

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

Əlyazma hüququnda

İsmayılzadə Əfsanə Səftər qızı

“Bitki xammalından istifadə etməklə qıçqırma yolu ilə funksional içkilərin texnologiyasının işlənməsi və hazırlanması” mövzusunda

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

İxtisasın adı və şifri: 060642 Qida məhsulları mühəndisliyi
İxtisaslaşmanın adı: “Şərabçılıq və qıçqırma istehsalının texnologiyası”

Elmi rəhbər:

biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru,
baş.müə. Yusifova M.R.

Magistr proqramının rəhbəri:

dos.Məhərrəmov M.H.

Kafedra müdiri:

dos.Məhərrəmov M.H.

BAKI – 2020

MÜNDƏRİCAT

səh.

GİRİŞ

I FƏSİL

ƏDƏBİYYAT İCMALI

- 1.1. Alkoqolsuz içkilər bazarının müasir vəziyyəti
- 1.2. Taxıl içkilərinin istehsalında istifadə edilən xammalların xarakteristikası
- 1.3. Taxıl xammalı əsasında səməni və içkilərin texnologiyasının xüsusiyyəti

II FƏSİL

TƏDQIQAT METODLARI VƏ OBYEKTləri

- 2.1. Sınağın qoyulması və onun keçirməsinin sxemi
- 2.2 Tədqiqatın obyektı
- 2.3 Tədqiqatın metodu
- 2.4. Taxıl xammalı əsasında içkilərin istehsalında yulaf səmənisindən istifadənin məqsədəuyğunluğunun əsaslandırılması
- 2.5. Ferment preparatlarının yulaf səməni xüsusiyyətlərinə təsirinin öyrənilməsi

III FƏSİL

EKSPERİMENTAL HİSSƏ

Yulaf mayasından istifadə etməklə qıcqırmış taxıl içkilərinin resepturalarının və texnologiyasının işlənməsi

- 3.1. Yulaf və yulaf mayası əsasında taxıl içkisinin alınması imkanlarının tədqiqi
- 3.2. Resepturanın hazırlanması və yulaf səmənisinin əlavə edilməsi ilə taxıl xammalı əsasında kvasın keyfiyyət göstəricilərin təhlili
- 3.3 Yulaf səmənisinin əlavə edilməsi ilə taxıl kvasının əmtəəşünaslıq qiymətləndirilməsi
- 3.4. Çoxkomponentli taxıl üzüm şirəsinin alınmasının xüsusiyyətləri
- 3.5 Qıcqırmış yarımsəməni içkilərinin resepturasının işlənməsi

NƏTİCƏ

İSTİFADƏ EDİLƏN ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

GİRİŞ

Tədqiqat mövzusunun aktuallığı. Müasir insanın sağlam həyat tərzinin əsas amillərindən biri düzgün qidalanmadır, bu zaman gündəlik istehlakı orta hesabla yarım-iki litr təşkil edən içkilərə əhəmiyyətli rol ayrılır.

İçkilər insanın əsas orqanlarının normal fəaliyyət göstərməsinə imkan verən əksər qida maddələrinin orqanizmə daxil olmasını təmin etməyə köməklik göstərən ən optimal qida məhsullarıdır. Bununla yanaşı, karbohidrat xammalının fermentləşdirilməsi nəticəsində əldə edilən alkoqolsuz və zəif alkoqollu içkilər taxıl bitkilərinin qıvcırması prosesində yığılan mikroorqanizmlərin maddələr mübadiləsi məhsullarının mövcudluğu hesabına daha çox qida dəyərində malikdir. Bundan başqa, alkoqolsuz içkilərin qidalılıq dəyərinin artırılması onların reseptur tərkiblərində müxtəlif bitki xammalından istifadə olunmasına imkan yaradır.

Bu cür funksional içkilərin yaradılması bir tərəfdən insan orqanizminin həyati vacib birləşmələrin, o cümlədən vitaminlərin, mineral maddələrin, amin turşularının və digər bioloji aktiv komponentlərin istehlakını tənzimləmək imkanını təmin edir, digər tərəfdən isə bu cür malların ərzaq bazarını doyurmağa imkan verir və bunun nəticəsi olaraq istehlakçıların müxtəlif kateqoriyalarında alimantar asılı xəstəlikləri azaltmaq imkanındır.

Bununla əlaqədar olaraq, əvəzolunmaz aminturşuların, vitaminlərin, makro- və mikroelementlərin mənbəyi olan ən dəyərli dənli bitkilərdən biri kimi yulafdan istifadə etməklə fermentləşdirilmiş taxıl içkilərinin texnologiyasının əsaslandırılması və hazırlanması nəinki spirtsiz içkilər qrupunun çeşidini genişləndirməyə, həm də bu əmtəə qrupunun funksional istiqamətini yüksəltməyə imkan verəcək. Bu, aparılan tədqiqatların aktuallığını müəyyən edir.

Yüksək qida dəyərində və funksional xüsusiyyətlərə malik dənli içkilərin istehsalına artıq uzun illərdir yerli alimlər tərəfindən böyük diqqət yetirilir. Bu istiqamətdə tədqiqatların geniş spektri bitki xammalının müxtəlifliyi ilə şərtlənir.

Alimlər müəyyən edilmiş tədqiqatlardan (çeşidin genişləndirilməsi, Məhsulun bioloji aktiv maddələrlə zənginləşdirilməsi, içkinin funksionallıq statusu verilməsi) asılı olaraq meyvə-giləmeyvə, tərəvəz, taxıl və ya dərman bitkiləri [4, 8,

12] istifadə edirlər. Bu istiqamətdə inkişafa böyük töhfəni Елисеев М. N., Ермолаева Q. A., Ёsayev V. S. və başqaları.

Bitki xammalı əsaslı alkoqolsuz içkilərin əsas qruplarından biri XII əsrdən bəri tanınan ənənəvi kvasdır. Kvasın sənaye istehsalı XIX əsrdən başlamışdır və indiki dövrə qədər, XIX və XX əsrin sonlarına iki böhran dövrünü yaşamasına baxmayaraq inkişaf uğurla davam edir. Kvasın intibahının ikinci dövründə təbii ənənəvi içkiyə olan tələbatın artması ilə əlaqədar məsələ, təkcə onun istehsal həcminin artırılmasında deyil, həm də, onun yüksək keyfiyyətinin və funksionallığının təmin edən texnologiyaların təkmilləşdirilməsindədir. bu məsələlərin həllinə həsr olunmuş tədqiqatlar, dünya alimləri tərəfindən aparılmışdır: Pomozova V. A., Kiseleva T. F., Yeşaya V. S., Ивановой Т. V., Думбравы L. M., Раттэль N.N. və s. [1,2,3].

Aparılan tədqiqatlar əsasən belə içkilərin istehsalında istifadə olunan çoxkomponentli kimyəvi tərkibin məqsədyönlü təsir imkanları nəzərə almadan ənənəvi xammal bazası, ona biokatalitik təsir üsulları ilə dənli xammalın, istifadəsinə əsaslanır.

İçkilərin yarı maya içkilərin istehsalı hal-hazırda qida sənayesi sahəsində perspektivli və az öyrənilmiş istiqamətlərdəndir. İçkilərin bu cürün texnoloji probleminin həllinə hərtərəflili, proseslərin intensivləşdirməsindən başlayaraq, taxıl xammalının hazırlıqları və sonrakı mərhələlərdə onları təkmilləşdirərək hazırlanmaları kimi yanaşmalar vardır. Bunlar, tədqiqatların geniş imkanlar çərçivəsində aparılması haqqında düşünməyə əsas verir.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Tədqiqat işinin məqsədi qeyri-ənənəvi mayaların taxıl xammalından qısqırdılmış içki istehsalında istifadəsinin məqsədəuyğunluğunun əsaslandırılması.

Qarşıya qoyulmuş məqsədə çatmaq üçün aşağıdakı tədqiqatlar aparılmışdır:

- müasir sərirləşdirici içki bazarını qiymətləndirmək və bu qrup sahəsində əhalinin üstün tutduqlarını aşkar etmək;

- dənli içki istehsalında yulafın mayasının istifadəsinin məqsədəuyğunluğunu əsaslandırmaq
- yulaf əzməsi texnologiyasını məqsədyönlü şəkildə taxılın kimyəvi tərkibinin dəyişməsi üçün tsitolitik ferment kompleksindən istifadə edərək işlənməsi;
- taxıl içkiləri resepturası dənli bitkilərin istifadəsinin məqsədəuyğunluğunu əsaslandırmaq;
- resepturanı və yüksək qida dəyərli xammaldan içkilərinin texnologiyasını hazırlamaq;
- qıvcırmış taxıl içkilərinə əmtəəşünas qiymətini vermək;
- taxıl içkilərinin istehsalı vaxtı kritik nöqtələri aşkar etmək və hazır məhsulun təhlükəsizliyin təmin etmək üçün istehsalın texnoloji prosesinin nəzarət sxemini hazırlamaq.

Elmi yenilik. İşin yeniliyi yüksək qida dəyərinə malik fermentasiya olunmuş, yulaf səmənisdən (mayası) istifadə etməklə dənli içkilər istehsalının mümkünlüyü və məqsədəuyğunluğunun əsaslandırmaqdan ibarətdir.

Aparılan tədqiqatların elmi yeniliyi:

- yulaf mayasından istifadə edərək dənli içkilərin istehsalının məqsədəuyğunluğu
- yulafdan istifadə edərək hazırlanmış mayanın keyfiyyət göstəricilərinin əsas texnoloji amilləri müəyyən edilmişdir
- yüksəkfermentativ maya əldə etmək məqsədi üçün yulaf emalın biokatalitik metoddan istifadənin effektivliyi göstərilmişdir
- yulaf yarmasından istifadə edərək hazır içkilərin qidalılıq dəyərlərinin artımının mümkünlüyü və məqsədəuyğunluğu əsaslandırılmışdır

Nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. aparılan tədqiqatlar nəzəri dəyəri, əsası xammalına məqsədyönlü biotexniki təsiri edilmiş, dənli içkilərin qıvcırmasına elmi yanaşmanı layihələndirməkdir.

Tədqiqatın işlərinin nəticələrinin praktik əhəmiyyəti növbəti aspektlərlə nəticələnir:

istehsal tədbirlər planının keçirilməsi üçün texnoloji xəttinin kritik nöqtələri nəzərə alınaraq qıçqırmadan hazırlanmış taxıl içkilərinin təhlükəsizliyin təmin olunmaları təklif edilmişdir;

Metodologiya və tədqiqat metodları. Tədqiqat işinin metodologiyası qida məhsulları istehsalının sistemli yanaşmasının elmi metodlarına əsaslandırılmışdır.

İşdə toplama, analiz və sistemləşdirmə metodları, informasiyaların, standart və xüsusi fiziki- kimyəvi laboratoriya analizi metodları, nəticələri riyazi statistika metodlarıyla emal edilən hamı tərəfindən qəbul edilmiş metodların sensor analizindən istifadə edilmişdir.

Magistr işinin strukturu və həcmi. Magistr işi giriş və ədəbiyyatın icmalından, aparılma metodologiyasından, tədqiqatların nəticələrindən, nəticə və istifadə edilmiş mənbələrin siyahısı olan üç fəsildən ibarətdir.

I FƏSİL

Patent-informasiya ədəbiyyatının icmal

1.1 Alkoqolsuz içkilər bazarının müasir vəziyyəti

İçkilərin bir qrupu müxtəlif orqanoleptiklə xarakteristikalarla, xammalın geniş çeşidindən istifadə ilə, istehsalın fərdi texnoloji xətti ilə və müxtəlif təyinat ilə fərqlənir. Amma alkoqolsuz içkilər bir ümumi prinsipə – təravətləndirici və susuzduq yatırıcı təsirə malik olurlar.

Dünyada alkoqolsuz içkilərin istehsalı və istifadəsi hər il artır. Bu içkilərin istehlakının ən yüksək səviyyəsi Almaniyada, bir adama 195 dm³/il, Böyük Britaniyada 189, ABŞ da- 164, Azərbaycanda-80 dm³/il müşahidə olunur. [11, 12, 21].

Qida sənayesinin pivə-alkoqolsuz sahəsinin müəssisələri alkoqolsuz içkilərin geniş çeşidini buraxırlar. Onların texnologiyası və avadanlıqları axırıncı bir neçə il ərzində köklü dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Proqressiv texnologiyalar, yeni xammal və materiallar geniş yayılır.

Dövlət standartına əsasən 28188 alkoqolsuz içkilər ayrı əlamətlərə görə fərqlənilirlər. Xüsusi halda, zahiri görünüş üzrə içkilər maye (şəffaf və bulandırılmış) və qatılaşıdırılmış (tozaoxşarlar, presli, xırdalanmış və pasta və ya qatı maye şəklində) olur. Xammalın miqdarından asılı olaraq, hazır içki, texnologiyası və təyinatlarına görə içkilər şirələrə (şirənin miqdarı 10-40 %-i), tərkibində şirə olanlar (şirənin miqdarı 1,0-dan 9,9 %-ə qədər), taxıl xammalı, ədviyyəli-ətirli (dad-ətirli) bitki xammalı, aromatləşdirilmiş, qıvcırdılmış (qıvcırma içkiləri), xüsusi təyinatlı içkilər və mineralləşdirilmiş sulara bölünür. Karbon dioksidlə doyma dərəcəsindən asılı olaraq güclü qaz vurulmuşları (0,4 % artıq), orta qaz vurulmuşlar (CO₂ kütlələsinin 0,3-0,4 %), zəif qaz vurulmuşlara (CO₂ kütlələsinin 0,2 - 0,3 %-i) və qaz vurulmamışlar ayırılırlar. Emalın üsuluna görə içkilər pasterizə edilməmişlər, pasterizə edilmişlər, konservantların əlavə edilməsiylə və soyuq, isti, asseptik qablaşdırılmalılara bölünür [10].

Alkoqolsuz içkilərin bütün təsnifat əlamətlərini birləşdirib, onları üç tipə bölmək olar: kupaj olunmuş və qıvcırma içkiləri və su.

Birinci tip onların birgə texnoloji əlamətləri –hazırlıq resepturaya qoyulmuş bütün inqrediyentlərin süni qarışdırılması ilə xarakterizə olunur. Belə içkilər sadə texnologiya və mürəkkəb biotexnoloji proseslərin olmaması ilə əlaqədar geniş yayılmışdır.

İçkilərin başqa tipinin xarakter əlaməti qıvcırma texnoloji mərhələsinin olmasıdır ki, üzüm şirəsi (şirin içki) mikroorqanizmlərin təsiri altında içkiyə və ya onun əsasına çevrilir. Baxmayaraq, ki belə alkoqolsuz içkilər daha az yayılmışdır, gələcəkdə daha çox istehsal olunması nəzərdə tutulur. Belə iddianın əsası üçün qıvcırma içkiləri tərkibində həm ilkin bitki xammalında, həm də qıvcırma prosesində yaranmış bioloji aktiv maddələrin geniş spektrin olması əsasdır.

Üçüncü tipə (qaz vurulmuşlar və qaz vurulmamışlar) təbii və süni mineralaşdırılmışlar sular aiddir. Əgər texnoloji emal prosesində suya ətirli və ya dadverən xüsusiyyətlərin yaranması məqsədi ilə müəyyən inqrediyentlər əlavə olunursa, belə məhsulu kupajlaşdırılmış (qarışdırılmış) içkilərə aid etmək lazımdır. Təəssüf ki, müasir qaz vurulmuş içkilərin əksəriyyət süni aromatizatorlar əsasında hazırlanır ki, onların bioloji dəyəri əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşür və əhalinin sağlamlığı üçün müəyyən risk yaradır [2, 14, 19].

Alkoqolsuz içkilərdən ən geniş yayılmışı qarışdırılmış qaz vurulmuş içkilər olur. Onların texnologiyası resepturada nəzərdə tutulmuş nisbətlərdə içməli suyun hazırlığını, qənd siropunun hazırlanması (və ya şəkərin əvəzedici məhlulu) və başqa inqrediyentlərin (turşular, ətirli maddələr, boyalar və s.) qarışdırılmasını nəzərdə tutur. belə içkilərin tipik xüsusiyyəti onların Süni karbon dioksid ilə doymasıdır, ki, tərəvətləndirən effekti yaradır və saxlama vaxtı konservləşdirən amil olur. Karbon dioksidin konservləşdirən təsiri pH-ın azalmasıyla və bilavasitə bakterisid mikroorqanizmlərə təsir ilə nəticələnir [3, 16, 17] .

Son zamanlar içməli təbii mineral suların, qaz vurulmuşlar, həm də qaz vurulmamışların istehsalı sürətli tempə artır. Əhəmiyyətli hissəni müalicə-profilaktik istiqamətli sular tutur. Ən regionumuzun geniş yayılmış mineral suları “Badamlı”, “İstisu”, “Turşsu”, “Vayxır”, “Sirab” və s.

Qıvcırmış alkoqolsuz içkilərinin arasında ən yayılmışı çörək kvasıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, alkoqolsuz qaz vurulmuş "Kvas" adlı içki və s. qıvcırma içkisi çörək kvasıyla ümumi heç nəyə malik deyil. Bundan başqa, qaz vurulmuşu içkini qarışdırma adlandırmaq dövlət standartının pozulmasıdır.

Kvas – hər il istehlakçılar arasında daha da məşhurlaşır, baxmayaraq ki, gənclər, tamamilə başqa içkilərin istehlakına da tələb edilər.

Kvas həqiqətən qayıdır, amma keçmiş illər ərzində özündə, onun istehsalı da dəyişdi. Bu dəyişikliklər onun keyfiyyətinin, saxlama müddətinin artımına və butulkalara tökmə imkanına, həmçinin tək istehsalı texnologiyalarına deyil, həm də istifadə edilən xammal, resepturalar və qablaşdırmanın yaxşılaşmasına yönəldilmişdir. Müvafiq olaraq kvasın reallaşdırması üsulları da dəyişmişdir.

Kvasların böyük müxtəlifliyinin mövcudluğuna baxmayaraq, sözsüz, həmişə çörək kvası onun ən yayılmış növü idi. Bir halda ki, o müxtəlif taxıl xammalından (çovdar suxarıları, çovdar unu, çovdar və arpa səmənisi (mayası), buğda, qarabaşaq unu və ya başqa məhsulların dənisi) hazırlanırdı, ona görə də çörək kvasının müxtəlif növləri olurdu.

Hazırlığın ənənəsi hələ keçən əsrin 20-ci illərinə qədər saxlanılırdı. Sonra kvasın müasir sənaye istehsalatının təşkiliylə onun növlərinin miqdarı kəskin azaldı ki, qismən onunla əlaqəli idi ki, kvasın istehsalı vaxtı praktik olaraq bir xammal istifadə olunurdu – kvas üzüm şirəsinin (şirin içkisinin) konsentratı. Keçən əsrin 90-cı illərində buraxılan kvasların çeşidinin ən çox 20 növünün əsasını çörək təşkil edirdi.

Xoşbəxtlikdən istehlakçı üçün, butulkaya tökülən kvasların geniş istehsalının başlanğıcı ilə vəziyyət çox tez dəyişir, dövlət standartının tətbiq edilməsi kvasın ilk dəfə müxtəlif quru maddə miqdarı ilə bu göstəricinin (ən azı 3,5 %) yalnız alt həddünü məhdudlaşdırıb, istehsal edilməsinə icazə verdi. Xüsusi halda, hal-hazırda butulkalara tökülən kvasların quru maddələrinin kütlə payı (hissəsi) 4,2 %-dən 8,6 %-ə qədər, amma növlərin əsas hissəsində quru maddələrin kütlə payı – 5,8-7,3 %-dir.

Hal-hazırda kvası istehsal edən hər zavod 2-3, bəzən də daha çox növünü buraxır. İndi istehlakçının bütün dad istəklərinə görə kvasları hazırlamaq olar: şirin, turş, yüngül, sıx, içki, soyuq şorba üçün, işıqlı və tünd – və hamısı da yalnız təbii məhsullar əsasında. [4, 5, 7, 12, 14].

Çörək kvasının növlərinin resepturalarından başqa, meyvə-giləmeyvə və tərəvəz kvaslarının bir neçə variantı hazırlanmışdır. Onların arasında ən çox seviləni çuğundur kvasıdır. O istehlakçılarda böyük müvəffəqiyyət qazanmışdır, ki, yalnız ondan içki üçün yox, həm də soyuq çuğundur şorbasının hazırlanması üçün istifadə edirlər.

Həmçinin funksional əlavələrinin kvasının hazırlanması vaxtı istifadə etmək firsəti yaranmışdır, məsələn, bitki xammalı, əhalinin sağlamlığını gücləndirmək məqsədi ilə [6, 7, 11, 14].

Əgər əvvəl kimi kvasların belə müxtəlifliyinə biz çətin ki, tez nail olaq, lakin mikrobioloji mövqedən onun sabit keyfiyyəti və təhlükəsizliyi barəsində artıq yaxın vaxtlarda yüksək nəticələrə nail olmaq olar, bunlara da artıq bu günlərdə pivə-alkoqolsuz içkilər sahəsində alimlər və mütəxəssislər böyük diqqət ayırır.

Qızcırma kvasının istehsal dinamikasının analizi son illər ərzində öz inkişafının növbəti əsas tendensiyalarını müəyyən etməyə icazə verir:

- kvasın istehsalının artımı;
- uzun müddətli saxlama ilə kvasın butulkalara doldurulması istehsalının artımı
- buraxılan kvasın çeşidinin genişlənməsi;
- kvasın istehsalına tendensiya quru maddələrin yüksək kütlə payının daxil edilməsi;
- keyfiyyətin yaxşılaşması;
- kvasın banklara tökməsinə marağın meydana çıxması;
- il boyu butulkaya və ya bankaya tökülmüş kvasın reallaşdırılmasına marağın artması

Baxmayaraq ki, hal-hazırda kvas alkoqolsuz içkilər arasında kifayət qədər vacib yeri tutur, amma ən yaxın bir neçə ilə onun proqnozunun dinamikasını

nəzərə alsaq, içkilər qrupunda rənglənmiş qaz vurulmuş, içkiləri ötürək payının 25% qədər artacağını fərz etmək olar.

Funksional içkilərinin texnologiyası qida sənayesinin pivə-alkoqolsuz sahəsində yeni istiqamətdir, ki, öz əsas əlamətləri üzrə alkoqolsuz içkilər qrupuna uyğundur. İçkilər sahəsində innovasiyalara təsir edən əsas amillər onların istifadəsinin rahatlığı, həzzin alınması, təbiilik, qidalılıq və enerji dəyərləri, regional mənşə, həmçinin ən əhəmiyyətliyərdən biri onların istifadəsindən sağlamlaşdırma effektinin olması [13, 18].

İnnovasiya hazırlamaları ilk növbədə istehlakçıların üstün tutulmalarını nəzərə alır, bu halda alıcıların ayrı qruplarının sorğularını təmin etməyə çalışaraq məhsulun yeni görünüşünü almağa icazə verir. Buna əsasında idmançılar üçün, pəhriz və müalicə-profilaktik təsirli içkilər işlənir. Energetika içkiləri qrupu texnologiyasının əsasını xüsusi xammaldan istifadə və onun emalının fərdi qəbullarının keçirilməsi qoyulmuşdur [3, 4, 8, 9].

Meyvələr, şirələr və nektarlar əsasında içkilər.

Meyvə və onların yarımfabrikatları əsasında içkilərin istehsalının əsas məqsədi təbii, faydalı içkinin alınmasıdır. Ekzotik meyvələrin yeni nəsilinin məhsullarında meydana çıxmasına baxmayaraq, içkinin seçimi vaxtı istehlakçıların çox hissəsi tərkibinə "ev" meyvələri olan içkilərə üstünlük verirlər. Bu da onların dadının məlum olması və müsbət xatirələrlə bağlıdır. Buna görə istehsalçılar, əhalinin dad xüsusiyyətlərini üstün tutmalarını nəzərə almağa çalışaraq, əsasən əhalinin məlum xammaldan hazırlanan içkilər əldə etdiyini nəzərə alırlar, ki, bu halda ən böyük üstünlük regional meyvələrə və şirələrə verilir [11].

Tərkibində vitamin C, E və beta-karotin olan içkilərin istehsalı yeni istiqamətdir. İçkilərin bu qrupu adlandırılmış vitaminlərlə üçqat dozada zənginləşdirilmiş birinci içkilərdəndir. Bu nümayəndələrdən biri β -karotinin və C vitaminin təbii mənbəi olan yerkökü əsasında içkidir. Hal-hazırda bu içkilərin yerinə yeni nəsil tərkibində antioksidləşdiricilər olan təbii inqrediyentlər əsasında hazırlanmış içkilər gəlir. Belə içkilərin istifadəsi orqanizmə xarici amillərin təsirinə (yoluxucu və virus xəstəlikləri, yorğunluq, stressə və s.) qarşı müqavimət

göstərməyə, xərcəngin xəstəliklərinin yaranması riskini azaltmağa, vaxtından əvvəl qocalma prosesini ləngintməyə köməklik edir[10].

Təbii mineral əsasında içkilər və süni minerallaşdırılmış su. Axır bir neçə il ərzində "Akva Plyus" alkoqolsuz içkilər yeni qrup seriyası sürətlə yayılmağa başlamışdır. Bu qrupun hazırlaması vaxtı istehsalçılar istehlakçıların ən əhəmiyyətli istəkləri təbiilik, təravətləndirən effekti, yüngüllüyü nəzərə alıbmışdılar. Texnologiyanın mahiyyəti, təbii mineralın və ya süni minerallaşdırılmış suyun dad-ətir inqrediyentləri ilə qarışdırılmasından ibarətdir.

İstifadə edilən xammal mənbəyinin böyük müxtəlifliyi bazarı bu mal qrupunun böyük çeşidiylə təmin etməyə icazə verir. Bu yaxın vaxtlara qədər limon, portağal, alma, çiyələk dadlı içkilər çox istənilən idi, lakin indi tropik və subtropik meyvələrdən olan içkilər daha cəlb edicidir. İstehsalçılar istehsal edilən içkilərin funksionallığını formalaşdıraraq, sintetik əlavələrdən istifadə etməkdən yan keçirlər.

Texnologiyada meyvə-giləmeyvə xammalından başqa müxtəlif bitki xammalı, həmçinin dərman və çay tətbiq edirlər. Çayın cövhəri əlavə edilmiş içkilər "Soyuq çay"ın yaxşı alternativdir. Bu halda cövhər və mineral su qarışığı hesabına alınmış bir sıra üstünlüklərə malik olur. Bu azca qaz vurulmuş böyük təravətləndirici və susuzluq yatırma effektinə, energerji keyfiyyətinə malik olan içkilər, bütün gün ərzində güclərin saxlanması üçün mükəmməl yarayırlar.

İçkilərin bu qrupunun ən progressiv nümayəndəsi olur tamamilə yeni məhsul – şərab və mineral su qarışığı olandır. Təbii mineral su və meyvə-giləmeyvə xammalı əsasında hazırlanmış, yalnız xüsusi dad xarakteristikasına malik olmayıb, həm də tərkibində bioloji aktiv və mineral maddələrin miqdarı yüksəkdir. Mineral su və meyvə-giləmeyvə xammalının uyğunluğu bir tərəfdən içkinin qida və bioloji dəyərini yüksəltməyə imkan verir, digər tərəfdən isə –təbii mineral suda müxtəlif ionların və yüksək qatılığın olması hesabına sağlamlaşma effektini göstərir [8, 15].

Energetik içkilər. Alkoqolsuz içkilərin bu qrupu ilk növbədə cavan insanlara yönəldilmişdir, ancaq, son zamanlar onlara həmçinin əhalinin 30-40 yaş

qrupu kateqoriyası da maraqlı göstərir. Verilmiş məhsulun resepturasında olan orqanizmin energetik fəallığını yüksəldən maddələrin istifadəsi bu içkilərin xüsusiyyətidir. Yaxın vaxtlara qədər içkilərin bu qrupunun əsasını orqanizmin işini stimullaşdıran, əzələ gərginliyini stress, əsəb yorğunluğunu çıxartmağa imkan yaradan kofein, taurin və quaran təşkil edirdi.

Energetika içkilər mal qrupunun yeni interpretasiyası müxtəlif meyvə kombinasiyalarının və təbii kofeinin əlavə edilməsi oldu. Bu onların qidalılıq dəyərini yüksəltməyə, içkinin çeşidini müxtəlif etməyə və böyük sayda potensiallı istehlakçılar cəlb etməyə imkan verəcəkdir [5].

İdman içkiləri. Xüsusi inqrediyentlər əsasında idman içkiləri hər il öz istehlakçılarının dairəsini genişləndirirlər və indi artıq yalnız idmançılar üçün maraqlı olmurlar. Bu onlara şərt şərtlənir ki, bu ərzaq qrupunun tərkibinə daxil olan komponentlər, yalnız susuzduq yatırma və yorğunluq çıxartma effektlərə və əzələ kütləsi artmanı stimullaşdırmağa malik deyillər, həm də orqanizmdə maddələr mübadiləsinin yaxşılaşmasına, piylərin yandırılmasına, vitaminlərin və mineral maddələrin yüksək dozalarının alınmasına imkan yaradır.

Öz təyinatına görə bu içkilər iki əsas qrupa bölünür:

- yüksək fiziki yüklənmələr və orqanizmin dözümlüliyünün artırılması zamanı istifadə edilən izotonik içkilər;
- aminturşularla, vitaminlər və mineral maddələrlə zənginləşdirilmiş peptid içkilər, ilk növbədə uzun müddətli fiziki yüklənmələrdən sonra güclərin bərpası üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Bu qrupun müxtəlifliyi resepturalarda əsasən sitrus meyvə və qırmızı giləmeyvələrdən ibarət olan təbii meyvə-giləmeyvə kompozisiyaların cəlb edilməsinə əsaslanmışdır.

Fermentləşdirilmiş və mayalanmış içkiləri. Bu alkoqolsuz içkilərin qrupu böyük dərəcədə 30 yaşdan yuxarı kateqoriya üçün nəzərdə tutulmuşdur. Məhz istehlakçıların bu qrupu məhsulun funksional keyfiyyətlərini tam qiymətləndirə bilər. Bu içkilərin cəzb edən əlaməti kəməşirin, qidalılıq və bioloji dəyərinin olmasıdır.

Bütün bu xarakteristikalar əsasən, tərkibində yüksək miqdarda B vitamini və mineral maddələr, olan taxıl xammalının öz texnologiyasında istifadə edilməsi ilə, həmçinin, orqanizmi üçün faydalı olaraq əlavə– mikroorqanizmlərin qıvcırması vaxtı istifadə edilən metabolizim məhsulları yaranan -qıvcırma mərhələsinin keçirilməsiylə şərtlənmişdir.

Əgər o faktı nəzərə alsaq ki, kvas bizim ölkəmizin əhalisi arasında artıq bir neçə əsrdir ki, məşhurdur, onda tarix baxımdan qıvcırdılmış içkilər qədim sayılır. Eyni zamanda məlumdur ki, Yaxın Şərq səməni əsasında alkoqolsuz içkilər çoxdan pivənin alternativ əvəzidir. Bu əmtəə qrupunun Asiyada ən məşhur nümayəndəsi çayın qıvcırması nəhasında hazırlanmış kombuçə içkisidir.

İstifadə edilən xammalın (səməni (maya), çay və ya meyvə şirələri) növündən asılı olaraq, qıvcırma nəticəsində içkinin yeni maraqlı dad xarakteristikalarına nail olmaq olar. Belə ki, hal-hazırda qıvcırdılmış meyvə-giləmeyvə şirəsi əsasında hazırlanan içkilərə böyük maraq yaranır. Belə emal nəticəsində bu məhsul təbii şirələr ilə müqayisədə daha az şirinlikli, tərəvətləndirən və canlandırıcı effektiv, daha az kalorili olur. Bu halda belə təbii və faydalı olurlar.

Öz müxtəlifliyinin sayəsində bu içkilər müxtəlif istiqamətlərdə yer ala bilərlər. Bir tərəfdən, insan orqanizminə müsbət təsiri hesabına tibbi istiqamətlərin geniş spektri nəticəsində onlar funksionaldırlar, digər tərəfdən – restoranlar üçün yeni dad hisləri təklif edən -dəbdə olan məhsul olurlar [4, 7, 14].

Fermentləşdirilmiş səməni, meyvə-giləmeyvə və ya kombinə edilmiş içkilər, texnologiyalarının təkmilləşdirilməsini tələb edənlər qaz vurulmuş alkoqolsuz içkilərin yeni nəsilidir.

1.2 Taxıl içkilərinin istehsalında istifadə edilən xammalların xarakteristikası

Yuxarı da qeyd edildiyi kimi, hər zaman kvasın ən yayılmış növ çörək kvası olmuşdur. Onun böyük çeşidi istifadə edilən xammal növləri və onun hazırlanması üsulu ilə fərqlənir. Məsələn, "Rus kvası" yalnız çovdar taxıl

məhsullarından – çovdar unu və çovdar mayasından; "Ağ kvas" - çovdar unundan, mayasından, həmçinin qarabaşaq unundan; "Qırmızı kvas"- çovdar, buğda və qarabaşaq unundan, arpa, buğda və çovdar mayasından aitehsal edilir [20].

Hal-hazırda kvaslar əksər hallarda quru və ya qatılaştırılmış yarımfabrikatlar əsasında, çox zaman isə konsentratlaşdırılmış kvas çirin işkisindən alınır, ancaq bu ənənəvi içkinin yüksək fərdi dad xarakteristikalarına nail olmasına icazə vermir.

Maya, yarma və ya un materialları.

Çovdar səməni – hazırlanan qatılaştırılmış kvas suslosu və çörək kvası istehsalı üçün əsas xammal quru taxıl məhsullarıdır.

Onu tərkibində çoxlu miqdarda zülal olan müəyyən şəraitdə fermentləşdirmə və ya onsuz növbəti qurutma ilə çovdarın dəninin cücərtilməsindən alırlar. Qıcırma prosesinin keçirilməsi alınan səmənidə qıcırılan şəkərlərin və aminturşuların miqdarının beş dəfə artımına imkan yaradır, hansı ki, müəyyən hissəsi çovdar mayasının spesifik orqanoleptik xarakteristikaların formalaşmasına iştirak edir və onların kiçik hissəsi kvasa keçir.

Qıcırılmış çovdar səməni qədər qəhvəyidən qırmızımtıl çalarlı qonur rəngə malikdir. Onun dadı, çovdar çörəyini xatırladan turşa-şirindir. Birinci və ikinci sinifin çovdar mayasının göstəriciləri müvafiq olaraq növbətilərdir: ekstraktiv maddələrinin kütləvi payı 80- 84%-dən az deyil, soyuq ekstraksiya vaxtı turşluq dərəcəsi – 35-50 və 25,0-34,9 vahid, birinci snif səməni üçün rəng 10-20 r.əd və 7,0-9,9 uyğun olaraq ikinci üçün.

Qıcırmamış çovdar səməni açıq-sarı rənglə boz çalarıyla və şirintəhər dadla səciyyələnir. Bu mayanın quru maddələrin kütləvi payı 80 % I sinif və ikinci üçün 78 % təşkil edir və birinci və ikinci sinifə uyğun olaraq isti çıxartma zamanı turşuluq 15 və 17 t.vh, isti zamanı rəngi 30.r.vahid. birinci və ikinci üçün isə 5,0 r. vahidi olur. Şəkərləmənin müddəti 30 dəqiqə artıq deyil [10, 18].

Çovdar çörək unu. Kvas şirin içkisinin hazırlanması vaxtı 95 %-li zərərvericilərsiz və xarab olma əlamətlərisiz kəpəklərsiz undan istifadə edirlər. Nəmlik 15 % -dən, küllülük dərəcəsi – 2 %-dən çox olmur.

Çovdar unu bəzi B vitaminləri qrupunun (xüsusi halda tiamin və pantotenik turşu), makro- və mikroelementlərin (kalium, maqnezium, fosfor, sink və başqaları) yüksək miqdarı ilə səciyyələnir [10, 19].

Arpa səməni

Kvas şirin içkisinin hazırlanması vaxtı arpa səməni fermentlərinin fəallığına görə istifadə zamanı onun emal edilməmiş xammalında, əsasən də çovdar unundan istifadə olunur.

Arpa mayasını, səməni istehsalının bütün texnoloji mərhələlərini ardıcılıqla keçərək pıvə hazırlayan arpadan alırlar və üç növü buraxılır: yüksək keyfiyyətli birinci və ikinci sinif.

Arpanın orta kimyəvi tərkibi: 11,5 %-ə qədər zülal, 2,5 %-ə qədər piy, sellülozlar – 5,5 %, mineral maddələr – 2,8 %, tərkibində azot olmayan ekstraktiv maddələr 77 % (nişasta – 60 %-ə qədər, pentozan – 10,5 %, saxaroza – 1,8 % və invert şəkər – 0,3 %). Ümumiyyətlə, kimyəvi tərkibi torpağın vəziyyətindən (turşuluq dərəcəsi və başqaları), rütubətin miqdarları, istilik və becərmənin başqa şərtlərindən asılıdır.

Arpanın ekstraktiv maddələri həmçinin azad şəkərlərlə təqdim edilmişdir (raffinoza – 0,14-0,57 %, saxaroza – 1,8 %-ə qədər və əhəmiyyətsiz miqdarda fruktoza, qalaktoza və maltoza).

Mineral maddələrin miqdarı müəyyən dərəcədə arpa yetişdirilən torpağın kimyəvi tərkibindən asılıdır və 2-3 % təşkil edir. Mineral maddələrin əsas hissəsi fosfor və kalium, silisium birləşmələri şəkilində təqdim edilmişdir.

Azot tərkibli birləşmələr zülali və zülalsız maddələrdir. Arpada aminturşular (aminnın azot), orqanik və nitrat turşuların duzları müvafiq olaraq ammoniyak və mineral azot, qljutamin (amid azotu) olur. Ümumi azot (zülali və zülalsız hissənin cəmi) xam zülal hesablanır 7-26 %-in daxilində tərəddüd edir və yuxarı sadalanan amillərdən, həmçinin azotlu gübrələrdən istifadədən asılıdır.

Arpanın zülallarında növbəti aminturşular aşkar edilmişdir: alanin, arginin, aspargin turşu, izoleysin, leysin, lizin, metionin, prolin, tirozin, fenialanin, sistein.

Arpanın B vitaminləri qrupu böyük dərəcədə ilə biotinom, niasinom, folasinom və xolinlə təqdim edilmişdir.

Arpa səmənisinin rəngi açıq-sarıdan sarıya qədər, dadı şirintəhər. Növbəti Bu taxıl növünün mayasının göstəriciləri: nəmlik 6 % az, ekstraktiv maddələrinin kütləvi payı yüksək keyfiyyətli, birinci və ikinci sinif üçün müvafiq olaraq 76, 78 və 79 % çox, şəkərləşmə müddəti – 15-25 dəqiqə.

Laboratoriya şirin içkisinin rəngi 0,18-0,20 sm³ konsentrasiyalı yod məhlulunun qatılığı, müvafiq olaraq, yüksək keyfiyyətli, birinci və ikinci sinif üçün 100cm³ suda- 0,1 mol/dm³ təşkil edir, ikinci sinif üçün rənglənmə 0,40sm³ qədər, 100 sm³ suda yod məhlulunun konsentrasiyası 0,40 sm³-ü 0,1 mol/dm³ rənglilik buraxılır.

Laborator susloasının turşuluq dərəcəsi 100 sm³ də qatılıqlı 1,0 mol/dm³ 0,9-1,3 sm³ natriumun hidroksid [6, 7, 14].

Buğda mayası.

Buğda səmənisi çox miqdarda ağ buğda pivəsi istehsalında üstün qıvcırmada, həmçinin səməni cövhərlərinin hazırlanmasında istifadə edilir.

Onun buğdanın cücertməsindən bütün əsas texnologiya mərhələlərinə riayət etməklə alırlar.

Buğdanın dəninin tərkibində 11-15 %- zülal; 0,08-0,17 %- şəkərlər; 2,2-2,8 %-sellüloza; 2,5 %-yağ ətrafında; 1,8-2,0 %-mineral maddələr, 72 %-ə qədər nişasta vardır.

Buğda zülalı albumindən, qlobulin, qliyutelin, qliyuadindən ibarətdir. Ən çox endospermdə yerləşir. Ümumi zülalın 30 %-ini əvəzolunmaz amin turşular təşkil edir: treonin, lizin, leysin, fenilalanin, metionin, triptofan, histidin, valin, sistin.

Buğdanın dənisi vitaminlərlə zəngindir: tiamin, riboflavin, nikotin turşusu, piridoksin, biotin, tokoferol. Mineral maddələrdən kalium, natrium, kalsium, fosfor, dəmir, maqnezium, kükürd vardır.

Bundan başqa bu növ taxıl məhsulunun fərqləndirici xüsusiyyəti bir sıra fermentlərin: amilaza, proteaza, maltoza, peroksidaza, katalaza və başqalarının olmasıdır ki, fəallıqları cücərtmə vaxtı artır.

Buğda səmənisinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri növbəti hədudlarda olmalıdır: nəmlik - 7-8 %; ekstraktiv maddələrin kütlə payı 80 %dən çox; şəkərlənmə müddəti 25 dəqiqədən artıq deyil; üzüm şirəsinin rəngliliyi – 3,5 və 5,0 vahid [4].

Karamel səməni.

Səməninin bu tipi xüsusi səmənilər qrupuna aiddir və əsasən müxtəlif pivənin rənginin intensivliklərinin formalaşması üçün pivəhazırlayan sənayedə istifadə olunur. Bu halda ona yalnız daha çox rəng verməkdən əlavə, həm də dadın bütövlüyünü təmin edir, ki, intensivliyi istifadə edilənin səməni miqdarından asılıdır. İçkinin tələb edilən orqanoleptik xarakteristikalarından asılı olaraq karamel səməni xammal kütləsinin 5-15 %-i qədər əlavə edirlər.

Karamel səməni parlaq arpa mayasının istehsalına oxşar texnologiya üzrə pivəhazırlayan arpadan alırlar. Fərqləndirici mərhələlər qıvcırma prosesinin mərhələsi və qurutma olur, ki, nəticə də böyük miqdarda mono- və disaxari və aminturşular – nişastanın hidrolizinin məhsulları və zülallar yaranır. Qurutmanın yüksək temperaturda aparılmasının məqsədi yüksək molekulyar birləşmələrin dağılması məhsulları əsasında boyayıcı və ətirli maddələr yaranmasıdır.

Karamel səməni birinci və ikinci sinif olmaqla növbəti keyfiyyət göstəriciləri ilə buraxılır: tipdən və sinifindən asılı olaraq rəngi açıq-sarıdan parlaq qonur çalarla qədər olur; qoxu və dad – şirintəhər, yad yanmış çalarlarsız; nəmlik –6,0 %; ekstraktiv maddələrinin kütlə hissəsi 75,0 və 70,0 % yuxarı müvafiq olaraq birinci üçün və ikinci sinif; rəng 20 vahiddən az [3, 4, 8].

Yulaf.

Əkin vaxtının və ya yem, yada ki, adi yulaf – birillik ot bitkisi, kənd təsərrüfatında və qida sənayesində geniş istifadə edilən dən, torpağa və iqlimə tələbkar olmayan müqayisədə (75-120 gün) vegetasiya dövrü qısa olan bitki, dənə

2⁰C temperaturda cücərir, qalxmalar kiçik şaxtalara dözümülüdür, buna görə kulturalar müvəffəqiyyətlə şimal ərazilərində yetişdirilir.

Yulafı xalq tibbində çox yüzillik əvvəl tətbiq etməyi öyrənmişlər, hər şeydən əvvəl, onun qidalı və möhkəmləndirici xüsusiyyətlərinə görə. Sellüloza orqanizmin təmizlənməsinə və şlakların çıxardılmasına imkan yaradır, həzm prosesini stimullaşdırır və sürətləndirir. Nəticədə emal edilmiş qida həzm yolunu daha tez tərk edir. Bu qədər illərin keçməsinə baxmayaraq insan ondan imtina etmədi və əksinə, öz gündəlik rasionuna yulaf sıyığını əlavə etdi, hansı ki, gümrəhlik, güc verir, həmçinin həzm və bağırsaq sistemi üçün çox faydalı yeməkdir.

İnsanın qidalanmasına yulafın cəlb edilməsinin müsbət tərəfləri:

- orqanizmdən şlakların çıxardılması, çəkinin normallaşması və maddələr mübadiləsinin yaxşılaşması üçün əla vasitədir. Bundan başqa, bu qaraciyər xəstəliklərinin müalicəsində əvəzolunmaz köməkçidir;

- zərərli maddələrin orqanizmindən çıxarmağa imkan yaradır;

- dərmanların və alkoqolun uzun müddətli qəbulu vaxtı faydalıdır;

- yulafın dənələri xolesterinin və qanda şəkərin normal səviyyəsinin saxlanılmasına imkan yaradır;

aterosklerotik lövlərdən damarların təmizlənməsinə kömək edir. Bu qiymətli dən oynaq xəstəliklərinin müalicəsinə, ürək ritminin normal bərpasına və ürək-damar sisteminin bərkidilməsinə səbəb olur;

- immunitetə, əsəb sistemini və insanın həyat enerjisinə əlverişli təsir edir;

- gastrit zamanı, mədə yaraları tutmaları, endesancı, pankreatit vaxtı çox gözəl sakitləşdirici dərmandır. Yulafı hətta hepatit vaxtı əlavə müalicə kimi təyin edirdilər.

- soyuqdəymə xarakterinin xəstəliklərində profilaktik vasitələr kimi istifadə də, xüsusi halda qripin qarşısının alınması üçün effektivdir;

- yulafın həlimləri tənəffüs sisteminin xəstəlikləri mübarizəsi üçün xalq tibbində tez-tez istifadə edilir. Nəfəsi çətinliyə salmış, yoran öskürək həmçinin

daha ciddi xəstəliklər - pnevmoniya və sətəlcəm yulaf həliminin köməyi ilə müalicə oluna bilərlər;

- onun həlimlərini cərrahi müdaxiləni, müxtəlif növ, həmçinin onkoloji əməliyyatları keçirtmiş, insanlara məsləhət göstərilir;

- yulafı iştahanın normallaşdırılması və yüksəldilməsi üçün çox effektiv vasitə kimi istifadəsinə icazə verilir.

Bundan başqa onun əsasında müalicəvi xüsusiyyətlər malik olan kisəlləri hazırlamaq olar.

Qida sənayesində yulafın tətbiqinə nadir hallarda çox rast gəlinir, məsələn, yaxşı arpa növünə oxşar yumşaq, xoş dada malik pivənin hazırlanması üçün. Həmçinin bəzən arağın hazırlanması vaxtı əlavə edirlər. Kvasın istehsalında yulafdan istifadə yalnız ev şəraitində məlumdur, sənaye texnologiyasında bu gün rast gəlinmir [8].

Torpaqdan və iqlim şəraitindən asılı olaraq yulafın dəninin tərkibi kifayət qədər güclü dəyişir. Onun dənində 11-19 %-i zülal olur, 0,5-1,0 % yağ, 25-35 %-i sellüloza, 36,5 %-ə yaxın pentozan, mineral maddələrin 4-7 %, saxaroza 0,6-2,2 %, bundan başqa piqmentlər, qlükozid, avenin, fermentlər, fitohormonlar vardır.

Vitaminli tərkib belədir (mkq/kq): tiamin – 4,6-9,7; niasin – 1,7-4,4; riboflavin – 1,0-1,8; pantoteni turşusu – 6,3-12,7.

Yulaf dənisi başqa növlərindən zülalın yüksək miqdarı ilə fərqlənir, hansı ki, tərkibinə bütün əvəzolunmaz və əvəz edilə bilən aminturşular daxil olur: valin, izoleysin, leysin, lizin, metionin, treonin, triptofan, fenilalanin, asparqin turşusu, alanin, arginin, sistin, qlütamin turşusu, qlisin, histidin, prolin, serin, tirozin.

Yulafın mineral maddələrindən kaliumla, fosfor, maqnezium, kalsium, natrium, kükürd, dəmir və başqaları vardır.

Soya.

Bu gün soya əsas kənd təsərrüfatı kulturalarından biridir ki, maddələrin təbiətə dövriyyəsi mürəkkəb prosesində aktiv rol oynayır və onda fotosintez prosesində ekoloji təmiz maddələr yaranır ki, dəyərli zülallarla, vitaminlər və

mineral birləşmələr ilə insanın ehtiyacını təmin edirlər. Soya – unikal ərzaq, dərman və yem bitkisi ki, bütün dünyanın qitələrində yetişdirilir. Dünyanın çox ölkələrində soyanın hesabına zülalın problemi tamamilə həll edilmişdir, haradakı, vərəm, ağ ciyər xəstəliklərinin müalicəsi, xərçəng xəstəliklərin profilaktikaları üçün, şəkərli diabeti, ürək-damar sistemi xəstəlikləri, prostatik vəzi, mədə-bağırsağ nasazlıqları zamanı tətbiq edilir.

Bir vegetasiya dövründə soya insanın orqanizmi üçün lazımları bütünü maddələri sintezləşdirir. Qidalanmanın məhsulları, həmçinin içkilər əsasında soyalar çox əhəmiyyətli müalicəvi və profilaktik xüsusiyyətli qidalı maddələrin yüksək miqdarına malikdir.

Soyanın dənələrində zülal 38-40 % olur, bunlar, 88-95 % suda həll olunan fraksiya, asan əriyən qlobulinlər (60-80 %) daxil olmaqla, albuminlər (8-25 %) və çətin həll olan qlyutein (3-7 %) olur. Soyanın zülalı əsasən preparatların hazırlanması üçün xammal kimi istifadə olunur ki, mərkəzi əsəb sisteminin fəaliyyətini stimullaşdırırlar, həmçinin şəkərli diabetinin və şüa xəstəliyinin müalicəsi, xərçəng, qaraciyərin və böyrəklərin xəstəlikləri üçün tətbiq edirlər. Soya zülalları qan tərkibini yaxşılaşdırır, infarktın miokardlar, ateroskleroz və hipertoniyaların ehtimalını azaldır. Əvəzolunmaz aminturşular orqanizmin müqavimət qabiliyyətini yüksəldir. Soyanın amin turşu tərkibinə alanin arginin, histidin, qlyutaminovaya və aspargin turşusu daxil olur.

Bundan başqa soyanın dənində 22-35 %- karbohidratlar, həmçinin monosaxarid – 0,7-2,2 %, saxaroza – 3,3-13 %, raffinoz – 3,3-3,7 %, hemisellyuloza – 1,3-6,5 % olur. Soyanın karbohidratları demək olar ki optimal şəraitdə cücərtmələrdən, sonra tamamilə mənimsənilir.

Soyalara böyük miqdarda yağ – 20-28 %, kül 3,3-6,4 % miqdarda olur.

Duzun mineral maddələri böyük miqdar makro - və mikroelementlər təqdim edilmişdir (mineral maddələrin cəmi – 4,5-6,8%): kalium, fosfor, kalsium, maqnezium, natrium, kükürd, dəmir, manqan, mis, sink və başqaları). Soyada : E , B₆ vitamini, biotin, pantoten turşusu, riboflavin, tiamin, folasin və xolin üstün olurlar [7].

Qarğıdalı.

Qida sənayesində əsasən kremli, dişli və nişasta qarğıdalısından istifadə edirlər.

Qarğıdalının dənələrində 75-78 %-karbohidrat özündə saxlayır, 10-13 %-zülal, 2-2,5 % -sellüloza, 4-5 %-yağ və 0,5-2,0 %- mineral maddələr vardır.

Karbohidratlar əsasən 70-80 % –amilopektin və 20-23 % amilozayla bundan başqa sadə şəkərlər– 1,5-5 %, dekstrinlər – 1-6 % və pentozanlar – 7 %-ə qədər təqdim edilmişdir.

Qarğıdalının dənində zülalın ümumi miqdarından 60 %-ə qədər prolamin, qlyutelina – 38, albumin – 14, qlobulin –23 % olur. Tərkibinə 18 əvəz edilə bilən və əvəzolunmaz aminturşu daxil olur: aspargin turşusu, alanin, arginin, sistin, qlyutamin turşusu, qlisin, histidin, izoleysin, leysin, lizin, metionin, fenilalanin, prolin, serin, treonin, tirozin, triptofan və valin.

Dəninin tərkibində həmçinin çox miqdarda mineral maddələr və vitamin vardır. Mineral maddələrdən kalium, kalsium, fosfor, mis, nikel, sink, xrom və başqaları olur. Vitaminlər karotinlə, tiamin, riboflavin, piridoksin, nikotin və pantotenik turşusu, E vitamini və xolinlə ifadə olunmuşdur.

Bundan başqa çox qiymətli maddələr– orqaniklər maddələr mübadiləsinin tənzimçiləri fitohormonlar (auksinlər, androgenlər və estrogenlər) olur.

1.3 Taxıl xammalı əsasında səməni və içkilərin texnologiyasının xüsusiyyəti

Səməninin texnologiyası. Maya istehsalının əsas mərhələsi təmizləmə və dənin yuyulması, isladılma, cücərtmə, qurutma və cücərtlərinin uzaqlaşdırması. Hər texnoloji mərhələlərin müxtəlif ayrı parametrlərini nizama salmaqla arzu olunan orqanoleptik və fiziki-kimyəvi göstəricilər almaq olar.

Dənin qəbulu və təmizləməsi, alağ və müxtəlif taxıl qatışıqlarından maqnit separatorlarla həyata keçirilən metal qatışıqların yığılması ilə nəticələnir. Alağ qatışıqlarının yığılmasının məqsədi taxılı mineral və orqanik maddələrdən,

həmçinin yabanı bitkilərin toxumlarından (başqa dənələrin bütün toxumları) və zərərli qatışıqlar (tərkibində zərər və zəhərli maddələrlə bitkilər və ya onların toxumları) azad etməkdir. Taxıl qatışıqları zərər vurulmuş, yetişməmiş, cücəmiş və döyülmüş dənələrin mövcudluğuyla yenidən emal edilən kulturalarla səciyyələnir. Təmizləmədən sonra dənə mütləq çeşidlənməyə məruz qalır.

Dənənin isladılması səthində olan çirklənmələrdən və mikroorqanizmlərdən səthin təmizləməsi üçün ilkin yumanı və dezinfeksiyanı keçmiş növbəti texnoloji mərhələdir.

Hal-hazırda isladılmanın bir neçə üsulu, ilk növbədə temperatura və müddətlə, həmçinin hava və su pauzalarının ardıcılığıyla fərqlənənlər isladılmalar mövcuddur. Ən çox yayılanlar: hava-su, suvarma və yüngül-suvarma isladılma, suyun və havanın fasiləsiz cərəyanında isladılma, isladılma uzun müddətli su pauzaları və təkmilləşdirilmiş pnevmatiklər üsul. Üsulun seçiminə yüksək dərəcədə dənənin fizioloji vəziyyətiylə, həmçinin alınan səmənin növündən asılıdır. İsladılmanın mərhələsinin əsas məqsədi – dənənin texnologiyaya əsasən tələb edilənə nəmliyə qədər çatdırılmasıdır, orta hesabla bütün taxıl kulturaları üçün – 42-47%. İsladılmasının əsas üsulların müddəti 35-42 saat təşkil edir.

Növbəti ən əhəmiyyətli texnoloji əməliyyat dənənin cücərtilməsi olur. Bu istehsal mərhələsində əsas məqsəd dənədə olmayan fermentlərin və yenidən yaranmış əsas fermentlərin aktivləşdirilməsi və sintezi olur. Cücərtməyə təsir edən əsas amillər, temperatur, nəmlik, oksigen və karbonun dioksidin olması, həmçinin prosesin müddəti.

Bu gün təcrübədə pnevmatik səməni yetişdirmə tətbiq edirlər, ən geniş yayılmaya yeşik və barabanlar, lentli, tunel, qüllə aiddir. Əsas şərt nəmliyin verilmiş səviyyədə saxlanmasıdır, müddət alınan səmənin növündən, əməliyyatın temperaturundan və istifadə edilən avadanlıqdan asılıdır və şəffaf arpa mayası üçün, bir qayda olaraq, 6-7 gün təşkil edir.

Qurutma səməni istehsalının praktik olaraq son mərhələsidir, ki, ondan hazır məhsulun keyfiyyəti asılıdır. Bu əməliyyatın əsas məqsədi mayanın nəmliyinin 2-4 %-ə qədər azalması və bəzi növləri üçün rəngləyici və dad-ətir

maddələrin yığılmasıdır. Qurutmanın temperaturu şəffaf arpa üçün 85 °C təşkil edir, rənglilər üçün °C 200-ə qədər çatır. Müddəti orta hesabla ilə 18-24 saat.

Qurutmadan sonra cücərtilər uzaqlaşdırılır və hazır xammal ən azı 4 həftlik saxlanmaya qoyulur, sonra onu içkilərin istehsalında istifadə etmək olar [7,9,11, 18, 21, 22].

Taxıl xammalı əsasında kvasın texnologiyası.

Kvas istehsalının əsas mərhələsi dənin, taxıl məhsullarının xırdalanmasının, üzüm şirəsinin hazırlanması, şirin içkisinin qıcırması, qarışdırma, şəffaflaşdırma və ya hazır məhsulun süzülməsi təmizləməsidir.

Dənin təmizləməsini yuxarı təsvir edilmiş məlum üsullarla keçirirlər xırdalama - şirin içkiyə ekstraktiv maddələrin çıxışının sadələşdirilməsi məqsədi ilə edilir.

Kvas üzüm şirəsinin hazırlanması əsas texnoloji mərhələlərindən biridir, ki, keçirilməsinin düzgünlüyündən yekunda kvasın keyfiyyət göstəriciləri asılıdır. Taxıl məhsulları əsasında kvas suslosunun hazırlanması xammalın sürtünməsindən başlayırlar. Sürtmənin üsulunun seçimi hər şeydən əvvəl istifadə edilən xammalın və onun keyfiyyətinin növündən asılıdır. Böyük miqdarda sadə taxıl məhsullarından, həmçinin qıcırılmış çovdar səmənisdən istifadəsi vaxtı, bu mərhələdə ferment preparatlarından istifadə etmək lazımdır, xüsusi ilə də, əgər mayalanmış xammal aşağı ferment fəallığına malikdirsə. Sürtmə vaxtı əsas məqsəd – yüksək molekulyar karbohidratlarının və zülalların hidrolizi, həmçinin xammalın bütün həll edilə bilən maddələrinin üzüm şirəsinə keçməsidir. Sürtmədən sonra taxıl kütləsinin bölməsi üçün şirənin süzülməsini keçirirlər.

Bu istehsalın növbəti çox əhəmiyyətli texnoloji mərhələsi qıcırması olur. Bunun üçün çörək mayaları, basılmış kvas mayalarının və süd bakteriyalarının xüsusi növləri istifadə edilir. Lakin son zamanlar həmçinin çörəkçilik və pive mayalarının quru kulturalarıda bu məqsədə üçün tətbiq sahəsini tapmışdır.

Kvasın klassik texnologiyası mayaların M xüsusi növü və irqlərin süd bakteriyaları əsasında uyğunlaşdırılmış mayanın hazırlanmasını nəzərdə tutur. Bu ənənəvi dad xarakteristikalarla kvası almağa və mikroorqanizmlərin hər iki

növünün birgə becərməsi metabolizması məhsulları hesabına onun qida dəyərini yüksəltməyə icazə verir.

Kvasın texnologiyasının təkmilləşdirilməsi məqsədi ilə, texnoloji zəncirinin sadələşdirilmələri, istehsal xərclərinin azalmasına istehsalçıların əksəriyyəti quru, əsasən mayalı kulturalarla işləməyə üstünlük verirlər. Bu halda qıcırma vaxtı yaxşı nəticələri instant quru çörəkçilik, çaxır və pivə mayaları göstərdi.

Qıcırmanı qəbul edilmiş texnologiyadan asılı olaraq 1,0-2,5 % üzüm şirəsində quru maddələrin azalmasına, turşluq dərəcəsinin müəyyən səviyyəyə çatmasına qədər, mikroorqanizmlərin təsiri üçün optimal 25 - 30 °C temperaturada keçirirlər. Qıcırmanın müddəti orta hesabla 16-20 saat təşkil edir.

Yaxın vaxtlara qədər qıcırılmış kvasın qarışdırması qıcırmadan sonra məcburi mərhələ idi. Bu halda qəbul edilmiş resepturalara əsasən içkiyə, əgər o texnologiyada istifadə olunurdusa, qənd siropu və şirin içkisinin konsentratı əlavə edirdi. Texnologiyaların əksəriyyəti bu gün bu mərhələnin aradan qaldırmaqla öz istehsalını sadələşdirmişdir.

Onun aydınlaşdırması və tökmə kvasın texnologiyasının son əməliyyatıdır. Kvasın bioloji möhkəmliyinin artımı məqsədi ilə müxtəlif filtrlər, həmçinin dölsüzləşdirənlər tətbiq edilir, bundan başqa bu göstəricini yüksəltməyə pasterizasiyanın keçirilməsi icazə verir, ki, kvasın yararlıq müddətini 3-6 aya qədər çata bilər. İçkinin tökməsini keqi-də, PET-butulkalarında və metal banklarda həyata keçirirlər[4, 9, 13].

Cövhərlərin polisolodovix-1 texnologiyası

Yarımmaya cövhərlər – cücərmiş dən məhsullarıdır, ki, alkoqolsuz, çörək, şirniyyat və süd sənayesində, həmçinin uşaq qidası məhsullarının istehsalında tətbiq edilirlər. Onları dərman otlarının cövhərlərinin və müalicəvi bitkilərin meyvələrinin əlavə edilməsiylə müxtəlif dənələrin və paxla mədəniyyətlərinin mayalarından istehsal edirlər.

Yarımsəmənli cövhərlərin tərkibində insanın inkişaf və orqanizminin normal həyat fəaliyyəti üçün xüsusilə əhəmiyyətli, böyük miqdarda aminturşu,

karbohidratlar (maltozalar, qlükozalar, fruktozalar), fermentlər və fitohormonlar mineral maddələr və vitaminlər vardır.

Yüksək bioloji fəallığa malik olaraq, yarımmaya cövhərlər maddələr mübadiləsinin proseslərini normallaşdırır, qanda hemoqlobinin miqdarını artırır, xolesterinin səviyyəsini aşağı salır, əqli və fiziki işləmək qabiliyyətini yaxşılaşdırır, orqanizmin infeksiyalarla qarşı müqavimət qabiliyyətini yüksəldir, orqanizmdən radionuklidləri çıxarır.

Cövhər istehsalının əsas mərhələsi bunlardır: xammalın xırdalanması, taxılın üyüdülməsi, istifadə edilən xammalın və onun kimyəvi tərkibinin növünü nəzərə alaraq keçirirlər, tıxacın süzülməsi, cövhərlərin bioloji möhkəmliyinin artımı üçün pasterizasiyası, quru maddələrin 73-76 % miqdara qədər buxarlandırma və isti halda tökmə. Əgər mayalanmamış xammal istifadə olunursa, onda istehsalın əlavə mərhələsinə bütün mərhələlərə riayət etməklə dənin cücərməsinə ehtiyac yaranır.

Ədəbi mənbələrin keçirilmiş analizinə əsasən nəticə çıxartmaq olar ki, alkoqolsuz içkilərin istehsalı və istehlakı hər il böyüyür, bu halda onların müxtəlifliyi istehlakçıların bütün üstün tutmalarını təmin etməyə icazə verir, istənilən yaş və sosial kateqoriyalarda. Texnologiyalarının əksəriyyətində təbii inqrediyentlərdən istifadə alkoqolsuz içkilərin bütün spektri üzrə tələbatın sonrakı artması haqqında güman etməyə əsası verir.

Çox zaman təbiilik və içkilərin funksionallığı meyvə-giləmeyvə və bitki xammalının cəlb edilməsi hesabına əldə edilir. Taxıl içkiləri hələ ki alkoqolsuz içkilərin ümumi qrupunda əhəmiyyətsiz hissəni tuturlar, bu halda kvas bu ərzaq kateqoriyasının praktik olaraq tək nümayəndəsidir. Ancaq keçirilmiş analiz göstərdi ki, istehlakçı tələbatı alkoqolsuz məhsulun bu sektoruna tədricən artır, həm də yalnız kvasa deyil, həm də taxıl xammalı əsasında alternativ içkilərə, bu halda qıvcırmaya məruz qalmış taxıl içkiləri daha cəlb edir.

Yuxarıda verilən informasiyalardan görünür ki, öz tərkibi üzrə taxıl xammalı unikaldir, bir halda ki, müxtəlif qidalı və funksional maddələrinin böyük

miqdarını özündə saxlayır. İçkilərin texnologiyasında dənin istifadəsi onların qida və bioloji dəyərini yüksəltməyə imkan verir.

Ən dəyərli dənlərdən biri olarq yulafı seçmək olar, ki, yalnız müxtəlif karbohidratlar və lazımlı zülallar deyil, həm də bütün əvəzolunmaz və əvəz edilə bilən aminturşular, vitaminlər və mineral maddələr mənbəidir. Bundan başqa yulaf müalicəvi xüsusiyyətlərə malik olan bir sıra unikal komponentləri özündə saxlayır.

Keçirilmiş ədəbi icmala əsasən qıcqırmış taxıl içkilərinin istehsalında yulafdan istifadəni məqsədəuyğun hesab etmək olar, bununla onlara funksionallıq statusu verərək, alkoqolsuz içkilərin sənayesi qıcqırmış taxıl içkilərinin texnologiyasının hazırlamasını sahəsində effektiv istiqaməti kimi göstərmək olar.

II FƏSİL

Tədqiqat metodları və obyektləri

2.1. Sınağın qoyulması və onun keçirməsinin sxemi

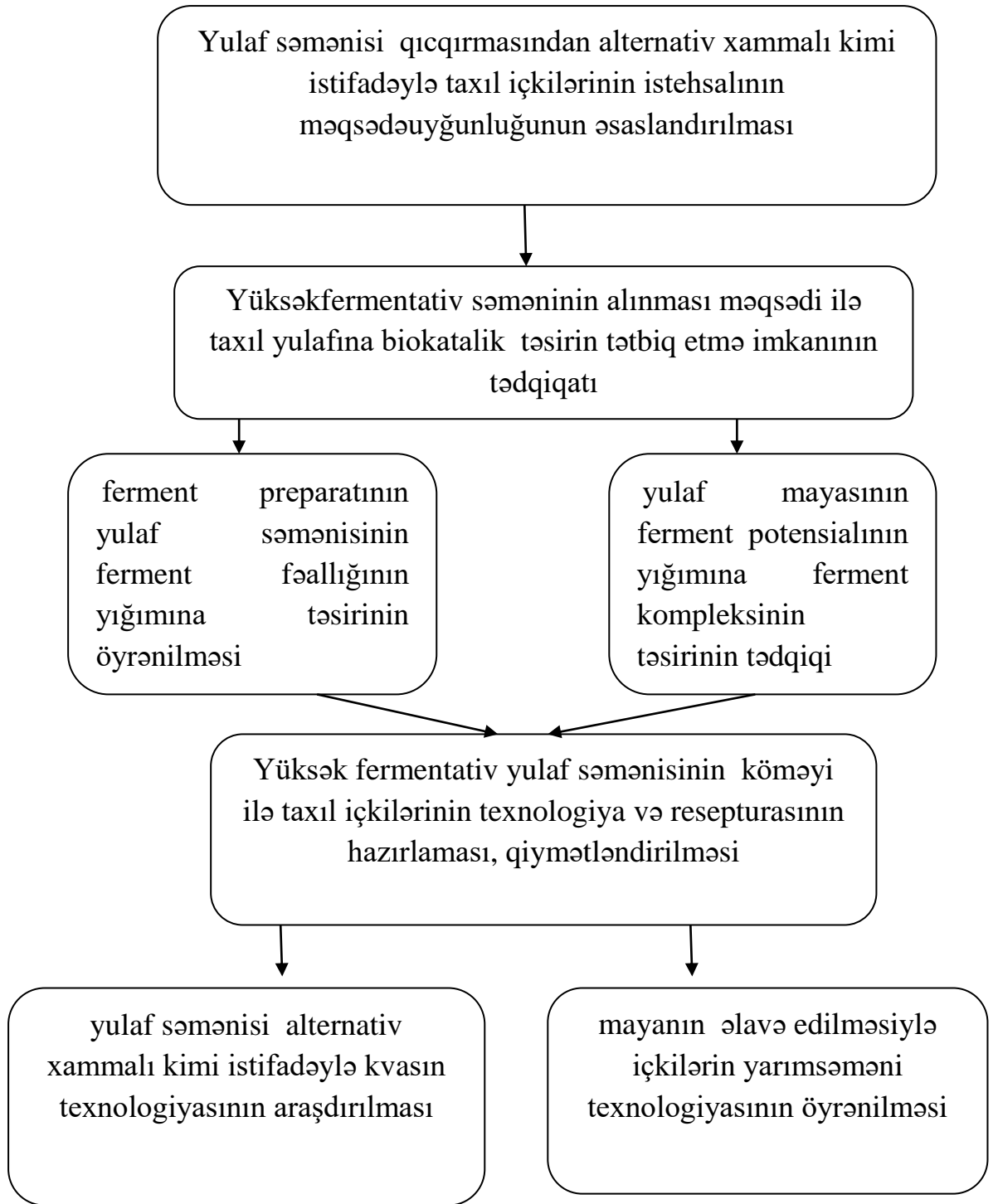
Eksperimental tədqiqatlar dörd əsas mərhələyə keçirilmişdi. Tədqiqatların metodoloji sxemi şəkil 2.1-də təqdim edilmişdir (təsəvvür edilmişdir).

Dissertasiya işinin birinci mərhələsində alkoqolsuz içkilər qrupunun sektorlarından biri kimi taxıl içkilərinin istehsalının məqsədəuyğunluğu haqqında məsələyə baxılmışdı. Bu mal qrupu bazarının strukturu öyrənilmişdir, istehsalın və alkoqolsuz içkilərin istehlakının dinamikası tədqiq edilmişdir. Yulaf səmənisinin (mayasının) alternativ xammalı kimi istifadələ qıvcırmış taxıl içkilərinin texnologiyasının hazırlanmasının məqsədəuyğunluğu göstərilmişdir.

Tədqiqatın ikinci mərhələsi taxıl yulafının ferment sistemlərinin yığıcı və aktivləşmə məqsədi ilə onun ferment fəallığına artımın üsullarından biri kimi biokatalik təsirin tətbiqləri imkanın öyrənilməsinə yönəldilmişdi. Taxıl yulafının ferment preparatları ilə emalının məqsədəuyğunluğu göstərilmişdir.

İşin üçüncü mərhələsi təbii kvasın resepturaların və texnologiyasının, yüksəkfermentativ alternativ xammal istifadələ qıvcırmış içkilərin yarımsəmənli hazırlanmasına həsr edilmişdi. Taxıl içkilərinin istehsalının əsas texnoloji mərhələləri təqdim edilmişdir, ayrı əməliyyatların keçirilməsinin optimal parametrləri müəyyən edilmişdir, içkilərin sənaye aprobeşiyası keçirilmişdir. Axırda hazırlanmış içkilərin keyfiyyət qiyməti keçirilmişdir, mikrobioloji sınaqlara əsasən məhsulun saxlanılmasının müddətləri müəyyən edilmişdir.

Dissertasiya işinin dördüncü mərhələsi taxıl içkilərinin təhlükəsizliyinin saxlanılmasına (göndərilmiş) tədbirlər planının hazırlanmasına həsr edilmişdi istehsalın aşkar edilmiş təhlükələrinin hesablarından və qıvcırmış taxıl içkilərinin texnologiya xəttinin ən əhəmiyyətli kritik nəzarət nöqtələrinin ayrılmasına yönəldilmişdir.



Şəkil 2.1. Eksperimentin keçirilmə sxemi

2.2 Tədqiqatın obyektı

İşin ayrı mərhələlərində tədqiqatın obyektı bunlardır:

- həcminə görə alkoqolsuz içkilərin və kvasın istehsal və istehlak məlumatları;
- təbii taxıl xammalı: yulaf, çovdar, qarğıdalı;
- mayalanmış taxıl xammalı: yulaf, arpa, soya; buğda və karamel səməni;
- ferment preparatları;
- taxıl, kvas, polisolodovoe şirin içki;
- quru çörək mayaları;
- kvas və taxıl qıvcırmış içkiləri

İçkilərin istehsalı vaxtı istifadə edilən əsas taxıl xammalı lazım qaydada təsdiq edilmiş qüvvədə olan normativ-texniki sənədləşmə tələblərinə uyğun olmalıdır. İçkiləri hazırlamaq üçün əlavə olaraq 21-94 dövlət standartı şəkəri və içməli su tətbiq edilib.

2.3 Tədqiqatın metodu

Xammalın və hazır içkilərin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üçün pivə-alkoqolsuz içkilər sənayəndə istifadə edilən fiziki-kimyəvi analizin əsas metodları tətbiq edilmişdir. [12, 20]

Taxıl xammalının sınaqlarının seçməsi metodları dövlət standartı üzrə keçirilmişdir.

Arpa, buğda və yulaf səmənisinin zahiri görünüş, dad və qoxusu 10967 dövlət standartı üzrə müəyyən edilib [11].

Karamel səmənisinin orqanoleptik göstəriciləri dövlət standartı üzrə ekstraksiya metoduyla müəyyən edilmişdir.

Taxıl xammalının nəmliyinin təyini 29294 standartına uyğun olaraq qurutmayla keçirilmişdir.

Təbii və dən xammalının ekstraktiv maddələrinin kütlə payının təyini aparılmışdır.

Arpa, buğda və yulaf səmənisinin şəkərləməsinin müddəti və laboratoriya üzüm şirəsinin rəngliliyini vizual kolorimetriya metoduyla müəyyən edilmişdir.

Laboratoriya şirin içkisinin turşluq dərəcəsinin təyini kolorimetrik titrləmə metoduyla keçirildi.

Karamel səmənisinin rəngi mayasının məhlulunun ekstraksiyası ilə müqayisə ilə müəyyən edildi.

Çovdar səmənisinin qoxu və dadı xüsusi standartına uyğun olaraq keçirildi.

Ekstraktiv maddələrinin kütlə hissəsi arpa səmənisindən çıxartmanın tətbiqiylə isti çıxartma vaxtı müəyyən edildi.

Qıçqırdılmış çovdar mayasının soyuq çıxartma metoduyla müəyyən olundu.

Turşluq dərəcəsinin təyini soyuq ekstraksiya vaxtı alınmış səmənidən çıxartmanın kolorimetrik titrləməsi metoduyla müəyyən edildi.

Arpa və yulaf səmənisinin mütləq kütləsinin təyini və təbiəti, qəbul edilmiş pivə hazırlayan arpanın analizinin standart metodları ilə edildi.

Nişastanın təyini Evers metoduyla keçirildi.

Ferment preparatlarının sitolitik fəallığının təyini Şomodi-Nelson, proteolitik fəallığının təyini Anson fəallığının amilolitik təyini kolorimetrik metodla aparıldı.

Səməninin amilolitik təyini Vindiş-Kolbax metoduyla proteolitik fəallığının təyini Petrova görə refraktometrik metodla keçirildi

Alkoqolsuz içkilərin analizi tələblərə uyğun olaraq müəyyən olundu.

Susloda və içkilərdə quru maddələrin kütlə payını refraktometrik metodla, turşluq dərəcəsinin təyini kolorimetrik titrləmə ilə, rəngliliyinin təyini vizual kolorimetriya ilə təyin etdilər.

Maltozanın miqdarı təyini Vilşettera-Şudlya metoduyla həyata aparıldı.

Azot aminin miqdarı mis üsulu üzrə müəyyən edildi.

Üzüm şirəsində və içkilərdə polifenol miqdarı Yerumanis metodu üzrə, qatılıq viskozimetrlə müəyyən edildi.

İçkilərdə və konsentratlaşdırılmış şirələrdə orqanik turşuların kütləvi konsentrasiyasını kapilyar elektroforez metoduyla müəyyən edildi. Kapilyar elektroforez metodunun yayılmış variantından istifadə etdilər - kapilyar zona elektroforez. KZE-in fərqləndirici xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, o yalnız bölmə üçün sınağın komponentlərinin ionogenində yararlıdır.

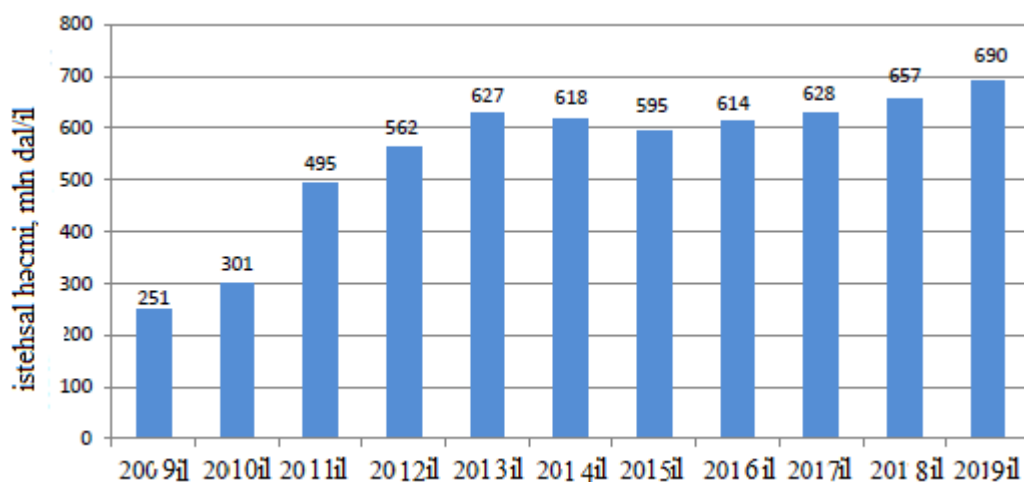
Ümumi azot/zülalın kütləvi konsentrasiyasını zülali azotunun analizatorundan istifadəylə Dyuma metodu üzrə, Aminturşuların Damcı-105M cihazında kapilyar elektroforezi metoduyla müəyyən edildi.

Mikrobioloji analizlərin və göstəricilərin təyini (*P.aeruginosa* başqa) üçün sınaqların seçməsi metodları – dövlət standartı üzrə təbiq edildi.

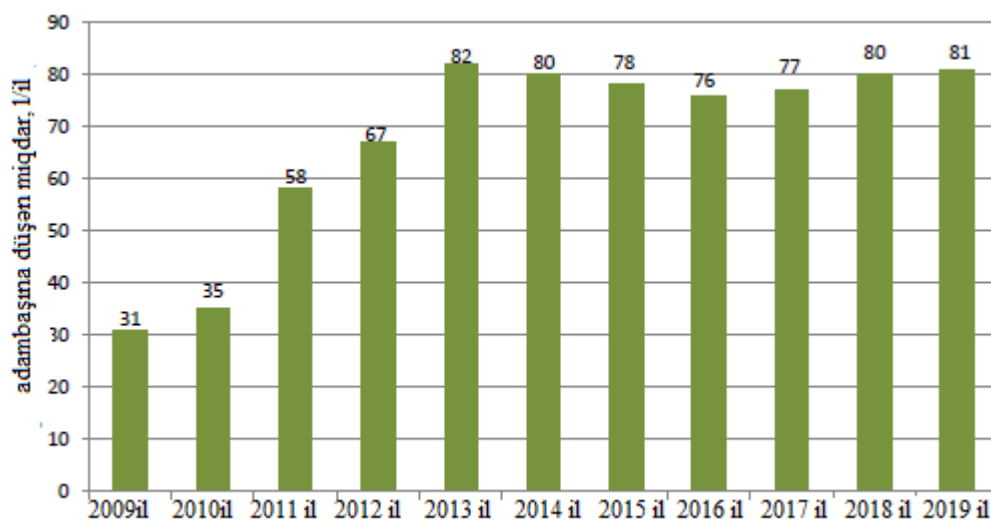
2.4. Taxıl xammalı əsasında içkilərin istehsalında yulaf səmənisdən istifadənin məqsəduyğunluğunun əsaslandırılması

İçkil sənayesinin aparıcı istiqamətlərindən biri alkoqolsuz içkilərin sektorudur ki, ümumdünya reytingində payı 30 % səviyyəsinə çatır. Bu halda bu mal qrupunun Azərbaycan bazarı dünyada böyüklərindən və dinamiklərindən biridir. Alkoqolsuz içkilər bazarının çox hissəsi bizim ölkəmizin ərazisindədi. Belə ki, mütəxəssisləri tərəfindən keçirilmiş bu qrupun analizinə əsasən 2011-2019 illər dövründə ixracın payı 2 %dən çoxunu təşkil edir.

2002-ci ildən başlayaraq bizim ölkəmizdə alkoqolsuz içkilərin istehsalı öz inkişafı templərini artırmağa başlayır və artıq 2005-ci ilə istehsalın həcmi 2 dəfə böyüdü. Növbəti illər ərzində istehsal səviyyəsi böhran dövründən başqa, orta hesabla ildə 15 % böyüməyə davam edir. Şəkil 2.2-də son 10 il üçün alkoqolsuz içkilər bazarının həcmi haqqında informasiya daha ətraflı təqdim edilmişdir. Bu mal qrupunun istehlakının həcmi haqqında informasiya şəkil 2.3-də diaqram şəklində əks edilmişdir.



Şəkil 2.2. Alkoqolsuz içkilər bazarının həcm dinamikası



Şəkil 2.3. Alkoqolsuz içkilər istehlakı

Bu mal hasilatının seqment bölməsinə gəlincə, o yalnız əhalinin üstünlüyünün dəyişikliyiylə, həm də bu məhsulun ayrı qruplarının yenilənən çeşidiylə və içkilərin yeni görünüşlərinin yaranmasıyla bağlı olmayan içkilərin ayrı növlərinin daimi yenidən paylaşdırmasını qeyd etmək lazımdır. Cədvəl 2.1 -də alkoqolsuz içkilərin ayrı qruplarının xüsusi çəkisi təqdim edilmişdir.

Akoqolsuz içkilər bazarının stukturu

Alkoqolsuz içkilər	Xüsusi çəki
İçməli su	12%
Energetik içkilər	14%
Mineral sular	26%
Şirə və nektar	18%

Kvas payının artımı onun əhalinin arasında tələb olunan olması ilə birbaşa bağlıdır. Onun təbiiliyi, faydalılıq, həmçinin milli prioritet kvasın seçiminin əsas meyarıdır.

Ədəbi mənbələrin keçirilmiş analizi göstərdi ki, ənənəvi içkinin istehsalında istifadə edilən əsas xammal, çovdar inqrediyentləri, arpa səməni, həmçinin onların əsasında müxtəlif yarımfabrikatlar olur. Bu halda kvasın unikalığı istifadə edilən xammalın bioloji aktiv maddələrin tərkibində olması ilə, həmçinin qıvcırmanın mərhələsində yaranan mikroorqanizmlərin metabolizması məhsullarının əldə edilməsi ilə nəticələnir.

Hal-hazırda bioloji aktiv maddələrlə milli içkilərin zənginləşdirilməsi məqsədi ilə, istehsalçılar inqrediyentlərin texnologiyası üçün qeyri-ənənəvilərdən öz istehsalında istifadəyə qaçırlar. Meyvə-giləmeyvə və tərəvəz xammalı ən tez-tez rast gəlinən əlavədir, qeyri-ənənəvi taxıl komponentlərindən istifadə daha çox daha nadir rast gəlinir. Onların emalının çətinliyi taxıl mədəniyyətlərinin cəlb edilməsinin əsas mane olan baryeridir.

Onun əsas mərhələlərindən birinin kvas istehsalında üzüm şirəsinin hazırlanması olur, hidrolitik fermentlərin bir neçə qrupu tərəfindən ilk taxıl məhsullarının yüksək molekulyar birləşmələrinin ferment hidrolizi, əsas məqsədidir. Bu mərhələdə taxıl xammalının üyüdülməsinin keyfiyyətli və çox uzunsürən proses olmamasının təminatı üçün hidrolizin keçirilməsi üçün kifayət qədər səviyyədə sərf olunan kütlənin ferment potensialını, həmçinin əsas hidrolitik fermentlərin təsirinin optimal şəraitinə maksimal dəstəkləmək lazımdır. Buna görə

kvasın resepturalarının hazırlaması vaxtı əsas xammalın seçimi elə keçirilmiş olmalıdır ki, mayalanan komponentlərin miqdarı mayalanmayan taxıl məhsullarının miqdarını ötsün ki, öz növbəsində sürtülünən kütləni elə fermentlər ilə təmin etmək lazımdır ki, həm səməninin həm də mayalanmayan xammalı hidrolizata uğrata bilsin.

Mayalanmayan komponentlərin kimi daha çox çovdar və az dərəcədə arpa, buğda və qarğıdalı unundan istifadə edirlər. Alkoqolsuz içkilərin istehsalında yulaf ununun əlavə edilməsi praktik olaraq rast gəlinmir. Ancaq, necə ədəbiyyat icmalda qeyd edilirdi, qida məhsullarının istehsalında yulafdan istifadə yalnız onların qida və bioloji dəyərlərini yüksəltməyə icazə verməyəcək, həm də onlara funksionallıq əlamətlərini verəcək. Bu öz növbəsində güman etməyə əsas verir ki, yulafın tətbiqi içkilərin alkoqolsuz qrupun istehsalı nümunəsində həmin müsbət nəticəni əks etdirəcəkdir. Bu halda qeyd edilmişdir ki, "ən faydalı" dənin geniş məlum məşhurluğuna baxmayaraq hal-hazırda qida sənayesində içki hazırlanmasında yulafın genişmiqyaslı tətbiqi hadisələri müşahidə olunmur.

İçkilərin, həmçinin alkoqolsuzların istehsalında yulafdan istifadə zamanı kimyəvi tərkibinin xüsusiyyətlərinin növündən asılı olaraq çətinliklər gözləmək olar. Bunu ilk növbədə böyük miqdarda həll olmayan nişastasız yulaf polisaxaridlərinin gözləmək lazımdır. Bu problemi həll etmək dənin cücərtilməsi vasitəsi ilə olar. Səməniləşmə prosesində taxıl xammalı biokimyəvi çevrilməyə dözürlü, buna görə də müxtəlif təbiətli yüksək molekullu birləşmələrinin əksəriyyəti aşağı molekulyar fraksiyaların təhsiliylə fermentlər təsiri altında dağılır. Ayrı texnoloji əməliyyatların parametrlərini nizama salaraq səməninin arzu olunan fiziki-kimyəvi göstəricilərlərin alınmasına nail olmaq olar.

Hal-hazırda texnoloji proseslərin optimallaşdırması məqsədi ilə səməni istehsalında əsas istehsal mərhələlərinin keçirilməsinin fiziki parametrləriylə fərqlənən müxtəlif üsullar tətbiq edilir. Bu halda xammalın isladılmasından başlayaraq dəninin fizioloji, orqanoleptik və fiziki-kimyəvi çevrilmələrini nizama salmaq bütün mərhələlərdə olar. Bundan başqa hal-hazırda səməni cücərtmənin intensivləşdirilməsi məqsədi ilə istehsalçılar dəninin həyat fəaliyyətinin müxtəlif

aktivatorlarının əsasəndə ferment preparatlarının, tətbiqinə qaçırlar. Sonuncunun istifadəsi yüksək fiziki-kimyəvi göstəricilərlə mayanı almağa, cücərtilməsinin müddətini azaltmağa, həmçinin istehsal itkilərini azaltmağa icazə verir. Bundan başqa, bu və ya digər ferment preparatlarından istifadə edərək, alınan səmənin kimyəvi tərkibinə nəzarət etmək olar.

Beləliklə, keçirilmiş fikirlərə və içkilər bazarının analizinə əsasən qıvcırmış taxıl içkilərinin istehsalını qida sənayesi sahəsində perspektivli və maraqlı istiqamətlərlə hesab etmək olar. Bu halda texnologiyanın təkmilləşdirilməsi dərəcəsinin artırılması üçün istehsalçıların diqqətini texnoloji əməliyyatların aparılmasına yönəldilməli, bir tərəfdən bir neçə ay ərzində saxlananın yüksək keyfiyyətli məhsulunun alınması təmin edən, digəri isə –içkinin funksional xüsusiyyətlərini gücləndirən bioloji aktiv maddələrə malik olan bitki xammalından istifadəsi hesabına. Yulafın başqa dənərdən fərqli olan məlum üstünlükləri, onun içkinin alınmasında prioritetli istiqamətlərdən biri olduğu yuxarıda sadalanan göstəricilərdə əsas gətirilmişdir. Bu halda, taxıl yulafının kimyəvi tərkibinin xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, içkilərin texnologiyasına onun daxil etməsi onun ilkin cücərtməsini keçirməklə daha məqsədəuyğundur.

2.5. Ferment preparatlarının

yulaf səməni xüsusiyyətlərinə təsirinin öyrənilməsi

Ədəbiyyat mənbələrin analizi göstərdi ki, təbii kvasının alınması vaxtı yulafdan daha qədimdən ev şəraitində qıvcırmaqla almaqla nail olmuşlar. Ancaq sənaye istehsalatında dənin bu növündən istifadə ilk növbədə yulafın müəyyən kimyəvi tərkibiylə bağlı bir sıra çətinliklərə gətirib çıxara bilər. Araşdırmalarımızdan məlumdur ki, bu taxıl şirin içkisinin hazırlanması proseslərini çətinləşdirən böyük miqdarda nişastasız polisaxaridlərin olması ilə əlaqədardır. Buna əsasən fərz etmək olar ki, səməni şəklində kvasın istehsalında yulafdan istifadə etmək daha çox rasionaldır.

Hal-hazırda texnoloji proseslərin optimallaşdırması məqsədi ilə səmənin istehsalında ayrı əməliyyatların aparılmasının temperatur rejimləriylə, mərhələlərin müddəti, oksigenin və karbonun dioksidinin nisbəti ilə fərqlənən müxtəlif üsullar tətbiq edilir. Bundan başqa səməni cücərməsini intensivləşdirməsi məqsədi ilə istehsalçılar dənin həyat fəaliyyətinin müxtəlif aktivatorlarından ferment preparatlarından istifadəyə yönəliirlər. Dənə biokatalitik təsirin tətbiqi yüksək ferment fəallığıyla mayanı almağa, cücərtilməsinin müddətini, həmçinin istehsal itkilərini azaltmağa icazə verir. Bundan başqa, bu və ya digər ferment preparatlarından istifadə edərək, keyfiyyətin verilmiş göstəriciləriylə səməni almaq olar.

Cədvəl 2.2.

Yulafın orqanoleptik və fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Göstəricilərin adı	Obyektdə miqdarı
Rəngi, qoxu, dadı	yulafa məxsus normal, yad çalarlırsız
Nəmlyin kütlə hissəsi, %	13,5±0,6
Təbiət, q/dm ³	510±1,5
Mütləq kütlə, q	37,2±1,0
Cücərmənin qabiliyyəti, %	93,4±0,4
Alaq qatışıqının kütləvi payı, %	1,0±0,1
Taxıl qatışıqının kütləvi hissəsi, %	2,5±0,1
Nişastanın k,p, %	53,6±1,0
Zülalın, %	14,3±0,4
Yağın, %	5,4±0,2
Sellülozanın, %	11,1±0,4
Əvəz olunan aminturşuların miqdarı (qlyutamin, asparqin t-su, arginin, alanin, serin və başqaları), mq / 100 sm ³	6110±5,0
Amilolitik fəallıq,	62,2±2,1
Proteolitik aktivlik,	11,9±0,7
Sitolitik fəallıq, ədəd/q	91,2±1,0

Dənin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi vaxtı böyük marağa növbəti göstəricilər səbəb olmuşdur: cücərmənin qabiliyyəti – məhz bu göstərici seçilmiş dən əsasında səməninin alınmasının imkanını müəyyən edir, həmçinin dənin ilk ferment fəallığı.

Bu cədvəlləri təhlil edərək, qeyd etmək lazımdır ki, təqdim edilmiş yulaf mayasının istehsalında istifadə edilmiş ola bilər, bir halda ki, onun bütün yuxarıda sadalanmış keyfiyyət göstəriciləri kifayət qədər yüksək səviyyədə olur. Bu halda nəzərə almaq lazımdır ki, cücərmənin qabiliyyəti praktik olaraq 94 % çatır.

Dənin əsas keyfiyyət göstəricilərindən başqa istifadə edilən obyektin ferment fəallıqları müəyyən edilmişdir, çünki, yüksək ferment fəallığıyla alınması sınağın əsas məqsədidir. Ən böyük marağa fermentlərin sitolitik fəallığı təqdim edir, xammalın bu növü öz tərkibində nişastasız polisaxaridlərin böyük miqdarı vardır, birincisi, səməninin əsas maddələrinin çıxardılmasını çətinləşdirən, ikincisi, taxıl suslosunun qatılığının artırır ki, bu da öz növbəsində taxıl tıxaclarının filtrasiyasını çətinliyə salacaq və qıçqırma prosesinin keçirilməsini pisləşdirəcək. Cücərtmənin mərhələsində dənin yaxşı sitolitik həll olunması üçün dəni aktiv formada fermentlərin yetərli miqdarıyla təmin etmək lazımdır, əks təqdirdə mayanın açmasının lazımlı dərəcəsinə nail olunmayacaq.

FƏSİL III
EKSPERİMENTAL HİSSƏ
YULAF MAYASINDAN İSTİFADƏ ETMƏKLƏ QICQIRMİŞ TAXIL
İÇKİLƏRİNİN RESEPTURALARININ VƏ TEXNOLOGİYASININ
İŞLƏNMƏSİ

3.1. Yulaf və yulaf mayası əsasında taxıl içkisinin alınması imkanlarının
tədqiqi

Dissertasiyanın tədqiqatının bu mərhələsində yulaf mayasının tətbiqi ilə kvasın resepturalarının bir neçə variantı hazırlanmışdır. Kvas istehsalının ilkin mərhələsi üzüm şirəsinin hazırlanması prosesidir. Alınan üzüm şirəsinin keyfiyyətinə yalnız ilkin xammal təsir etmir, bu zaman onun emalının müəyyən rejimlərinə riayət edilməlidir. Yulaf mayasının əlavə edilməsi ilə ənənəvi xammal əsasında kvas üzüm şirəsinin hazırlanması texnologiyası təcrübənin əsas məqsədidir.

Bir halda ki, kvasın keyfiyyəti ilk üzüm şirəsinin keyfiyyətindən birbaşa asılıdır, burada kvas üzüm şirəsinin keyfiyyət göstəricilərinə müxtəlif miqdarlarda taxıl inqrediyentlərinin əlavə edilməsinin təsiri xüsusi maraq doğurur. Bundan başqa yulafın taxıl içkilərində istifadəsinin üstünlüyünün təsdiq edilməsi üçün məhz mayalanmış şirəyə təbii dənin əlavə edilməsi və onun mayalanmış variantının üzərinə üzüm şirəsinin əlavə edilməsi təcrübəsi aparılmışdır. Bu məqsədlə işin ilkin mərhələsində üzüm şirəsinin keyfiyyət göstəricilərinə yulafın və yulaf səmənisinin əlavə edilməsinin optimal normalarının təyininə yönəldilmiş tədqiqat aparıldı. Bu halda hazırlanmış üzüm şirəsinin nəinki fiziki-kimyəvi, həm də orqanoleptik göstəriciləri qiymətləndirilərək tədqiqatlar keçirildi. Tədqiqat üzüm şirəsində keçirilmişdir. Burada arpa səməni əsas komponent kimi istifadə olunmuşdur. Yulaf taxıl məhsulları əsas xammal kütləsinin 10-25 % miqdarında tətbiq olunurdu. İlk taxıl fraksiyalarının tərkibi aşağıdakı cədvəldə təqdim edilmişdir.

Taxıl üzüm şirəsinin komponent tərkibi

Xammalın tərkibi, %	Nümunə								
	k	1	1t	2	2t	3	3t	4	4t
Arpa səmənisi	100	90	90	85	85	80	80	75	75
Yulaf	-	10	-	15	-	20	-	25	-
Yulaf səmənisi	-	-	10	-	15	-	20	-	25

Üzüm şirəsinin hazırlanması taxıl məhsullarının sürtünməsinin əsas pauzalarına riayət etməklə tinktura üsulu ilə sitolitikdən başlayaraq həyata keçirirdilər. Tıxaca yetişmə temperaturu 78°C də onun filtrasiyasını həyata keçirirdilər. Tədqiqatın gedişatında qeyd edilmişdi ki, təbii yulafdan istifadə ilə üzüm şirəsinin alınması vaxtı hətta norma 10 % olduqda belə, proses nəzərə çarpacaq qədər ağırlaşır. Üzüm şirəsində yulafın saxlanması sonrakı artımı sürtmə prosesinin praktik olaraq bütün pauzalarda, daha uzun müddətli aparılmasını tələb edir. Belə ki, üzüm şirəsinin sürtünməsinin müddəti orta hesabla 2 dəfə yulaf səmənisi ilə üzüm şirəsinin sürtünməsinin müddətini ötürdü. Ancaq 15 %-dən yuxarı konsentrasiyalarda yulafın daxil edilməsi vaxtı hətta pauzaların müddətinin artımı sürtmə vəziyyətin yaxşılaşmasına imkan yaratmırdı: üzüm şirəsi bulanıq alınır, filtrasiyanın müddəti yulaf səmənisi nümunələrinin əlavə edilməsi ilə 2-3 dəfə də artırdı, bərk və maye fazaların tam xırdalanmasına nail olmaq praktik olaraq mümkün deyildi ki, bu da öz növbəsində üzüm şirəsindən quru maddələrin çıxımı zamanı özünü biruzə verəcəkdir. Maye halda yulafın əlavə edilməsi taxıl üzüm şirəsinin hazırlanmasının texnoloji əməliyyatlarının keçirilməsinə əks təsir göstərirdi. Daxil edilən səməninin minimal miqdarları üzüm şirəsinin göstəricilərindən az fərqləndirilən göstəricilərlə üzüm şirəsinin alınmasına imkan yaradırdı, tamamilə arpa səmənisdə (nəzarət nümunəsi və həmçinin 20-25 %-ə qədər yulaf səmənisinin dozasının artımı hazırlanmış taxıl

məhsullarının sürtünməsi proseslərini və alınmış tıxacların sonrakı filtrasiyalarını pisləşdirmirdi. Şəkərləmənin müddəti 72°C temperaturda arpa səmənisinin maksimal əvəzetməsi ilə yulaflar üçün hazırlanmış 71 nümunəyə uyğun olaraq 7 dəqiqə təşkil edirdi. Nümunələrdə tərkibində az miqdarda yulaf mayası olan komponentlərdə şəkərləmənin müddəti 10-12 dəqiqə ərzində əldə edilirdi. Yalnız mayalanmış komponentlərdən hazırlanmış üzüm şirəsinin nümunələri orqanoleptik qiymətləndirilməyə məruz qalırdı. Əsas təyinat göstəriciləri rəng, şəffaflıq, qoxu və dad idi. Aparılmış orqanoleptik analizlər göstərdi ki, üzüm şirəsinin bütün nümunələri açıq-sarı rəng çalarlı, xoş səməni qoxusuna və dada malik və bütün hallarda üzüm şirəsi şəffaf parıltılı idi. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, qoxunun intensivliyinin və üzüm şirəsinin dadının yulaf xammalının artımı ilə zəifləyirdilər ki, bu da öz növbəsində onların əsasında hazırlanmış kvasın orqanoleptik göstəricilərini pisləşdirə bilər. Cədvəl 3.2-də üzüm şirəsinin bütün nümunələrinin daha ətraflı fiziki-kimyəvi tərkibi göstərilmişdir.

Cədvəl 3.2

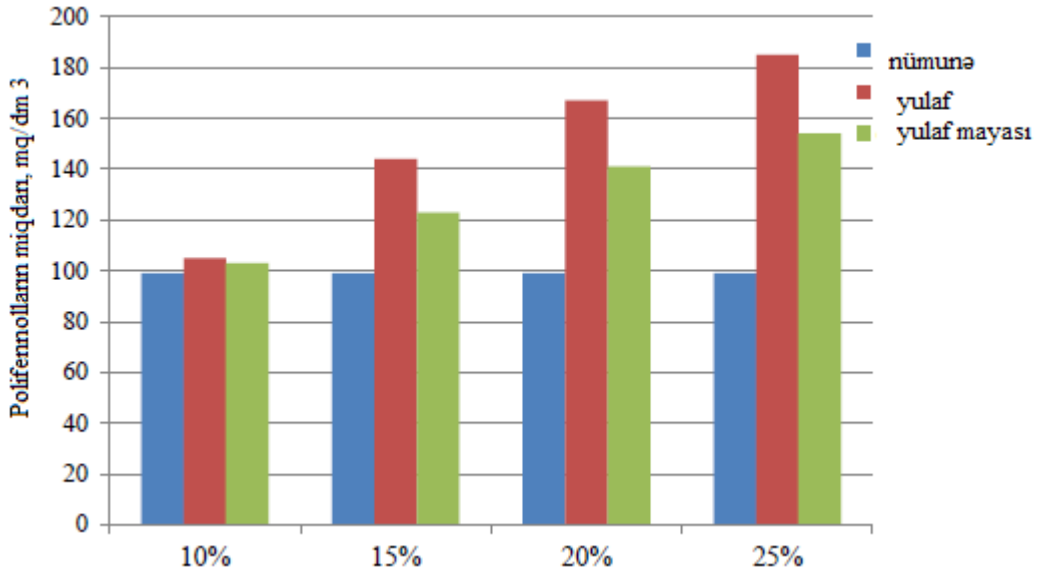
Üzüm şirəsinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Göstərici	Nümunə								
	k	1	1t	2	2t	3	3t	4	4t
Quru maddələrin kütlə payı, %	13,8	13,5	13,8	13,2	13,8	12,4	13,9	12,1	13,9
Turşuluq, sm ³ NaOH (1mol/dm ³)/ 100 sm ³ səməni mayası	3,1	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	3,1
Rəngi, J ₂ /100 sm ³ səməni mayası	1,5	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,3	1,4	1,1

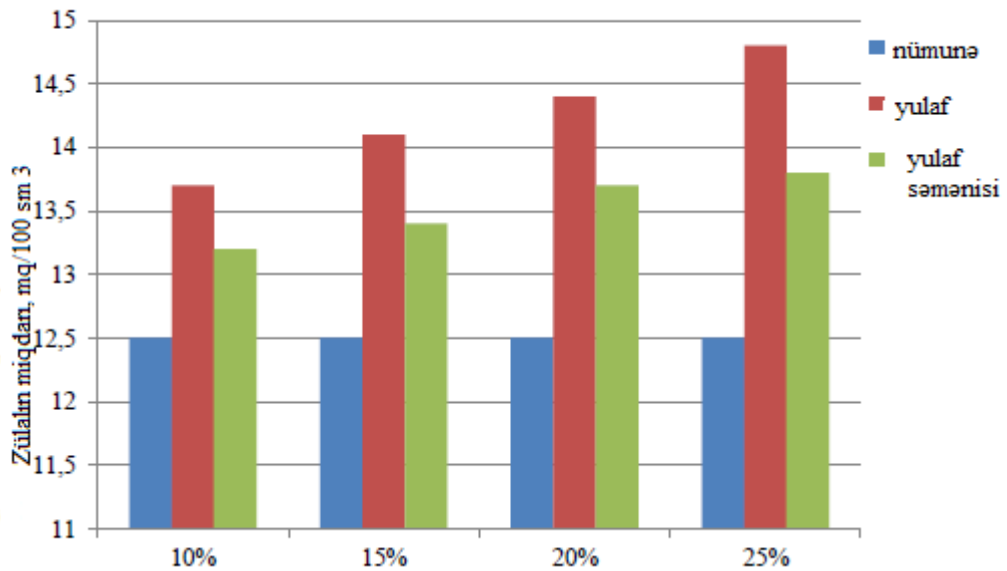
Qatılıq, Mpa*t	1,15	1,13	1,14	1,14	1,13	1,12	1,13	1,15	1,11
Maltozanın tərkibi, q/100 sm ³	8,3	8,7	7,8	6,8	7,9	6,7	7,9	7,2	8,1
Amin azotun tərkibi, mq/100 sm	32,9	35,7	40,7	39,4	44,6	43,0	42,5	45,6	52,7

Kvas üzüm şirəsinin əsas göstəriciləri, onun qıvcırmasının sonrakı prosesinə təsir edən qıvcırdılan şəkərlərin və azotlu komponentlərin miqdarıdır. Yuxarıda təqdim edilmiş cədvəldəki məlumatlar onu göstərir ki, yulaf səmənisinin kvas qarışığına daxil edilməsi maltozanın üzüm şirəsində və amin azotun çətinliksiz qıvcırma prosesinin keçirilməsi üçün yetərli miqdarlarda yığılma imkanını yaradırlar. Bu halda edilmişdir ki, yulaf komponenti hissəsinin artırılması azotlu qidalanmanın mənbəyinin saxlanması xüsusiyyətini artırır ki, bu da, ilk xammalda yüksək miqdarda proteolitik fermentlərin təsiri altında onun cücərməsinin gedişatı səmənində aminturşuların yüksək miqdarda azotun yığılma miqdarı ilə bağlıdır. Maltozanın saxlanması bir səviyyədə praktik olaraq qalır və səməni komponentlərinin faiz nisbətindən dəyişmir, bu halda qıvcırma üçün kifayət qədər konsentrasiyalarında olur. Təbii növdə yulafın əlavə edilməsi ilə arpa səmənisi əsasında hazırlanmış üzüm şirəsinin nümunələrinin fiziki-kimyəvi tərkibini qiymətləndirərək onun əlavə edilməsi mühitdə amin azotun saxlanmasını artırır, amma yulaf hissəsinin artımı ilə şəkərin əsas qıvcırdılmasını saxlanması zamanı nəzarət 5-24 % (yulaf dəninin ən kiçik və ən böyük payına müvafiq olaraq) maltozanın azalmasına gətirib çıxarır. Bu üzüm şirəsinin tam şəkərləşməməsinin təbii nəticəsidir və hazırlanmış üzüm şirəsi cövhərinin arpa səmənisi əsasında daha aşağı çıxarıdır (nəzarət variantında). Bundan başqa arpa səmənisinin taxıl yulafı ilə əvəzlənməsi nəticəsində qatılığının artırılmasına diqqət yetirmək lazımdır. Mühitin kolloid sistemə birbaşa təsir edən göstəricilər üzüm şirəsinin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsinin əlavə göstəricisidir. Yulafın və onun səmənisinin norma daxilində əlavə edilməsi əhəmiyyətli dərəcədə üzüm şirəsində

polifenolun miqdarının və tanin göstəricisini saxlaması kimi təsirini göstərdi. Keçirilmiş təcrübənin nəticələri 3.1 və 3.2 şəkillərdə diaqramlar şəklində təqdim edilmişdir.



Şəkil 3.1. Üzüm şirəsində polifenolların toplanması



Şəkil 3.2. Zülal fraksiyalarının yığılması

Təqdim edilmiş diaqramlardan görünür ki, istənilən növdə yulafın daxil edilməsi əsasən muteoəmələgətiri tərkibli maddələrin artımına gətirib çıxarır. Belə polifenolların miqdarı artıq kontrol nüminənin 3,5 %-nə nisbətən nəzarət

variantında isə yulaf səmənisinin daxil edilməsi zamanı 10 və 55 % artır - maksimal hədd vaxtı, 25 % arpa səmənisinin yulaf səmənsi ilə əvəzlənməsi ilə nəticələnir. Taxıl yulafının üzüm şirəsinə əlavə edilməsi daha çox neqativ nəticələrə gətirib çıxarır. Bu halda polifenol birləşmələrin konsentrasiyası yulafın minimal hissəsi 5,6 % artır və maksimal vaxtı bu göstərici 2 dəfədə praktik olaraq artır. A fraksiya zülalının miqdarının artımı nəzarət nümunəsinin nisbəti göstəricinin 10 və 20 % -ni təşkil edir ki, bu da müvafiq olaraq taxıl kompozisiyasında yulafın minimal və maksimal hissəsinə uyğundur.

Aparılmış alınmış nəticələrini ümumiləşdirərək, belə qənaətə gəlmək olar ki, ənənəvi texnologiya ilə kvas üzüm şirəsinin alınması vaxtı mayalanmış növdə taxıl məhsullarının qarışıqına yulafı daxil etmək daha məqsədəuyğun olar. Təbii yulaf müqayisədə yulaf qarışıqının tətbiqinin üstünlükləri ilk növbədə ona təsir edir ki, təqdim edilmiş 25 %-ə qədər miqdarında səməni mayasının əlavə edilməsi, nəticəsində dənin keyfiyyətli hissələri xammalın sürtünməsi proseslərini və tıxacın süzülmələrini çətinləşdirmir və ikincisi taxıl üzüm şirəsinə yulaf səmənisinin əlavə edilməsi onun əsas keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşmasına gətirib çıxarır.

Beləliklə, tərəfimizdən müəyyən olunmuşdur ki, yulafın taxıl içkiləri istehsalında istifadəsinin məqsədəuyğunluğu təsdiq edilmişdir, buna görə də texnologiyada taxıl xammalı əsasında içkilərin yeni texnologiyalarının hazırlanması vaxtı alınmış yulaf səmənsini xammal kütləsinə 0,04 % nisbətində ferment preparatı kimi geniş tətbiq edirlər.

3.2. Resepturanın hazırlanması və yulaf səmənisinin əlavə edilməsi ilə taxıl xammalı əsasında kvasın keyfiyyət göstəricilərinin təhlili

Ənənəvi olaraq qızcırma kvası istehsalında taxıl xammalını və qızcırdılmış çovdar səmənsi istehsalında çovdarı, həmçinin arpa səmənisinin ferment mənbəyi kimi istifadəsi qəbul edilmişdir. Müasir təcrübədə kvas istehsalında taxıl inqrediyentləri əsasında müxtəlif yarımfabrikatların əsas xammalı

kimi istifadəsinin tətbiqinə rast gəlinir. Lakin təbii növdə taxıl xammalının tətbiqi maksimal miqdarda ənənəvi kvasın qida dəyərini yüksəldən bütün onun mineral maddələrini, vitaminləri, aminturşuları və başqa faydalı nutrientləri saxlamağa icazə verir.

Cədvəl 3.3

Arpa səmənisinin keyfiyyət göstəriciləri

Göstəricinin adı	Parametrlərin mənası
Orqanoleptik qrup	
Xarici görünüş	Eynicinsli taxıl kütləsi, dənin zərərvericilər ilə yoluxma əlamətləri, kif göbəlləklərinin mövcudluğu aşkar edilməmişdir
Rəng	Açıq-sarı, taxıl xammalına məxsus
Qoxusu	Səməni iyli, kənar çalarsız
Dadı	Səməni dadlı, şirintəhər, kənar tamsız
Fiziki-kimyəvi göstəricilər qrupu	
Nəmliyin kütlə payı , %	5,8±0,5
Ekstraktın kütlə payı , %	78,5±0,5
Nişastanın kütlə payı , %	64,5±0,5
Zülalların kütlə payı , fazi	11,2±0,2
Natura, q/dm ³	533,0±2,0
Tam kütlə, q	38,0±1,0
Şəkərləşmənin müddəti, dəq	15
Laboratoriya üzüm şirəsinin göstəriciləri	
Şəffaflıq	Şəffaf
Rəng, yodun məhlulunun sm konsentrasiyayla 0,1 suyun 100 sm ³ -də mol/dm ³	0,18±0,01
Turşluq dərəcəsi, natriumun hidrokسيد məhlulunun sm ³ konsentrasiyayla üzüm şirəsinin 100 sm ³ -də 1 mol/dm ³	1,1±0,05

Bundan başqa, taxıl məhsullarının cəlb edilməsinin daha az əhəmiyyətli üstünlüyü daha yüksək orqanoleptik göstəricilərlə hazır içkilərin alınmasına şərait yaradır. İçkinin və onun funksional istiqamətinin qida dəyərinin artımı kvasın istehsalında yulafdan istifadənin əsas məqsədidir, buna görə kvasın texnologiyasının hazırlanması vaxtı xüsusi diqqət əsas onun keyfiyyətli göstəricilərinin qiymətləndirilməsinə ayrılırdı. Təcrübənin bu blokunun ilkin mərhələsində kvasın resepturalarının bir neçə ilkin variantı bizim tərəfimizdən hazırlanmışdır, bu halda əsas istifadə edilən taxıl məhsullarının optimal nisbətinin qurulması işin bu mərhələsində həll edilən məsələ idi. Kvasın hazırlanmasını üzüm şirəsi arpa, çovdar və yulaf səmənilərindən həmçinin çovdar unu istifadəsi ilə həyata keçirmək olar. Keçirilmiş tədqiqatların nəticələrini nəzərə alaraq kvas üzüm şirəsinin alınması üçün emal edilmiş yulaf səmənisindən istifadə etdik.

Cədvəl 3.4

Taxıl xammalının fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Göstəricinin adı	Göstəricinin mənası	
	Fermentləşdirilmiş çovdar səməni	Çovdar unun
Orqanoleptik qrup		
Qoxu	Təqdim olunan səməniyə məxsus xüsusiyyətlər	Təqdim olunan un
Dad	Turşa-şirin çovdar çörəyini dadına oxşar	tipinə məxsus kənar çalarsız
Fiziki-kimyəvi göstəricilər qrupu		
Nəmliyin kütlə payı, %	7,8±0,2	14,5±0,2
Ekstraktın kütlə payı, %	80,6±0,5 (İsti ekstraksiyalaşma zamanı)	74,4±0,5
Turşuluq, vahidə uyğun	36,7±1,0 (soyuq ekstraksiyalaşma zamanı)	-
Rəng, vahidə uyğun	15,3±0,5 (soyuq)	-

Konsentrasiyada "Birzim BQ" bir çox xammala 0,04 % - li ferment preparatının keyfiyyət göstəriciləri göstərilmişdir. Digər taxıl məhsullarının fiziki-kimyəvi və orqanoleptik göstəriciləri 3.3 və 3.4 cədvəllərində təqdim edilmişdir.

Bütövlükdə alınmış nəticələr ilkin xammalın keyfiyyətinə yüksək təsir göstərir. Onlarda qüvvədə olan standartlara tamamilə cavab verən tələblər var ki, bu da öz növbəsində yüksək keyfiyyət göstəriciləri olan təbii kvasın alınmasını ehtimal etməyə əsas verir. Cədvəl 3.5-də səməni inqrediyentləri əsasında ilk kvas qarışıqlarının bir neçə variantı göstərilmişdir. Kvas üzüm şirəsinin keyfiyyət göstəricilərinə yulaf səmənisinin faiz miqdarının təsirinin öyrənilməsi işin bu mərhələsinin əsas məqsədidir.

Cədvəl 3.5.

Kvas kompozisiyalarının ilkin fraksiya tərkibi

İstifadə olunan dənin görünüşü	Taxıl komponentinin kütlə payı, nümunədə, %			
	1	2	3	4
Arpa səmənisi	45	45	45	45
Fermentləşdirilmiş çovdar mayası	45	40	35	30
Yulaf səməni	10	15	20	25

Mayalanmış qarışıqların tərkibi belə seçilmişdir ki, arpa və yulaf səmənileri qarışığının hissəsi ən azı 55 % təşkil etsin, bölmə 5.1-də təsvir edilmiş tədqiqatları nəzərə alaraq yulaf səmənisinin hissəsi fermentləşməmiş çovdar səmənisinin hissəsini əvəz edərək 10-dan 25 %-ə qədər dəyişilirdi. Kvas üzüm şirəsinin hazırlanmasını aşağıdakı qaydada həyata keçirirdilər. Taxıl məhsullarının doğranmış qarışığını 45-47 °C temperaturu su ilə hidromodul vaxtı 1:5 nisbətində qarışdırırdılar və sürtmənin bütün əsas pauzalarına riayət etməklə tinktura üsulu ilə sürtülür. 78 dərəcə temperatur həddinə çatan zaman üzüm şirəsini filtrləyərək süzülməyə yönəldirlər. Süzülmüş, filtrlənmiş üzüm şirəsində cədvəl 3.6-da təqdim edilmiş fiziki-kimyəvi göstəriciləri təyin edirlər.

Kvas səmənisinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Göstəricilərin adı	Səmənə nümunələri			
	1	2	3	4
Filtrləmədən sonra ekstraktın kütlə payı, %	11,8±0,01	12,2±0,01	12,5±0,01	12,4±0,01
Şəkərləmənin müddəti, dəq	24	17	12	9
Qatılıq, Mpa*c	2,12±0,01	2,11±0,01	2,13±0,01	2,14±0,01
Amin azotun miqdarı 100 mq/sm ³	7,1±0,01	7,4±0,01	7,6±0,01	7,7±0,01
Maltozanın miqdarı, 100 mq/sm ³	34±1,0	40±1,0	46±0,1	42±0,1
Turşuluq, vahid əmsalla	3,7±0,1	3,4±0,1	3,5±0,1	3,3±0,1
Zülal fraksiyasının miqdarı, 100 mq/sm ³	13,1±0,2 1	13,3±0,2 1	13,7±0,2 1	13,8±0,2 1
Polifenolların mq/dm ³	107±2,0	134±2,0	165±2,0	178±2,0

Təqdim edilmiş məlumatlardan görünür ki, yulaf səmənisinin daxil edilməsi normasının artımı ilə üzüm şirəsinə quru maddələrin çıxışı böyüyür, burada arpanın yulaf səmənisinin yüksəldilmiş ferment fəallığı ilə izah olunur, bundan başqa nəzərə almaq lazımdır ki, № 4 nümunəsində ən az fermentləşdirilmiş çovdar səmənisi vardır. Bu yulaf səmənisinin böyük 79 miqdarı ilə üzüm şirəsində şəkərləmə daha sürətli keçir və həmçinin göstərilən məlumat yuxarıdakı məlumatla bağlıdır. Kvas üzüm şirəsinin hazırlanması vaxtı xüsusi diqqət qatılıq kimi göstəriciyə ayrılırdı. Bu halda qeyd etmək lazımdır ki, yulaf əsasında səməni

mayasının artımı heç cür üzüm şirəsinin qatılığını yüksəltmir, yuxarıda təqdim edilmiş cədvəldə bu aydın şəkildə öz əksini tapmışdır. Bütün nümunələrin kvas üzüm şirəsinin tərkibinin tam qiymətləndirilməsi nöqteyi-nəzərindən maltozanın və amin azotun saxlanması göstəriciləri maraqlıdır. Bütövlükdə qeyd etmək lazımdır ki, yuxarı adlandırılmış göstəricilər qıvcırma prosesinin sonrakı normal aparılması üçün lazım olan normadadır. Bu halda üzüm şirəsində əsas qıvcırdılan şəkərin yüksək miqdarı və aşağı molekulyar azotluların yüksək konsentrasiyalarını qeyd etmək olar.

Qıvcırmanın bu mərhələsində istifadə edilən mikroorqanizmlərin fizioloji vəziyyətinin normal saxlanması üçün lazım olan birləşmələrdir. Üzüm çirəsində maddələrin muteoəmələgətirən yığımının müayinəsi üçün, kolloid bulanmanı təhrik edənləri polifenolların və fraksiyanın zülalı A saxlaması müəyyən edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, 15 %-dən yuxarı yulaf səmənisinin əlavə edilməsi zamanı bu maddələrin miqdarı normadan bir qədər artır. Buna görə 20-25% dozada yulaf səmənisinin daxil edilməsi muteoəmələ gətirən maddələrin müayinəsi zamanı təyin etmək lazımdır.

Sonradan kvas üzüm şirəsinin alınmış nümunələri qıvcırmaya məruz qalırdı. Qıvcırtma mikroorqanizmləri kimi kvasın istehsalında müxtəlif mayalı kulturalar və süd bakteriyaları tətbiq edilir. Kvas mayalarının qarışığından və süd bakteriyalarının xüsusi növlərindən istifadə ən parlaq orqanoleptik göstəricilərlə hazır məhsulu almağa icazə verir. Belə ki,, kvas çirin içkisinin qıvcırması uyğunlaşdırılmış maya ilə bir neçə texniki çatışmazlıqlara malikdir. Çətinliyin ən böyük mərhələsində qarışıq mayanın hazırlanması üçün və və ilk şərtlərlə mikroorqanizmlərin saxlanması müddəti ilə əlavə avadanlığın tətbiqi ehtiyacı ilə yaranırlar. 80 ədəd adlandırılmış çatışmazlıqların aradan qaldırılması və ya quru çörəkçilik maya kvasının istehsalında istifadə vasitəsi ilə həmçinin çaxır və pivə mayalı kulturaların bəzi növləri üçün əldə etmək olar. Hal-hazırda mikroorqanizmlərin quru kulturalarının arasında "Saf-instant-ın" çörəkçilik mayalarının istifadəsi zamanı ənənəvi və qeyri-ənənəvi bitki və meyvə-giləmeyvə xammalı əsasında kvasın alınması vaxtı müsbət nəticələrə gətirib çıxarır. Bu

mayalardan istifadənin üstünlüyü onların yüksək müddəti ilə nəticələnir. Nisbətən preslənmiş mayaların saxlanılmaları və mikroorqanizmlərin təmiz kulturaları, saxlamanın bütün dövrü boyunca sabit keyfiyyət, saxlamanın hesabına kulturaların yoluxmasının yoxluğu onların vakuüm qablaşdırmasında, kvas üzüm şirəsinin qıçqırması mərhələsində, həmçinin onların istifadəsinin rahatlığı müəssisədə onların nəql etməsini və saxlanmasını sadəliyi ilə nəzərə çarpır. Kvas üzüm şirəsinin qıçqırmasının bu mərhələsində "Saf-instant-ın" mayalı kultura ştammları quru çörəkçilik mayalarından istifadə edilir, onların tərkibinə "Saccharomyces cerevisiae-ın" və 491 emulqatoru daxildir. Cədvəl 3.7-də seçilmiş mayaların keyfiyyət göstəriciləri təsvir edilmişdir .

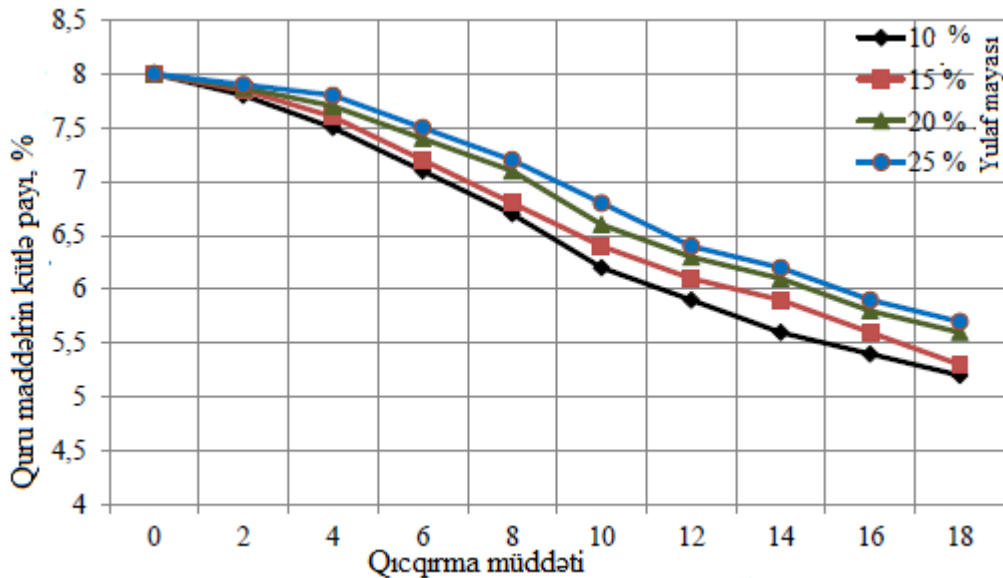
Cədvəl 3.7

Quru mayaların keyfiyyət göstəriciləri "Saf-instant"

Göstəricinin adı	Göstəricinin mənası
Xarici görünüşü	Krem rəngli vermişel, uzunluğu 1,5mm, diametri 0,5 mm
İyi və dadı	Kənar rəngsiz, quru mayalara məxsus təmiz mayalar
Nəmliyin kütlə payı, %	5,6±0,2
Qaldırıcı güc, dəq	45±2,0
Zimaza aktivliyi, vahid/q	75,4±0,2
Maltaza aktivliyi, vahid/q	12,6±0,2

Qıçqırma standart temperatur rejimində 28-30 °C-də kvas üzüm şirəsinin qıçqırması vaxtı keçirirdilər. Başlanğıc dövrdə üzüm şirəsinin bütün ekstraktiv nümunələrin 8 % təşkil edirdi. Mayaların tətbiqindən əvvəl onları 30 dərəcə temperatur rejimində su ilə təmin olunmasından qabaq həyata keçirirdilər. Optimal dozanın üzə çıxardılması məqsədi ilə mayalı kulturanın qıçqırması zamanı qıçqırılan mühitin 16, 20 və 25 milyon kl./sm³ norma çərçivəsində mayaların daxil edilməsini həyata keçirirdilər. Qıçqırma 2,0-2,5 % üzüm şirəsində quru maddələrin kütlə payının azalmasına qədər aparılırdı. Keçirilmiş təcrübə

zamanı 16 milyon kl./sm³ həcmdə mayaların daxil etməsi qıçqırmanın sürətinin azalmasına gətirirdi, əməliyyatın müddəti 18 saat təşkil etdi. Mayaların daxil edilməsi normasının artımı ilə qıçqırmanın müddəti azalır. Bu halda mikroorqanizmlərin maksimal dozası 6 saat müddətində bitməsinə imkan yaradır, ancaq, bu halda qıçqırılmış nümunələrdə kəskin mayalı qoxu və kəskin tam müşahidə olunurdu. 20 milyon kl./sm³ həcmdə mayaların daxil etməsi vaxtı kvas üzüm şirəsinin bütün nümunələrində qıçqırmanın bütün dövrü boyunca cövhərin bərabər azalması müşahidə olunurdu, bu halda əməliyyatın müddəti 14-16 saat təşkil etdi. Optimal alınmış nəticələrə əsasən orqanoleptik və texnoloji nöqteyi-nəzərdən mayaların daxil etməsinin norma çərçivəsində üzüm şirəsinin 20 milyon kl./sm³-ni hesab etmək olar. Kvas üzüm şirəsinin qıçqırması prosesində yulaf səmənisinin dozasının təsirinin qiyməti vaxtı qeyd edilmişdi ki, taxıl qarışığında yulaf səmənisinin artımı ilə qıçqırma prosesi daha yavaş gedirdi. Bu haqda məlumatlar şəkil 3.3-də təqdim edilmişdir. Ehtimal etmək olar ki, bu onun qatılığına səbəb olan maddələrin üzüm şirəsinə keçməsilə bağlıdır. Hansılar ki, böyük dərəcədə mayalı kulturalara təsir edirdilər və öz təsiri ilə mikroorqanizmlərin fizioloji aktivliyini dəf edirdilər.



Şəkil 3.3 – "Saf-instant-ın" quru çörəkçilik mayaları vasitəsilə yulaf səmənisindən istifadə ilə kvas üzüm şirəsinin qıçqırmasının dinamikası

Qıvcırmanın sonuna yaxın qıvcırmış nümunələrdə temperatur 2 - 4 °C 12 saat ərzində, dekantlaşmış mayalı çöküntüdə isə orqanoleptik və fiziki-kimyəvi analizlərə məruz qalırdı. Dequstasiyanın nəticələri göstərdi ki, zahiri görünüş üzrə bütün nümunələr yüksək göstəricilərə malikdir – şəffaflar, tünd-qəhvəyi rəngə qədər parıltı ilə, karbon qazı ilə doydurulmuşdur. Ən yaxşı nümunənin üzə çıxardılması üçün əsas göstəricilərə – dad və içkinin ətri, hansılar ki, qiymətləndirilmə vaxtı kvasın ən yaxşı variantları ilə № 1, 2 və 3 nümunələrini hesab etmək olar – yulaf səmənisinin 10, 15 və 20 % müvafiq olaraq qəbul edilir. Yulaf mayasının sonrakı artımı bəzi xarakteristikaların pisləşməsinə gətirib çıxarır, xüsusi halda bu dadın və kvas üçün tipik ətrinin zəifləməsindən, həmçinin içkinin xoşagəlməz turşuluq dərəcəsi ilə aydın görünür. Qalan nümunələrdə dad və ətir yaxşı ifadə edilmişlər, çovdar çörəyinə məxsus turşuluq dərəcəsi hiss olunur. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, kvasın bütün nümunələrində kifayət qədər şirinlik müşahidə olunurdu. Bu ənənəvi içkiyə məxsus olduğu üçün, gələcəkdə şəkəri kvas qarışığına daxil etməklə kvasların resepturalarına düzəliş etməyə qərar verilmişdir.

Kvasın hazır nümunələrində aparılmış orqanoleptik qiymətləndirilmədən sonra kvasda qüvvədə olan standartda nəzərdə tutulmuş əsas keyfiyyət göstəriciləri müəyyən edilir. Kvas nümunələrinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri cədvəl 3.8-də təqdim edilmişdir.

Cədvəl 3.8

Kvasın fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Göstəricilərin adı	Kvas nümunələri			
	1	2	3	4
Quru maddələrin kütlə payı, %	6,4±1,0	6,5±1,0	6,6±0,1	42±0,1
Turşuluq, vahid əmsalla	2,7±0,1	2,4±0,1	2,5±0,1	3,3±0,1
Etil spirtinin həcm	1,2	1,1	2,1	2,5

kütləsi, %				
------------	--	--	--	--

Alınmış nəticələr onu göstərir ki, kvasın bütün nümunələrinin göstəriciləri məhsulun bu növünün standartın tələbinə tam uyğun olanlardır. Buna görə içkinin ən yaxşı variantlarının seçimi orqanoleptik və texnoloji qiymətləndirilmələrini nəzərə alaraq keçirildi. Beləliklə, qıvcırdılmış arpa, çovdar və yulaf səmənələrinin əsas nümunələri 1, 2 və 3 təbii kvasın ən yaxşı resepturası kimi müəyyən edilmişdir.

İşin növbəti mərhələsində seçilmiş üç resepturanın tamamlanmasını həyata keçirdilər. Birincisi məhsulun dad verən xarakteristikalarının, ikincisi isə onun maya dəyərinin azalmaları baş verir. Birinci məsələ şəkərin resepturaya daxil edilməsinin reallaşdırılması, ikincisi isə – ucuz taxıl xammalının texnologiyada istifadəsinə əsaslanır. Səməni taxılın ən bahalı növlərindən biridir və xammal və tez-tez onu ənənəvi kvasın texnologiyasında qəbul edilmiş daha ucuz çovdar unu ilə əvəz edirlər. O kvasın özünəməxsus dad verən xüsusiyyətlərini saxlamağa icazə verir ki bu da eyni zamanda kiçik iqtisadi effektdə nail olmağa imkan verir. Cədvəl 3.9-da üç resepturanın bütün aspektlərində ən uğurlu olan son nəticələri göstərilmişdir. Tərkibin hazırlanmasına əsas bunlar daxil edilmişdir: xammalın səməni hissəsi ən azı kütlədən 55 % az olmayan taxıl məhsulları; yulaf səməni hissəsi – 10-20 % , şəkərin dozası – 25 %.

Cədvəl 3.9

Yulaf səmənisinin əlavə edilməsi ilə taxıl xammalı əsasında təbii kvas resepturası

Komponentin tərkibi	Kvas komponentində olan hissə, %		
	Faydalı	Sağlam	Yulafli
Arpa səməni	45	40	40
Fermentləşdirilmiş çovdar səməni	20	20	20
Yulaf səməni	15	20	20
Çovdar unu	20	20	15

Şəkər	30	30	30
-------	----	----	----

Kvas üzüm şirəsinin hazırlanması əvvəlki texnologiyalar ilə analoji keçirilir, şəkərin tətbiqi əməliyyatından başqa, hansı ki, tıxacın süzülməsi bilavasitə sürtünmənin son mərhələsində su-taxıl qarışığına əlavə edilməklə keçirilir. Qızcırma həmin parametrlərlə daha əvvəlki kimi aparılırdı. Kvas üzüm şirəsinin əsas fiziki-kimyəvi göstəriciləri cədvəl 3.10-da təqdim edilmişdir.

Cədvəl 3.10.

Kvas səmənisinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Göstəricinin adı	Kvas səməni nümunəsi		
	Faydalı	Sağlam	Yulaflı
Filtrasiyadan sonra ekstraktın kütlə payı	10,6±0,01	11,1±0,01	10,5±0,01
Şəkərləmənin müddəti, dəq	22	18	13
Qatılıq, Mpa*c	3,12±0,01	3,11±0,01	3,13±0,01
Turşuluq, vahid əmsalla	6,1±0,01	6,4±0,01	6,6±0,01
Maltozanın miqdarı, 100 mq/sm ³	24±1,0	30±1,0	36±0,1
Amin azotun miqdarı 100 mq/sm ³	2,7±0,1	2,4±0,1	2,5±0,1
A, zülal fraksiyasının miqdarı, 100 mq/sm ³	13,1±0,2 1	13,3±0,2 1	13,7±0,2 1
Polifenolların mq/dm ³	117±2,0	124±2,0	145±2,0

Bütün alınmış kvaslar yüksək orqanoleptikliyə və fiziki- kimyəvi göstəricilərə malikdir. Növbəti bölmədə bunlar bütün təfərrüatı ilə təsvir edilmişdir.

3.3 Yulaf səmənisinin əlavə edilməsi ilə taxıl kvasının əmtəəşünaslıq qiymətləndirilməsi

Hazırlanmış təbii kvasların keyfiyyatının əmtəəşünaslıq qiymətləndirilməsi sınağın bu blokunun son mərhələsində oldu. Bu da  z n  göstəricilərin əsas  c qrupu üzrə hazır içkilərin analizi: orqanoleptik, fiziki-kimyəvi və məhsulun təhlükəsizlik göstəriciləri qrupu

Orqanoleptik nöqtəyi-nəzərdən kvasın keyfiyyatının qiymətləndirilməsi bu tip içkilər  c n  n çox 25-ballıq şkala üzrə qiymətləndirmə aparıldı. Cədvəl 3.11-də bütün göstəricilərin təsviri xarakteristikaları nəzərdən keçirilir.

Cədvəl 3.11

Kvasın keyfiyyatının bal üzrə qiymətləndirilməsi

Keyfiyyat göstəricisinin adı	Göstəricinin xarakterik təsviri	Xarakteristikanın bal ilə qiymətləndirilməsi
Xarici görünüş, rəng, �ffaflıq	�ffaf, rəng – parıltıyla tünd qəhvəyi parlaq ifadə edilmiş, kəhrəba çaları çöküntüsüz v� yad �lav�l�rsiz buraxılır	“�la” 7
	�ffaf, rəng – parıltısız qəhvəyi, kəhrəba çaları çöküntüsüz v� yadlar kənar �lav�siz buraxılır.	6-5 “yaxşı”
	Zəif rəng daha az ifadə edilmiş, çöküntüsüz v� yad �lav�siz	4-3 “kafi”
	Güclü ətirli, rəngi kvasa məxsus olmayan ,	2 “qeyri-kafi”

	çöküntülü	
Dad və ətir	Kvasa uyğun olan parlaq ifadə edilmiş tipik ahəngdar dad, xarakterik ətir, kənar çalarsız	“əla” 7
	Xoş dad və ətir, kvasa məxsus dad və ətir, kənar çalarsız	6-5 “yaxşı”
	İfadə edilmiş ətri kifayət deyil, dad , kənar meyvələrə, çiçəklərə məxsus oşarlığın olması çalarlar	4-3 “kafi”
	Kvasa məxsus olmayan zəif ifadə edilmiş dad və ətir, içkinin ətri və dadını pisləşdirən, kənar çalarların olması	2 “qeyri-kafi”
Dadın turşuluğu	Xoş ifadə edilmiş, ahəngdar, içkinin dolğunluğunu dadının bütövlüyünə əlavə edən	“əla” 5
	Xoş ifadə edilmiş, az ahəngdar, amma içkinin dadını pisləşdirməyən	4 “yaxşı”
	İçkinin dadında ifadə edilmiş, səbəb olan tam	3 “kafi”

	dəyəərə malik olmayan tam	
	Güclü ifadə edilmiş, xoşagəlməz, kobud, içkinin dadını pisləşdirən	2 “qeyri-kafi”
Karbon qazı ilə doydurumuş	Stəkana tökmə vaxtı sürətli qazın ayrılması dilə yüngül iynə batması	“əla” 6
	Möhkəm, qaz qabarcıqlarının çıxması, dilə yüngül iynə batması	5 “yaxşı”
	Stəkana tökmə vaxtı qazın çox sürətli ayırması, dadı zəif hiss olunur	4 “kafi”
	Az miqdarda və uzun sürməyən qazın ayırması, stəkana tökmə zamanı karbonun dioksidin yoxluğu	3 “qeyri-kafi”

İçkilər, heç olmasa göstəricilərdən birinə görə qiymətləndirilməni "qeyri-qənaətbəxş" almışlarsa dequstasiyadan kənar edilirlər. Göstəriciləri 23-25 üzrə ümumi bal qiyməti kvasın keyfiyyətinə "əla" uyğundur, 19-22 – "yaxşı", 16-18 – "kafi 16-"qeyri-qənaətbəxş". İkinci qrup üzrə göstəricilərin qiymətləndirilməsində məqsəd əsas keyfiyyət xarakteristikalarını qüvvədə olan standartın tələblərinə uyğun olaraq, spesifik hazırlanmış içkilərin qidalılıq dəyərini müəyyən edir. Alınmış kvasın analiz nəticələri göstərdi ki, bütün hazır içkilərin əsas keyfiyyət

göstəriciləri qüvvədə olan standartın tələblərinə cavab verir. Bundan başqa içkilərin tərkibinə kvasın qida dəyərinə səbəb olan orqanik turşular daxil olur bu da qıçırmanın əlavə məhsulları daxilində olur, bunlar dada və kvasın ətirinə mənfi təsir etmirlər. Aminturşuların miqdarı orta hesabla 3,5 dəfə ənənəvi kvasdakı aminturşuların miqdarını ötür. Təhlükəsizlik göstəricilərinə görə qıçırmış içkilərin qiymətləndirilməsini dərhal hazır nümunələrdə, həmçinin turşluq dərəcəsinin artımı üzrə saxlamanın müəyyən müddəti ərzində müəyyən edirdilər.

Cədvəl 5.13

Hazır kvasların mikrobioloji göstəriciləri

Göstəricinin adı	Göstəricinin mənası			
	Texniki rəqlamentin tələblərin uyğun olaraq	“Faydalı”	“Saqlam”	“Yulaflı”
MAFAM KƏV/1000 sm ³ çox olmayaraq	-	Müəyyən olunmadı		
BQKP məhsukun həcmi, sm ³ hansı ki, icazə verilmir	444	Tapılmadı		
Patoqen salmonella, məhsulun həcmi, hansı ki icazə verilmir	120	Təyin olunmayıb		
Maya və kif göbələkləri, sm ³	50	Görünmür		

Mikrobioloji göstəricilərdə saxlanmanın 7-ci günündə dəyişiklik müşahidə olunmadı.

3.4. Çoxkomponentli taxıl üzüm şirəsinin alınmasının xüsusiyyətləri

İçki sənayesinin inkişafı perspektivli istiqamətlərindən birinə müxtəlif taxıl xammalının qarışığı əsasında qıvcırdılmış içkilərin texnologiyasını hesab etmək olar. Bu yüksək qidalılıq dəyərində malik yeni mükəmməl bir məhsul almağa imkan verəcək. Müxtəlif taxıl məhsulları qarışığından istifadəylə içkinin yarımşəmənli texnologiyasının hazırlanması dissertasiyanın bu blokunun əsas məqsədi idi. Kimyəvi tərkibin xüsusiyyətlərinin bu növündə, şəmənli suyunun tətbiqi, ayrı-ayrı texnoloji mərhələlərdə, xüsusi halda üzüm şirəsinin hazırlanması bir sıra çətinliklərə gətirib çıxara bilər. Bunu içkilərin resepturasının hazırlanması vaxtı və texnoloji prosesin sonrakı mərhələlərində nəzərə almaq lazımdır. Buna görə tədqiqatın bu mərhələsində əsas məsələnin öyrənilməsi üzüm şirəsinin yarımşəmənli məhsulunun hazırlanmasına ayrı-ayrı taxıl komponentlərinin təsiri idi.

Əsas taxıl xammalı, taxıl içkilərinin hazırlanmasında istifadə edilənlər: arpa, yulaf, buğda və karamel şəmənli, qarğıdalı unu, həmçinin içkilərin istehsalında tətbiq edilən qeyri-ənənəvi taxıl xammalı – soya əsasında şəmənli. Soya şəmənli ferment preparatının tətbiqi ilə "Altom" soyasının cücərtilməsi ilə sənayedə alınmışdır. Bu xammal növünün seçimi onun azotlu birləşmələrin zəngin potensialına görə şərt qoyulmuşdur. Bu halda soya şəmənli nəinki zülal şəklində, ən böyük dərəcədə yüksək molekulyar fraksiyalarına malikdir, həm də o unikalılıqla müxtəlif aminturşuların böyük ehtiyatı ilə nəticələnir, hansılar ki, öz növbəsində onun cücərtməsi vaxtı artdı. Mayalanmış növdə soyanın taxıl içkilərinin texnologiyasında ilk növbədə hazır məhsulun qida və bioloji dəyərini istifadəsinə icazə verəcək, hansı ki burada əsas məqsəd təqdim olunan xammalın bu növünün tətbiqidir. Soya şəmənlinin alınması haqqında məlumatlar daha ətraflı ədəbiyyatda [7] təqdim edilmişdir. İlk komponentlərin əsas keyfiyyətli göstəriciləri cədvəllərdə 3.14 və 3.15 göstərilmişdir. Qarğıdalı az miqdarda fiziki-

kimyəvi analizə məruz qalırdı. Belə ki, burada əsas orqanoleptik göstəricilər müəyyən edilmişdir, həmçinin fiziki-kimyəvi göstəricilərdən ən əhəmiyyətli – rütubətin və piyin saxlanması analizləri olmuşdur. Bütövlükdə orqanoleptik xarakteristikalar üzrə istifadə edilən qarğıdalı sarı rəngə, qoxuya məxsus dada malik idi, kifli və kiflənmiş çalarlar qeyd edilməmişdi. Kulturanın rütubəti 13,5 % təşkil etdi, yağın kütlə payı – 3,7 % ki, bu da dəninin bu tipinin tələblərinə tamamilə uyğundur.

Ümumilikdə alınmış nəticələr taxıl içkilərini seçilmiş xammal əsasında alındığına ehtimal etməyə imkan verir. Ancaq soya səmənisdən istifadə vaxtı böyük miqdarda zülaldə, yağda və üzüm şirəsinə keçid imkanını nəzərə almaq lazımdır. Buna görə mayalanmış soyanın faiz miqdarı bu hesablama ilə götürülmüş olmalıdır ki, bu üzüm şirəsinin və sonda hazır içkinin keyfiyyət göstəricilərini pisləşdirməsin. Taxıl qarışığına taxıl məhsullarındaxil etməsi normasının qurulması işin bu mərhələsinin əsas məsələsi idi ki, bu ilk növbədə üzüm şirəsinin hazırlanması prosesini çətinləşdirirdi. Qoyulmuş məsələnin həlli üçün növbəti təcrübə keçirilmişdi. Arpa səmənisi əsasında hazırlanmış model məhluluna birinci halda buğda səmənisini daxil edirdilər, ikincidə – soya səmənisi, üçüncüdə – dozada qarğıdalı ununu bütün kütlədən 5-20 % taxıl xammalı miqdarında əlavə olunurdu. Karamel səmənisi ilə təcrübə aparılması o qədər də maraq doğurmurdu, bir halda ki, texnologiyaya onun cəlb etməsinin əsas məqsədi içkisinin variantlarından birinə spesifik dadın və ətrin, səməni mayasına məxsus bu tipinə verilməsi idi. Taxıl üzüm şirəsinin model məhsulları sonrakı filtrasiya ilə kvas üzüm şirəsinin alınmasının klassik tinktura üsulu ilə hazırlanmışdır. Üzüm şirəsinin hazırlanması prosesində orqanoleptik göstəricilər vizual nəzarət edir, ilk növbədə – üzüm şirəsinin şəffaflığı, həmçinin keyfiyyət və filtrasiyanın müddəti təyin edilir.

Təcrübənin gedişində qeyd edilmişdi ki, arpa səmənisinin daxil edilən əvəzetmə hissəsi artımı ilə buğda və qarğıdalı komponentlərinin əlavə edilməsi ilə üzüm şirəsinin alınması vaxtı üzüm şirəsinin hazırlanmasının prosesi bir qədər ağırlaşdı. Birinci halda 10 %-dən yuxarı doza vaxtı tıxanma kütləsinin ifadə

edilmiş bulanması meydana çıxırdı, və sonda yekun və hazır üzüm şirəsi alınır. 10 faizdən yuxarı dozada qarğıdalı ununun əlavə edilməsi halında yalnız üzüm şirəsinin şəffaflığı pisləşmirdi, həm də qarğıdalının kəskin qoxusu meydana çıxırdı, alınan üzüm şirəsinin orqanoleptik göstəricilərini pisləşdirən nəticəyə neqativ obrazla dadverən xarakteristikalarda hazır məhsul əks edilmək olur. Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, həm buğda səmənisini həm də qarğıdalı ununun əlavə edilməsi vaxtı filtrasiyanın müddəti 15-20 % həcmdə nəzərəcarpacaq qədər artır.

Soya səmənisinin tətbiqinə gəlinə, istənilən miqdarda onun i daxil etməsi üzüm şirələrinin nə orqanoleptik göstəricisini nə də səməni mayasının hazırlanma prosesini pisləşdirmirdi. Şirin içkinin ekstraktiv maddələrin çıxışının azalması alternativ xammalın payının artımı ilə müşahidə olunur, ən böyük dərəcədə bu qarğıdalı ununun və soya, arpa səmənisinə əlavə edilmə vaxtı görünür, nəticədə bu maltozanın konsentrasiyasının azalmasına gətirib çıxarır. Bunu taxıl içkisinin resepturasının hazırlanması vaxtı nəzərə almaq lazımdır. Üzüm şirəsinin bütün nümunələrinin rəngliliyi təxminən bir səviyyədə olur (qarğıdalı ununun əlavə edilməsi variantından başqa). İndiki halda bu göstəricinin kəskin artımı müşahidə olunur ki, bu da öz növbəsində qarğıdalı üçün tipik parlaq ifadə edilmiş sarı rənglə taxıl içkisini almağa icazə verir.

Amin azotun saxlanması taxıl üzüm şirəsinin qıvcırması bir müddət aktiv formada mayaların saxlanması lazımı səviyyədədir. Bəzi hallarda onun konsentrasiyaları kəskin artırlar. Blə ki, soya səmənisinin əlavə edilməsi ilə üzüm şirəsinin alınması vaxtı amin turşu fraksiyasının konsentrasiyasının nəzarət nümunəsi 1,6 dəfədə artır, bu da soya səmənisinin aminturşularının miqdarı üzrə aşağı molekulyar azotlu birləşmələrin keçidinin təbii nəticəsidir. Yuxarıda göstərilən taxıl üzüm şirəsinin xarakteristikalarına əlavə olaraq polifenol və A fraksiyanın zülalı üzüm şirəsində yığıma alternativ xammalın daxil edilməsinin təsirinin öyrənilməsi üzrə tədqiqat keçirilmişdir. Müxtəlif dərəcədə alternativ xammalın daxil etməsi zülalların və aşıləyıcı maddələrin yığımında əks edildi.

Polifenolların saxlamasına əlavə xammalın təsirini qiymətləndirərək qeyd etmək olar ki, istənilən alternativ xammalın payının artımı ilə polifenol maddələrin konsentrasiyasının azalması müşahidə olunur və orta hesabla onların saxlanması arpa səmənisinin maksimal əvəzetməsi vaxtı xammalla 30 % əlavələr azalır. Həmçinin zülali maddələrin konsentrasiyasına alternativ xammalın payının təsiri bir qədər başqa xarakter daşıyır. Belə üzüm şirəsinə buğda səmənisinin daxil etməsinin normasının artımı ilə A fraksiyasının zülalı nəzərə çarpır ki, bu da öz növbəsində üzüm şirəsində tullantının olması ilə izah edilir. Bu halda artıq buğda səmənisinin aşağı dozası vaxtı zülalların artımı 5 % təşkil etdi, bu zaman arpa səmənisinin buğda səmənisi ilə əvəzlənməsi bu göstəricinin 32 % artımına artıq gətirib çıxardı. Eyni xarakter soyanın arpa səmənisinə daxil edilməsinə də aiddir. Hal-hazırda zülali maddələrin artımı daha çox ifadə edilmişdir. Belə ki, zülallarının konsentrasiyasının kontrol variantının artımı 11 və 49 % təşkil etdi, bu da 5 və 20 %-li əvəzləməyə müvafiq oldu. Belə artım soya səmənisinin fiziki-kimyəvi analizinin keçirilməsindən sonra tamamilə gözlənilən nəticə idi. Qarğıdalı ununun daxil edilməsinə gəlincə, o indiki halda adlandırılmış taxıl kulturasından istifadəyə heç cür praktik olaraq təsir etmədi. Beləliklə, keçirilmiş fiziki-kimyəvi analize əsasən, həmçinin üzüm şirəsinin bütün obrazlarının vizual kontrolunun nəticələrini nəzərə alaraq sonrakı tədqiqat və ilk növbədə resepturaların tərtib edilmələrini nəzərə almaq lazımdır ki, alternativ xammalın optimal payı ilə 5-10 % hesab etmək olar.

3.5 Qıvcırmış yarım səməni içkilərinin resepturasının işlənməsi

Daha əvvəl keçirilmiş tədqiqatları nəzərə alaraq yulaf səmənisinin əlavə edilməsi ilə taxıl içkilərinin açıq və tünd növlərinin resepturalarının bir neçə variantı hazırlanmışdılar. Bu işdə əvvəlki tədqiqatlarda aparılmış eksperimentlərdən alınmış yulaf səmənisdən istifadə etdik. Təcrübənin əvvəlki mərhələlərində, cücərmə vaxtı konsentrasiyada "Birzim BQ" bir çox

xammala 0,04 %-in ferment preparatı ilə emal edilmişdir. Taxıl üzüm şirəsinin hazırlanmasının bu mərhələsindən sonra bütün nümunələr tələb edilən ekstraktlılığı 8,0 %-ə çatdırıldı və qıcqırmaya məruz qoyuldu. Qıcqırma 28-30°C temperatur vaxtı 2,0-2,5 faiz nümunələrdə quru maddələrin azalmasına qədər aparılırdı. Qıcqırdılan mikroorqanizmlər quru çörəkçilik "Saf-instant" mayaları tətbiq edilir. Daha əvvəlki keçirilmiş tədqiqatlara əsaslanaraq üzüm şirəsinin 20 milyon kl/sm³-i hesaba görə qıcqırdılan mühitə gətirirdilər. Qıcqırmanın sonuna yaxın hazır içkilər 4 dərəcə temperaturda 12 saat ərzində soyudulur və mayalı çöküntüdən süzməklə çıxarırdılar. Bütün alınmış içkilər yüksək orqanoleptikliyə malik və fiziki-kimyəvi göstəricilər üzrə növbəti bölmədə təfərrüatı ilə təsvir edilmiş göstəricilər. Yulaf səmənisdən istifadə etməklə qıcqırdılmış yarımsəmənli içkilərinin əmtəəşünaslıq qiymətləndirilməsi yerinə yetirildi.

Tədqiqatın bu mərhələsində bu blokun əsas keyfiyyətli göstəriciləri üzrə içkilərin yarımtaxıl variantlarının hazırlanmış əmtəəşünaslıq qiymətləndirilməsi keçirilmişdi, hansı ki, da kvasların ardıcılıqla orqanoleptik, fiziki-kimyəvi, mikrobioloji analizlər keçirilməsini özündə ehtiva edir. Təqdim edilməş fiziki-kimyəvi göstəricilərə əsasən belə nəticə çıxartmaq olar ki, qıcqırmış taxılların texnologiyası yulaf səmənisinin əlavə edilməsi ilə içkilər bununla onun qida dəyərini yüksəldərək aminturşuların və başqa orqanik birləşmələrin qidalılıq dəyərinin artırılmasına şərait yaradır. Bu halda aminturşuların ümumi sayı praktiki olaraq 3 dəfə ənənəvi kvasda aminturşuların miqdarını artırır, bu da içkilərin praktik olaraq öz növbəsində funksional istiqamətli taxıl içkilərinin istehsalında yulaf səmənisinin tətbiqi imkanlarının məqsəduyğunluğunu təsdiq edir. Dərhal hazır nümunələrdə, həmçinin saxlamanın müəyyən müddəti ərzində təhlükəsizlik göstəriciləri üzrə qıcqırmış içkilərin turşuluq dərəcəsinin artımına görə qiymətləndirilməsini həyata keçirirdilər. Açıq rəngli içkilər üçün turşuluq dərəcəsinin dəyişikliyi böyük artıma səbəb olur və artıq son dərəcə mümkün vahidlərlə saxlanmanın beşinci gününə çatır, o vaxt yarıqaranlıq nümunələr üçün turşuların analogi səviyyəsi yalnız yeddinci gündə müşahidə olunur. Təhlükəsizlik göstəriciləri üzrə məhsulun qiymətləndirilməsi saxlanmanın imkanlarının təsdiqi

üçün ilkin nümunələr və 7 gün ərzində mikrobioloji göstəricilərin dəyişikliyi olmayan içkilər də müşahidə olunur. İqtisadi məqsədəuyğunluğun əsaslandırılması üçün məsləhət görülən istehsal qiymətinin hesablanması 100 dal üzrə keçirilmiş, məhsulun buraxılmasına nəzərdə tutulmuş və növbəti mərhələlərin illik istehsalının həcmi üçün kalkulyasiyalar:

1. xammal və əsas materiallar
2. nəqliyyat-tədarük xərcləri
3. texnologiya hədəflərinə yanacaq və enerji
4. əsas və istehsal işçilərinin əmək haqqı
5. sosial ehtiyaclara ayırmalar
6. saxlanmaya və avadanlığın istismarına xərclər
7. sex xərcləri
8. ümumzavod xərcləri
9. istehsaldan kənar xərclər

Nəticədə qeyd etmək istəyərdik ki, təbii içki növlərindən yüksək qidalılıq dəyərinə malik olan qıvcırmış içkilər yarımşəmənli funksional istiqamətdə içkilərdir. Tədqiqatının gedişində kvasın bir neçə resepturası hazırlanmışdır, xammalın və texnologiya əməliyyatlarının kimyəvi tərkibinin açıq və tünd yarımşəmənli xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq içkilərin bu funksiyaları nəzərə alınmışdır. Xammalın çox hissəsinin seçimi ilk növbədə onun aminturşuların, vitaminlərin və mineral maddələrin xüsusi halda onların yüksək qida dəyərliliyinə şərt qoyulmuşdur. İşdə fərziyyə təsdiq edilmişdir ki, qıvcırmış taxıl içkilərinin texnologiyasında daha məqsədəuyğun konsentrasiyada "Birzim BQ" bir çox yenidən emal edilən dənələrə 0,04 %-li ferment preparatı ilə emal edilmiş mayalanmış növdə yulafdan istifadə edilmişdir. Bu halda taxıl qarışığına yulaf şəmənisinin bir çox istifadə edilən xammal daxil etməklə ümumi miqdarın 20 %-nə qədər dozada tövsiyə edilir. Kvasın hazırlanma texnologiyası və içkilərin yarımşəmənli klassik kvasın istehsalının bütün əsas mərhələlərini özündə birləşdirir. Bu öz növbəsində əlavə avadanlığa istehsal xərclərini və içkilərin

hazırlanması müddətini azaltmağa imkan verir. Quru çörəkçilik mayalarının qıçqırmasının bu mərhələsində istifadəyə hazırlanmış texnologiyanın daha bir fərqləndirici xüsusiyyəti mövcuddur. Keçirilmiş tədqiqatların gedişində seçilmiş mayalı kulturanın daxil etməsinin optimal norması təyin edilmişdir. Üzüm şirəsinin 20 milyon kl./sm³-ü, hazır içkilərin əsas orqanoleptik göstəricilərini təmin edir və orta hesabla qıçqırmanın müddətini 15 saata qədər azaldır.

Resepturada içkinin maya dəyərinin azalması üçün kvasın texnologiyasının hazırlaması vaxtı daha çox xammal daxil edilmişdir, məhz çovdar unu, hansı ki, öz dadverici xarakteristikalarını pisləşdirmədi. İçkilərin bütün hazırlanmış variantlarının keçirilmiş əmtəəşünaslıq qiymətləndirilməsi göstəricilərin bütün qrupları üzrə keyfiyyətinin alınmasının imkanını və kvas, yulaf səmənisinin əlavə edilməsi ilə taxıl xammalı əsasında içkilərini təsdiq etdi. Bu halda hazırlanmış dequstasiya kartı əsasında hazır içkilərin saxlanması bütün müddəti ərzində yüksək müddətli orqanoleptik xarakteristikalarına və yüksəldilmiş qida dəyərinə malikdir.

Yulaf səmənisindən qıçqırılmış taxıl içkilərinin texnologiya xətti üçün istifadənin HACCP planının hazırlaması

Məhsulun mikrobioloji kontrolunun nəticələrinə görə açıq rəngli içkilər və 7 gün və tünd rəngli içkilər 5 gün ərzində onların keyfiyyətinin saxlanılmasına zəmanət verir. Hal-hazırda iqtisadiyyatın inkişafı ilə əlaqədar və onların keyfiyyətinin və təhlükəsizliyin saxlanması problemi ekoloji təmiz məhsulların yaradılması vaxtı qida sənayesi sahəsində yüksək texnologiyalar yaranır. Qida texnologiyalarının inkişafı müxtəlif xammalın cəlb edilməsi ilə birbaşa bağlıdır. Qida əlavələri, müxtəlif funksional inqrediyentləri, həmçinin qida ilə bilavasitə əlaqəyə daxil olan qablaşdırma materialları məhsullar vardır ki, öz növbəsində insanın sağlamlığı üçün təhlükəyə səbəb olan istehlak mallarının istehsalının riskinin artımına gətirir. Məhsulların təhlükəsizliyinin nizama salınmasına əsaslanan ənənəvi qəbul edilmiş sistemlər müxtəlifliklərin nəticələrinə görə üzə çıxarılmaya yönəldilmişdir.

Məhsulun təhlükəli keyfiyyətlərinin sınaqları və onların ayrı-ayrı əlamətləri üzrə məhsulun təhlükəsizlik dərəcəsinin qiymətləndirilməsinə əsas verir. Bu halda belə sistemlər özü həll etməyə malik deyil, qida məhsulunun təhlükəsizlik problemləri, bir halda ki, heç bir önləyici yanaşmaya malik deyil. Eyni zamanda dünya təcrübəsində yeni konsepsiya, hansının ki, əsasına qida məhsullarının istehsalının texnologiya zəncirinin təhlükəli amillərinin analizi qoyulmuşdur, əsasın qəbulundan başlayaraq, köməkçi xammal, konteynerlər və reallaşdırmayla hazır məhsulları bitirərək buna nail olunur. HACCP sistemi – bu kontrol sistemi qida məhsullarının təhlükəsizliyinin üzə çıxmasına və təhlükələrin qarşısının alınmasına əsaslanan məhsullar qrupuna aiddir. Bu sistemin mahiyyəti ondan ibarətdir, birincisi, müxtəlif növ təhlükəli amilin (fizikilər, kimyaçılar və mikrobioloqlar) qurulmasında istehsal dövrünün məsafəsi, reallaşdırma daxil olmaqla və, ikincisi, texnologiya əməliyyatlarının aparılmasının təminatına beləliklə ki, qüsurlu aşkar edilmiş amillərə təsir edən məhsul keyfiyyətli məhsul istehsalçılarıdır. Bir sıra prinsiplər bu sistemin əsasını müəyyən edir, ki, ardıcıl vaxtında keyfiyyətli və məhsulun təhlükəsizliyini idarə etmək olar.

- istehsalın bütün mərhələlərində məhsulun potensial təhlükəli amillərinin aşkarlanması
- təhlükələrin bu cür yaranmasının qiymətləndirilməsi və mümkün səviyyəyə qədər onların qarşısının alınması və ya azalma həddinə qədər gətirib çıxarır.
- təhlükəli amilləri idarə etmək məqsədilə, yəni onları aradan qaldırmaq və ya münasib səviyyədə kritik nəzarət nöqtəsinə qədər onların təsirini azaldaraq bu mərhələlərin təyini
- həddlərin qurulması, hansılar ki, kontrolun kritik nəzarət nöqtəsində vəziyyətdən çıxmağa imkan vermir
- kritik nəzarət nöqtələrində monitoring sisteminin yaradılması
- düzəliş edən tədbirlərin planının hazırlanması, kritik nəzarət nöqtəsində vəziyyətin kontroldan çıxması;

- müəssisədə HACCP sisteminin səmərəli hərəkətinin təsirinin yoxlanması prosedurunun hazırlaması;
- göstərilən prinsiplərdən yuxarı göstərilən sənədlərin icrasının təminatı üzrə bütün prosedurlar və tədbirlərin özünə daxil edilməsi
- qida məhsullarının təhlükəsizliyinin təminat sistemi fərdi sırada hər qida müəssisəsi tərəfindən işlənir, texnologiyanın xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, müxtəlif xammaldan, köməkçi materiallardan və qablaşdırma vasitələrindən istifadə.

Planın hazırlanması üçün işin ilkin mərhələsində istehsalın təhlükəli məqamlarını müəyyən etmək lazımdır, dəqiqlik və düzgünlükdən asılı olaraq bu əməliyyatın HACCP - in yekun planı asılı olacaq. Bu halda ən təhlükəli amili qiymətləndirməmək və nəzərdən qaçırtmamaq çox əhəmiyyətlidir, məhsulun təhlükəsizliyin təmin olunması vaxtı neqativ nəticələrə, həmçinin eyni zamanda təhlükənin əhəmiyyətsiz amilini həddindən artıq qiymətləndirmək olmaz, bu kontrol artıq istehsal xərclərinə gətirib çıxara bilər. İstehsalın təhlükələrinin təyini vaxtı istifadə edilən xammal və materialları, texnoloji prosesin bütün mərhələləri, istehsalında tətbiq edilən əsas və əlavə avadanlıq, enerjinin və əhatə edən növlərini nəzərə almaq lazımdır. Konkret təhlükəli obyekt üçün işin bu mərhələsində təhlükələrin üzə çıxardılması vaxtı HACCP sisteminin əsas prinsiplərinə uyğun olaraq qüvvədə olan normativ texniki tələblərə əsasən məsləhət görünlərə uyğun seçilməlidir. Kvasın istehsalında təhlükəli məqamların toplu cədvəli cədvəl 3.16-də təqdim edilmişdir.

Cədvəl 3.16

Təhlükələrin təyini

İnqrediyentlər, texnoloji əməliyyatlar, potensial təhlükə	Nəzarət edilən parametrlər/ əsaslandırılma	Son qiymət (mq/kq, çox olmamaqla)
Qəbul, saxlama və xammalın xırdalanması	Nəmlik	buraxılmır

- kimyəvi - fiziki - mikrob		
Suyun hazırlığı - fizika - mikrobioloji	çəkilməmiş hissəciklər, metallar, sərtlik, qələvilik	100 B 1 sm ³ B 1 sm ³
İnqrediyentlər, texnoloji əməliyyatlar potensial təhlükə	Nəzarət edilən parametrlər/ əsaslandırılma	Son qiymət (mq/kq, çox olmamaqla)
İçkinin soyudulması: - fiziki - mikrob	mexaniki hissəciklər buraxılmır düşməsi və inkişafı yolverilməzdir	Olmaz
İçkinin karbonlaşdırılması: -kimyəvi - mikrob	avadanlıqda SO2 qalıqları üzrə düşmə və inkişaf	olmamalı
Hazır içkilərin toplusu - mikrob.	düşmə və inkişaf	İcazə verilmir
Butulkaların yuyulması - kimyəvi. - fiziki. - mikrob.	kimyəvi maddələrin ayrılması üfurmə vaxtı butulkalar buraxılırlar. palçığın düşməsi düzgün emal olinmədikdə	buraxılmır
İçkilərin doldurulması	Kənar maddələrin	İcazə verilmir

butulkalar: - fiziki. - mikrob.	düşməsi və inkişafı	
Butulkaların tıxacı (qablaşdırılması): - fiziki. - mikrob		Olmamalı
Yoxlama: - fiziki	Kənar qatışıqlar	Buraxılmır

Cədvəl 3.17

Qıvcırmış taxıl içkilərinin istehsalının kritik nəzarət nöqtələrinin təyini

Texnoloji mərhələ/təhlükəli	B1	B1a	B2	B3	B3	KK T	HACCP qrupunun qeydləri
Qəbul və xammalın saxlanması: - fiziki.	Bəli	Hə	yox	+	Bəli	-	KKT tələb olunmur girişə görə TXK istehsalda
Suyun hazırlığı: - fiziki - mikrobioloji	Bəli	var	olmur	+	Bəli	-	təhlükəli potensiallar vaxtı su emalı vaxtı uzaqlaşdırılırlar
Sürtmə Taxıl məhsulları	Bəli	xeyr	yoxdur	Bəli	vardır	-	dölsüzləşdirən filtrasiyalar içki ilk

üçün: - mikrob.							mərhələlərdə uzaqlaşdırılır
Süzülmə tixac: - mikrobioloji	Bəli	bilir	görmür	Bəli	var	KK T1	içkinin dölsüzləşdirən filtrasiyasının bu mərhələləri uzaqlaşdırılır
Üzüm şirəsinin soyudulması: - mikroblu	Bəli	yox	-	Bəli	Bəli	KK T2	içkinin dölsüzləşdirən filtrasiyasının bu mərhələləri uzaqlaşdırılır
Yetiştirilmə mayalar: - mikrob	Bəli	yox	xeyr	var	Bəli	-	qıvcırma prosesi neqativ təsir göstərə bilər
Mayaların həlli:- mikrobioloji	Bəli	xeyr	yox	Bəli	Bəli	-	hazır içkinin göstəricilərinə təsir edə bilər
İçkinin rənginin açılması: - fiziki. - mikrob.	Bəli	xeyr	-	+	Bəli	-	mexanikilər hissəciklərində şməsi az ehtimal olunur içkinin dölsüzləşdirən filtrasiyalar

							mərhələləi kənarlaşdırılır
Dölsüzləşdirən filtrasiya içki: - fiziki. - mikrob.	Bəli	-	yox	+	Bəl i	KK T3	mexanikilər hissəciklərində şməsi az ehtimal olunur mikrob təhlükəsi kənarlaşdırılır
İçkinin soyudulması - mikroblu	Bəli	xey r	olm ur	+	Bəl i	KK T4	mikrob müayinəsi lazımdır
İçkinin karbonizasiyası	Bəli	olm ur	yox	var	Bəl i	-	Kənar maddələrin düşməsi az ehtimal olunur
İçkinin hazır toplusu - mikrob	Bəli	yox	xey r	Bəl i	Bəl i	-	Mikrob müayinəsinə ehtiyac var
Butulkaların uyulması - kimyəvi. - fiziki - mikrobioloji.	Bəli	yox	xey r	Bəl i	+	-	fiziki. və kimyəvi təhlükələr yuyulma vaxtı mikrob. müayinədə uzaqlaşdırılır
İçkilərin boşaldılması	Bəli	olm ur	xey r	Bəl i	Bəl i	-	mexanikilər hissəciklərində

- fiziki. - mikroblu							şməsi az ehtimal olunur mikrob müayinəsinə ehtiyac var
Butulkaların tixacı - fiziki. - mikrobioloji	Bəli	yox	xey r	Bəl i	Bəl i	-	mexanikilər hissəciklərindü şməsi az ehtimal olunur mikrob müayinəsinə ehtiyac var
Yoxlama - fiziki.	Bəli	xey r	xey r	Bəl i	Bəl i	-	KKT tələb olunmur hazır məhsulun qəbul nümunəsi

Sistem prinsiplərinə uyğun olaraq HACCP planının hazırlanmasının növbəti mərhələsində kontrolun kritik nöqtələrinin təyininin məsələsi qoyulmuşdur, istehsallar, hansılar ki, ehtiyac olduğu halda səviyyənin düşməsi üzrə ölçü və ya yaranmış təhlükənin tam ləğvini tətbiq etmək lazımdır. Kritik nəzarət nöqtəsi (KNN) – bu istehsalın ən əhəmiyyətli obyektidir (əsas və ya əlavə xammal, qablaşdırma materialları və ya ayrı texnoloji əməliyyatlar), özündə daimi nəzarət tələb edən əlavə obyektlərdir. Baxmayaraq ki, qida müəssisəsində texnoloji prosesin bütün gedişinə daimi texniki-kimyəvi nəzarət aparılır, KKT seçimi yalnız o obyektlər üçün keçirilməlidir ki, hansıların ki, təsiri ən böyük dərəcədə istehsalın təhlükəsinin yaranmasını təhrik edə bilər. Buna görə hazırlanmış texnologiya üçün KKT təyini vaxtı kontrolun bütün yuxarı göstərilən obyektləri

nəzərə alınmırdı, və maraqlısı odur ki, bunlardan yüksək dərəcədə məhsulun təhlükəsizliyi asılıdır. Kritik nəzarət nöqtələrinin aşkarlanması hazırlanmış alətin köməyi ilə həyata keçirilir, – "qərarların qəbul olunması ağacları" - onlarda ardıcılıqla verilən sualların və məntiqi cavabların köməyi ilə KKT-da baxılan obyektin ayrılmasının məqsədəuyğunluğu haqqında qərar qəbul etməyə icazə verən diaqramlardır. Əsasən adlandırılmış diaqramdan yüksək risklərin analizi və kritik nəzarət nöqtələrinin ayrılmasını göstərilmişdir. Görülmüş işlərin nəticələri cədvəl 3.17-də təqdim edilmişdir.

N Ə T İ C Ə

1. Alkoqolsuz içkilər bazarı vəziyyətinin qiyməti qiymətləndirilməsi keçirilmişdir, ən yaxın perspektivə kvasın istehsalının proqnozu müəyyən edilmişdir, üstünlüklər aşkar edilmişdir və bu seqmentdə istehlakçıların tələbatı, nəyə əsasən əlavə edilməklə qıvcırmış taxıl içkilərinin istehsalının məqsədəuyğunluğu yulaf səmənisinin alternativ xammalının keyfiyyəti əsaslandırılmışdır

2. Əvəzolunmaz aminturşuların yüksəldilmiş miqdarı ilə yulaf səmənisinin yüksək fermentativ texnologiyası hazırlanmışdır, hansıların ki, miqdarı konsentrasiyada ferment preparatlarının yulafına təsirini biokatalitik yolu ilə 3,8 dəfədə artdı: isladılmanın bu mərhələsində bir çox taxıl məhsullarının 0,04 % əvəzolunmaz aminturşuların yüksəldilmiş miqdarı ilə yulaf səmənisinin yüksək fermentativ texnologiyası hazırlanmışdır, hansıların ki, miqdarı konsentrasiyada ferment preparatlarının yulafına təsirini biokatalitik yolu ilə 3,8 dəfədə artdı: "Selmolaza" - 0,05 % və "Birzim BQ" - isladılmanın bu mərhələsində bir çox taxıl məhsullarının 0,04 %

3. Yulafın fəallığının sitolitik riyazi asılılıqları alınmışdır, ferment preparatlarının, isladılmanın temperaturunun və dənin emalının müddətinin daxil etmə norması və isladılma prosesi müəyyən edilmişdir.

4. Resepturalar və texnologiyalar yulaf səmənisdən istifadə ilə 9 qıvcırmış içki hazırlanmışdır. Mütənasib inqrediyentlər içkilərdə taxıl məhsulları nisbətləri müəyyən edilmişdir. Bu halda yulaf səmənisinin payı ümumi bir hissəsi çox istifadə edilən xammaldan 20 %-ə qədər təşkil edir.

5. Yulaf səmənisdən istifadəsi ilə hazırlanmış taxıl içkilərinin əmtəəşünaslıq qiymətləndirilməsi keçirilmişdir. Mikrobioloji analizlərə əsasən məhsulun yararlığının məsləhət görülən müddətləri təyin edilmişdir.

6. Əvəzolunmaz aminturşuların yüksək saxlanması ilə) şərt qoyulmuş onların qidalılıq dəyərinin artımı məqsədi ilə taxıl içkilərində yulaf səmənisinin tətbiqinin effektivliyi göstərilmişdir hansıların ki, miqdarı 4200 mq-a qədər təşkil edir / 100 sm³

İstifadə edilən ədəbiyyat siyahısı

1. Агафонов Г.В. Применение стевии и пектина в напитках функционального назначения / Г.В. Агафонов, А.Е. Чусова, И.Ю. Меньшова // Вестник Воронеж. гос. ун-та инж. технол. – 2012 .- №3 .- С. 84-87.

2. Базыкина, Н.И. Оптимизация условий экстрагирования природных антиоксидантов из растительного сырья/ Н.И. Базыкина, А.Н. Николаевский, Т. А. Филиппенко, В.Г. Калоерова// Химико-фармацевтический журнал. – 2002. – № 2. – С. 46-49.

3. Берестень, Н.Ф. Функциональность в безалкогольных напитках – концепция и инновационный проект компании «Дёлер» /Н.Ф. Берестень, О.Г. Шубина// Вестник "Дёлер". – 2000. – № 2.

4. Бородина Е.В. Исследование микробиологических, органолептических и физико-химических показателей кваса / Е.В. Бородина / Технология и продукты здорового питания: Материалы 5 Международной научно-практической конференции, Саратов, 2011 .- Саратов, 2011 .- С. 24-26.

5. Влияние проращивания на содержание антипитательных веществ в семенах сои / Т.Ф. Киселева, Н.Ф. Ульяновкина, Ю.Ю. Миллер и др.// Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. - № 6. – С. 28-30.

6. Гумеров Т.Ю. Особенности приготовления и оценка качества безалкогольных негазированных напитков функционального назначения / Т.Ю. Гумеров, О.А. Решетник // Вестник Казанского технологического университета .- 2012 .- №16 .- С. 195-198

7. Догаева Л.А., Пехтерева Н.Т. Классификация и идентификационные признаки функциональных безалкогольных напитков/Л.А. Догаева, Н.Т. Пехтерева// Пиво и напитки. – 2011. – №5. – С.62-65.

8. Домарецкий В.А. Технология экстрактов, концентратов и напитков из растительного сырья: Учеб. пособие / - М.:ФОРУМ, 2007. – 444 с

9.Елисеев, М.Н. Квасы брожения – напитки, содержащие биологически активные вещества/ М.Н. Елисеев, Д.С. Лычников, Л.К. Емельянова, Т.И. Кузичкина// Пиво и напитки.- 2006. - № 3 – С. 32.

10.Заворохина Н.В. Моделирование рецептуры травяных квасов / Н.В. Заворохина, О.В. Чугунова, В.М. Позняковский // Пиво и напитки .- 2012 .- №6 .- С. 112-114.

11.Иванова Е.Г. Технология квасов брожения / Е.Г. Иванова, Л.В. Киселева, Н.Г. Ленец // Пиво и напитки. – 2006.- №2 – С. 50-51.

12.Исаева В.С. Современные аспекты производства кваса (теория, исследования, практика) / В.С. Исаева, Т.В. Иванова, Н.М. Степанова, Л.М. Думбрава, Н.Н. Раттэль. – М.: Пиво и напитки XXI век .- 2009 .- 304 с

13.Исаева В.С. Органолептические свойства хлебных квасов. Современные представления / В.С. Исаева, Б.В. Иванова, Л.М. Думбрава // Пиво и напитки .- 2009 .- №1 – С. 34-36

14.Макарова, Н.В. Сравнительная характеристика антиоксидантных свойств экстрактов овощей / Н. В. Макарова, В. П. Бординова // Пищевая промышленность. – 2010. – № 7. – С. 44 – 46.

15.Напитки безалкогольные. Общие технические условия. – М.: Стандартиформ, 2007. – 11 с.

16.Союз ячменя, солода, хмеля и пивобезалкогольной продукции. [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://barley-malt.ru/?p=14328>.

17.Магомедов, Г.О. Порошковая технология в кондитерском производстве / Г.О. Магомедов, А.Я. Олейникова, А.А. Журавлев. – Воронеж: ВГУИТ, 2014. – 23 с.

18. Позняковский, В.М. Экспертиза пищевых концентратов. Качество и безопасность / В.М. Позняковский, В.А. Помозова, Т.Ф. Киселева [и др.] – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2010. – 232 с.

19.Качмазов, Г.С. Квас с использованием адаптированных культур молочнокислых бактерий / Г.С. Качмазов, Э.А. Драпп, Р.Х. Банеева // Пиво и Напитки. – 2012. – № 2 – С. 18 – 19.

20. Чусова, А.Е. Получение подсластителя из растительного сырья / А. Е. Чусова, Н. И. Алексеева, Н. Д. Верзилина, К. К. Полянский // Пиво и напитки. – 2013. – №1. – С. 24 – 27.