin tərkibində B qrup vitaminlər üstünlük təşkil edir. B qrup vitaminlərin üstünlük təşkil etməsi xurma meyvəsinin zəngin qida məhsulu olduğunu göstərir. [5,6,9].

Cədvəl 1.3.

Xurma meyvəsinin tərkibində olan vitaminlərin miqdarı

Vitaminlər	Miqdarı, mq / kq
P vitamini	10-70
C vitamini	15-80
PP (nikotin turşusu)	0.8-7.0
H (biotin)	0.025-0.06
B ₁ (tiamin)	0.4-0.9
B ₂ (riboflavin)	0.1-0.8
B ₃ (pantoten turşusu)	0.2-2.5
B ₉ (fol turşusu)	0.02-0.08
B ₆ (piridoksin)	0.5-2.4

İnsan orqanizminin vitaminlərə olan gündəlik tələbatı aşağıdakı cədvəldə qeyd edilmişdir.

Cədvəl 1.4.

İnsan orqanizminin vitaminlərə olan gündəlik tələbatı

Vitaminlər	İnsan orqanizminin vitaminlərə olan gündəlik tələbatı ,mq / kq
P vitamini	60-80
C vitamini	80-120
PP (nikotin turşusu)	20-25
H (biotin)	0.1-0.3
B ₁ (tiamin)	1.7-2.0
B ₂ (riboflavin)	2.5-3.0
B ₃ (pantoten turşusu)	10-12
B ₉ (fol turşusu)	0.2-0.3
B ₆ (piridoksin)	2.0-2.5

Fenol maddələri antioksidant xassəyə malikdir. Bundan başqa xurma meyvəsində olan katexinlər də antimikrob xassəyə malikdir. Tərkibindəki bu maddələrə görə (fenol maddələri, katexinlər, biflavonoidlər) xurma ağacının yetişdirilməsi və becərilməsi zamanı heç bir xəstəlik halı müşahidə olunmamışdır

Xurma meyvəsində eyni zamanda bu meyvədən hazırlanmış bütün məhsullarda azotlu maddələrə rast gəlinir. Daha çox azotlu maddələrin mineral və üzvi formalarına rast gəlinir. Bu meyvədə olan azotlu maddələrin miqdarı xurma sortunun spesifik xüsusiyyətindən, becərilmə şəraitindən, istifadə edilmiş gübrədən, aqrotexnikadan və başqa amillərdən asılıdır. Xurma meyvəsindən hazırlanmış məhsulların dadı, ətri, xarici görünüşü azotlu maddələrin miqdarından asılıdır. Bu meyvədə azotlu maddələrin mineral azot formasından ammonium duzlarına, eyni zamanda nitratlarda rast gəlmək olar. Xurma şirəsində isə emal texnologiyasından asılı olaraq 20 – 100 mq / dm³ aralığında ammonium duzlarına rast gəlinir. Xurma meyvəsinin yetişməsi zamanı onun tərkibində olan ammonium duzları və nitratların çox bir hissəsi amin turşuların sintezində sərf olunur. Xurma meyvəsi eləcə də onun şirəsində mineral azot formasına görə üzvi azot forması daha çoxdur. Xurmanın tərkibindəki üzvi azot formasına misal olaraq amin turşuları, amidləri, aminləri, peptidləri, zülalları və başqa azotlu maddələri misal göstərmək olar. Xurmanın tərkibindəki ümumi azotun 50-60 %-i amin turşusundan ibarət olub. [7, 25, 12].

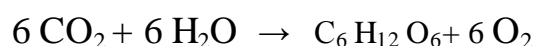
Tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, xurma meyvəsində eyni zamanda onun emal məhsullarında fermentlərin istər bioloji, istərsə də texnoloji xüsusiyyətləri yaxşı öyrənilməmişdir. Məhz buna görə də xurmanın yetişmə dərəcəsiindən asılı olaraq bəzi oksireduktoza fermentlərin aktivliyinin dəyişmə dinamikasını alimlər qarşısına məqsəd olaraq qoymuşdur. Xurmanın eləcə də onun emal məhsullarının keyfiyyəti ferment sistemindən asılıdır. Xurmanın emalı həmçinin saxlanması zamanı fermentativ proseslər baş verir. Fermentativ proseslər həm məhsulun keyfiyyətinə həm də qidalılıq dəyərinə təsir göstərir. Bu meyvənin emalı zamanı fermentlərin fəaliyyəti nizamlanmalıdır. Xurma meyvəsini yetişməsi başa çatdıqda fermentlər öz fəaliyyətini zəiflədir. Yetişmə müddətinin ötməsi zamanı isə fermentlərin aktivliyi artmağa başlayır. Fermentlərin aktivliyinin artması isə xurmanın tərkibində olan qida maddələrinin parçalanmasına gətirib çıxarır. Buna görə də xurma meyvəsindən və onun emal məhsullarından qida məhsulları istehsal etdikdə xurmanın yetişmə dərəcəsiini də nəzərə almaq lazımdır [13, 12, 16].

Xurmanın saxlanması,emalı zamanı rənginin tündləşməsi fermentlərin aktivliyinin çoxalması ilə əlaqədardır.Peroxdidaza fermentinin məhsulun keyfiyyətinə təsiri böyükdür.Bu fermentin aktivliyinin artması onun tərkibində olan polimer fenol maddələrinin,aromatik aminlərin həddindən çox azalmasına səbəb olacaqdır.Bu proses isə məhsulun keyfiyyətinə, qidalılıq dəyərinə pis təsir göstərir.Katalaza fermenti meyvələrdə, tərəvəzlərdə eyni zamanda xurmada da geniş yayılmışdır.Qida sənayesində son zamanlar ferment preparatlarında geniş istifadə olunur.Ən çox pektolitik,proteolitik,sitolitik,ferment preparatlarından istifadə olunur.Sitolitik ferment preparatı sellülozanı,hemisellülozanı,hidroliz edərək sadə şəkərlərə çevirir.Bu preparatların köməkliliylə yeyinti məhsulları qida maddələrilə zənginləşir.

Sitolitik ferment preparatlarından əsasən çörəkbişirmədə,qənnadı sənayələrində,şirə istehsalında istifadə olunur.Eyni zamanda bu preparatlar iqtisadi səmərəliliyə malikdir.Proteolitik ferment preparatlarından da qida sənayesində geniş istifadə olunur.Bu ferment preparatlarının təsirindən zülallar,polipeptidlər və s. hidroliz olunaraq aminturşularına və başqa üzvi və qeyri üzvi maddələrə çevrilir.Ən çox şirə, pivə,şərab, qənnadı sənayesində istifadə olunur.Şirə istehsalında qlükozoksidaz ferment preparatından istifadə olunur.Qlükozoksidaz ferment preparatının köməkliliylə şirənin oksidləşməsinin qarşısı alınır.[6, 9, 14].

Qida sənayesində son zamanlar mikrobioloji yolla alınan kompleks ferment preparatlarından istifadə olunur.Ferment preparatları yüksək molekullu izvi maddələri sintez etmək qabiliyyətinə malikdir.

Xurma meyvəsində karbohidratlar və ya şəkərlər fotosintez prosesi zamanı əmələ gəlir. Fototsintez prosesi xurmanın əsasən yaşıl yarpaqlarında aşağıdakı sxem üzrə gedir.



Bu zaman sadə birləşmələrdən mürəkkəb quruluşa malik maddələr sintez olunur. insanların gündəlik qidasının əsasının təşkil edən üzvi və qeyri üzvi maddələr fotosintez zamanı əmələ gəlir. Bütün canlıların həyat fəaliyyəti üçün lazım olan

oksigen fotosintez prosesinin məhsuludur. Bir sözlə fotosintezsiz biosferi, canlı aləmi təsvir etmək mümkün deyildir. Bütün qida məhsullarının, o cümlədən xurma meyvəsinin keyfiyyət göstəriciləri, məhsuldarlığı fotosintez prosesindən çox asılıdır.

Fotosintezin mütəşəkkil getməsi nəticəsində insanları keyfiyyətli qida məhsulları ilə təmin etmək mümkündür. Bu proses zamanı xurma meyvəsində ən çox sadə şəkərlər sintez olunur.

Aşağıda qeyd olunan cədvəldə fərqli xurma sortları üçün biokimyəvi göstəricilər qeyd olunmuşdur.

Cədvəl 1.5.

Xurma meyvəsində bir çox biokimyəvi göstəricilərin müəyyən olunması

Biokimyəvi göstəricilər	Xaçia	Xiakume
Ümumi şəkər	20.8	20.5
Qlükoza	8.1	7.6
Fruktoza	8.8	8.5
Sellüloza	0.32	0.36
Fenol birləşmələri	0.84	0.82
C - vitamini	0.082	0.078
Protopektin	0.34	0.35
Pektin	0.35	0.36
Pektin maddələri	0.69	0.71

Cədvəl 1.6.

Xurma meyvəsində fenol birləşmələrinin miqdarı

Ayr-ayrı fenol birləşmələrinin miqdarı	Xaçia, Mq / kq	Xiakume, Mq / kq
(+) katexin	265.1	89.2
(-) katexin	359.0	199.9
Xlorogen turşusu	453.0	361.2
Vanilin turşusu	121.4	434.9
Kofein turşusu	326.7	463.2
P - kumar turşusu	83.1	81.7
Sinap turşusu	146.4	69.2
Darçın turşusu	63.6	128.7
Prosianidin B ₁ ,B ₃ ,B ₄	128.4	191.7
Prosianidin C ₁ ,T ₂ ,T ₃	167.3	134.0

Yuxarıda qeyd olunan cədvəldə fərli xurma sortları üçün fenol birləşmələrinin miqdarı göstərilmişdir.

1.2. Çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşdırılması

Əsas məqsəd kimi çörək-bulka məmulatlarının xurmadan və emulsiyadan istifadə etməklə qidalılıq dəyərinin zənginləşdirilməsi, eyni zamanda keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasıdır.

Rus gigiyenisti olan F.F Erisman öz əsərində yazıb ki, qidaların tərkibində mineral duzlar olmazsa insanı aclıq ölümünə aparır. Ürək- damar xəstəlikləri, iştahın azlığı, onkoloji və bunlar kimi bir sıra xəstəliklər insan orqanizmində mineral maddələrin az olması ilə bağlıdır. XX

Çörək – bulka məmulatlarının keyfiyyəti və qidalılıq dəyəri çörək – bulka məmulatlarının kaloriliyi ilə ölçülmür, eyni zamanda onun tərkibində olan mineral maddələrin miqdarı ilə müəyyən olunur. Mineral maddələr istər fizoloji, istərsə də biokimyəvi proseslərdə fəal iştirak edirlər.

Mineral maddələrin tərkibi əsasən çörək – bulka məmulatlarının hazırlanma texnologiyasından, unun növündən, sortundan, yoğrulma zamanı xəmirə əlavə edilən əsas və əlavə xammalların keyfiyyətindən asılıdır. Buğda unundan hazırlanan çörək – bulka məmulatlarının mineral tərkibi çovdar unundan hazırlanmış çörək –bulka məmulatlarına nisbətən aşağıdır [14].

Cədvəl 1.7.

İnsan orqanizminin mineral maddələrə gündəlik olan tələbatı

Mineral maddələr	Miqdarı, mq
Ca	800-900
Fe	15
Mg	300
P	500

Çörək-bulka məmulatlarının orqanoleptiki keyfiyyət göstəricilərini yağsız, quru süd mənfi təsir göstərməsinin qarşısını almaqdan ötrü, Çörək-bulka

məmulatlarına süd turşusu, fosfat turşusunun Ca duzu əlavə olunur. Hal hazırda bir sıra ölkələrdə eyni zamanda Rusiyada yağsız quru süddən bir sıra çörək-bulka məmulatlarının hazırlanmasında istifadə olunur. Yağsız quru süddən çörək-bulka məmulatlarını kalsiumla zənginləşdirmək üçün istifadə olunur. Rusiyada yağsız quru süddən hazırlanan Çörək-bulka məmulatlarına misal olaraq şəhər çörəyini və belarus çörəyini göstərmək olar.

Çörək-bulka məmulatlarının qidalılıq dəyərini, keyfiyyətini yəni, onun tərkibində olan vitaminlərin, mineral maddələrin miqdarının zənginləşdirmək üçün süd zərdabından istifadə olunur. Bir sıra ölkələrdə eyni zamanda ölkəmizdə də süd əvəzedicisi kimi Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında onun miqdarını 25 % -i dəyərində əlavə olunur.

Çörək-bulka məmulatlarının dadı xəmir yoğrulması zamanı əlavə olunan xammalların keyfiyyət göstəricilərindən asılıdır. Mineral duzların tərkibi də Çörək-bulka məmulatlarının dadına təsir göstərir.

Çörək-bulka məmulatları bişirən müəssisələrdə normal çörək bişirmək üçün xörək duzu (NaCl) və dəmir sulfat əlavə olunur. Çörək-bulka məmulatlarının mineral tərkibini zənginləşdirməkdən ötrü tərkibində duz olan yaxşılaşdırıcılardan istifadə olunur.

Distillə olunmuş suların tərkibində az duz vardır. Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında istifadə olunan suyun codlüğünün bilinməsi mühümdür. İstehsalda istifadə olunan cod su aşağı sort undan hazırlanmış xəmirin keyfiyyətini yaxşılaşdırmaqla bərabər eyni zamanda xəmirin fizioloji xüsusiyyətlərinə də müsbət təsir göstərir.

Çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyətini yaxşılaşdırmaqdan ötrü eyni zamanda zəngin mineral tərkibə malik üyüdülmüş məhsullar əlavə olunur. Soya unu çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyətini yaxşılaşdırmaqdan ötrü mühüm xüsusiyyətə sahibdir.

Bəzi ölkələr vardır ki, orada çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında soya unundan buğda ununun miqdarının yalnız 2 % - i qədərində istifadə edilir. Çörək-bulka məmulatlarının qidalılıq dəyərinin zənginləşdirilməsi üçün bu miqdar kifayət qədərdir. Buğda ununun həcmnin 8 % - qədərində istifadə olunması isə nisbətən yağlı məmulatların istehsal texnologiyasında tətbiq edilir. Yüksək qidalılıq dəyinə malik olan məmulatların istehsal texnologiyasında soya ununun miqdarı çox olur.

Son zamanlar isə çörək-bulka məmulatlarının qidalılıq dəyərini zənginləşdirməkdən ötrü meyvə - giləmeyvə pürelərindən istifadə olunur. Meyvə-giləmeyvə püreləri yüksək qidalılıq əhəmiyyətinə malik olan qida məhsuludurlar. Çörək-bulka məmulatlarının qidalılıq dəyərinin zənginləşdirilməsi üçün onların resepturasında meyvə pürelərindən istifadə olunur.

1.4.Xurma meyvəsinin qida sənayesində əhəmiyyəti

Yüksək keyfiyyətli qida məhsulları sırasında xurma meyvəsi mühüm yer tutur. Xurma meyvəsinin tərkibində insan orqanizmi üçün faydalı olan həm üzvi, həm də qeyri üzvi maddələr toplanmışdır. Xurma meyvəsinin faydalılığı insan orqanizmi üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir [10].

Xurma meyvəsinin yetişdirilməsi üçün ölkəmizin istər iqlim istərsə də torpaq şəraiti olduqca əlverişlidir. Respublikamızda xurma meyvəsi kifayət qədər yetişdirilir və il boyu ehtiyatı yığılır.

Xurma meyvəsi yüksək qidalılıq dəyinə və məhsuldarlığa sahibdir. Digər meyvələrlə müqayisədə yüksək energetik xüsusiyyəti ilə seçilir.

Xurmanın kimyəvi tərkibi olduqca zəngindir. İnsan orqanizmi üçün faydalı olan kimyəvi maddələr xurmada toplanmışdır. Xurmada aminturşular, zülallar, vitaminlər, mineral elementlər və başqa kimyəvi maddələr toplanmışdır.

Xurma meyvəsi yüksək qidalılıq dəyəri və məhsuldarlığı ilə yanaşıeyni zamanda ekoloji cəhətdən həmin qida məhsulları arasında yer tutur. Xurma meyvəsinin digər meyvələrdən fərqləndirici digər bir xüsusiyyəti də onun yetişdirilməsində, becərilməsində heç bir kimyəvi dərman preparatında istifadə olunmamasıdır. Meyvəsinin yetişdirilməsi, becərilməsi və saxlanması zamanı heç bir xəstəliyə tutulmaması xurmanın digər fərqləndirici xüsusiyyətidir [8].

Hal-hazırda dünyada həmçinin ölkəmizdə də xurmanın yetişdirilməsinə və inkişafına diqqət ayrılır. Xurmanın yetişdirilməsi üçün respublikamızda münbit torpaq şəraiti var.

Xurma meyvəsi və ondan emal olunmuş məhsullar insan orqanizmi üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

- Xurma meyvəsinin tərkibində miqdarca çoxluq təşkil edən sadə şəkərlərdən qlükoza və fruktoza, makroelementlərin nümayəndəsi olan kalium, ürək-damar sisteminin tənzimlənməsinə , ürək əzələlərinin möhkəmlənməsinə, qan təzyiqinin normallaşmasına təsir göstərir.
- Xurma meyvəsinin tərkibində olan mikroelementlər arterial və digər damarların divarlarının möhkəmlənməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edilir.
- Xurma meyvəsi gözün görmə qabiliyyətinə də yaxşı təsir edir. Bu əsas onunla əlaqədardır ki, xurma meyvəsi β karotinlə zəngindir. Orqanizmdə A vitamini çatışmadıqda gözün görmə qabiliyyəti zəifləyir. Xurma vasitəsilə orqanizmə qəbul olunan β karotin spesifik fermentin təsiri ilə A vitamininə çevrilir. Bu da orqanizmin A vitamininə olan tələbatının ödənilməsinə sərf olunur.
- Xurma meyvəsi fenol maddələrlə zəngin olduğuna görə bəzi xəstəlik törədici mikroorqanizmlərin fəaliyyətini dayandırır. Fenol maddələri həmçinin oksidləşmə prosesinin qarşısını alır. Xurmanın tərkibi pektin maddələri ilə zəngin olduğuna görə həzm prosesinə də müsbət təsir göstərir.
- Xurma meyvəsinin tərkibində olan β karotin tənəffüs sisteminin normal fəaliyyətinə də köməklik göstərir.

- Xurma meyvəsinin tərkibində olan ətirli maddələr əsəb sistemini sakitləşdirir, insanların iş qabiliyyətini artırır. Əsəbi gərginlikli işlə məşğul olan insanlar üçün xurma meyvəsindən istifadə etmələri məsləhət görülür.
- Xurma meyvəsindən çox qədim zamanlarda böyrək xəstəliyinin müalicəsində sidikqovucu kimi istifadə olunmuşdur. Tərkibində maqnezium çox olduəuna görə böyrəkdə və başqa orqanlardan yığılmış xörək duzunun xaric olunmasına yardım edir.
- Xurmanın tərkibi yodla zəngin olduəuna görə zob xəstəliyinin müalicəsi məqsədilə istifadə olunur.
- Çox qədim dövrlərdə Abu Əli İbn Sina zəifəmiş, arıqlamış insanların orqanizmlərini gücləndirməkdən ötrü xurma meyvələrindən istifadə etmələrini məsləhət görmüşdür.
- Xurma meyvəsinin tərkibində sadə şəkərlər çox olduəuna görə bu meyvədən spirtli içilər istehsal etmək mümkündür.
- Xurma meyvəsinin tərkibində vitaminlərin və mikroelementlərin miqdarı çox olduəundan avitaminoz xəstəliyinin müalicəsində istifadə oluna bilər.
- Xurma meyvəsinin tərkibi karotinoidlərlə zəngin olduəuna görə insanların dərisinin rənginə yaxşı təsir göstərir.
- Xurmanın tərkibində olan maqnezium əsəb sistemini sakitləşdirməklə bərabər yaxşı yuxunun yaranmasına şərait yaradır. Xurmanın tərkibində olan qlükoza və fruktozanın çox olması insanlarda xoş əhval- ruhiyyə əmələ gətirir.
- Xurma meyvəsinin tərkibində olan maqnezium böyrəkdə daşın əmələ gəlməsinə mane olur.
- Xurma meyvəsinin tərkibində olan A vitamini xərçəng hüceyrələrinin inkişafının qarşısını alır. Xurma meyvəsinin tərkibini təşkil edən maddələr onkoloji xəstəliklərin qabaqcadan qarşısının alınmasına təsir edir.
- Xurma meyvəsi həmçinin qan azlığının tənzimlənməsində, aterosklerozun yəni yaddaşın pozulmasının müalicəsində istifadə olunur.

- Xurma meyvəsi A və C vitaminləri ilə zəngin olduqlarına görə insanlarda soyuqdəymə xəstəliyinin qarşısını alır.

II FƏSİL. EKSPERİMENTAL HİSSƏ

2.1. TƏDQİQAT OBYEKTləri

Tədqiqat işində əsas məqsəd yerli xurma püresinin zənginləşdirici kimi emulsiyadan istifadə etməklə yeni növ çörək-bulka məmulatlarının hazırlanma texnologiyasıdır.

Xurma püresindən alınan emulsiyadan istifadə etməklə çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında əsas xammallarla yanaşı eyni zamanda əlavə xammallardan da istifadə olunmuşdur. Tədqiqat üçün aşağıdakı əsas və əlavə xammallardan istifadə olunmuşdur.

Əla növ buğda unu	- QOST 26574
Yumurta	- QOST- 49-181
Xurma püresindən alınan emulsiya	- QOST 21-78
Yağ -	- QOST – 37
Maya	- QOST171
Su	

2.2. TƏDQİQAT METODLARI

Refraktometr cihazı vasitəsilə xurma püresində olan quru maddələrin miqdarı müəyyən olunur.

Xurma püresində olan mineral maddələrin miqdarı isə kalorometriya cihazı vasitəsilə hesablanır.

Rebinder cihazı vasitəsilə xurma püresində fazlararası möhkəmlik təyin olunur. Fazlararası möhkəmlik P.A. Rebinder tərəfindən irəli sürülən metodla müəyyən olunur. Aşağıdakı qayda ilə hesablanır.

Rebinder cihazı viskozimetr prinsipinə əsaslanıb. Elastik başlıq 360° –yə bölünür. Bu elastik başlığa məftil bərkidilir. Bundan sonra həmin məftilin bir ucuna disk bağlanır, və güzgü bərkidilir. Güzgünün burada bərkidilməsində məqsəd şkalaya işıq vurulmasıdır. Şkala diskdə olan burulma dərəcəsini xarakterizə edir. Diskin altına qab qoyulur və bu qab elektrik mühərriki vasitəsilə fırladılır.

Həmin bu fırlanma hərəkəti edən qab reduktor cihazı vasitəsilə elektrik mühərrikindən ayrı olaraq sonsuz yavaş doğru istiqamətlənir.

Apardığımız tədqiqatda 25 mm diametri olan şüşə disk götürülmüşdür. Bununla bərabər isə 220 mm uzunluqlu, 0.2 mm diametrlili məftildən istifadə olunmuşdur.

Aşağıdakı üsul vasitəsilə xurma püresində fazalararası möhkəmlik hesablanır. Məftildən disk bağlanır. Bundan sonra isə emulqatorun suda olan məhlulunun yarısına qədərini batırırlar. Fazalararası möhkəmlik aşağıdakı düstur vasitəsilə təyin olunur.

$$P_s = C_o \cdot S_o / 360^{\circ} R \cdot n$$

Burada, C_o – məftilin burulmasını xarakterizə edir.

R – diskin radiusu

N - əmsal

S_o – işıq ləkəsinin şüşə diskin yerdəyişməsi zamanı kənarlaşması

İstər diskin istərsə də məftilin diametri sabitdir. Buna görə də R_s aşağıdakı düstur vasitəsilə təyin olunur.

$$R_s = K \cdot S_o \text{ və } K = C_o / 360^{\circ} \cdot R \cdot n$$

Aşağıda göstərilən düstur vasitəsilə Məftildə olan burulma momenti təyin olunur.

$$M = (R^2 \cdot R^2 / 2) \cdot M$$

Aşağıda qeyd olunan düsturun köməkliliyə C_0 hesablanır. C_0 çevirmə əmsalıdır.

$$C_0 = 4 \cdot n^2 M / T_1 - T_0$$

M - burulma momenti

T_1 - rəqqaslarla həm şüşə diskin həm də polad diskin titrəmə zamanı

T_0 – yalnız şüşə diskin rəqqaslarla titrəmə zamanı

Dissertasiya işimizdə yerli xurma püresindən hazırlanan bulkaların texnoloji keyfiyyət göstəriciləri müəyyən olunmuşdur.

Hazırlanan bulka məmulatları həm nəmlik həm də orqanoleptiki keyfiyyət göstəriciləri təhlil olunmuşdur. Xurma püresindən alınan emulsiyadan istifadə etməklə hazırlanan çörək – bulka məmulatlarının qidalılıq dəyərinin təhlili də aparılmışdır.

Tədqiqat işində hazırlanan çörək- bulka xəmiri xüsusi laboratoriyada bişirilmişdir.

Viskoimetr cihazının köməkliliyə xəmirin özlülüyü müəyyən olunmuşdur. bu cihaz xüsusi qurğulardan, mexanizmdən və silindirdən ibarət olmuşdur.

Mexanizmdən fırlanma hərəkəti edən qabda olan silindrə ötürülmə elektromaqnit mufatının köməkliliyi ilə baş verir.

İşıqlandırıcı vasitəsilə güzgünün üzərinə işıq şüası düşür. Bu güzgü silindrin oxu üstünə qoşulmuşdur. Güzgünün üzərinə düşən işıq şüası fotokağızın üstünə düşür.

Xəmirin özlülüyü $v = \text{const}$ şəraitində aparılmışdır. Burada v hərəkətə gətirilən sürətdir.

Xarici silindrə tədqiq etdiyimiz sistemi əlavə edirik. Daha sonra isə daxili silindrə yerləşdiririk. 25 ° C temperaturda 20 dəqiqə ərzində saxlayırıq və qurğunu və muftanı hərəkətə gətiririk.

Tədqiqat zamanı deformasiya vahidinin artmasının şahidi oluruq. Bunun nəticəsidir ki, daxili silindr bucaq altında hərəkətə gətirilir. Bu zaman isə işıq şüası istiqamətini dəyişməyə başlayır. Daha sonra isə fotokağızın üstünə əlavə olunur. Deformasiya əyriləri fotokağız üzərinə düşən qeydlər əsasında hesablanır. Sürət intervalı kimi isə $v = 0.010 \text{ san}^{-1}$ – dən 0.156 san^{-1} götürülür.

Aşağıdakı qeyd olunan düstur vasitəsilə deformasiya gərginliyi hesablanır.

$$P = 2 PR^2 Lbn$$

L – silindrin hündürlüyü (daxili)

R – silindrin radiusu (xarici)

Aşağıda qeyd olunan düstur vasitəsilə isə deformasiya sürəti təyin olunur.

$$V = 2R_1^2 (\beta_2 - \beta_1) * 100$$

$$R = R_2^2 - R_1^2$$

Düsturda qeyd olunan R_1 , R_2 tədqiqat işində istifadə olunan silindrin radiuslarıdır (xarici və daxili).

Xurma püresindən alınan emulsiyadan istifadə etməklə hazırlanan çörək- bulka məmulatlarının tərkibində olan karbohidratların miqdarı refraktometr cihazı vasitəsilə təyin olunur.

Ümumi olaraq isə tədqiqat işimizdə aşağıdakı metodlar öyrənilmişdir

Xəmirin özlülüyü – viskoimetr cihazı vasitəsilə [37].

Fazalararsı möhkəmlik – Rebinder cihazı vasitəsilə [37].

Quru maddələr – refraktometr cihazı vasitəsilə hesablanır. [37].

2.3. Çörək-Bulka məmulatlarının orqanoleptik qiymətləndirilməsi

Çörəkbişirmə müəssisələrində istehsal olunmuş məhsulun keyfiyyətinin orqanoleptik qiymətləndirilməsi müəssisə üzrə əmrə təsdiq edilmiş nəzarətçi tərəfindən aparılır.

Hazır məhsul əvvəlcə müvafiq QOST və ya texniki şərtlərdəki göstəricilərə görə çıxış edilir. Sonra məhsulun keyfiyyəti orqanoleptik həmçinin bir ədəd məhsulun çəkisinə görə hazır məhsulun bal sistemi üzrə qiymətləndirilməsi qaydasına əsasən qiymətləndirilir.

Hesablanan balın təyin edilmiş qiyməti – 10 – dur. Bal toplamayan məhsul sonrakı hesabatlarda 1 qiyməti almış kimi qiymətləndirilir.

Standartlara cavab verməyən məhsul bal toplamamış hesab edilir.

Çörəkbişirmə müəssisəsinin hazır məhsulun keyfiyyəti götürülmüş orta nümunənin analiz göstəricilərinə görə mühakimə edilir.

Çörəkbişirmə və çörək- bulka məmulatlarının keyfiyyətinə nəzarət və analiz üçün orta nümunənin götürülməsi qüvvədə olan standartda, respublika üzrə texniki şərtə göstərilən üsul üzrə aparılır.

Çörək-bulka məmulatları istehsal edən müəssisələrdə məmulatların keyfiyyəti standartlara uyğun olmalıdır. Standartlara uyğun olaraq hazırlanan çörək-bulka məmulatları həm orqanoleptik, həm də fiziki-kimyəvi göstəricilərinə görə qiymətləndirilir.

Çörək-bulka məmulatlarının orqanoleptik qiymətləndirilməsi dedikdə məmulatın xarici görünüşü yəni, içinin, səthinin vəziyyəti, uzunun rəngi, forması başa düşülür. Çörək-bulka məmulatlarının içinin vəziyyəti yoxlandıqda məmulatın elastikliyi, məsaməliliyi, həmçinin məmulatın içinin vəziyyəti də qiymətləndirilir. Orqanoleptik qiymətləndirmə zamanı çörək-bulka məmulatlarında xırıltının olub-olmamasıda müəyyən edilir.

Fiziki-kimyəvi göstəricilərə gəldikdə isə çörək-bulka məmulatlarının məsaməliliyinin, nəmliyinin, turşuluğunun təyini başa düşülür. Eyni zamanda çörək-bulka məmulatlarında olan şəkərin, yağın miqdarının təyini də fiziki-kimyəvi göstəricilərə aiddir.

Çörək-bulka məmulatlarının çəkisi ciddi yoxlanılır. Çörək-bulka məmulatlarının orta kütləsini tapmaq üçün qablaşdırılmamış olan 10 ədəd məmulatı çəkmək lazımdır.

Orqanoleptik qiymətləndirmə zamanı məmulatın xarici görünüşünə nəzər salmaqla müəyyən olunur. İlk olaraq çörək-bulka məmulatlarının formasının düzgünlüyünə önəm verilir. Qabığının vəziyyəti yoxlandıqda isə ilk olaraq məmulatın qabarıq, çökük, olub- olmaması nəzərdən keçirilir. Çörək-bulka məmulatlarının xarici görünüşü qiymətləndirərkən həmçinin məmulatın səthinin hamarlılığı da yoxlanılır.

Daha sonra isə çörək-bulka məmulatlarının qabığının rəngi müəyyən edilir. Çörək-bulka məmulatlarının qabığının rəngi əsasən açıq-qəhvəyi, açıq sarı rəngdə müşahidə olunur.

Çörək-bulka məmulatlarının içinin vəziyyətini təyin etmək üçün məmulatı 2 eyni hissəyə bölünür.

Çörək-bulka məmulatlarının elastikliyini təyin etdikdə isə 2 bərabər hissəyə böldüyümüz məmulata barmağımızla basmaqla təyin olunur. Barmağımızı basarkən əlimizi tez çəkirik. Bununlada çörək-bulka məmulatlarının elastikliyi yoxlanılır. Əgər qalıq deformasiyası olmazsa bu çörək-bulka məmulatlarının elastikliyinə yaxşı olmasını göstərir. Qalıq deformasiyası az miqdarda olarsa orta, yüksək dərəcədə müşahidə olunarsa isə pis hal kimi müəyyən edilir.

Çörək-bulka məmulatlarının məsamələrinin vəziyyəti müşahidə olunduqda isə bu zaman məsamələrin ölçüsünə fikir verilir. Məsələrin ölçüsü iri, orta, kiçik ola bilər. Çörək-bulka məmulatlarının məsamələri bərabər paylanmalıdır. Eyni zamanda

məmulatların məsamələrində olan divarının qalın olub-olmamasıda nəzərdən keçirilməlidir. Divarlarının qalınlığı qalın, orta və nazik olur.

Eyni zamanda çörək-bulka məmulatlarının yoğrulması və bişməsi də nəzərdən keçirilir.

Ümumi olaraq götürdükdə çörək-bulka məmulatlarının içinin vəziyyəti elastik, içi yaxşı bişmiş olmalıdır. Məmulatın düzgün yoğrulmamasını gəstərən izlər müşahidə olunmamalıdır.

Çörək-bulka məmulatlarının içinin rəngi təyin edildikdə gündüz işığında baxılmalıdır. əsasən çörək-bulka məmulatlarının içinin rəngi tünd – sarı, boz olur. Rəngin bərabər paylanması da mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Çörək-bulka məmulatlarının dadını, iyini, həmçinin məmulatda xırıltı olub olmamasını dequstasiya zamanı müşahidə etmək mümkündür. Çörək-bulka məmulatlarının dadında və iyində heç bir kənar dad və tam müşahidə olunmamalıdır.

Çörək-bulka məmulatlarında bir çox xəstəliklərin, kiflin müşahidə olunması yolverilməzdir. Çörək-bulka məmulatlarında mineral qarışıqlardan xırıltılar yarana bilər. Bu hal çörək-bulka məmulatlarında nöqsan sayılır.

Orqanoleptik qiymətləndirmə - keyfiyyətinin ümumi qiymətləndirilməsi olub, qiymətləndiricinin yəni nəzarətçinin hissiyyat orqanlarının köməkliyi vasitəsilə yerinə yetirilir. Bu üsul çox sadə olub, xüsusi cihaz tələb etmir. Bunun üçün az vaxt sərf edilir. Lakin onun dəqiqliyi bir çox subyektiv faktorlardan, həmçinin qiymətləndiricinin, nəzarətçinin şəxsi bacarığından, onun sağlamlığından, əhvalından və s. asılıdır.

Bu faktorların təsir etməməsi üçün orqanoleptiki qiymətləndirməni sensor analizinin köməkliyi ilə aparmaq məsləhət görülür.

Keyfiyyətin qiymətləndirilməsinin sensor analizinin köməkliyi ilə aparılması dedikdə, qiymətləndiricinin yəni, dequstatorun əvvəlcədən hiss orqanlarının (görmə, hissetmə, dadbilmə, duyma) yoxlanılması kimi başa düşülür.

Çörək-bulka məmulatlarında apardığımız orqanoleptik qiymətləndirmənin yekun nəticələri aşağıda qeyd olunan cədvəldə öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 2.1.

Orqanoleptik qiymətləndirmənin yekun nəticələri

Keyfiyyət göstəriciləri	Xüsusiyyətləri
Səthinin vəziyyəti	Hamar
Forması	Düzgün
Qabığının rəngi	Açıq qəhvəyi
İç hissəsinin rəngi	Ağ
Məsəməliliyi	Bərabər məsaməli

2.4.Çörək-bulka məmulatlarının turşuluğunun təyin olunması

Çörək-bulka məmulatlarının turşuluğunun təyini həm arbitraj üsulu vasitəsilə, həm də, sürətləndirilmiş üsulla tətin olunur. Hər iki üsulda çörək-bulka məmulatlarının qırıntısından nümunə olaraq götürülür. Nümunə olaraq götürdüyümüz qırıntıdan filtrat alınır. Filtrat titrlənir. Beləliklə, çörək-bulka məmulatlarının turşuluğu təyin olunur.

Xəmirin qılcıqırması zamanı, alınan məhsullar çörəyin turşuluğuna şərait yaradır. Ümumiyyətlə, turşuluq dərəcə ilə xarakterizə olunur.

Turşuluq dərəcəsi dedikdə - 100 q çörək içinin tərkibində olan turşunu neytrallaşdırmaq üçün lazım olan natrium hidrokسيد (NaOH) və ya kalium hidrokسيدin normal məhlulunun milligramlarla miqdarı başa düşülür.

Standart üzrə, arpa ununda hazırlanmış bəzi çörəklərin bəzi növləri üçün maksimal turşuluq norması 9 - 12⁰, buğda çörəyi 2 – 6⁰ çörəyin növündən asılı olaraq həddində dəyişir, qabığının vəziyyəti və rəngi, dadı, iyi, qabığının qalınlığı, içinin vəziyyəti, məsaməliliyi, elastikliyi, mineral qarışıqdan əmələ gələn kövrəkliyin olub-olmaması aid edilir.

Tədqiqat işimizdə arbitraj üsulun vasitəsilə çörək-bulka məmulatlarının turşuluğunu apardıq.

Bunun üçün ilk olaraq turşuluğunu təyin edəcəyimiz çörək-bulka məmulatı iki hissəyə ayrılır. Ayırdığımız bir hissədən bir az götürürük. Kəsdiyimiz məmulatın həm qabıq hissəsindən həm də qabıqaltı hissəsindən 1 sm - ə qədər kəsilir. Aldığımız yumşaq hissə isə xırdalanır.

Xırdaladığımız çörək-bulka məmulatından 20 q nümunəni texniki tərəzidə çəkirik. Çəkdiyimiz məmulatı təqribi olaraq 600 sm³ həcmi olan butulkanın daxilinə qoyuruq. Həcmi 300 sm³ olan distillə olunmuş su silindr vasitəsilə ölçülür. 20 qram nümunəni yerləşdirdiyimiz butulkaya ölçdüyümüz suyun ¼ hissəsi tökülür. Nümunə su ilə birlikdə çubuğun köməklisi ilə qarışdırılır. Qarışdırıldıqdan sonra isə yerdə qalan su da butulkanın içinə tökülür. Tıxac vasitəsi ilə kip örtülür. Təqribi olaraq 3 dəqiqə möhkəm qarışdırılır. Bundan sonra 15 dəqiqə müddətində sakit qoyulur. Stəkana ələk vasitəsilə maye süzülür. Stəknadakı süzülmüş mayedən pipetka köməklisi ilə 40 sm³ maye götürülür. Götürdüyümüz bu mayeni iki kolbaya tökürük. Ən sonda isə süzülmüş mayenin üzərinə 1-2 damla fenolftalein məhlulu daxil olunur. 0.1 n NaOH məhlulu vasitəsilə çəhrayı rəng olana kimi titrlənir.

Çörək-bulka məmulatlarının turşuluğunu aşağıda qeyd olunan düstur köməklisi ilə hesablanır.

$$Y = \frac{V \cdot T \cdot V_1 \cdot 100}{10 \cdot M \cdot V_2}$$

Burada, T – titrəmək üçün götürülən düzəliş əmsalı

V_1 – silindrə ölçülən distillə edilmiş suyun həcmi

V – 0.1 n NaOH qələvisinin həcmi

V_2 – filtdən süzölmüş filtratın həcmi

M – nümunənin çəkisi

2.5. Çörək-bulka məmulatlarının nəmliyinin təyini

Çörək-bulka məmulatlarının nəmliyinin onun energetik dəyərliliyini nəzərə almaq üçündür. Çörək-bulka məmulatlarında nəmlik çox olduqda, quru maddələrin miqdarı və energetik dəyərliliyi də bir o qədər az olur. Çörək-bulka məmulatlarının çıxımını hesablamaq üçün və texnoloji prosesin düzgün aparılması üçün əsas xammalın- unun və suyun dozirovkası, nəmliyi təyin edilir. Bulkanın nəmliyinin 1 % artması onun çıxımını 2 - 3 % artırır. Bulkanın nəmliyi barədə dəqiq anlayışı bulka tikəsini sabit çəki alınana qədər 100 – 150 °C temperaturda qurutmaqla almaq olar.

Istehsalatda adətən çörək-bulka məmulatlarının içinin nəmliyini təyin etmək üçün tezləşdirilmiş standart üsuldən istifadə edirlər.

Nəmliyi təyin etmək üçün çörək-bulka məmulatlarının içindən nümunə götürülür. İçlikdən götürdüyümüz nümunə iki hissəyə ayrılır. Nümunə eninə olaraq kəsilib götürülür. Kəsdiyimiz nümunədən 2 sm qalınlığında olan daha bir hissə kəsilir. Nümunə xırdalanır. Xırdaladığımızın tikələrin çəkisi 25 qram olmalıdır.

Bundan sonra tərəzidə çəkilməmiş iki metal götürülür. Götürdüyümüz iki metal bükəsə də xırdaladığımız çörək içliyindən qoyuruq. Xırdalanmış çörək içlikləri texniki tərəzidə çəkilir.

Xırdaladığımız çörək içlikləri yerləşdirdiyimiz metal bükslər temperaturu 140° C temperatur olan quruducu şkafa qoyulur. Nümunənin quruducu şkafda qalma müddəti 40 dəqiqə olur. Temperaturun yüksəldilməsi 15 dəqiqədən artıq olmaz. Nümunələri bükslərlə bərabər quruducu şkafdan maşa vasitəsi ilə çıxardılır.

Ağzı möhkəm bağlanılır. Soyudulmaq üçün soyuducuya yerləşdirilir. Soyuducuda qalma müddəti 30 dəqiqə olmalıdır. Son olaraq isə soyudulmuş nümunələr tərəzi köməkli ilə çəkilir.

Çörək-bulka məmulatlarının nəmliyi % - lə hesablanır.

Çörək-bulka məmulatlarının nəmliyinin hesablanması keyfiyyəti xarakterizə edən əsas göstəricilərdən sayılır. Əgər çörək-bulka məmulatlarında nəmlik artarsa bu zaman məmulatın enerji dəyəri aşağı düşür. Nəticədə çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyətinə pis təsir göstərir. Əgər çörək-bulka məmulatlarının həcmi kiçik eyni zamanda sortu yüksək olarsa bu zaman məmulatda nəmlik az olur. Əksinə olarsa isə nəmlik çox olur.

Əgər çörək-bulka məmulatları əla sort buğda unundan hazırlanarsa bu zaman nəmlik 42-43 % , kəpəkli buğda unundan hazırlanmış məmulatlarda isə bu rəqəm 47 % olur.

2.6.Çörək-bulka məmulatlarının məsaməliliyinin təyini

Bu çörəkdəki kimidir. Çörək-bulka məmulatlarının məsaməliliyi dedikdə, verilmiş həcmdə çörək-bulka məmulatlarının içində yerləşən məsamələrin həcmnin faizlə miqdarına deyilir.

Çörək-bulka məmulatlarının məsaməliliyi, onun strukturu nəzərə alınmaqla məsamələrin ölçüsü, divarın qalınlığı, həmcins olmasını xarakterizə edir. Az məsaməlilik adətən xəmirin pis qılcıqırmasını göstərir.

Çörək-bulka məmulatlarının məsamələrinin necəliyi barədə standartda qeyd edilmişdir. Arpa çörəyinin məsaməliliyi 42 % - dən, sortundan və bişirilmə üsulundan asılı olaraq buğda çörəyi üçün isə 55 – 70 % - dən az olmamalıdır.

Çörək-bulka məmulatlarının məsaməliliyinin təyininin bir neçə üsulu vardır. Bir üsul düzünə yolla məsaməliliyin təyini üçün kəsilmiş çörək – bulka içinin axıra qədər tam presləməklə təyin edilməsidir. Bu üsula Yakob üsulu deyilir.

Digər bir üsul isə məsaməli və məsaməsiz için sıxlığının təyini, üçüncü isə tədqiq edilən çörək-bulka məmulatlarının tam həcmnin təyininə əsaslanır.

Çörək-bulka məmulatlarında məsaməliliyi təyin etmək üçün Juravlev alətindən istifadə olunur. Ümumiyyətlə məsaməlilik deyəndə ümumi məsaməliyərin həcmnin çörək-bulka məmulatlarının içliyinə olan nisbətində deyilir.

Juravlev aləti vasitəsilə məsaməlilik təyin etdikdə çəkisi 0.4 kq olan çörək-bulka məmulatlarından istifadə olunur. çörək-bulka məmulatlarının yarısından bir tikə kəsilir. Götürdüyümüz tikənin eni 5-6 sm olmalıdır.

Juravlev alətinin silindri vasitəsilə çörək-bulka məmulatlarının içlik hissəsindən oyuq açılır. Çörək-bulka məmulatlarının içliyindən oyuq açmaq üçün silindrin ucundan istifadə olunur. Çörək-bulka məmulatlarının içliyini silindrdən taxta vasitəsi ilə çıxardırıq. Eyni zamanda silindrdə qalan çörək-bulka məmulatlarının içliyini çıxartmaq üçün taxta içliyin köməliyindən istifadə edilir.

Diametri 4 sm olan silindrin uzunluğu 3.7 sm aralığında olarsa silindrdən taxta içlik köməli ilə çıxarılmış çörək-bulka məmulatlarının içliyinin həcmi 26 sm^3 olur.

Çörək-bulka məmulatlarının içliyindən götürülmüş nümunədə məsaməliliyi 3 dəfə aparılmalıdır. Aparılmış hər bir müayinədə çörək-bulka məmulatlarının içliyinin həcmi 26 sm^3 olmalıdır.

Çörək-bulka məmulatlarının içliyinin həcmi aşağıda qeyd olunan düstur vasitəsilə hesablanır.

$$X = \frac{V - m/p}{V} * 100$$

Burada, X- Çörək-bulka məmulatlarının içliyinin məsaməliliyi

V- çörək-bulka məmulatlarının içliyində açılmış oyuqların həcmi

m- çörək-bulka məmulatlarının içliyində açılmış oyuqların çəkisi

p - çörək-bulka məmulatlarının içliyinin sıxlığı

Çörək-bulka məmulatlarının içliyinin məsaməliliyi dəqiqliklə hesablanır.

III FƏSİL. YERLİ XURMA PÜRESİNİN ZƏNGİNLƏŞDİRİCİ KİMİ İSTİFADƏ ETMƏKLƏ YENİ NÖV ÇÖRƏK-BULKA MƏMULATLARI İSTEHSAL TEXNOLOGİYASI

3.1. Xurma püresinin emulsiya yaratma xüsusiyyətləri

Emulqatorlar səthi aktiv maddələr sırasındadır. Emulqatorların bu xassəsi emulsiya alınma prosesini sürətləndirməklə bərabər emulsiyanın alınmasını yaxşılaşdırır.

Xurma püresinin emulsiya yaratma qabiliyyəti emulsiyanın davamlılığını xarakterizə edir. Emulsiyanın davamlılığı isə bir sıra göstəricilərə görə müəyyən olunur. Həmin bu göstəricilər isə emulsiyanın davamlılığını müəyyən edir.

Emulsiyanın davamlı olması üçün emulsiya alınmasında istifadə olunan su və yağ arasında hər hansı bir nisbətənin olması mütləqdir. Əgər bu nisbət pozularsa emulsiya davamlılığını itirir. Emulsiya alınmasında 20-30% xurma püresindən istifadə olunarsa bu zaman emulsiya davamlı olur. Emulsiyanın davamlı olması yaxşı xüsusiyyət kimi müşahidə olunur.

Aşağıdakı cədvəldə xurma püresi istifadə etməklə alınan emulsiyanın davamlılığı qeyd olunur.

Cədvəl 3.1.

Xurma püresi istifadə etməklə alınan emulsiyanın davamlılığı

Tərkibi	Maye	Yağ
Xurma püresi 12 %,38 % yağ	30	8.0
Xurma püresi 15 %,35 % yağ	17	1.3
Xurma püresi 34 %,16 % yağ	5	1.0
Xurma püresi 29 %,21 % yağ	0	0.5
Xurma püresi 33 %,17 % yağ	0	3.0

Eyni zamanda emulsiyanın davamlılığı pH mühitinin qiymətindən asılıdır.

Cədvəldə qeyd olunduğu kimi Ph mühitinin bütün qiymətlərində emulsiya davamlı olur. Sistemdə iştirak edən molekullar yüksək qiymət aldığından emulsiya davamlı olur.

Cədvəl 3.2.

Xurma püresindən alınan emulsiyanın davamlılığının PH mühitindən asılılığı

Emulsiyanın tərkibi	PH-in göstəricisi	Fazlara ayrılması	
		Yağ	Maye
Xurma püresindən əldə olunan emulsiya Bitki yağı	3.0	0	0
Xurma püresindən əldə olunan emulsiya Yağ	3.2	0	0
Xurma püresindən əldə olunan emulsiya Bitki yağı	3.4	0	0
Xurma püresindən əldə olunan emulsiya Bitki yağı	3.6	0	0
Xurma püresindən əldə olunan emulsiya Bitki yağı	4.0	0	0

3.2.Xurma meyvəsindən əldə etdiyimiz pürenin hazırlanma texnologiyası

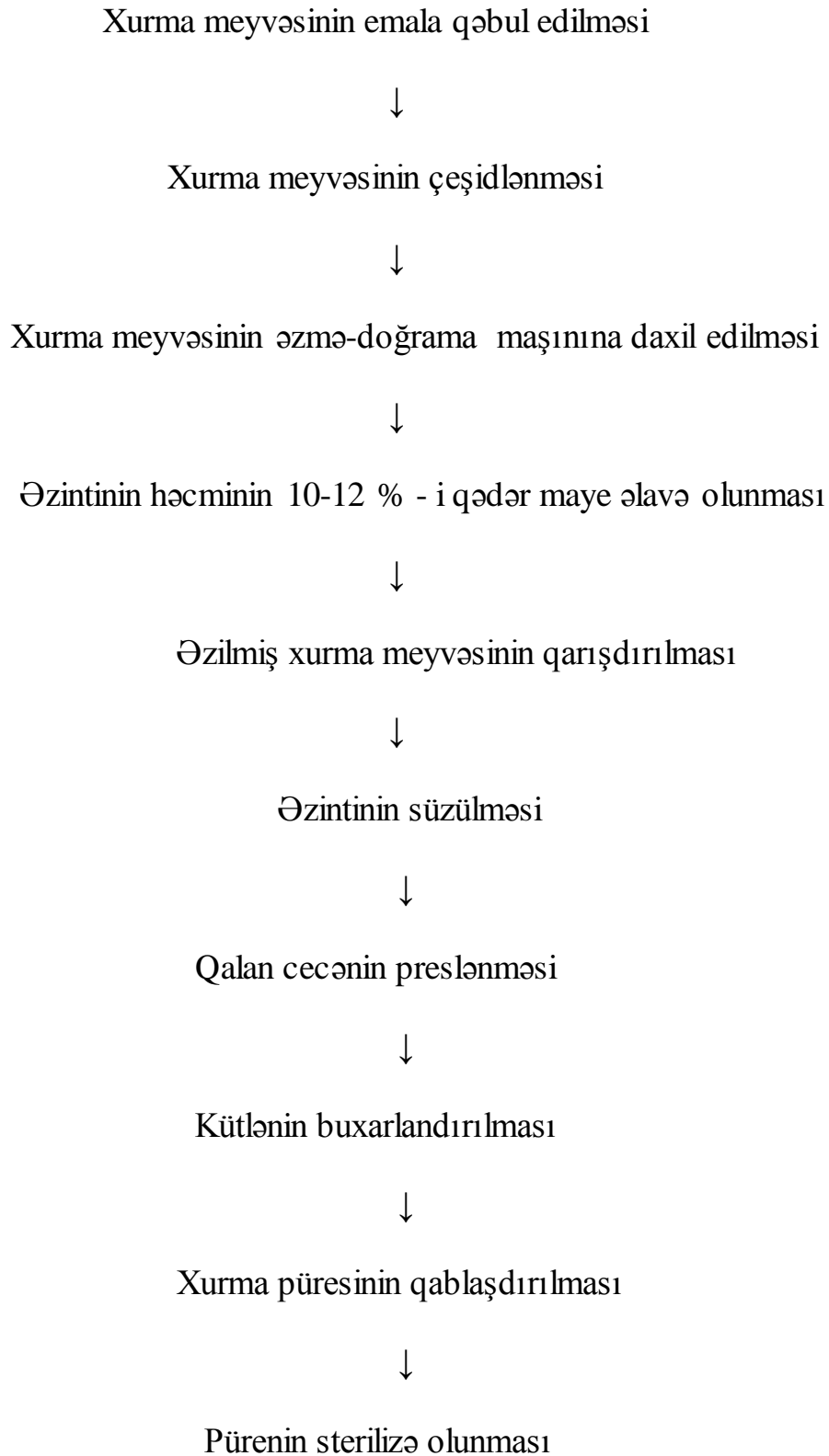
Tədqiqat işinin digər əsas məqsədlərindən biri də xurmanın emal məhsullarından olan pürenin istehsal texnologiyasının hazırlanmasıdır.Şirə istehsalında olduğu kimi burada da Xaçia və Xiakume sortlarından istifadə olunmuşdur.

Püre istehsal etmək üçün emala gətirilmiş xurma meyvəsi ilk öncə yuyulur,təmizlənir,çeşidlənir,kənar qatışıqlardan xaric edilir.Kənar qatışıqlardan təmizlənmiş xurma meyvəsi əzmə-doğrama maşınına daxil edilir.Bundan sonra xurma meyvəsinin miqdarının 10-12 % - i qədər içməli su əlavə olunur,qarışdırılır.Alınmış əzinti 90 °C temperaturda pörtledilir.

Tədqiqat işində əsas məqsəd şirənin ekstraktiv maddələrlə zəngin olmasıdır.Püre istehsalı zamanı yüksək temperaturun təsirindən hüceyrə quruluşu pozulur.Hüceyrə quruluşunun pozulması ilə pürenin qidalılıq dəyəri yüksəlir onda olan ekstraktiv maddələr artmağa zənginləşməyə başlayır.Bu da qeyd olunmalıdır ki,yüksək temperaturun təsirindən sellüloza fermentlər,zülallar,pektin maddələri monomer formasında olaraq pürenin həm şəffaf olmasına həm də ekstraktiv maddələrlə zənginləşməsinə səbəb olur.Əzilmiş kütlə qarışdırılır,isti halda xüsusi ölçülü ələyin köməkliliyi ilə süzülür.Cecə hissə sıxılmaq üçün sıxıcıya verilir.Sıxılmış şirə əzilmiş kütlə ilə birlikdə qarışdırılır.

Süzülmüş kütlədə 30 % quru maddə olana qədər vakkum şəraitində buxarlandırma prosesi aparılır.Buxarlandırmaqda əsas məqsəd süzüntünün tərkibində olan suyun bir qisminin istinin təsiri nəticəsindən buxarlanmasıdır.Püre istehsalı zamanı həm Xaçia həm də Xiakume xurma sortlarının yetişmiş meyvələrindən istifadə olunmuşdur.

Xurma meyvəsindən istifadə etməklə püre istehsalının texnoloji sxemi aşağıdakı kimidir.



Şəkil 3.1. Xurma püresinin hazırlanma texnologiyasının sxemi

Xurma meyvəsindən alınmış pürenin orqnoleptiki keyfiyyət göstəriciləri aşağıdakı cədvəldə öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 3.3.

Xurma meyvəsindən alınmış pürenin orqnoleptiki keyfiyyət göstəriciləri

Orqnoleptiki keyfiyyət göstəriciləri	Xaçia	Xiakume
Rəngi	Samanı	Samanı
Dadı	Şirin	Şirin
Dequstasiya qiyməti,balla	8.2	8.0

30% li xurma püresi qablara süzülür. Bundan sonra qabların ağzı yaxşıca bağlanır, sterilizə olunması üçün avtoklavlara göndərilir. Hazır olan məhsul etiketləşdirilir, qablaşdırılır, xüsusi temperaturda anbarda saxlanılır. Xurma püresindən çörək-bulka məmulatlarının, qənnadı məmulatlarının, uşaq qidalarının istehsalı texnologiyasında geniş tətbiq edilir. Yüksək qidalılıq dəyərində malik olan xurma püresi qida məhsullarının istehsalı texnologiyasında əvəzolunmaz qida sayılır.

İnsanların xurma meyvəsinə olan tələbatının ödənilməsi bütün il ərzində mümkündür. Xurma meyvəsi və ondan hazırlanmış məhsullar yüksək küyfiyyətlidir. Zob xəstəliyinin müalicəsində xurma meyvəsindən hazırlanmış şirədən, bəhməzdən dərman preparatı kimi istifadə olunur. Xurma meyvəsi ondan hazırlanmış məhsullar müalicəvi xüsusiyyətlərə malikdir və insan orqanizmi üçün olduqca faydalıdır.

Belə nəticəyə gəlmək olar ki, püre istehsal edən zaman yetişmiş vəziyyətdə olan xurma meyvələrindən istifadə olunarsa bu zaman pürelər samanı rəngə malik olurlar. Eyni zamanda sortuna məxsus dadı və ətri ilə seçilirlər.

Yetişmiş vəziyyətdə olan xurma meyvələrindən hazırlanan xurma püreləri daha dadlı olur. Yetişmiş vəziyyətdə olan xurma meyvələrindən püre istehsal edən zaman isti üsulla emal etmirlər.

3.3. Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyası

Çörək-bulka məmulatlarını istehsal texnologiyasında əla növ buğda unu, çovdar unu, 1-ci növ buğda unundan istifadə edilir. Çörək-bulka məmulatlarını istehsal texnologiyasında əsas xammal kimi undan, duzdan, sudan, mayadan istifadə olunur. Əsas xammallarla yanaşı çörək-bulka məmulatlarını istehsal texnologiyasında əlavə xammallardan da istifadə olunur. İstifadə edilən əlavə xammallar çörək-bulka məmulatlarının qidalılıq dəyərini yüksəltməklə yanaşı, eyni zamanda onun keyfiyyət göstəricilərini də artırır. Əlavə xammal olaraq meyvə pürelərindən, qoz ləpəsindən, meyvə-giləmeyvə cəmləri və s götürülür.

Çörək-bulka məmulatlarının ölkəmizdə istehsal edilən növləri və çeşidləri geniş yayılmışdır.

Çörək-bulka məmulatları bir birindən aşağıdakı qruplara görə fərqlənirlər.

.Çörək-bulka məmulatlarını istehsal texnologiyasında istifadə edilən unun növünə görə

- Hansı üsulun köməkliliyi ilə bişirilməsinə görə
- Çörək-bulka məmulatlarının xəmirinin hazırlanma texnologiyasına görə

İnsan orqanizminin çörək-bulka məmulatlarına olan gün ərzində tələbatı 400-450 qram təşkil edir. Gün ərzində çox fiziki iş görənlər üçün isə 900 qram təşkil edir. Pəhriz saxlayanların gün ərzində çörək-bulka məmulatlarına olan tələbatı 200-300

qram olmalıdır. Gün ərzində əgər bir insan 500 qram çörək-bulka məmulatı istifadə edərsə insan orqanizmi üçün lazım olan enerjinin 34 % -ni ödəyir. İnsan orqanizminin vitaminlərə, mineral maddələrə olan tələbatının ödənilməsində çörək-bulka məmulatlarının əvəzsiz rolu vardır.

Həm çörəyin həm də bulka məmulatlarının qidalılıq dəyərini zənginləşdirməkdən ötrü bir sıra üsullara əl atılmışdır. Bunun üçün zənginləşdiricilərdən, keyfiyyət yaxşılaşdırıcılarından müasir texnologiyamızda geniş istifadə olunur. zənginləşdirici kimi zərdəbdən, balıq unundan, soya unundan istifadə olunur.

Çörək-bulka məmulatlarının istehsalı zamanı ilk olaraq xəmirə əlavə olunacaq həm əsas həm də ki, əlavə xammalların keyfiyyəti yoxlanılır. Həm əsas həm də əlavə xammalların keyfiyyəti və miqdarı resepturaya uyğun olmalıdır. Xammalların keyfiyyəti yoxlandıqdan sonra istehsal prosesinə hazırlanır. Bundan sonra xəmir yoğrulmağa başlayır. Yoğrulma prosesi sona yetdikdən sonra xəmir yetiməsi üçün bir müddət saxlanılır. Daha sonra xəmir kündələnir, və yetişməsi üçün yenidən bir müddət saxlanılır. ən son olaraq isə çörək-bulka məmulatları bişirilir.

Çörək-bulka məmulatları istehsal edən müəssisələrə həm əsas həm də əlavə xammallar qəbul edilərkən onların standartda uyğun olub-olmadığı yoxlanılır.

Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında xəmir hazırlayarkən ilk olaraq un ələnilir. İstifadə ediləcək su isə 40°C – də qızdırılır. Əlavə xammallarda əsas xammallar kimi ilk olaraq keyfiyyəti yoxlanılır.

Çörək-bulka məmulatlarının xəmirini hazırlayarkən iki üsuldən istifadə edirik. Bunlar aşağıdakılardır.

1. Opar üsulu vasitəsilə çörək-bulka məmulatlarının xəmirinin hazırlanması
2. Oparsız üsul vasitəsilə çörək-bulka məmulatlarının xəmirinin hazırlanması

Hər iki üsul bir birindən fərqlənirlər.

Oparsız üsulu vasitəsilə çörək-bulka məmulatlarının xəmirinin hazırlanması zamanı istifadə olunacaq həm əsas həm də əlavə xammallar birbaşa olaraq yoğurucu maşına əlavə olunur. 10 dəqiqə müddətində qarışdırılır. Hazırlanan xəmir 3 saat müddətində yetişdirilmək üçün bir müddət saxlanılır.

Opar üsulu vasitəsilə çörək-bulka məmulatlarının xəmirinin hazırlanması zamanı ilk molarıq duru mayalı xəmir hazırlanılır. Reseptdə nəzərdə tutulan unun yarı hissəsi, suyun isə 2/3 hissəsi götürülür. İstifadə olunacaq mayanın isə hamısı xəmirə əlavə olunur. 5 dəqiqə ərzində dayanmadan qarışdırılır. 2-4 saat ərzində yetişməsi üçün bir müddət sakit saxlanılır. Yetişmə prosesi sona yetdikdən sonra isə istifadə olunacaq digər xammallar xəmirə əlavə olunur. Yenidən yetişməsi üçün saxlanılır. Xəmirin yetişmə müddəti 2 saat çəkir.

Opar üsulu vasitəsi ilə yüksək qidalılıq dəyərinə malik çörək-bulka məmulatları əldə edilir.

Xəmir yetişdikdən sonra kündələrə bölünür. Xəmir kündələrə bölünən zaman diqqət yetirmək lazımdır. Çörək-bulka məmulatları bişdikdən sonra kütəsində ciddi fərq olmaması üçün xəmiri kündəliyarkən diqqətli olmaq lazımdır.

Kündələrə bölünmüş xəmirər yenidən yetişməsi üçün bir müddət isti bir yerdə saxlanılır. Xəmirin yetişməsi üçün saxlanılan otağın temperaturu 30- 40 °C olmalıdır. Nisbi rütubət isə 75-80 % aralığı təşkil etməlidir.

Çörək-bulka məmulatlarının yetişmə müddəti bir çox göstəricilərdən asılıdır. Bunlar aşağıdakılardır.

- Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasından
- İstehsal texnologiyası üçün nəzərdə tutulan reseptdən
- İstifadə olunan unun keyfiyyət göstəricilərindən
- Kündələrin hansı həcmdə bölünməsindən

Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasına ciddi nəzarət etdikdə yüksək keyfiyyətli məmulat əldə etmək olar. Bu zaman çörək-bulka məmulatlarının məsaməliliyi bərabər, turşuluğu, nəmliyi az olur.

Çörək-bulka məmulatlarını xüsusi sobalarda 250-270 °C- də bişirirlər. Çörək-bulka məmulatlarının bişirilmə müddəti məmulatların ölçüsünə görə dəyişir. Kiçik ölçülü çörək-bulka məmulatları üçün bu müddət 15 dəqiqə, nisbətən böyük ölçüdə olan çörəkləri isə 40 dəqiqə müddətində bişirilir. Çörək-bulka məmulatlarının düzgün bişirilməsi də mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Çörək-bulka məmulatlarının nəmliliyinin, turşuluğunun, məsaməliliyinin, dadının, iyinin yaxşı olması istifadə edilə xammalların keyfiyyətindən, xəmirin düzgün yoğrulmasından bə bişirilmə qaydasından asılıdır. Çörək-bulka məmulatlarının tərkibində insan orqanizmi üçün vacib olan üzvi birləşmələr də mövcuddur. Bunlara misal olaraq ammiakı, efir maddələrini və karboksil birləşmələrini göstərmək olar.

Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında həm dad həm də tam verən maddələrdən istifadə olunur. Bu maddələrə misal olaraq sirkə, süd, propion turşularını, mürəkkəb efirləri göstərmək olar. Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında istifadə edilən melanoidlər xüsusi rəngi və dadı ilə fərqlənirlər.

Xəmirin yetişməsi zamanı isə xəmirdə bir sıra maddələr toplanılır. Bu maddələrə valerianı, aldehidləri, süd turşusunu misal göstərmək olar.

Çörək-bulka məmulatlarının soyudulması vaxtı isə məmulatlarda nəmlik paylanılır. Çörək-bulka məmulatlarının qabıq hissəsində olan nəmlik, iç hissəsinin nəmliyinə görə çox olur. Yeni sobadan çıxmış çörək-bulka məmulatlarının nəmliyində buxarlanma baş verir. Məhz buna görə də çörək-bulka məmulatlarının kütəsində dəyişiklik olur.

Çörək-bulka məmulatlarının çeşidi aşağıda qeyd olunan bir sıra amillərdən asılıdır.

- Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında tətbiq edilən unun növündən

- Çörək-bulka məmulatlarının bişirilmə üsulundan və eyni zamanda formalanmasından

- Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında tətbiq ediləcək həm əsas həm də əlavə xammalların miqdarından

İstifadə edilən unun növünə görə əla növ buğda unundan, 1-ci növ buğda unundan və çovdar unundan hazırlanan çörək-bulka məmulatlarının növləri və çeşidləri mövcuddur.

Çörək-bulka məmulatlarının tipi dedikdə isə unun əmtəə sortu başa düşülür.

Çörək-bulka məmulatları istehsal edən müəssisələrdə aşağıdakı növdə və çeşiddə çörək-bulka məmulatları istehsal olunur.

- Sadə çörək-bulka məmulatları
- Yaxşılaşdırılmış və ya zənginləşdirilmiş çörək-bulka məmulatları
- Şəkərli-yağlı çörək-bulka məmulatları

Sadə çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında un, duz, su, mayadan istifadə olunur.

Yaxşılaşdırılmış və ya zənginləşdirilmiş çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında əsas xammallarla yanaşı əlavə xammallarda tətbiq olunur. Əlavə xammallar kimi kərə yağı, meyvə-giləmeyvə püreləri istifadə etməklə əldə olunan emulsiya, meyvə-giləmeyvə cəmləri, şəkər tozu istifadə etmək olar.

Çovdar unundan hazırlanmış çörək-bulka məmulatlarına gəldikdə isə istehsal texnologiyasında qırmızı, ağ çovdar ekstraktından, cərədən, keşniş toxumundan istifadə edilmiş məmulatlar aiddir.

Şəkərli-yağlı çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında daha çox yağ və şəkərdən istifadə olunur. Şəkər və yağdan başqa bir sıra əlavə xammallarda

xəmirə əlavə olunur. Şəkərli-yağlı çörək-bulka məmulatları digər növ hazırlanan çörək-bulka məmulatlarına nisbətən yüksək kaloriliyə və zəngin qidalılıq dəyərinə malikdir.

İstifadə edilən həm əsas həm də əlavə xammallar resepturada nəzərdə tutulan miqdarda xəmirə əlavə olunur.

Çörək-bulka məmulatlarının baton, hörülmüş kimi bir sıra növləri də vardır.

Əla sort un istifadə etməklə çörək-bulka məmulatlarını hazırlayan zaman mayalı xəmirə 3 % şəkər tozu əlavə olunur. Bu sort undan çörək-bulka məmulatlarının istehsalı zamanı əldə olunan məmulatların məsaməliliyi bərabər, nəmliyi və turşuluğu az, iç hissəsinin rəngi isə ağ olur.

İstər 1-ci istərsə də 2-ci sort unundan istifadə etməklə hazırlanan çörək-bulka məmulatları həm formalı həm də formasız ola bilər. Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında 1-ci sort buğda unundan istifadə edilərsə bu zaman məmulatın məsaməliliyi əla sort undan hazırlanmış məmulata nisbətən çox olur. Turşuluğu isə az müşahidə olunur.

Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında 2-ci sort buğda unundan istifadə edilərsə bu zaman məmulatın məsaməliliyi 1-ci sort undan hazırlanmış məmulata nisbətən az ola bilər.

Çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında kəpəkli undan istifadə edilərsə bu zaman çörək-bulka məmulatlarının rəngi daha tünd olur. Bu undan hazırlanmış çörək-bulka məmulatları turşuluğunun, nəmliyinin, məsaməlilyinin yüksək olması ilə digər növ undan hazırlanmış məmulatlardan seçilir.

Ölkəmizdə çörək-bulka məmulatları istehsal edən müəssisələr daha çox əla və 1-ci növ buğda unundan istifadə edirlər. Bununla yüksək keyfiyyətli çörək-bulka məmulatları əldə edirlər.

Çovdar unundan hazırlanmış çörək-bulka məmulatları hal-hazırda ölkəmizdə o qədər istehsal olunmur. Çovdar ununun bir sıra növləri vardır. Çovdar unundan

hazırlanmış çörəkləri kəpəksiz, kəpəkli çovdar unu istifadə etməklə istehsal edirlər. Bəzi hallarda isə çovdar ununa 1-ci sort buğda unu əlavə etməklə də çörək-bulka məmulatları istehsal edirlər.

Çovdar unundan çörək-bulka məmulatları istehsal etmək üçün kəpəkli çovdar unu istifadə edirlər. Bu undan hazırlanmış çörək-bulka məmulatlarının qabığının rəngi tünd rəngdə olur. Eyni zamanda yüksək məsaməliliyi, içliyinin konsistensiyasına və turş dada malik olmasına görə seçilirlər.

Çörək-bulka məmulatları çəki ilə satılarsa o zaman bişdikdən 2-3 saat sonra istifadəyə buraxılır. Ədədlə satılan çörək-bulka məmulatları isə bişdiyi andan etibarən istifadəyə buraxılır. Çörək-bulka məmulatlarının saxlanılma müddəti məmulatın növünə görə dəyişir. Həm çəki həm də ədədlə satılan çörək-bulka məmulatları üçün saxlanma müddəti 24 saat təşkil edir. Şəkərli, yağlı məmulatlar üçün bu müddət 16 saat olur. Çörək-bulka məmulatlarının saxlanması istifadə edilən unun növünə görə də dəyişir. Əgər çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında kəpəksiz, kəpəkli çovdar unu istifadə olunmuşsa bu zaman saxlanma müddəti olaraq 36 saat götürülür. Ümumi olaraq çörək-bulka məmulatlarının saxlanma müddətini məmulatın sobadan çıxdığı andan götürülür.

Çörək-bulka məmulatlarını təmiz, işıqlı otaqlarda saxlayırlar. Çörək-bulka məmulatları yüksək qidalılıq dəyərliliyi və kaloriliyi ilə insanların qida rasionunda əhəmiyyətli dərəcədə yer tuturlar.

3.4. Xurma püresi əlavə etməklə alınan emulsiyanın mayalı xəmirə göstərdiyi təsirin araşdırılması

Çörək-bulka, unlu qənnadı məmulatları insanların qidalanmasında vacib yer tutur. Maya istifadə etməklə alınan çörək-buka məmulatları bir-birlərindən çeşidlərinə görə fərqlənirlər. Çörək-buka, unlu qənnadı məmulatlarına misal olaraq müxtəlif zənginləşdiricilər istifadə etməklə alınan bulkalar, pirojnalər, kekslər və s aiddir. Yüksək qidalılıq dəyərinə malikdirlər.

Tədqiqat işimizdə çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında əsas xammal olaraq 1-ci növ və əla növ buğda unundan, mayadan, sudan və duzdan istifadə olunur. Əsas xammallarla yanaşı əlavə xammallardan istifadə edilmişdir. Əlavə xammal kimi xurma püresi, yağ, şəkər kirşanı, melanj götürülmüşdür. “Qarabağ” çörək-bulkasının istehsal texnologiyasında əlavə ediləcək unun bütün bütün keyfiyyət göstəriciləri yoxlanmışdır.

Aşağıdakı cədvəldə “Qarabağ” çörək-bulkasının istehsal texnologiyasında əlavə ediləcək əla növ və 1-ci növ buğda ununun bütün keyfiyyət göstəriciləri qeyd olunmuşdur.

Cədvəl 3.4.

1- ci növ və əla növ buğda ununun keyfiyyətini xarakterizə edən göstəricilər

İstifadə olunacaq unun növü	Nəmlilik % -lə	Turşuluq,dərəcə ilə	Kleykovinanın həcmi	Kleykovinanın keyfiyyəti
1-ci növ buğda unu	15	2.9	29.0	Normal
əla növ buğda unu	14	2.8	31.0	Normal

Çörək-buka, unlu qənnadı məmulatlarının qidalılıq dəyərinin zənginləşdirilməsi ilə bərabər kaloriliyinin azaldılması da mümkündür. Bunun üçün maya əlavə etməklə hazırlanan çörək-buka xəmirinə meyvə pürelərindən alınan emulsiyalar daxil olunur. İstifadə olunan emulsiyanın miqdarı isə unun çəkisinə görə müəyyən olunur. Emulsiyanın əlavə olunması ilə çörək-bulka məmulatlarının kimyəvi tərkibi dəyişir. Onlarda olan vitaminlərin və bir sıra qidalı maddələrin artması müşahidə olunur.

Emulsiyaların çörək-bulka, unlu qənnadı məmulatlarına daxil edilməsilə xəmirin elastikliyi ilə yanaşı özlülüyünə də müsbət təsir göstərir.

Xurma püresindən istifadə etməklə alınan emulsiya xəmirin kleykovinasına da təsir göstərir. Aşağıdakı cədvəldə emulsiyanın çörək-bulka məmulatlarının xəmirinin kleykovinasına təsiri öyrənilmişdir.

Cədvəl 3.5.

Xurma püresindən istifadə etməklə əldə olunan emulsiyanın çörək-bulka xəmirinin kleykovinasına təsirinin göstəriciləri

Unun çəkisinə görə müəyyən olunan emulsiyanın miqdarı	5	10	15	20	25	30	35
Kleykovinanın keyfiyyət göstəricisi	16.8	17.7	19	9.8	19.6	20.4	21.6

Cədvəl 3.4 vasitəsilə aydın müşahidə etmək mümkündür ki, xurma püresindən istifadə etməklə əldə olunan emulsiyanın çörək-bulka xəmirinin kleykovinasına təsiri müsbətdir. Kleykovonanın strukturunun yaxşılaşdırılmasında emulsiyanın rolu böyükdür.

“Qarabağ” çörək-bulkasının xəmirinə 15 % -ə qədər emulsiya əlavə olunarsa bu zaman xəmirin keyfiyyət göstəriciləri yaxşılaşır. 15 % - dən çox əlavə edilərsə isə xəmirin turşuluğunun artmasını müşahidə edirik.

“Qarabağ” çörək-bulkasının xəmirinə həmçinin 25 % miqdarında konsentrasiya daxil edilir. Konsentrasiya xəmirə əlavə olunarkən həm unun həm də emulsiyanın nəmliyi də qeyd olunur. Çörək-bulka məmulatlarının xəmirinə daxil olunacaq emulsiyanın miqdarı unun həcminə, çəkisinə görə müəyyən olunur. Xəmirə emulsiyanın qatılması xəmirin orqanoleptiki keyfiyyət göstəricilərində dəyişikliyə səbəb olmur.

“Qarabağ” bulkasının xəmiri müvafiq reseptə görə hazırlanır.

Cədvəl 3.6.

Xurma püresi istifadə etməklə əldə olunan emulsiyanın “Qarabağ” çörək-bulka xəmirinin fiziki-kimyəvi göstəricilərinə göstərdiyi təsir

Unun çəkisinə görə müəyyən olunan emulsiyanın miqdarı	Turşuluq H^0	Nəmlilik % - lə	Təzyiqi (Pa)
Nəzarət 0	32,9	3,1	6477,0
5	34,2	3,1	6777,0
10	34,3	3,2	93332,0
15	34,3	3,2	93332,0
20	34,3	3,5	9606,5
25	34,4	4,9	11253,0
30	34,2	4,1	11930,6

Cədvəl 3.5 vasitəsilə aydın müşahidə etmək mümkündür ki, 15 %-ə qədər emulsiyanın əlavə olunması çörək-bulka xəmirinin keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir.

Həcmində 8.0 %, məsaməliliyində isə 68 %- dək artım müşahidə olunur. Çörək-bulka xəmirinin reseptinə 15 %- ə qədər emulsiyanın əlavə olunması məmulatların istər fiziki-kimyəvi istərsə də orqanoleptiki keyfiyyət göstəricilərini yaxşılaşdırır.

Aşağıda qeyd olunan cədvəldə isə istehsal texnologiyasında emulsiya əlavə edilmiş “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının həm fiziki həm də kimyəvi göstəriciləri qeyd olunmuşdur.

Cədvəl 3.7.

Emulsiyanın yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının həm fiziki həm də kimyəvi göstəricilərinə göstərdiyi təsir

Xəmirə əlavə olunmuş emulsiyanın miqdarı	Turşuluq dərəcə ilə	Nəmlik % - lə	Məsaməlilik %-lə	Çıxarı q-la
0	1.4	27.0	61.5	102
5	1.6	28.0	62.5	102
10	2.0	29.1	62.0	105
15	2.0	30.0	65.34	105
20	2.0	333.0	65.34	104
25	3.2	322.5	65.34	104
30	3.2	32.4	63	101

3.5.Xurma püresindən istifadə etməklə hazırladığımız emulsiyanın “Qarabağ” çörək-bulka məmulatının istehsalında istifadəsinin araşdırılması

Meyvə pürelərindən hazırlanan emulsiyalar, pektinlər və sıra zənginləşdiricilər qida məhsullarının istehsal texnologiyasında geniş istifadə olunur. Bu zənginləşdiricilərin qida məhsullarına tətbiqi nəticəsində məhsulların qidalılıq dəyəri artır.

Qida məhsullarının bir sıra keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşmasında emulsiyaların rolu böyükdür. Son illərdə həm ölkəmizdə həm də dünya miqyasında emulsiyalardan geniş istifadə edilmişdir.

Opara hazırlanarkən emulsiyanın əlavə olunması hazırladığımız çörək-bulka məmulatına təsiri ilə bağlı apardığımız tədqiqat işində heç bir məlumata rast gəlinməmişdir. Hazırladığımız emulsiyanın gec xarab olan çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında istifadə edilməsini araşdırdıq.

Bildiyimiz kimi xurma püresi istifadə etməklə hazırladığımız emulsiya sabitləşdirici xüsusiyyətə malikdir. Emulsiyalar səthi-fəal maddələr qrupuna daxil olduğu üçün müalicə məqsədilə istifadə olunur.

Səthi-fəal maddələr və bitki yağlarını birlikdə istifadə etməklə yüksək məsaməliliyə malik çörək-bulka məmulatları alınır.

İstər bitki yağlarının istərsə də xurma püresinin emulsiya halında çörək-bulka məmulatlarının xəmirinə əlavə olunması məmulatların formasını sabitləşdirir.

Bir sıra alimlərin söylədikləri fikirlərə əsasən belə qərara gəlmək olar. Bununla bağlı nəzəriyyələr qəbul olunmuşdur.

Mayalı xəmir hazırlanması prosesində emulsiyadan istifadə olunması yeni növ çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasının səmərəlilişdirilməsini mümkün etmişdir.

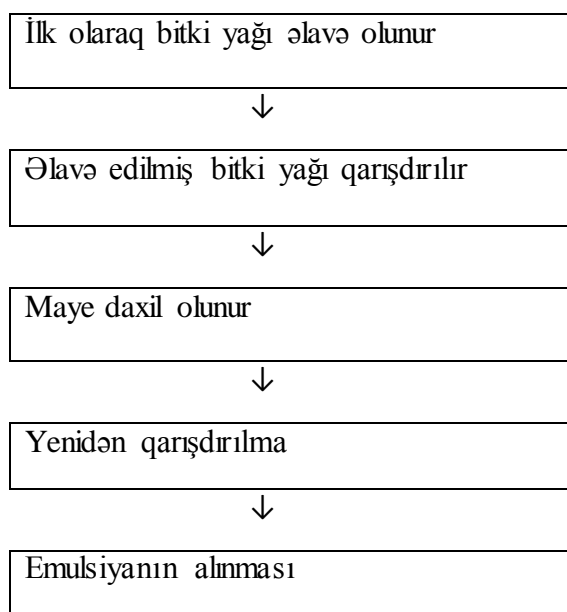
3.6.Emulsiya əlavə edilmiş emulsiyanın çörək-bulka məmulatlarının xəmirinin reoloji göstəricilərinə göstərdiyi təsirin araşdırılması

Məhsulların struktur xüsusiyyətlərinin öyrənilməsində iştirak edən xassələrə reoloji xassələr deyilir. Qida məhsullarının səmərəliliyi baxımından reoloji xassələr olduqca lazımlı və əlverişlidir. Qida məhsulları istehsal texnologiyası prosesində bir sıra təsirlərə uğrayır. İstehsal texnologiyasında qida məhsulları ən çox mexaniki təsirlərə uğrayır.

Zülalların həm su birləşdirmə həm də hidratasiya xüsusiyyətlərinin artırılmasında sistemin turş mühitinin rolu böyükdür. Turş mühit xəmirin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında iştirak edir. Xəmirin qaz yaratma xüsusiyyətlərinin yaxşılaşdırılmasında böyük rol oynayır. Buna görədir ki, tədqiqat işimizdə hazırladığımız çörək-bulka məmulatlarının məsaməliliyi yüksəlməyə başlayır. Məhz bu səbəbdən emulsiya xurma meyvəsinin konsentrasiyası olaraq qəbul edilmişdir.

Cədvəl 3.8.

Xurma meyvəsindən istifadə etməklə hazırladığımız emulsiyanın istehsal texnologiyası



“Qarabağ” çörək-bulka məmulatının resepti əsasında xəmirə 5%-li un daxil edilir. Xəmirin qıcqırdılması üçün isə 30-35 ° C temperaturda və 2.5 saat ərzində qıcqırdılır.

Xəmir formalanır, azacıq yağla yayılmış tavaya qoyulur. Daha sonra isə xəmirin öz formasını alması üçün isə dincə qoyulur. Üzərlərinə şəkər tozu və melanj vurulur. 10-15 dəqiqə ərzində 210-220 ° C temperaturda bişirilir.

Emulsiyadan istifadə etməklə hazırladığımız yeni növ “Qarabağ” çörək- bulka məmulatının resepti aşağıdakı cədvəldə qeyd olunmuşdur.

Tədqiqat işimizdə hazırladığımız “Qarabağ” çörək- bulka məmulatı yüksək qidalılıq dəyərliliyi və az kalorililiylə digər növ çörək-bulka məmulatlarından seçilir. “Qarabağ” çörək- bulka məmulatı bir sıra qidalı maddələrlə, vitaminlərlə, mineral maddələrlə zəngindir.

Tədqiqat işimizdə xurma püresindən hazırladığımız emulsiyanın yeni növdə və çeşiddə hazırladığımız çörək-bulka məmulatının istehsalında bir sıra göstəricilər aşkarlanmışdır.

Aşağıdakı cədvəldə hazırladığımız yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında tətbiq ediləcək əsas və əlavə xammallar göstərilmişdir.

Cədvəl 3.9.

Yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında tətbiq ediləcək əsas və əlavə xammallar

Xurma püresi	maya	Un	duz	Su	şəkər	yumurta
--------------	------	----	-----	----	-------	---------

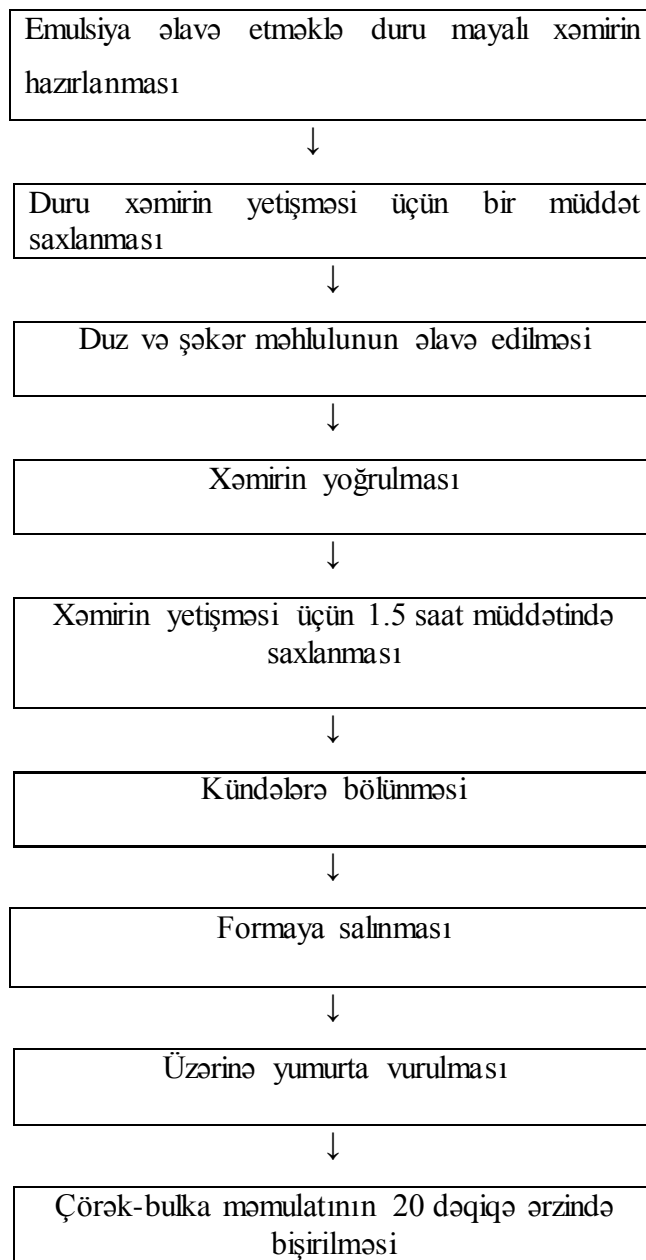
Qida məhsulları mexaniki xassələr əsasında xarakterizə olunur. Tədqiqat işində hazırlanan çörək-bulka məmulatları xəmiri fiziki-kimyəvi, orqanoleptiki keyfiyyət

göstəricilərilə yanaşı eyni zamanda mexaniki xüsusiyyətlərinə görə də müəyyən olunur.

Tədqiqat işimizdə hazırladığımız yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının hazırlanmasının istehsal texnologiyası aşağıdakı cədvəldə qeyd olunmuşdur.

Cədvəl 3.10.

Xurma püresindən əldə etdiyimiz emulsiyadan istifadə etməklə hazırlanan yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyası



Bu istehsal texnologiyası ilə hazırlanan yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatları yüksək keyfiyyəti və zəngin qidalılıq dəyəri ilə başqa növ çörək-bulka məmulatlarından seçilir.

Yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında istifadə olunan həm əsas həm də əlavə xammallar resepturada nəzərdə tutulan miqdarda xəmirə əlavə edilir.

Xəmirinə emulsiya əlavə olunmaqla hazırlanan “Qarabağ” çörək-bulka məmulatının resepturası aşağıdakı cədvəldə qeyd olunmuşdur.

Cədvəl 3.11

Xəmirinə emulsiya əlavə olunmaqla hazırlanan “Qarabağ” çörək-bulka məmulatının resepturası

Xəmirə əlavə olunacaq əsas və əlavə xammalların adı	Kütlə payı	Xammal çıxarı (100 ədəd məmulat üçün)
əla növ buğda unu	87.40	551.0 4422.0
Maya	24.9	213.0 55.0
Xurma püresindən əldə etdiyimiz emulsiya	75	548.7 458.9
Duz	86.60	15.0 15.1
Melanj	24.0	1008.0 300.8
Şəkər tozu	98.75	1494.0 1491.0
Kərə yağı	74.0	1222.0 1022.0

İstər əsas istərsə də əlavə xammallar “ Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında tətbiqi mühüm yer tutur. “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında xurma püresindən hazırladığımız emulsiyanın əlavə edilməsi ilə çörək-bulka məmulatlarının qidalılıq dəyəri zənginləşir.

3.7.“Qarabağ”çörək-bulka məmulatlarının xəmirinin hazırlanma prosesi

“Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında ilk olaraq mayalı xəmir hazırlanır. Bunun üçün isə mayanın aktivləşdirilməsi tələb olunur. Xurma püresindən istifadə etməklə hazırladığımız emulsiyanın xəmirə qatılması ilə maya aktivləşir. Mayalı xəmir hazırlamaq üçün xəmir yoğrulacaq qaba 25-45⁰ C- yə qədər isidilmiş su əlavə olunur. Daha sonra isə xurma meyvəsindən əldə etdiyimiz emulsiya və maya daxil etməklə xəmirin aktivləşməsi üçün 40 dəqiqə müddətində saxlanılır və unun bir hissəsinin daxil olunması ilə xəmir əmələ gəlir. Xəmirin qızcıqırması üçün isə 1.5 saat müddətində isti bir yerdə qoyuruq. Mayalı xəmir hazırlanmasının son prosesində isə unun yerdə qalan hissəsi və digər əlavə xammallar qızcıqırdılan xəmirə əlavə olunaraq xəmir yoğrulur. Xəmirin yenidən qızcıqırdılması üçün isə 1.5 saat müddətində isti bir yerə qoyuruq.

Xəmirin yetişməsi müddətində xəmirdən karbon qazı ayrılması vacibdir. Karbon qazının xəmirdən ayrılması üçün isə xəmirin yetişmə müddətində onu əlimizlə iki-üç dəfə yoğururuq.

Xəmirin yetişməsi bitdikdən sonra aldığımız xəmirdən kündələr hazırlayırıq. Kündələrin yetişməsi üçün isə yenidən 1 saat müddətində saxlayırıq.

Ən sonda isə hazırladığımız kündələrin üzərinə yumurta vurulur. 20 dəqiqə ərzində əvvəlcədən isidilmiş sobada 200-250⁰ C temperaturda bişiririk.

3.8. Xurma meyvəsi püresindən istifadə etməklə aldığımız emulsiyanın xəmir hazırlanması zamanı mayanın aktivliyinə göstərdiyi təsirin araşdırılması

Mayalı xəmir hazırlanması prosesində mayanı aktivləşdirməkdən ötrü xurma meyvəsi püresindən istifadə etməklə aldığımız emulsiya əlavə olunur. Mayalı xəmir hazırlanmasında 4-8 % miqdarda xurma meyvəsi püresindən aldığımız emulsiya qatılır.

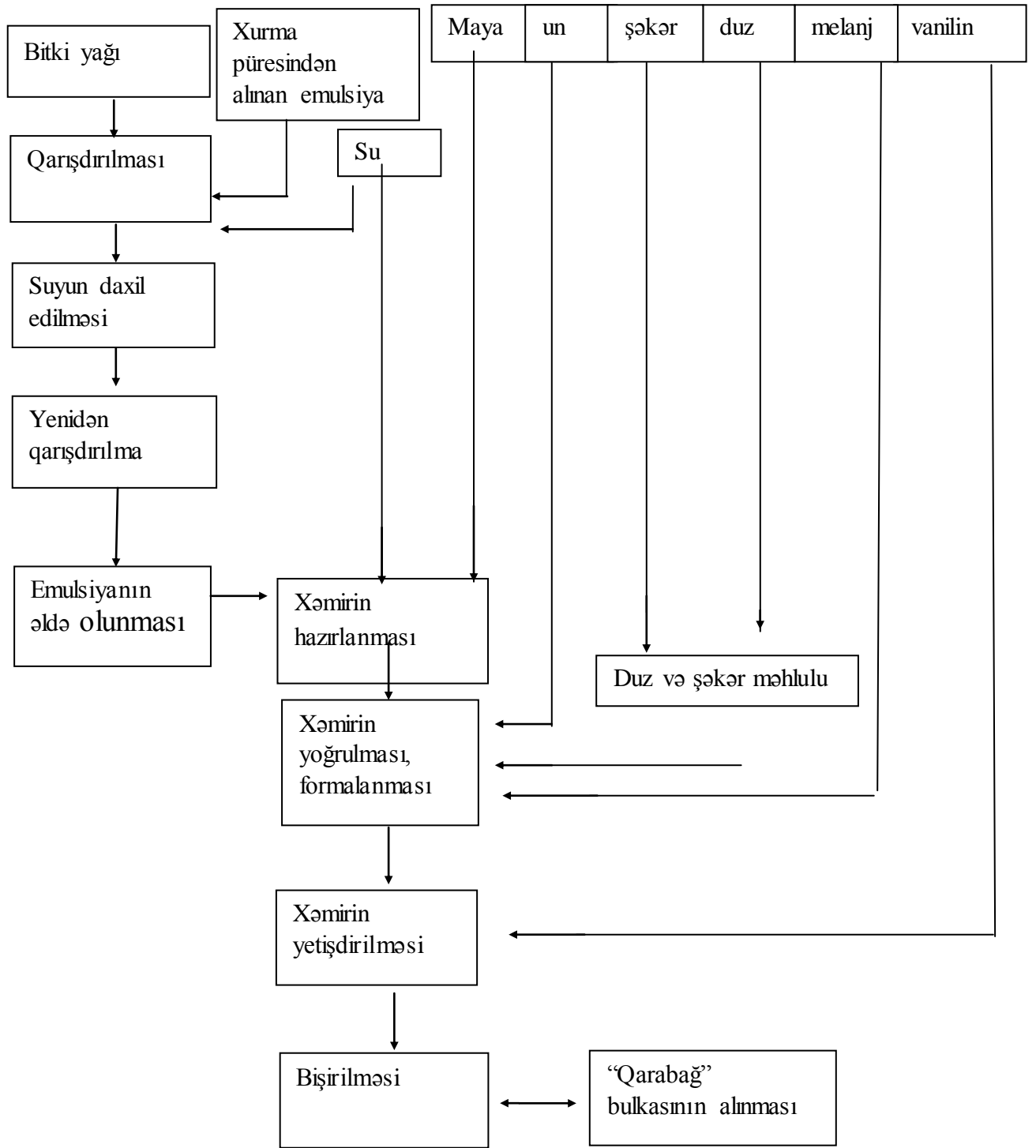
Maya 30-45 ° C temperaturda və 40 dəqiqə müddətində emulsiyanın kökəkli ilə aktivləşir.

Mayanın necə aktivləşməsi isə xəmirə əlavə olunan emulsiyanın miqdarından asılıdır.

Xurma meyvəsi püresindən aldığımız emulsiyanın tərkibində qida mühiti vardır. Mayanın aktivləşməsini həyata keçirən əsas göstəricilərdən biri də emulsiyanın tərkibindəki qida mühitidir.

Emulsiyanın tərkibində 4-8 % miqdarda qida mühiti olarsa o zaman maya daha yaxşı aktivləşər. Mayanın aktivləşmə prosesi isə 20 dəqiqə ərzində baş verir. Qalan 20 dəqiqə müddətində isə aldığımız xəmirin yaxşılaşmasına şərait yaradır.

Yeni növ hazırladığımız Qarabağ çörək- bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında xurma meyvəsi püresindən istifadə etməklə əldə etdiyimiz emulsiyahəm mayanın aktivliyinə həm də ki, hazırladığımız xəmirin keyfiyyətinə yüksək dərəcədə təsir göstərir.

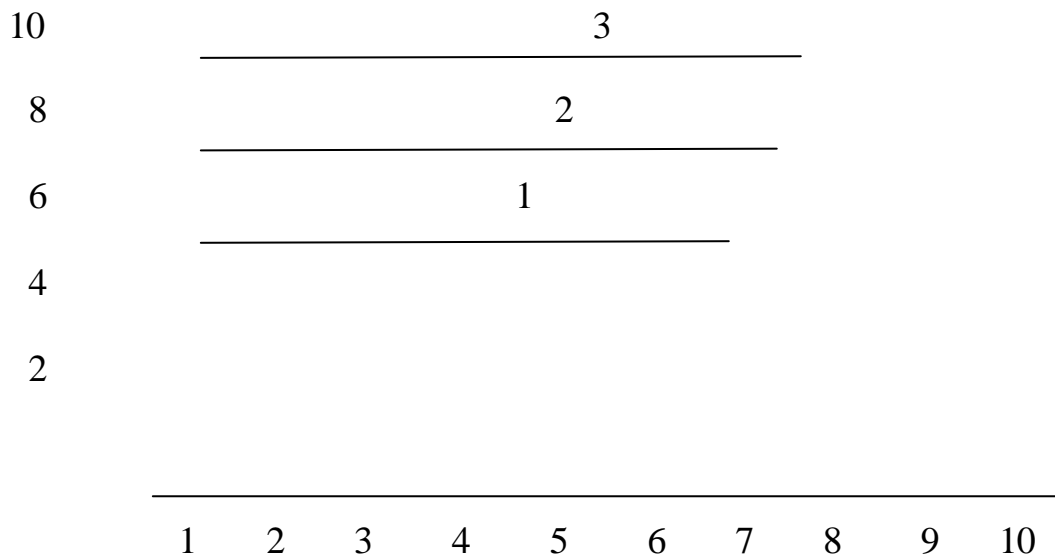


Şəkil 3.2. Sürətləndirilmiş üsulla yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasının sxemi

Cədvəl 3.12.

Xurma püresindən istifadə etməklə əldə etdiyimiz emulsiya daxil edilməklə yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının kütəsi 100 qram 10 ədəd məmulat üçün nəzərdə tutulmuş resepti

Xəmirə əlavə olunacaq əsas və əlavə xammalların adı	Nəzərdə tutulan çörək-bulka məmulatının istehsal texnologiyasına görə resepti
Əla növ buğda unu	644,5
Urvalanması üçün nəzərdə tutulan əla növ buğda unu	20,0
Su	12,4
Maya	9,4
Duz	114,0
Şəkər	45,9
Marqarin	84,5
Bitki yağı	45,9
Xurma püresindən əldə etdiyimiz emulsiya	15,0
Yumurta	20,0
Vanilin	0,10



**Şəkil 3.3. Emulsiya əlavə edilməklə hazırlanan
Bulkanının hərəkət sürətinin özlülüyündən aslılığı sxemi**

3.9. Yeni növ hazırladığımız “Qarabağ” çörək- bulka məmulatlarına əlavə xammal olaraq kışmışın əlavə edilməsi

Yeni növ hazırladığımız “Qarabağ” çörək- bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında əlavə xammal olaraq kışmış əlavə edilir. Əlavə xammalların miqdarı reseptura əsasında xəmirə daxil olunur.

Xəmir yoğrulması zamanı xəmirə daxil olunan suyun, duzun, şəkərin, unun, emulsiyanın və başqa əlavə xammalların miqdarını düzgün reseptura əsasında müəyyənləşdirmək lazımdır.

Yeni növ hazırladığımız “Qarabağ” çörək- bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında əlavə edilən xurma püresindən aldığımız emulsiyanın, unun, suyun, duzun fazilə miqdarı mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bunun üçün də xəmir hazırlanması

prosesində istifadə etdiyimiz həm əsas həm də əlavə xammalların miqdarına ciddi önəm verilmişdir.

Əlavə xammal olaraq yeni növ “Qarabağ” çörək- bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında kışmışdən istifadə olunması çörək-bulka məmulatının dadı ilə yanaşı, eyni zamanda qidalılıq və enerji dəyərliliyini artırır. Kışmış öz yüksək enerji dəyərliliyi ilə digər əlavə xammallardan seçilir.

Kışmış yüksək qidalılıq dəyərində malik olduğu üçün yeni növ “Qarabağ” çörək- bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında tətbiq etdik. Eyni zamanda çörək-bulka məmulatlarına dad və tam verməkdən ötrü alma, limon və bir sıra üzvi turşulardan istifadə edilir.

Kışmışın və digər əlavə xammalların əlavə edilməsi ilə “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının çeşidləri artmışdır. Kışmışlə yanaşı “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında əlavə xammal olaraq süddən və yağdan istifadə olunmuşdur.

İstifadə edilən əlavə xammallar hazırladığımız çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyətini zənginləşdirməklə bərabər həmçinin də qidalılıq dəyərini artırır.

Yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında 50 qram xəmir üçün 10 qram kışmış götürülmüşdür.

3.10. Xurma meyvəsi püresindən istifadə etməklə aldığımız emulsiyanın yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının xəmirinin yetişməsinə göstərdiyi təsirin araşdırılması

Xurma püresindən istifadə etməklə əldə etdiyimiz emulsiyanın xəmirin yetişmə prosesinə təsirini araşdırmaqdan ötrü emulsiyadan istifadə edilir. Xəmirə xurma püresindən əldə etdiyimiz emulsiyanın miqdarı onun 5%, 10% miqdarında əlavə olunur. Maya ilk 45 dəqiqədə emulsiya ilə bərabər aktivləşir. Həm emulsiyanın həm də ki, maya xəmirin qıvcırmasına təsiri aşağıdakı cədvəldə qeyd olunmuşdur.

Mayalı xəmir hazırlanmasında istifadə edilən xurma püresindən əldə etdiyimiz emulsiyanın tərkibində olan quru maddələr xəmirin yetişməsinə təsir göstərir. Emulsiyanın tərkibindəki quru maddələr xəmirin yetişmə prosesini tezləşdirir.

Emulsiyanın yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının xəmirinə təsiri ən çox 5% və 10 % daxil edildiyi zaman təsir göstərir.

Yekun olaraq, xurma püresindən əldə etdiyimiz emulsiyadan mayanın aktivləşməsi üçün istifadə edilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Sxemlərdəki nəticələrdən də məlumdur ki, mayalı xəmir hazırlanması prosesində emulsiyanın əlavə edilməsi ilə xəmirin yetişmə müddəti artır. Əgər emulsiyanın tərkibində quru maddələr 4 % olarsa xəmirin yetişmə prosesi sürətlənir.

Mayalı xəmirin hazırlanması prosesində 15 % miqdarında emulsiyadan istifadə olunması zamanı xəmirdə turşuluq artmağa başlayır. 15 % - dən az emulsiyanın istifadə olunması isə xəmirdə turşuluq zəif olur.

Sadə bulkanın resepturası

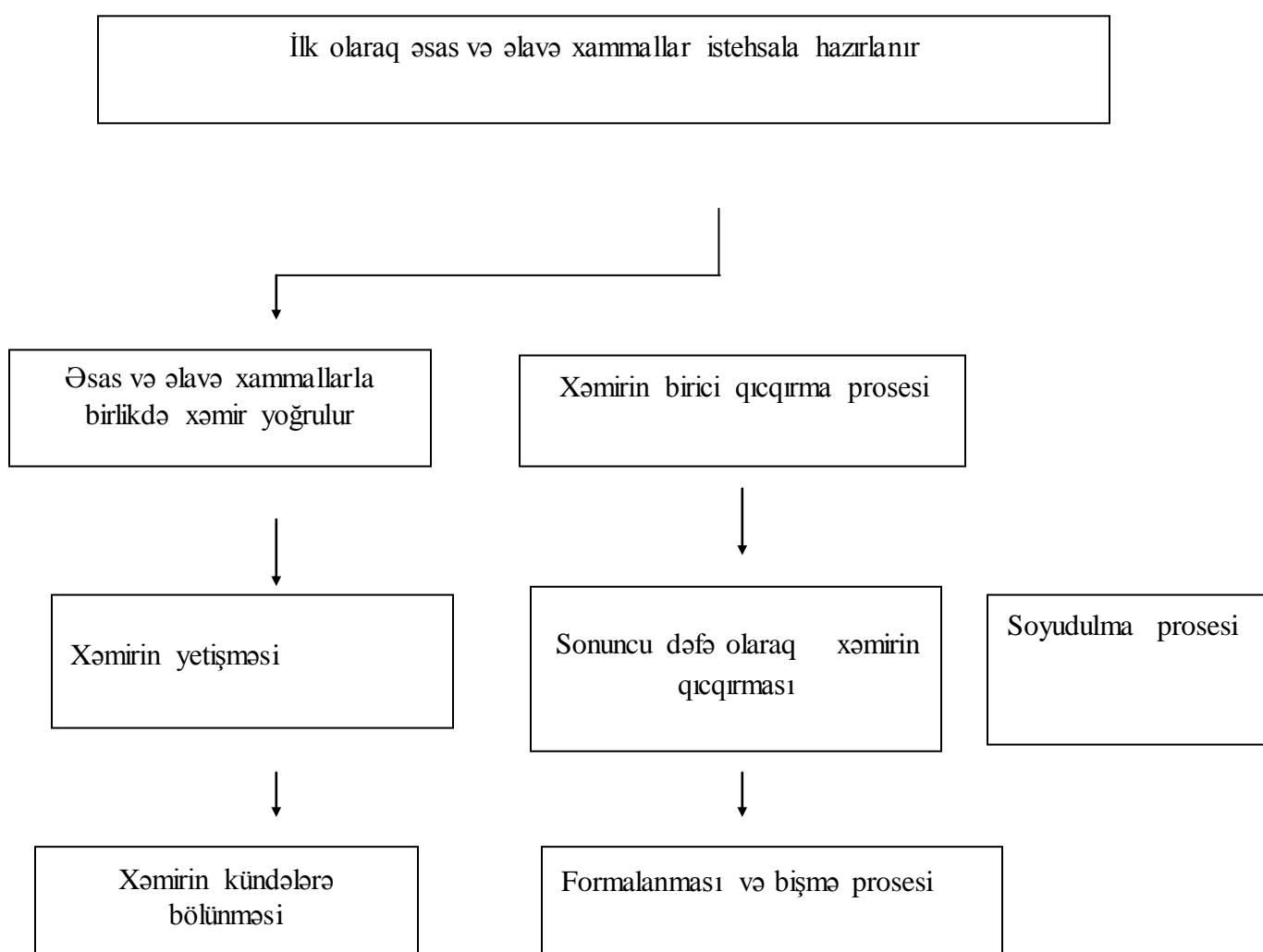
Xammalın adı	Quru maddələrinin çəkisi	100 ədəd məmulat üçün nəzərdə tutulan xammal	
		Öz kütəsi	Quru
əla növ buğda unu	84,40	6327,0	5376,5
Urvalanmaq üçün nəzərdə tutulan buğda unu	84,40	326,0	275,0
Şəkər tozu	98,75	1200,0	1198,4
Marqarin	83,00	1375,0	1136,4
Yağlamaq üçün nəzərdə tutulan melanj	25,00	170,0	50,3
Duz	94,60	50,0	56,8
Maya	23,0	160,0	41,5
Su		2740,0	
Üzərinə əlavə etmək üçün nəzərdə tutulan şəkər kirşanı	97,75	315,0	328,4

Sadə bulkanı hazırlamaq üçün ilk növbədə resepturada nəzərdə tutulan həm əsas həm də əlavə xammalların keyfiyyəti yoxlanılır. Əsas və əlavə xammalların keyfiyyəti yoxlandıqdan sonra istehsala başlanılır. İlk olaraq əsas xammallar əlavə

olunur. Daha sonra əlavə xammallar resepturada nəzərdə tutulan miqdarda xəmir yoğurucu maşın daxil edilir.

Cədvəl 3.14.

Sadə ev bulkasının istehsal texnologiyası



3.11. Xurma püresindən əldə etdiyimiz emulsiyanın yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyətinə göstərdiyi təsirin araşdırılması

Xurma püresindən əldə etdiyimiz emulsiyanın mayalı xəmir hazırlanması zamanı göstərdiyi təsiri öyrənmək üçün çörək-bulka məmulatlarının nəmliyini, məsaməliliyini, turşuluğunu tədqiqat zamanı araşdırdıq.

Yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında emulsiyadan istifadə edilməsi ilə çörək-bulka məmulatlarının həm fiziki-kimyəvi, həm də orqanoleptiki keyfiyyət göstəricilərinə müsbət təsir göstərir.

Tədqiqat zamanı hazırladığımız yeni növ “Qarabağ” çörək-bulka məmulatlarına emulsiyanın əlavə edilməsi ilə mayalı xəmir hazırlanması zamanı əlavə xammal olaraq yumurtanın vurulmasına ehtiyac qalmır. Bunun nəticəsində hazırladığımız çörək-bulka məmulatının hazırlanma prosesi asanlaşır.

Hazırladığımız bu istehsal texnologiyası ölkəmizdə fəaliyyət göstərən müəssisələrdə də istifadə edilə bilər.

Aşağıdakı cədvəldə Xurma püresindən əldə etdiyimiz emulsiyanın yeni növ Qarabağ çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyətinə göstərdiyi təsirin göstəriciləri qeyd olunmuşdur.

Cədvəl 3.15.

Xurma püresindən əldə etdiyimiz emulsiyanın yeni növ Qarabağ çörək-bulka məmulatlarının keyfiyyətinə göstərdiyi təsir

Xurma meyvəsindən hazırladığımız emulsiyanın miqdarı, %-lə	“Qarabağ” çörək-bulka məmulatının keyfiyyətini xarakterizə edən göstəricilər			
	Çörək-bulka məmulatının həcmi, sm ³	Çörək-bulka məmulatının bişməsi zamanı yaranan itki, %-lə	Çörək-bulka məmulatının quruması, %-lə	Reduksiyaya uğrayan şəkərlərin miqdarı, %-lə
4	2,0	6,0	4,4	5,24
8	2,7	3,7	3,1	5,27
6	2,0	6,0	5,0	5,36
Yoxlama	2,7	7,8	5,3	5,1

NƏTİCƏ

1. Dissertasiya işində ilk olaraq ölkəmizdə də yetişdirilən xurma meyvəsinin Xaçia və Xiakume sortlarının tərkibində olan mineral maddələrin, fenol birləşmələrinin, şəkərin, vitaminlərin, azotlu maddələrinin miqdarı tədqiq edilmişdir. Həmçinin xurma meyvəsinin qida sənayesində əhəmiyyəti barədə məlumatlar əldə edilmişdir. Eyni zamanda çörək-bulka məmulatlarının istehsal texnologiyasında keyfiyyət yaxşılaşdırıcılığının əhəmiyyəti öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, xurma meyvəsində insan orqanizmi üçün xeyirli olan maddələr toplanmışdır.

2. Tədqiqat zamanı çörək-bulka məmulatlarının orqanoleptik qiymətləndirilməsi, nəmliyinin , turşuluğunun, məsaməliliyinin təyini öyrənilmişdir.

3. Tədqiqat işində yerli xurma püresinin zənginləşdirici kimi emulsiyadan istifadə etməklə yeni növ çörək-bulka məmulatları istehsalı texnologiyasının tətbiqi aparılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, “ Qarabağ” çörək-bulka məmulatının istehsal texnologiyasında xurma püresindən alınan emulsiyadan istifadə edilməsi məmulatın qidalılıq dəyərinin zənginləşməsinə səbəb olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Dostiyari E.N., Abadov M.K., Nəbiyev Ə.Ə. Xurma meyvəsindən şirə və bəhməz istehsalı texnologiyasının tədqiqi.// "Azərbaycan aqrar elmi jurnalı", Bakı, 2008, № 3, səh. 124-125
2. Dostiyari E.N., Nəbiyev Ə.Ə. Xurma meyvəsinin yetismə Dərəcəsiindən asılı olaraq bəzi fenol maddələrinin tədqiqi.// Elmi- praktik konfrans. Gəncə Dövlət Universiteti. Gəncə, 2007, səh. 157-160.
3. Dostiyari E.N., Nəbiyev Ə.Ə., Abadov M.K. Xurma meyvəsində bəzi biokimyəvi göstəricilərin tədqiqi.// Gəncə Regional Elmi Mərkəz, 2008, №32, səh. 98-100.
4. Dostiyari E.N., Nəbiyev Ə.Ə., Tağıyev M.M. Xurma meyvəsinin mexaniki tərkibinin tədqiqi.// Gəncə Regional Elmi Mərkəz, 2008, №33, səh. 103-105.
5. Dostiyari E.N., Nəbiyev Ə.Ə., Xurma meyvəsindən müxtəlif çeşiddə qida məhsulları istehsalı texnologiyasının tədqiqi
6. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции./ М., 2001, 528 стр.
7. Достияри Э.Н., Набиев А.А. Производство бекмеза изсока хурмы различной степени зрелости.// М., Аграрная наука России №6, 2009, стр. 11-13.
8. Достияри Э.Н. Исследование некоторых ферментов плодов хурмы.// Международная научная конференция. Беларусь, Могилёв, 2008, стр. 48-49.
9. Касумов Г.Р. Подбор сортов восточной хурмы для промышленного Садоводства в Азербайджане.// Субтропические культуры, Москва, №5, 1988, стр. 110-113.
10. Кудрицкая С.Е. Каротиноиды плодов субтропической хурмы сорта Хачиа./ В кн.: Химия природных соединений, 1984, №3, стр. 391.
11. Омаров М.Д. Хурма восточная в субтропиках Рос-сии./ Монография, Сочи, 2000, стр. 114-116.

12. Сурхаев Г.А. Интродукция и перспективы использования унаби, миндаля и хурмы в Западном Прикаспии.//Автореферат диссертации кандидата с/х наук, Волгоград,2006, 25 стр.
13. Трегазова Н.В. Изменение химического состава состава в плодах восточной хурмы при их хранении. Субкультуры. М.,1988, №3, стр. 128-131.
14. Халилов М.А. Биохимические особенности производства консервированного сока с мякотью из хурмы.//Автореферат дисс. канд. техн. наук, Одесса, 1987, 16 стр.
15. Хурма– 15 полезных свойств.<http://www.kwd.ru/xurma.htm>, 2008.
16. Багаева А.В. Разработка и товароведение оценки сахаристых изделий, обогащённых витаминами и минеральными веществами.// Дисс. канд. техн. наук. Кемерово, 2004, 171 стр.
17. Гасанов А.Н. Разработка технологии получения спиртных напитков из плодов хурмы.// Дисс. канд. техн. наук,Тбилиси, 1997, 122 стр.
18. Гасанов З.М. Научные основы технологии возделывания восточной хурмы в Азербайджане.// Дисс. докт. с/х наук. Сухуми, 1990, 431 стр.
19. Бумба Г.Ч. Химический состав плодов восточной хурмы и их диетическое значение.// Сборник научных трудов аспирантов и молодых научных сотрудников. Москва, ВНИИ растениеводства, 1970, №17, стр. 451-461.
20. Гернштейн Л.А. Дубильные вещества в листьях и плодах субтропической хурмы *Diospyros kaki* L.// Биол. ВПР,1968, вып. 12, стр. 55-59.
21. Джинджолия Р.Р. Исследование процесса сушки суб-тропической хурмы.// Автореферат дисс. канд. техн. наук,Одесса, 1975, 27 стр.
22. Жигера М.М., Вальчук Т.С. Исследование способов обработки ягодного сырья при получении пюре.// Межд.науч. конф., Могилёв, 2008, стр. 22-23.
23. Животинская С.М. Культура субтропической хурмы в Узбекистане./ Ташкент, Фан, 1972, 49 стр.
24. Жеребцов Н.А. и др. Биохимия./ Москва, Высшая школа, 2002, 696 стр.

25. Рындин А.В. Итоги выполнения НИОКР за 2004 год Всероссийского научно-исследовательского института цветочноговодства и субтропических культур.// Доклады на сессии секции садоводства и виноградарства отделения растениеводства. Москва, 2005, стр. 313-332.
26. Скурихин М.М. и др. Химический состав пищевых продуктов./ Москва, 1989, 318 стр.
27. Товкач С.П. Динамика изменения биохимических показателей плодов хурмы в процессе созревания и хранения.// Труды Южно-Узб. НИИСВ и В им. Шредера, 1979, вып. 4, стр. 52-54.
28. Харебава Г.И. Дубильные вещества хурмы и переработка плодов. Сухуми, Бюллетень ВНИИ чая и субтропических культур, 1984, №3, стр. 115-122.
29. Набиев А.А. Различные технологии получения вина из плодов хурмы.// Ж. «Аграрная наука России», Москва, 1998, №3, стр. 19-20.
30. Тагиев М.М., Набиев А.А., Курбанов Н.Г. Исследование некоторых ферментов огородного портулака.// Материалы научно-практической конференции. Гянджинский Государственный Университет. Гянджа, 2007, стр. 145-150.
31. Семочкина Л.Г. Динамика накопления и превращения дубильных веществ и аскорбиновой кислоты в процессе послеуборочного дозревания хурмы./ Сб. науч. тр. 173 АЗНПОС и СК, Баку, 1985, стр. 104-109.
32. Рындин А.В. Создание нового сорта как направления инновационного процесса в субтропическом растениеводстве./ Садоводство и виноградарство. М., 2007, стр. 3-7.
33. Рамишвили Г.Г., Какурия Д.В. Итоги эколого-географического испытания хурмы субтропической./ Субтропические культуры, Сухуми, 1978, №4, стр. 68-71.
34. Развязная И.Б., Титовец О.И. Изучение способов подготовки тыквы для получения тыквенного сока.// Материалы Международной научной конференции. Беларусь, г. Могилёв, 2008, стр. 50.

35. Попов А.А. Влияние условий выращивания, спосо-бов переработки и хранения на качество различных сортовтыквы.// Дисс.канд.техн.наук, 05.18.15. М., 2004, 194 стр.
36. Устенко И.А., Сторожук В.Н. Водоудерживающаяспособность фруктов и овощей.// Материалы Междуна-родной научной конференции, Беларусь, г. Могилёв, 2008,стр. 60.
37. Методы биохимического исследования растений / А.И. Ермаков , В.В. Арасимович, Н.П. Ярощ идр. /, А.Агропромиздат, 1987,с-430
38. Пациент использование обоищен добавок при производства изделий их дрожжевого теста . Реферативный журнал . Химия, 1989. №12
39. Мурье с.и. Технолгия итехимический контроль кондитерского производства Москва Легкая и пищевая промышленность , 1981, С.328
40. Кудряшева А.А Экологическая,продовольственная и медицинская безопасность человечества / М., Пищепромиздать, 2007-304 стр .
41. Van Woorst Veder F. Emulsion and schamen // Stabisital Von Fette and Sufen, Berlin -86, № 1-5- 47-50

РЕЗЮМЕ

Плоды хурмы, с экологической точки зрения являются чистым пищевым продуктом, так как при их выращивании не используются никакие химические препараты. Поэтому плоды хурмы являются ценным продуктом питания, в которых содержатся легкоусвояемые сахара, фенольные соединения, витамины, макро и микроэлементы, а также другие органические и неорганические вещества. Кроме того, плоды хурмы значительно богаты йодом. Важно отметить, что в настоящее время из хурмы промышленным способом никакой продукции почти не производится, в основном они употребляются в свежем виде. Для получения соков были использованы сорта хурмы Хачиа и Хиакуме различной степени зрелости.

SUMMARY

Persimmon is pure food product, environmentally. It is not used any chemical drugs in its growing and cultivation. The composition of the persimmon is rich with simple sugars, phenolic mergers, vitamins, macro-micro elements and other organic and non-orqanic inqredients. The persimmon is also rich with iodine. Although all this, the fruit of the date almost is not produced any food product industrially. It is used only fresh case. Persimmon trees have high productivity. As in the composition of the persimmon has simple sugars and other components, it is possible to produce molasses or concentrated juice. The study of the persimmon was used in the preparation of Khachia and Khiakume date varieties.