

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ
MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

Əlyazması hüququnda

Əkbərli Tamara Rəhim qızının

(MAGİSTRANTIN A.S.A.)

**“Yerli istehsal müəssisələri tərəfindən Bakı ticarət şəbəkəsinə daxil olan
kəsmiyn zərərsizlik və keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası ” mövzusunda**

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

İstiqamətin şifri və adı:

**060644 “İstehlak mallarının ekspertizası və
marketingi”**

İxtisaslaşma:

**“Ərzaq məhsullarının ekspertizası və
marketingi”**

Elmi rəhbər:

dos. b.f.d. Quliyeva L.V.

“İstehlak mallarının ekspertizası”

kafedrasının müdiri:

Magistr proqramının rəhbəri:

dos. b.f.d. Quliyeva L.V.

prof. Həsənov Ə.P.

BAKİ 2020

MÜNDƏRİCAT

Giriş.....	3
------------	---

I FƏSİL NƏZƏRİ HİSSƏ

1.1. Kəsmiyin kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri.....	6
1.2. Kəsmik və kəsmik məmulatlarının istehsalı	10
1.3. Bakı ticarət şəbəkəsinə daxil olan kəsmiyin növləri.....	16
1.4. Kəsmiyin soyuqla işlənməsi.....	24
1.5. Kəsmik və kəsmik məmulatının qablaşdırılması, markalanması və daşınması.....	29
1.6. Kəsmiyin zərərsizlik göstəriciləri və qüsurları.....	33

II FƏSİL. TƏDQİQATIN OBYEKTİ, MƏQSƏDİ VƏ TƏŞKİLİ

2.1 Tədqiqatın obyekti və onun səciyyəsi.....	43
2.2 Tədqiqatın məqsədi və aparılma üsulları	55

III FƏSİL. TƏCRÜBİ HİSSƏ. KƏSMİYİN KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

3.1 Kəsmiyin orqanoleptiki üsulla keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası.....	59
3.2. Kəsmiyin fiziki-kimyəvi üsulla keyfiyyət göstəricilərinin ekspertizası.....	60
3.3 Alınan nəticələrin riyazi-statistik üsulla hesablanması və müzakirəsi.....	66
Nəticə və təkliflər.....	73
İstifadə olunmuş ədəbiyyat siyahısı.....	75

РЕЗЮМЕ

SUMMARY

REFERAT

GİRİŞ

Süd məhsullarının insan sağlamlığı üçün nə qədər faydalı olması hər kəsə məlumdur. Bu məhsulların içərisində kəsmiyn də yerini xüsusi qeyd etmək lazımdır. Tərkibinin zülal və mineral maddələrlə zəngin olmasını nəzərə alsaq yaşından asılı olmayaraq uşaqlar, cavanlar, yaşlılar, bir sözlə sağlamlığının qayğısına qalan hər kəs müntəzəm olaraq kəsmikdən istifadə etməlidir. Qeyd etmək lazımdır ki, kəsmikdən müalicəvi qidalanmada da geniş istifadə edilir. Çünki kəsmik ürək-damar sistemi, qaraciyər, böyrək və digər xəstəliklərin profilaktikasında mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Problemin aktuallığı Kəsmik turşudulmuş süd məhsulu olub, zəngin kimyəvi tərkibə malikdir. Kəsmiyn tərkibindəki zülallarda əvəzedilməz amin turşularının, o cümlədən orqanizm üçün vacib sayılan metionin və lizinin olması, mineral maddələrdən kalium, kalsium, fosfor, dəmir, maqnezium və s. olması, vitaminlərdən əsasən B qrup vitaminlərin üstünlük təşkil etməsi onu həm bioloji, həm də qidalılıq baxımından dəyərli edir. Yüksək faydalı xüsusiyyətləri ilə seçilən kəsmik ürək, böyrək, yüksək qan təzyiqi xəstəliklərinin profilaktikasında mühüm rol oynayır, həmçinin sinir sisteminə müsbət təsir göstərir. Uşaqlar üçün hazırlanan kəsmik körpələrin altı aylıq dövründən sonra normal inkişaf etmələri üçün olduqca faydalıdır.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Kəsmik pasteurizə edilmiş südün turşudulub, ondan zərdabın bir hissəsini kənar etməklə hazırlanır. Kəsmik istehsalında üzlü süddən, yağlılığı normallaşdırılmış və yağsızlaşdırılmış süddən istifadə edilir. İstehsal olunan kəsmik süd məhsulları içərisində saxlanmağa ən davamsız olub, keyfiyyətini hətta aşağı temperaturda 2-3⁰S-də belə tez dəyişir. Ona görə kəsmik istifadə edilənə qədər soyuq kameralarda saxlanılmalıdır. Bu baxımdan satışa göndəriləcək kəsmiyn keyfiyyət göstəriciləri dəqiq müəyyənləşdirilməli və əldə olunan nəticələr qüvvədə olan dövlət standartlarının və texniki sənədlərin tələblərinə cavab verməlidir.

Tədqiqat işinin həyata keçirilməsi üçün aşağıdakı vəzifələrin yerinə yetirilməsi məsələsi qarşıya qoyulmuşdur:

- “Milk-Pro” MMC şirkətinin, Hövsan qəsəbəsində yerləşən süd zavodunda istehsal olunan 9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmiyn kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyərinin öyrənilməsi;
- Kəsmiyn istehsal üsullarının öyrənilməsi;
- Bakı ticarət şəbəkələrinə daxil olan kəsmik çeşidlərinin öyrənilməsi;
- Kəsmiyn soyuqla işlənməsinin (soyudulması, dondurulması və saxlanılması) öyrənilməsi;
- Kəsmiyn keyfiyyətini qoruyan amillərin (qablaşdırma, markalanma, daşınılma) öyrənilməsi;
- Kəsmiyn zərərsizlik göstəriciləri və kəsmikdə rast gəlinən qüsurların öyrənilməsi;
- Kəsmiyn orqanoleptiki göstəricilərinin öyrənilməsi;
- Kəsmiyn fiziki-kimyəvi göstəricilərinin öyrənilməsi.

Tədqiqatın metodu. Tədqiqat obyektı olan yarım yağlı (9%) və yağlı (18%) kəsmiyn keyfiyyət göstəriciləri orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi üsullarla tədqiq edilmişdir. Orqanoleptiki üsulla aparılan ekspertizada kəsmiyn qablaşdırılması, xarici görünüşü, rəngi, dadı, iyi və konsistensiyası təyin edilmişdir. Fiziki-kimyəvi üsulla aparılan ekspertizada isə kəsmiyn nəmliyi, turşuluğu və yağlılığı təyin edilmişdir.

Tədqiqatın təcrübi əhəmiyyəti və elmi yeniliyi Respublikamızda süd məhsulları istehsal edən bir çox müəssisə fəaliyyət göstərir. Bunlardan biri də “Milk-Pro”MMC şirkətinin tərkibində fəaliyyət göstərən süd zavodlarıdır. Burada süd və süd emalı məhsulları, eləcə də kəsmik və kəsmik məmulatlarının müxtəlif çeşidləri istehsal olunur. Şirkət Bakı ticarət şəbəkələrində hər gün təzə məhsullarını yüksək dəqiqliklə paylaşdırır. Bu baxımdan müəssisə tərəfindən istehsal edilən və

Bakı ticarət şəbəkələrinə realizə olunan 9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmik tədqiqat obyekti seçilərək zərərsizlik və keyfiyyət göstəriciləri tədqiq edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri Milk-Pro” MMC şirkətinin, Hövsan qəsəbəsində yerləşən süd zavodunda istehsal olunan 9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmiyin kimyəvi tərkibini və qidalılıq dəyərini müəyyənləşdirərkən 9%-li yarım yağlı kəsmiyin tərkibində yağlar 9 qr, zülal 18 qr, karbohidrat 3 qr, olub, enerji vermə qabiliyyəti 165 kkal, 18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində yağlar 18 qr, zülal 14 qr, karbohidrat 2,8 qr, olmaqla enerji vermə qabiliyyəti 232 kkal təşkil etmişdir. Tədqiqat obyekti olan 9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmiyin orqanoleptiki göstəriciləri təyin edilərkən əldə olunan nəticələr qüvvədə olan dövlət standartlarının və normativ texniki sənədlərin tələbinə cavab verməklə yanaşı heç bir kənarlaşma halı qeydə alınmamışdır. 9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmiyin fiziki-kimyəvi göstəriciləri tədqiq edilərkən 9%-li yarım yağlı kəsmiyin tərkibində nəmlik orta hesabla 68,8%, yağlılıq 8,9%, turşuluq 208°T ; 18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində nəmlik orta hesabla 64,5%, yağlılıq 17,9%, turşuluq 196°T olmuşdur.

İşin həcmi və quruluşu Magistr dissertasiya işi giriş hissədən, 3 fəsildən, nəticə və təkliflərdən ibarətdir. Dissertasiya işi 79 səhifə həcmində olub, işin yazılmasında 25 adda ədəbiyyat mənbələrindən 16 cədvəldən, 12 şəkildən və 2 diaqramdan istifadə olunmuşdur.

1.1. Kəsmiyn kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri

Kəsmik zəngin kimyəvi tərkibə malik süd məhsuludur. Kəsmiyn tərkibində zülalın miqdarı 14-17%, yağ 18%-ə qədər, süd şəkəri 2,4 2,8% təşkil edir. (cədvəl 1.1.1.)

Cədvəl 1.1.1

Kəsmiyn kimyəvi tərkibi və qidalılıq dəyəri

Kəsmiyn növləri	100 q məhsulun tərkibində olan qidalı maddələr				
	Su, %lə	Zülal, %-lə	karbohidrat (süd şəkəri), %-lə	Kül	enerji vermə qabiliyyəti, kkal
yağlılığı 18% olan kəsmik	65,0	14,0	2,8	1,0	232,0
yağlılığı 9% olan kəsmik	73,0	16,7	2,0	1,0	159,0
yağsız kəsmik	80,0	18,0	1,8	1,2	88,0
“Kəndli” kəsmiyi yağlılığı 5% olan	75,0	17,0	1,8	1,1	124,0
“Aşxana” kəsmiyi	76,0	18,0	2,0	-	100,0
yağlılığı 11% olan kəsmik	73,0	16,0	1,0	1,0	170,0
yağlılığı 4% olan kəsmik	77,5	15,0	1,0	1,0	104,0

Kəsmiyn tərkibində olan zülallarda əvəzedilməz amin turşularının olması onu dəyərli edir. Belə ki, kəsmik zülalının tərkibində bütün əvəzedilməz amin turşuları, o cümlədən insan orqanizmi üçün vacib sayılan metionin və lizin vardır. (cədvəl 1.1.2). Bu baxımdan kəsmik ürək-damar sistemi, qaraciyər, böyrək və digər xəstəliklərin profilaktikasında mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Cədvəl 1.1.2

**Kəsmik zülalının tərkibində olan əvəzedilməz amin turşularının
miqdarı, mq-la**

Göstəricilər	Yağlılığı 18% olan kəsmik	Yağlılığı 9% olan kəsmik	Yağsız kəsmik	Kəndli kəsmiyi	Yumşaq pəhriz kəsmiyi		
					yağlılığı 11% olan	yağlılığı 4% olan	yağsız
100q məhsulun tərkibində olan əvəzedilməz amin turşuları, mq-la	5825	6846	7680	6921	6827	6921	7680
O cümlədən							
Valin	838	980	990	968	900	968	990
izoleysin	690	828	1000	835	815	835	1000
Leysin	1282	1538	1850	1551	1640	1551	1850
Lizin	1008	1210	1450	1220	1210	1220	1450
metionin	384	461	480	465	461	465	480
Treonin	649	191	800	762	700	762	800
triptofan	212	724	180	198	206	198	180
fenilalanin	762	914	930	922	895	922	930

Bundan əlavə kəsmiyin tərkibində lazımi qədər mineral maddələrin – kalsium, fosfor, dəmir, maqnezium və s. olması orqanizmin böyüməsi və inkişafı üçün vacib sayılır. (cədvəl 1.1.3). Bu baxımdan yüksək qidalılıq və bioloji xassəyə malik olan kəsmiyin həm uşaqların qidasında, həm də müalicəvi qidalanmada rolu böyükdür.

Cədvəl 1.1.3.

Kəsmiyin tərkibində olan mineral maddələrim miqdarı, mq-la

<i>Makroelementlər</i>	Yağsız kəsmik	5%-li yarım yağlı kəsmik, mq-la	9%-li yarım yağlı kəsmik, mq-la	18% yağlı kəsmik, mq-la
Fosfor	189	220	220	220
Kalium	117	112	112	112
Natrium	44	41	41	41
maqnezium	24	23	23	23
Kalsium	120	164	164	150
<i>Mikroelementlər</i>				
Dəmir	0,3	0,4	0,4	0,5

Vitaminlər insanların qidalanmasında əsas qida maddələrinə- karbohidratlara, yağlara, zülallara, mineral maddələrə nisbətən cüzi miqdarda tələb olunur. Vitaminlər müxtəlif kimyəvi tərkibə və quruluşa malik olan bioloji fəal üzvi birləşmələr sayılır. Kəsmiyin tərkibində az miqdarda da olsa bütün vitaminlər vardır. Kəsmiyin növündən asılı olaraq vitaminlərin miqdarı da dəyişir (cədvəl 1.1.4).

Kəsmiyin tərkibində olan vitaminlər

Vitaminlər	Kimyəvi adların oxunuşu	yağsız kəsmik	5%-li yarım yağlı kəsmik	9%-li yarım yağlı kəsmik	18%-li yağlı kəsmik
A	retinol ekvivalenti	10 mkq	33 mkq	55 mkq	110 mkq
B ₁	Tiamin	0,04 mq	0,04 mq	0,04 mq	0,05 mq
B ₂	riboflavin	0,25 mq	0,26 mq	0,27 mq	0,3 mq
C	askarbin turşusu	0,5 mq	0,5 mq	0,5 mq	0,5 mq
D	kalsiferol	-	0,1 mkq	0,054 mkq	0,108 mkq
E	tokoferol	-	0,1 mq	0,2 mq	0,3 mq
PP	Niasin	4,0 mq	3,9 mq	3,9 mq	3,8 mq
B ₄	Xolin	43 mq	40 mq	46,7 mq	46,7 mq
B ₅	pantoten turşusu	0,21 mq	0,21 mq	0,28 mq	0,28 mq
B ₆	piridoksin	0,19 mq	0,19 mq	0,11 mq	0,11 mq
B ₉	fol turşusu	40 mkq	40 mkq	35 mkq	35 mkq
H	Biotin	7,6 mkq	7,6 mkq	5,1 mkq	5,1mkq

1.2. Kəsmik və kəsmik məmulatının istehsalı

Kəsmik züllalə zəngin turşudulmuş süd məhsuludur. Pasterizə edilmiş süd turşudularaq ondan zərdabın bir hissəsi kənar edilərək kəsmik hazırlanır. Kəsmik istehsal edilərkən üzlü süddən, yağlılığı normallaşdırılmış və yağsızlaşdırılmış süddən istifadə edilir. Kəsmik iki üsulla istehsal edilir:

- turşudulmuş dələməni qızdırmaqla - turşu üsulu ilə.
- turşu qursaqlar fermenti ilə.

Turşu üsulu ilə yalnız yağsız kəsmik istehsal edilir. Bu üsulda zərdab ayrılarkən yağın xeyli hissəsi onunla gedir. Turşu üsulu ilə kəsmik istehsalı aşağıdakı texnoloji əməliyyatları əhatə edir.

- Xammalın qəbulu və keyfiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsi. Xammal kimi üzsüz süddən istifadə olunur. Südün turşuluğu 20°T -dən çox olmamalıdır.
- Südün pasterizə edilməsi (pasterizə $78-80^{\circ}\text{S}$ temperaturda 20-30 san aparılır)
- Pasterizə edilmiş südün soyudulması (yayda $28-30^{\circ}\text{S}$ -yə qədər, qışda $30-32^{\circ}\text{S}$ -yə qədər soyudulur)
- Soyudulmuş süd mayalanır (süd turşusuna qıcqırdan mezofil süd turşusu streptokokklarıdan istifadə edilir. Mayanın miqdarı südün miqdarının 5%-i qədər olmalıdır. Əgər tezləşdirilmiş üsuldan istifadə edildikdə onda termofil süd streptokokklarıdan istifadə olunur. Mayalanma temperaturu ənənəvi üsulla istehsalda $28-32^{\circ}\text{S}$ olub, dələmələnmə və laxtanın əmələ gəlməsi $28-32^{\circ}\text{S}$ olur. Tezləşdirilmiş üsulda isə mayalanma temperaturu $35-38^{\circ}\text{S}$ olub, dələmələnmə və laxtanın əmələ gəlməsi $35-38^{\circ}\text{S}$ -dir. Laxtanın tam əmələ gəlməsi onun turşuluğu ilə ölçülür, belə ki, laxtalanmanın sonunda turşuluq $75-80^{\circ}\text{T}$ olmalıdır. Dələmə zərdabı isə şəffaf yaşılmıtlı rəngə çalır.

Dələmənin qızdırılması ilə zərdabın bir hissəsinin kənarlaşdırılması.

Dələmədən zərdabın intensiv ayrılması üçün dələməni əvvəlcə üfüqi sonra isə şaquli istiqamətdə kub formasında kəsirlər. Sonra 10-15 dəq sakit buraxır və bu müddətdə də zərdabın bir hissəsi ayrılır. Ümumi kütlə 36-38⁰S-yə qədər qızdırılır. Bu temperaturda 15-20 dəq saxlanılır və ayrılmış zərdab kənarlaşdırılır. Qeyd edək ki, dələmə qızdırıldığı müddətdə fasiləsiz olaraq qarışdırılmalıdır.

Öz-özünə sıxılma, soyudulma. Kütlədə qalan zərdabı ayırmaq üçün dələməni tutumu 7-9 kq olan bez kisələrə boşaldaraq araba-preslərə yığırlar. Burada laxtanın öz kütləsinin təsirindən öz-özünə sıxılma əməliyyatı gedir (1-2 saat ərzində). Əməliyyat gedən sexin temperaturu 16⁰S-dən yuxarı olmalıdır. Kisələrdə olan kütlənin tam kəsmik halına düşməsi üçün preslərə doldurularaq saxlanılır. Sıxılma zamanı turşuluğun artmasının qarşısını almaq üçün əməliyyat aparılan sexin temperaturu 3-6⁰S olmalıdır. Sıxılmanın sonunda kəsmik soyuducuda 8⁰S-yə qədər soyudulur.

Qablaşdırma. Xüsusi avtomat qurğular vasitəsilə hazır məhsul iri və kiçik taralara çəkisi 0,25 kq, 0,5 kq və 1,0 kq olan perqament, sellofan paketlərə qablaşdırılır.

Saxlama. (80⁰S-də, 80-85% nisbi rütubətdə 36 saat)

Turşu qursaq fermenti ilə yağsız kəsmikdən başqa digər kəsmik növləri istehsal edilir. Texnoloji proses aşağıdakı kimi gedir:

- Xammalın qəbul edilməsi;
- İsidilməsi (35-45⁰S temperatura qədər);
- Təmizlənməsi;
- Normallaşdırılması.

Südün normallaşdırılması zülalları nəzərə almaqla yağa görə aparılır. Normallaşdırılacaq südün yağlılığı yarım yağlı kəsmik üçün aşağıdakı düsturla tapılır.

$$Y_{ns} = Z_s \cdot K_n$$

Burada: Y_{ns} – normallaşdırılacaq südün yağlılığı;

Z_s – süddə olan zülalların miqdarı, %-lə;

$$Z_s = 0,5 \cdot Y_s = 1,3$$

Y_s – xammalın yağlılığı;

K_n – normallaşdırma əmsalı;

$K_n = 0,45 + 0,55$ intervalda götürülür.

Yağlı (18%) olan kəsmik üçün:

$$Y_{ns} = Z_s + K_n$$

$K_n = 0,2 + 0,4$ intervalda götürülür.

Aşxana kəsmiyi (5%) üçün:

$$Y_{ns} = Z_s \cdot K_n$$

$$Z_s = 0,5Y_s + 1,3.$$

$$K_n = 0,25 + 0,30 \text{ götürülür}$$

- Pasterizə edilməsi. (78-80⁰S temperaturda 15-20 saniyə aparılır)
- Mayalanma temperaturuna qədər soyudulması. (yayda 28-30⁰S, qışda 30-32⁰S)
- Mayalanması. (5% miqdarında termofil və mezofil streptokokları ilə 35-38⁰S temperaturda tezləşdirilmiş üsulla, 30-32⁰S temperaturda adi üsulla aparılır. CaCl₂ və qursağ fermentinin əlavə edilməsi mayalanmadan 2-3 saat keçdikdə və turşuluğu 32-35⁰ Turnerə çatandan sonra südə 40%-li kalsium xlorid məhlulu əlavə edilir.(1 ton südə 400 kq CaCl₂ duzu qatılır). Sonra 1

ton südə 1 kq qursaq fermenti qatılaraq yaxşıca qarışdırır və mayalanma qurtarana qədər sakit buraxılır).

Üyüşmə və dələmənin əmələ gəlməsi ənənəvi üsulda 28-32⁰S temperaturda, tezləşdirilmiş üsulda 35-38⁰S temperaturda gedir. Dələmənin sonunda turşuluq 58-60⁰T olmalıdır. Digər əməliyyatlar turşu üsulu ilə istehsalda olduğu kimidir. Yeganə fərq ondadır ki, bu üsulda kəsilib doğranmış laxtanı qızdırmırlar onu 15-20 dəqiqə deyil, 40-60 dəqiqə sakit saxlayırlar.

Kəsmik ənənəvi üsuldan başqa aşağıda qeyd olunan üsullarla da istehsal edilir:

1. Axın xəttində emal üsulu ilə kəsmik istehsalı;
2. Mərhələ üsulu ilə kəsmik istehsalı;
3. Mexanikləşdirilmiş xətdə kəsmik istehsalı üsulu (burada kəsmik ayıran separatorundan istifadə edilir) .

Dələmənin axın xəttində emalı ilə kəsmik istehsalı. Bu üsulla müxtəlif növ kəsmiklər hazırlanır. Bu üsulda ən çox əmək tələb edən iş kisələrdə kəsmiyin saxlanması prosesi aradan götürülür. Kəsmiyin sıxılması və soyudulması əməliyyatı bir-birinin içində olan iki vannanın köməyi ilə həyata keçirilir. Bu vannalardan birində südün mayalanması, dələmələnməsi, dələmənin doğranması yerinə yetirilir. Digər vannada isə kəsmiyin sıxılması həyata keçirilir.

Mərhələ üsulu ilə kəsmik istehsalı. Bu üsulda xammaldan qaymaq və üzsüz süd ayrılır. Üzsüz süddən kəsmik hazırlanır və qaymaqla qarışdırılır. Belə kəsmiyi həm ənənəvi üsulla istehsalda işlədilən avadanlıqların köməyi ilə, həm də kəsmik ayıran separatoru olan mexanikləşdirilmiş axın xəttində istehsal edirlər.

Mexanikləşdirilmiş axın xəttində ancaq yumşaq pəhriz kəsmiyi hazırlanır.

Bu xətdə kəsmik mərhələ üsulu ilə istehsal edilir. Dələmədən zərdabın ayrılması kəsmik seperatorunda həyata keçirilir və ayrılmış zərdabsız kəsmik dozatorda qaymaqla qarışdırılır.

Meyvə-giləmeyvəli yumşaq pəhriz kəsmiyinin hazırlanmasında da bu üsuldan istifadə olunur. Meyvə-giləmeyvə şirəsi ayrı tutumda qaymaqla qarışdırılır. Sonra kəsmiklə qarışdırmaq üçün dozatora ötürülür.

Mexanikləşdirilmiş xətdə kəsmik istehsalı üsulu ilə əsasən yarım yağlı (9%), yağsız və kənd kəsmiyi istehsal edilir. Bu üsulda laxtanın hazırlanması daxil olmaqla bütün əməliyyatlar ənənəvi üsulda olduğu kimidir. Hazır dələmə vintilli nasosun köməyi ilə üç seksiyalı olan aparata ötürülür.

I seksiya

II seksiya

III seksiya - soyutma seksiyasında kəsmik 35-40⁰ S-yə qədər soyudulur.

Soyudulmuş dələmə fəsiləsiz fırlanan iki silindirli susuzlaşdırıcı qurğuya daxil olur. Burada lazımi qədər susuzlaşdırılır, yəni zərdabsızlaşdırılır. Hazır məhsul silindrik soyuducuda soyudulduqdan sonra qablaşdırmaya göndərilir.

Uşaq üçün kəsmik istehsalı. Kəsmiyin tərkibi zülal və vitaminlərlə zəngin olduğundan uşaqların da qidasında əvəzedilməz rol oynayır. Uşaqlar 6 ayından etibarən kəsmiklə qidalanmağa başlayır. Uşaqlar üçün hazırlanan kəsmiyin hazırlanması texnologiyası aşağıdakı əməliyyatları əhatə edir:

- Xammalın qəbulu və hazırlanması;
- İstifadə edilənə qədər 4-6⁰ S-yədək soyudulub saxlanması;
- 35-40⁰S-də isidib, separatorndan keçirilərək ən azı 40%-li qaymağın alınması;
- Alınan qaymağın 90⁰S-də pastərizə edilərək 10 dəq. saxlanması. Sonra isə 8⁰S-dək soyudulması;
- Əldə edilən üzsüz südün 87-90⁰S-də 2-3 dəq. pastərizə edilməsi. Sonra +22...+26⁰S-yə qədər soyudularaq mayalandırma qabına verilməsi;
- Soyudulmuş südə 5-10% bakterial maya əlavə edilir (sterilizə edilmiş üzsüz süddə, süd turşusuna qıcqırdan bakteriyaların mezofil irqindən hazırlanmış).

Sonra isə oraya kalium xloridin 40%-li məhlulundan hər ton südə 100 q olmaq şərti ilə əlavə edilir. 1 ton südə aktivliyi 100 000 olan qursaq fermentindən 1-1,2 q əlavə olunur. Mexaniki qarışdırıcı ilə 10-15 dəq. müddətində qarışdırılır. Lazımı bərklikdə $90-100^{\circ}\text{T}$ turşuluğu olan dələmə alınana qədər saxlanılır. $28-30^{\circ}\text{S}$ temperatura qədər soyudulur setkalı filtdən keçirilərək separatora verilib, yağsız kəsmik alınır. Alınan yağsız kəsmiyin nəmliyi 83%-dən çox olmamalıdır. Separatorlardan alınan kəsmik $+8^{\circ}\text{S}$ -dək soyudulur və qarışdırıcıya verilərək orada qaymaqla qarışdırılır. Hazır kəsmiyi 50q və 100 q çəkiddə polietilen stəkanlara qablaşdırılır. Qablaşdırılan kəsmik stəkanları təmiz karton və ya polimer yeşiklərə yığılır. Sonra istiliyi 6°S -dən az olmayan soyuducu kameraya verilir və orada 12 saatdan çox olmayaraq saxlanılır[6].

1.3. Bakı ticarət şəbəkəsində realizə olunan kəsmiyin növləri

Yağlı kəsmik (18%) pasteurizə edilmiş təbii üzvlü süddən ənənəvi yolla istehsal edilir (şəkil 1). Əla növ kəsmikdə suyun miqdarı 65%; I növ kəsmikdə 68%, turşuluq dərəcəsi uyğun olaraq 200^0T və 225^0T -dir. Kəsmiyin yağıllığı 18%-dən aşağı olmur. Briketlərə qablaşdırılır. Saxlanma müddəti 14 gündür.



Şəkil 1. Yağlı kəsmik (18%)

Yarım yağlı kəsmik (9%) təbii normallaşdırılmış süddən istehsal olunur (şəkil 2). Tərkibində kaliumun mövcudluğu məhsulun faydalı xüsusiyyətlərini xeyli artırır. Suyun miqdarı 73%, turşuluq dərəcəsi əla növdə 210^0T , I növdə 240^0T , yağıllığı 9%-dir. Briketlərə qablaşdırılır. Saxlanma müddəti 14 gündür



Şəkil 2. Yarım yağlı kəsmik (9%-li)

Yumşaq pəhriz kəsmiyi: Bu kəsmik məmulatı bircinsli, zərif konsistensiyaya malik olub pastanı xatırladır (şəkil 3). 11%-li yağlı, 4%-li yarım yağlı, yağsız, meyvə giləmeyvəli və meyvəgiləmeyvəli yağsız hazırlanır. Bu kəsmiklərdə suyun miqdarı uyğun olaraq 73%; 79%; 69% və 72%-dir. Turşuluq dərəcəsi isə uyğun olaraq 210^0T ; 220^0T ; 190^0T və 200^0T -dir. Yumşaq pəhriz kəsmiyinin konsistensiyası zərif, bircinsli olduğundan pastanı xatırladır və polimer materialdan enli tublara qablaşdırılır. Saxlanma müddəti 36 saatdır.



Şəkil 3. Yumşaq pəhriz kəsmiyi

Qaysılı kəsmik . Bu kəsmik məmulatı təbii üzlü süddən üzərinə qaysı əlavə edilməklə ənənəvi üsulla hazırlanır (şəkil 4). Tərkibindəki kaliumun çoxluğu isə məhsulun faydalı xüsusiyyətlərini xeyli dərəcədə artırır. Kəsmiyin tərkibindəki qaysı ona ləziz dad və qoxu verir. Yağlılığı 9%-dir. Briketlərə qablaşdırılır. Saxlanma müddəti 14 gündür.



Şəkil 4. Qaysılı kəsmik

Üzümlü kəsmik. Bu kəsmik məmulatı təbii üzlü süddən üzərinə üzüm əlavə edilməklə ənənəvi üsulla istehsal edilir (şəkil 5). Yağlılığı 9%-dir. Briketlərə qablaşdırılır. Saxlanma müddəti 14 gündür.



Şəkil 5. Üzümlü kəsmik

Qaymaqlı dənəvər kəsmik sarıçalarlı ağ rəngli olub, ayrı-ayrı dənəldən ibarət kəsmik kütləsidir (şəkil 6). Qaymaqlı dənəvər kəsmik bir qədər duzlu olub, dadı zərif, süd turşulu pastemizə edilmiş qaymağın dadını və ətrini xatırladır. Bu kəsmiyin yağıllığı 6%-dən az olmamalıdır. Nəmliyi 80%-dən, turşuluğu isə 150⁰T-dən yüksək olmamalıdır.



Şəkil 6. Qaymaqlı dənəvər kəsmik

Aşxana kəsmiyi paxta ilə yağsız südün süd turşusu streptokokklarının təmiz kulturasının qıvcırdılması ilə hazırlanır (şəkil 7). Aşxana kəsmiyinin yağıllığı 2%-dən az olmamalıdır. Nəmliyi 76%-dən, turşuluğu isə 220⁰T-dən yüksək olmamalıdır.



Şəkil 7. Aşxana kəsmiyi

Kəndli kəsmiyi yağsız süddən hazırlanır (şəkil 8). Tərkibində 5% yağ olana qədər qaymaq əlavə edilir. Kəndli kəsmiyində nəmliyi 75%, turşuluq isə 200⁰ T-dir.



Şəkil 8. Kəndli kəsmiyi

Asidofil pastası hazırlamaq üçün südü 95⁰ S-də pastemizasiya edib asidofil çöpləri ilə mayalayırırlar (şəkil 9). Özbaşına presləmədə kütlədən zərdab ayrılır. Asidofil pastası yağlı və yağsız istehsal olunur. Yağlı asidofil pastasının tərkibində yağ 4%-dən az, nəmlik 60%-dən çox olmur. Saxarozanın miqdarı isə 20%-dir. Yağsız asidofil pastasının tərkibində saxaroza 12%, nəmlik 70%, turşuluq 210⁰T-dir .



Şəkil 9. Asidofil pastası

Asidofil-albumin pastası uşaq qidası üçün nəzərdə tutulmuşdur. Albumin zərdabın bişirilib çökdürülməsindən alınır və südə qatılaraq asidofil çöpləri ilə mayalanır.

Sağlamlıq pastası hazırlamaq üçün yağsızlaşdırılmış süd mayalanır və tərkibində 85% nəmlik qalana qədər zərdab kənar edilir. Zərif konsistensiyalı pasta əldə etmək üçün kəsmik kolloid dəyirmanında emal edilir. Sonra üzərinə 13-15% şəkər əlavə edilir. Pastanın yağıllığı 5%-dən az, turşuluğu isə 160⁰T-dən çox olmamalıdır.

Kəsmik məmulatlarına milli ağartı məhsullarından olan süzmə, dovğa pastası və şor aid edilir.

Süzmə həm ev şəraitində həm də sənaye üsulu ilə hazırlanır. Ev şəraitində süzməni inək və ya camış qatığını süzməklə hazırlayırlar (şəkil10). Sənaye üsulu ilə süzmə süd kombinatlarında hazırlanır. Südün yağıllığı 3,6%-ə qədər normalaşdırılır və 80⁰S-də pasteurizə edilir. Sonra süd 40⁰S-yə qədər soyudulur və üzərinə süd turşusuna qıcqırdan bakterial maya əlavə əlavə edilib 3-4 saat dələmə əmələ gəlməsi üçün saxlanılır. Sonra isə kütlənin tərkibində 70% su qalana kimi süzülür. Süzmə 250 qr kütlədə olmaqla qutulara qablaşdırılır və 8⁰S-də bir qədər saxlandıqdan sonra satışa verilir. Yağıllığı 15% olur.



Şəkil 10. Süzmə

Dovğa pastası hazırlamaq üçün süd 85°S -də pastemizə edilir və $32\text{-}38^{\circ}\text{S}$ -yə qədər soyudulur (şəkil11). Üzərinə süd turşusuna qıcqırdan termofil streptokok və bolqar çöplərindən hazırlanmış bakterial maya əlavə edilərək turşudulur. Kütlədən zərdabı ayırmaq üçün kisələrə tökülür və tərkibində 80% su qalana qədər preslənir. 250 qr pasta 1200-1300 ml suda həll edilir və dovğa bişirilir.



Şəkil 11. Dovğa pastası

Şor hazırlamaq üçün ayrana bir qədər duz əlavə edilərək qaynayana qədər qızdırılır və çökmüş kütləni zərdabdan ayırmaq üçün onu bez və ya kətan torbaya töküb asırlar (şəkil 12). Zərdab süzüldükdən sonra torbada qalan kütlə şor adlanır. Şor duzlanaraq bankada və ya küpdə saxlanılır. Şorun üzərinə 1-2 stəkan süd tökülür və duz əlavə edilərək lor hazırlanır. Lor təzə halda istifadə edilir. Çünki saxlandıqda qıcqırır.



Şekil 12. Şor

1.4. Kəsmiyn soyuqla işlənməsi

Kəsmiyn soyudulması. Kəsmiyn ilkin keyfiyyətini qoruyub saxlaması üçün istehsal olunduqdan sonra kəsmiyi $4-2^{\circ}\text{S}$ -yə qədər soyudurlar. Soyudulmayan kəsmiyi müəyyən kütlədə bükdükdə zərdabın ayrılması kəsmiyn konsistensiyasının pisləşməsinə səbəb olur.

Qeyd edək ki, fəaliyyət göstərən süd emalı müəssisələrinin bir çoxunda kəsmiyn soyudulması YIIT-4 markalı borulu pres-soyuducuda həyata keçirilir. Bu aparatlarda kəsmik 4-5 saat müddətində $15-18^{\circ}\text{S}$ -yə qədər soyudulur. Sonra isə kəsmik soyuducu kameralara yığılaraq 8°S -yə qədər soyudulur.

Bundan başqa kəsmik dalan tipli tez donduran qurğularda hava ilə soyudula bilər.

Kəsmiyn vakuumda soyudulma üsulu təzyiqin müəyyən səviyyədək aşağı salınması, kəsmikdəki gizli istiliyin ayrılmasına səbəb olur, bu isə kəsmiyn soyudulması prinsipinə əsaslanır. Prosesin qapalı şəraitdə getməsi kəsmiyn konsistensiyasını yaxşılaşdırır. Eyni zamanda kəsmik mikroorqanizmlərlə yoluxmur və çirklənmir. Vakuumda soyudulan kəsmiyn tərkibində olan suyun yalnız 5%-i buxarlandığı üçün kəsmiyn duz tərkibinə, yəni dadına mənfi təsir göstərmir.

Kəsmiyn saxlanması. Qəbul olunan kəsmiyn keyfiyyəti 3 saatdan gec olmayaraq yoxlanılmalıdır. Soyudulan kəsmik temperaturu $0-1^{\circ}\text{S}$, nisbi rütubəti 80-85% olan kameralarda saxlanılır. Belə şəraitdə kəsmiyn təminatlı saxlanma müddəti 5 gündür. Kəsmik qablaşdırılan çəllək və mehtərələr qalağa vurulur və cərgələrin arasına taxta reyka qoyulur.

Kəsmiyn dondurulması. Tez xarab olan süd məhsullarından biri olan kəsmiyn saxlanma müddətini uzatmaq üçün onu dondururlar. Kəsmik içərisinə polietilen və ya perqament sərilmiş iri tutumlu karton və ya taxta yeşiklərdə, həm

də içərisinə polietilen sərilmiş və ya sərilməmiş çəllək və mehtərəyə yığılaraq dondurulur. Yeşiklərə qablaşdırılmış kəsmik üst-üstə 4 cərgə, çəlləyə qablaşdırılmış kəsmik 2-3 cərgə temperaturu $-25\text{..-}35^{\circ}\text{S}$ olan kameraya elə yığılmalıdır ki, soyuq hava taraların hamısına eyni dərəcədə təsir etmiş olsun. Kəsmik orta temperaturu -18°S -yə çatanaqədər dondurulur. Yeşik və mehtərəyə qablaşdırılan kəsmiyin donma müddəti 50 saat, çəlləyə qablaşdırılan kəsmiyin donma müddəti isə 72 saat olur.

Kəsmiyi düzgün dondurmaq və kameraların dondurma gücünü artırmaq üçün kameraları həddindən artıq məhsulla doldurmaq tövsiyə edilmir. Temperatur və havanın cərəyan etmə sürəti kameraların pasportunda göstərilən həddə saxlanılmalıdır. Donma başa çatdıqdan sonra ventilyatorlar dərhal söndürülməli, kamera boşaldılmalı, soyuducu cihazlar qar örtüyündən təmizlənməlidir. Bu üsulun bir sıra çatışmayan cəhətləri vardır: kəsmiyi taraya qablaşdırma və dondurma prosesi çox zəhmət tələb edir və xeyli miqdarda tara tələb olunur (100 t kəsmiyə 1400 çəllək); taraların 20%-dən çoxu birinci istifadədə xarab olur; dondurma yavaş və qeyri bərabər getdiyi üçün kəsmiyin tərkibində arzu olunmayan biokimyəvi və mikrobioloji dəyişikliklər gedir; suyun donması zamanı əmələ gələn buz kristallıqlarının ölçüsünün iri olması, kəsmiyin donu açılarkən 6-7% zərdabın axıb ayrılmasına səbəb olur. Deməli, bu üsulla dondurulan kəsmiyin keyfiyyəti aşağı olur.

Kəsmik 0,25 kq kütlədə qəlib və 6,2 kq kütlədə blok şəklində çəkilib-bükülmüş halda MI-OJK xəttində və yaxud digər konstruksiyalı dondurucu aparatlarda kəsmiyin orta son temperaturu -18°S və -25°S -yə çatana qədər dondurulur. Dondurulan kəsmiyi tutumu 20 kq-dan artıq olmayan karton, polimer, taxta yeşiklərə, konteynerlərə və s. qablaşdırırlar.

Son illərdə dondurma əməliyyatı zamanı keyfiyyətli və saxlanmaya davamlı kəsmik almaq üçün rotor tipli tez donduran aparatlarda məhsulun dondurulması təklif edilir. Axın xətti çəkib-bükən avtomatdan və lentli

transportyoru olan kompressor sexinə qoşulan rotor tipli tez donduran aparatdan ibarətdir. Soyuducu agent kimi ammoniyakdan istifadə edilir. Ammoniyak nasosla hamar səthli plitələrə vurularaq dövr etdirilir və plitələri soyudur. Dozalayıcı qurğu ilə kəsmik 6,2kq kütlədə polietilen kisələrə yığılır. Kisələrə qablaşdırılan kəsmik plitələrin üstünə qoyularaq hər iki tərəfdən sıxılır. Temperaturu -40°S olan plitələrdə kəsmiyin orta temperaturu $-18...-25^{\circ}\text{S}$ -yə çatanadək dondurulur. Kəsmiyin donma müddəti 1,5-2,5 saatdır.

Avtomatik olaraq dondurulan kəsmik qəlibləri aparatın yanında olan stola verilir və oradan üç-üç karton yeşiklərə qablanır. Dondurulma zamanı kəsmik plitələrdə hər tərəfdən sıxıldığı üçün düzgün formalı qəliblər alınır. Bu texnologiya ilə dondurulan yüksək keyfiyyətli kəsmik uzun müddət saxlandıqda belə öz əvvəlki keyfiyyətini dəyişmir. Belə ki, -18°S -də 12 ay saxlanılan kəsmiyin tərkibində suyun, yağın və zülalların miqdarı demək olar ki, dəyişmir, turşuluq dərəcəsi isə kəsmiyin növündən asılı olaraq cəmi $3-6^{\circ}\text{T}$ dəyişir. Kəsmiyin mikrobioloji təhlili göstərir ki, 3 ay saxlanılan kəsmiyin tərkibində mikroorqanizmlərin miqdarı çox az miqdarda olur. 12 ay saxlanılan kəsmikdə tək-tək kif və maya göbələkləri müşahidə edilir. Qeyd edək ki, mikroorqanizmlərin ümumi miqdarı yol verilən normanı aşmır.

Bu üsulun üstün cəhətləri istehsalat itkisi, saxlanma və donun açılması zamanı baş verən qurumanın az olmasıdır. Polietilen kütləyə yığılan və 12 ay saxlanılan kəsmiyin kütləsində itki olmur. Quruma 0,11-0,1%, donun açılması zamanı baş verən itki isə 1,65%-dir.

Dondurulmuş kəsmiyin saxlanması. Dondurulmuş kəsmik $-18^{\circ}\text{S}\pm 1^{\circ}\text{S}$ temperaturda saxlanılmalıdır. Kamerada karton yeşiklərə qablaşdırılmış kəsmik üst-üstə 12 cərgədən artıq yığılmamalıdır. Çəllək və mehtərə qalağa kip vurulmalı və cərgə arasına taxta reyka qoyulmalıdır. Hər bir qalağın pasportu olmalıdır. Mal yerinin sayı, məhsulun sortu, qəbul edildiyi vaxt, təşkilatın adı və s. məlumatlar pasportda qeyd edilməlidir. Kamerada donmuş kəsmiyi iyli məhsullarla bir yerdə

saxlamağa icazə verilmir. Dondurulmuş kəsmiyin saxlanılma müddətinə məhsulun qablaşdırılması və dondurulma qaydası, kameranın temperaturu və s. amillər təsir göstərir.

Saxlanma müddətinin kəsmiyin dondurulma qaydasından və saxlanma temperaturundan asılılığına aparılan təcrübədə nəzərdən keçirdək. Yağlı və yarım yağlı kəsmik tez donduran aparatda $(1,4-2,1) \cdot 10^{-2}$ m/saat orta sürətlə -40°S temperaturda dondurulur. Soyudulan kamerada isə $(0,2-0,32) \cdot 10^{-2}$ m/saat sürətlə -30°S temperaturda dondurulur. Dondurulma müddəti kəsmiyin orta son temperaturu -12°S -yə çatana qədər davam etdirilir. Hazır məhsul saxlanılan kameranın temperaturu -12°S və -18°S olur. Kəsmiyin orqanoleptiki, fiziki-kimyəvi və mikrobioloji göstəricilərinin saxlanma zamanı necə dəyişildiyi tədqiq olunmuşdur. Tədqiqat zamanı -12°S -də saxlanılan kəsmiyin keyfiyyəti kəskin aşağı düşmüşdür. Tez donduran aparatda dondurulan kəsmik 3 aydan sonra, kamerada dondurulan kəsmik isə 1 aydan sonra xarab olmuşdur. -12°S -də saxlanılan kəsmikdə olan zülallar daha tez hidroliz olunmuşdur. 3 aydan sonra isə yağlılıq dərəcəsindən və dondurulma qaydasından asılı olaraq 5,7-dən 26,8 arasında dəyişilmişdir. Yavaş dondurulan kəsmiyin suvaşqanlığı saxlanma zamanı 28% azalmışdır. Tez dondurulanan kəsmiyin suvaşqanlığı isə 14% azalmışdır. Yavaş dondurulan kəsmiyin su saxlama xassəsi 10,0-11,0%, tez dondurulanan kəsmiyin su saxlama xassəsi 6,9-7,0% azalmışdır. -12°S -də saxlanılan kəsmikdə psixrotrof mikroflora sürətlə məhv olur, nəticədə lizis baş verir. Kəsmiyin tərkibindəki yağların oksidləşməsi və zülalların hidrolizini fəallaşdıran fermentlər törəyir və bu fermentlər aşağı mənfi temperaturda fəaliyyət göstərir. -18°S -də psixrotrof mikroorqanizmlər az məhv olduğundan biokimyəvi proseslər zəif gedir. Aparılan tədqiqatdan əldə olunan nəticəyə görə tez donduran aparatda dondurulan kəsmiyi -12°S -də 2 ay saxlamaq mümkün olduğu halda, kamerada yavaş dondurulan kəsmik isə saxlanmağa tam yararsızdır [9] cədvəl 1.4.1.

Cədvəl 1.4.1.

Müxtəlif temperaturlu kameralarda dondurulan kəsmiyin saxlanma müddəti

Məhsulun adı	Saxlanma müddəti, ay	
	$18\pm 1^{\circ}\text{S}$	$25\pm 1^{\circ}\text{S}$
Blok şəklində dondurulan	8	12
Briket şəklində dondurulan	6	7

Saxlanılan kəsmiyin keyfiyyəti daimi olaraq yoxlanılmalı və birinci növbədə keyfiyyəti pisləşən dəst satışa verilməlidir.

Dondurulmuş kəsmik pərakəndə satışa az kütlədə verilir. Kütləvi iaşə, uşaq və müalicə müəssisələrinə isə istənilən taralarda və kütlədə verilir.

Dondurulan kəsmiyin donunun açılması temperaturu 20°S -dən 35°S -dək, nisbi rütubəti 90-95% olan kaloriferlərlə təchiz edilmiş və ya onlarsız otaqlarda həyata keçirilir. Donun açılması kəsmik kütləsinin ortasında temperatur $0\pm 1^{\circ}\text{S}$ -yə çatanadək aparılır. Donun açılma müddəti 15 saatdan az olmamalıdır (mikroorqanizmlərin inkişaf etməməsi üçün). Donu açılacaq kəsmik blokları yeşikdən çıxarılaraq şahmat formasında mal altlığı üzərinə bir cərgə yığılır. Əvvəlcə iri tutumlu taralar qızdırılır, sonra kəsmik taradan çıxarılaraq tikə-tikə xırdalanır və qabın içərisinə qoyularaq donu açılana qədər saxlanılır.

Bir çox müəssisələrdə kəsmiyin donunu açmaq üçün, donmuş kəsmiyi tara və örtükdən azad edib, məhsula yüksək tezlikli cərəyanla 8-10 dəqiqə təsir edirlər. Donu açılmış kəsmik saxlanmağa çox davamsız olur. Donu açılmış kəsmik satışa verilə bilər. Eyni zamanda sənaye müəssisələrində müxtəlif yarımfabrikat və kəsmik məmulatı, ərgin pendirlərin hazırlanmasında istifadə edilə bilər.

1.5. Kəsmik və kəsmik məmulatının qablaşdırılması, markalanması və daşınması

Kəsmik və kəsmik məmulatı ticarət şəbəkələrinə kiçik çəkiddə bükülmüş və bükülməmiş halda daxil olur. Standartın tələbinə görə çəki ilə satışı verilən kəsmik və kəsmik məmulatı üçün ən əlverişli tara növü ağacdən hazırlanmış möhkəm, təmiz, yaxşı soyudulmuş olan çəlləkdir. Bu taralar kəsik konus formasında olub, tutumu 70 kq-dır.

Kəsmik və kəsmik məmulatı taraya sıx, ağzınadək doldurulmalı və məhsulun səthi perqament kağızla örtülməlidir. Havanın daxil olmaması üçün məhsul qablaşdırılan taranın qapağı möhkəm bağlanmalıdır.

Bundan başqa çəki ilə satışı verilən kəsmik və kəsmik məmulatı qalaylanmış metal və yaxud alüminium bidonlara, polietilen kisələrə də qablaşdırılır. Qeyd edək ki, polietilen kisələrdən əsasən kəsmiyin qablaşdırılmasında istifadə olunur. Polietilen kisələrin üstünlüyü qablaşdırmanın mükəmməl və ucuz olması, həm də yüngül olduğu üçün rahat daşınmasıdır. Bundan əlavə polietilen kisələrdə kəsmiyin keyfiyyəti yaxşı qalır, rütubəti isə azalmır.

Ticarət şəbəkələrinə yağlı və pəhriz kəsmiyi çəkilib-bükülmüş halda, yarımyağlı və yağsız kəsmik həm bükülmüş, həm də bükülməmiş halda realizə olunur. Kəsmik məmulatları isə bükülmüş halda, yalnız kəsmik kütləsi isə həm bükülmüş, həm də bükülməmiş halda realizə olunur. Kəsmik və kəsmik məmulatları qablaşdırılarkən perqament, folqa, rəngsiz sellofan paketlərdən, karton karobkalardan, polietilen paketlərdən, parafinləşdirilmiş kağız taralardan istifadə edilir.

Normativ-texniki sənədlərə uyğun olaraq kəsmik və kəsmik məmulatları aşağıdakı kütlədə bükülür:

kəsmik - 250qr, 500qr, 700qr, 1000qr;

kəsmik kütləsi - 500qr;

kəsmik pendirciyi - 50qr, 100qr, 250qr;

şirələnmiş kəsmik pendirciyi - 50 qr;

kəsmik kremi -100qr;

kəsmik tortu - 250qr, 500qr, 1000qr, 2000qr;

kəsmik yarımfabrikatları – 50qr, 100qr, 250qr, 350qr, 500qr.

Göstərilən kütlədən müəyyən qədər artıq və ya əskik olmasına icazə verilir (cədvəl 1.5.1.)

Cədvəl 1.5.1.

Kəsmik kütləsinin artıq və ya əskik olması

Xalis kütləsi, q-la	Kütləyə görə artıq və ya əskik gəlməsi, %-lə		
	Soyudulmuş yağlı, yarım yağlı və yağsız kəsmik	Dondurulmuş kəsmik	
		Yağlı və yarım yağlı kəsmik	Yağsız kəsmik
250	±2,5	±5,0	±4,0
500	±2,0	±4,5	±3,5
700	±1,5	±4,0	±3,0
1000	±1,0	±3,5	±2,5

Kəsmik məmulatlarının xalis çəkilərindən cədvəl 1.5.2-də göstərilən miqdarda artıq və ya əskik gəlməsinə icazə verilir.

Kəsmik məmulatlarının kütləsinin artıq və ya əskik olması

Kəsmik məmulatları	Kütləyə görə artıq və ya əskik olması,%-lə
Kəsmik kütləsi	500 ± 2
Kəsmik pendirciyi	50 ± 4
	100 ± 4
	$250 \pm 2,5$
Kəsmik tortu	$250 \pm 2,5$
	$500 \pm 2,0$
	$1000 \pm 1,0$
	$2000 \pm 0,5$
Şokoladla şirələnmiş kəsmik pendirciyi	50 ± 4

Kiçik çəkiddə olan bükülmüş kəsmik və kəsmik məmulatını çəkisi 20 kq olan ağac yonqarından düzəldilən səbətlərə və ya karton karobkalara qablaşdırırlar. Kəsmik məmulatı çeşidindən asılı olaraq müxtəlif daxili taralara qablaşdırılır.

Perqament kağızı, folqa, parafinləşdirilmiş stəkan, polimer kisəciklər, karton karobkalar əsas taralar hesab edilir.

Kəsmik və kəsmik məmulatları qablaşdırıldıqdan sonra markalanır və markalanmada istehsal müəssisəsinin adı və ünvanı, məhsulun adı, yağılılığı, sortu, xalis kütləsi, partiya nömrəsi, qablaşdırma nömrəsi, çəlləyin və yaxud karobkanın sıra nömrəsi, onu hazırlayan ustanın soyadı və istehsal tarixi göstərilməlidir. Əgər bükülmüş kəsmik və kəsmik məmulatları karobkalara qablaşdırılırsa onda xarici taraya etiket yapışdırılmaqla markalanır və burada brutto kütlə, vahid bükülmüş məhsulun sayı, karobkaların sıra nömrəsi göstərilir.

Kəsmik və kəsmik məmulatlarının dəmiryolu, su yolu və avtomobil nəqliyyatlarında daşınması həyata keçirilir. Daşınma zamanı nəqliyyat vasitələri sanitariya cəhətdən təmiz olmaqla yanaşı heç bir spesifik iy verməməlidir. Kəsmik və kəsmik məmulatları daşınılarkən polimer yeşik taralara qablaşdırılmalıdır. Kəsmik və kəsmik məmulatları davamsız məhsul olub, keyfiyyətini tez dəyişdiyi üçün aşağı temperaturda daşınmalıdır. Belə ki, məhsul dəmir yolu ilə qış aylarında daşınılacaqsə onda vaqonun daxili temperaturu $0 - 2^{\circ}\text{S}$, yay aylarında daşınılacaqsə onda temperatur 0°S olmalıdır. Məhsul vaqonlara ştabel qaydasında yığılmalıdır. Hər ştebeldə 5 yeşik olmaqla yanaşı, ştabellər arasını məsafə 20 sm təşkil etməlidir. Kəsmik və kəsmik məmulatları uzaq məsafəyə həm dəmir yolu, həm də su yolu ilə daşınılır. Qısa məsafələrə daşınıldıqda isə içərisi soyuducu avadanlıqlarla təchiz olunmuş avtomobil nəqliyyatları ilə həyata keçirilir.

Kəsmik və kəsmik məmulatları davamsız məhsul olub, keyfiyyətini hətta aşağı temperaturda $2-3^{\circ}\text{S}$ -də belə tez dəyişir. Bu baxımdan məhsul istifadə edilənə qədər soyuq kameralarda saxlanılmalıdır. Kəsmik və kəsmik məmulatlarını $0-2^{\circ}\text{S}$ temperaturda 80-85% nisbi rütubətdə 10 gün, kəsmik kütləsini 2°S temperaturda 2 gün müddətində saxlamaq olar. Dondurulmuş kəsmik və kəsmik məmulatlarını -18°S temperaturda çəkisi 1 kq-a qədər olan bükülmüş məmulatları 4 ay, bükülməmiş məmulatları isə 6 ay saxlamaq olar. Mağaza şəraitində isə $+8^{\circ}\text{S}$ temperaturda 24-36 saat, $18-20^{\circ}\text{S}$ temperaturda isə 12 saat saxlanıla bilər.

1.6.Kəsmiyyin zərərsizlik göstəriciləri və qüsurları

Qida təhlükəsizliyi dedikdə qidanın insan orqanizmi üçün zərərli hesab edilən fiziki, bioloji riski olan amillərdən təcrid olunması başa düşülür. Qida təhlükəsizliyi müəyyən bir qidanın heyvan, təbiət və insan sağlamlığına təhlükə mənbəyi yaratmaq ehtimalından azad olmasıdır. Qida təhlükəsizliyi insan orqanizmi üçün bəzi problemlər yaradacaq amillərin qidanın tərkibində olması, bir müddət sonra əmələ gəlməsi və yaxud qidanın tərkibinə daxil olması ehtimalının istisnası mənasını verir.

Zərərli məhsulların təhlükəlilik səviyyəsi qidanın tərkibində olan zərərli faktorlarla müəyyən edilir və bu amillər aşağıdakılardır:

- bioloji amillərə yoluxucu bakteriyalar, toksin buraxan parazitlər, viruslar və s. aiddir.
- kimyəvi amillərə təbii şəkildə yaranan qida əlavələri, pestisid qalıqları, toksinlər, təbiəti çirkləndirən amillər, kimyəvi maddələr və s. aid edilir.
- fiziki amillərə şüşə, dəmir, sümük, həmçinin istehsal prosesi zamanı qida məhsullarının içərisinə düşən işçilərə məxsus əşyalar (məsələn: üzük, bilərzik və s.) aid edilir.

Dünyada qida sənayesinin tərəqqisi süd sənayesində də böyük irəliləmələrə səbəb olmuşdur. Yeni modern istehsal texnikalarının tərəqqisi ilə bağlı ayrı-ayrı məhsullar istehsal olunmağa başlamışdır. Süd və süd məhsullarının insan sağlamlığı ilə birbaşa əlaqəli olması, süd sənayesinə xüsusi diqqət ayırmağı tələb edir.

Son on ildə dünyada istehlakçı sağlamlığının mühafizəsinə dair göstərilən fəaliyyət istiqamətlərindən biri də istehsalçıların sağlam mühitdə tərkibində qoruyucu maddələri az olan məhsulların istehsalına nail olmasını təmin etməkdən ibarətdir.

Süd məhsullarının keyfiyyətinin yüksəldilməsi və təhlükəsizliyinin qorunması sistemini 5 yerə bölmək düzgün olardı:

1. Good Manufacturing Practice (GMP)- yaxşı istehsalat təcrübəsi
2. Good Hygiene Practice (GHP)- yaxşı gigiyenik təcrübə
3. Chain Control (CC)- istehsaldan istehlaka qədər olan nəzarət
4. Quality Control (QC)- keyfiyyətə nəzarət
5. Hazard Analysis by Critical Control Points (HACCP) qida təhlükəsizliyinə nəzarət.

Good Manufacturing Practice (GMP) İstehsalat fəaliyyətinin ümumi şərtləri və üsullarıdır. Sağlam məhsulun əldə edilməsini təmin edir. GMP prinsipləri ənənələr, məhsulların təhlükəsizliyi üzrə həyata keçirilən elmi araşdırmaların nəticələri əsasında tərtib olunur. Müvafiq dövlətlərarası sənədlərdə və ya bələdiyyə, nazirliklər tərəfindən irəli sürülən əmrlər, göstərişlərdə qeyd edilir.

GMP bir sıra təklif və tələbləri vardır:

- maşınlar və avadanlıqlar;
- xammal və materiallar;
- bina və otaqlar;
- saxlanma və yığılma;
- nəqliyyat və yerləşdirmə;
- sosial obyektlər;
- zərərvericilərə qarşı mübarizə;
- dezinfeksiya edilmə.

Good Hygiene Practice (GHP) . Yaxşı gigiyenik təcrübə olub, istehsalın çox ciddi sanitar mədəniyyətidir. Yüksək keyfiyyətli süd məhsullarını, epidemiyalara qarşı zəruri gigiyenik tədbirlər görüldüyü təqdirdə əldə etmək mümkündür.

Gigiyenik tədbirlərə müəssisənin kanalizasiya, su təchizatı, soyuqla təchizat, məişət binalarının avadanlığı, işçilərin şəxsi gigiyenası, sanitari vəziyyəti, laborator nəzarətin təşkili, istehsalatın vacib dezinfeksiyaedicilərlə təmin olunması, deratizasiya və dezinfeksiya, həmçinin bura əmək şəraitinə nəzarət də aiddir. İşin yüksək nəticəsi şəxsi gigiyena qaydalarına, eyni zamanda sanitari gigiyenik rejiminə nə dərəcədə əməl olunmasından asılıdır. İşin əsas məqsədi hazır məhsulun içinə gəmiricilərin, kənar lazımsız maddələrin, həşəratların, mikroorqanizmlərin düşməsinin qarşısını almaqdan ibarətdir. Müəssisədaxili nəzarətin düzgün təşkil olunması ilə bu işlər həll yolunu tapır.

Chain Control (CC). Adətən xammal qəbul edilərkən onun keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün partiya maldan elə nümunə götürmək lazımdır ki, əldə edilən nəticə bütün mala tətbiq edilmiş olsun. Təcrübələr göstərir ki, məhsul partiyasının keyfiyyəti tədqiq olunan nümunənin keyfiyyətinə hər zaman uyğun gəlmir. Digər tərəfdən təhlükəsizliyin yüksək göstəricilərinin tədqiqinin az edilməsi ilə də qarşılaşmaq mümkündür. Məhsul qəbul edilərkən nəzarətin ardıcıl olaraq təşkil edilməsi və mal gətirənlə hər zaman işin görülməsi, müəssisəyə daxil olan xammalın keyfiyyətini təyin etməyə və aşağı keyfiyyətli məhsulun daxil olmasının qarşısını almağa imkan yaradır. Belə hallarda heyvanların yemlənmə rasionu, saxlandığı mühit, istifadə edilən dərmanlar, sağım, soyudulma və saxlanılma proseslərinin təşkil olunması və texniki avadanlıqların dezinfeksiya edilməsi və s. mühüm nəzarət tələb olunan yerlər sayılır. Bu həm yüksək keyfiyyətli xammalın əldə olunmasına, həmçinin təchizatçının –təsərrüfatın texniki baxımdan yüksəlməsinə və inkişaf etməsinə təkan verir. Bu yolla həm süd xammalının, həm də digər xammal, qablaşdırma materiallarının, inqrediyentin əldə olunması zamanı da həyata keçirilməlidir. İşin belə təşkili zamanı yüksək keyfiyyətli xammalın əldə olunmasına nail olmaq mümkündür. Daim nəzarətdə olan, həmçinin müəssisənin məhsulunu alan təşkilat da mövcud olmalıdır[7].

Quality Control (QC). İstənilən müəssisə öz istehsalını müstəqil olaraq qurur. Müəssisənin istehsalat fəaliyyətini nizamlayan, istehsal edilən məhsulun tərkibini, təhlükəsizliyini həyata keçirən şəxsin sənəd paketi mütləq şəkildə olmalıdır. Bu işçilərin hər birinin müəyyən bir istehsal xəttində çoxlu reqlamentlərin və digər sənədlərin instruksiyaların tərtib edilməsini tələb edir. İstehsal prosesi və məhsul üçün tam fəaliyyəti instruksiya özündə birləşdirməlidir.

Hazard Analysis by Critical Control Points (HACCP) . Hazırkı dövrdə HACCP qida təhlükəsizliyinin idarə edilməsində ən səmərəli sistem sayılır. HACCP sistemi hazır məhsulu deyil, istehsal prosesi zamanı buraxılan çatışmazlıqları müəyyən edir. Bu standart məhsulun istehsal prosesinin əvvəlindən sonuna qədər, təhlükəsiz və istifadəyə yararlı məhsulun istehsalı üçün lazımı şərtləri irəli sürür. Bu sənəd xüsusi sahələrdə lazım olan ixtisaslaşmış kodekslər üçün təməl strukturunu ifadə edir. Bu cür xüsusi kodlar və təlimatlar həmin sənəd və HACCP sistemi ilə birgə istifadə edilməlidir. Standartın bütün bölmələri təhlükəsiz və istifadə üçün yararlı olan məhsul hazırlamağa, istehsalda istehlacçıya çatdırılana qədər olan bütün məhsul zənciri boyunca istifadə olunan sanitariya prinsiplərini təyin etməyə imkan verir.

Məhsulların istehsalı prosesində təhlükəsizlik göstəricilərinin təmin olunması məqsədilə ilk öncə istehsalda aşağıdakılara diqqət edilməlidir:

-qida təhlükəsizliyi üçün ətraf mühitin təhlükəli olan ərazilərindən uzaq tutulmalıdır;

-qida təhlükəsizliyi üçün təhlükə hallarının yaranmamasını təmin etmək məqsədilə bitki və heyvan xəstəlikləri parazitlərinə ciddi nəzarət təşkil olunmalıdır.

- sanitariya şərtlərinə müvafiq olaraq qida məhsullarının istehsalının həyata keçməsi üçün müvafiq tədbirlər görülməlidir. Digər qida məhsullarında olduğu

kimi süd və süd məhsullarında da bir sıra təhlükəsizlik göstəriciləri olmalıdır (cədvəl 1.6.1).

Cədvəl 1.6.1.

Təhlükəsizlik göstəricilərinin növləri

1.	Kimyəvi təhlükəsizlik göstəriciləri	• Kimyəvi təmizlik maddələri • Pesticidlər • Toksik maddələr • Nitrit, nitrat və N-nitroza birləşmələr • Poliklorinlənmiş bifenillər • Allergik maddələr • Plastik və qablaşdırma materiallarındakı baytar artıqlar • Kimyəvi qatqı maddələri
2.	Bioloji təhlükəsizlik göstəriciləri	• Patogenik G bakteriyalar • Patogenik G⁺ bakteriyalar • Parazitlər və Protozalar • Mikotoksinlər • Viruslar
3.	Fiziki təhlükəsizlik göstəriciləri	• Zərərli maddələr • Taxta • Metal • Şüşə • Plastik • Daş

Məhsulun zərərsizlik göstəriciləri istehlak prosesində onun insan orqanizmi üçün zişansız və təhlükəsiz olmasını xarakterizə edir. Məhsulun zərərsizlik

göstəriciləri ilə əlaqədar müəyyən edilmiş tələblər insanı təhlükədən və onun səhhəti üçün törətdiyi ziyanlı təsirlərdən qorunmalıdır. Ərzaq mallarında alfatoksinlərin, pestisidlərin və ağır metal duzlarının miqdarı bu baxımdan normallaşdırılır. Digər ərzaq məhsulları kimi süd məhsullarından olan kəsmiyin də keyfiyyəti və təhlükəsizliyi mühüm əhəmiyyət kəsb edən amillərdən sayılır. Kəsmiyin tərkibində olan toksiki elementlərin və pestisidlərin yol verilən miqdarı 1.6.2.saylı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 1.6.2.

Kəsmiyin zərərsizlik göstəriciləri

Göstəricilər	İcazə verilən səviyyə mq/kq-la, çox olmamalı
Toksiki elementlər	
qurğuşun	0,06
arsen	0,15
kadmium	0,06
civə	0,015
Pestisidlər	
Heksaxlorsikloheksan (alfa,beta,qamma izomerləri)	0,55
DDT	0,33

Süd və süd məhsullarının, o cümlədən kəsmiyin mikrobioloji təhlükəsizliyini MAFAnMM, kəsmikdə BÇQB –ın olması, *Staphylococcus aureus* və *Salmonella* tipli mikroorqanizmlər xarakterizə edir (cədvəl 1.6.3).

Mikroorqanizmlərin yol verilən miqdarı

Göstəricilər	Tələblər F3 №8 “Süd və süd məhsulları üçün texniki qaydalar”
MAFAnMM, KƏGV/q	azı $1 \cdot 10^6$ süd turşusu mikroorqanizmləri
BÇQB (koliformalar)	icazə verilmir 0,001
Patogen mikroorqanizmlər o cümlədən <i>Salmonella</i>	25-q-da icazə verilmir
<i>S.aureus</i>	icazə verilmir 0,1 q
Maya, CFU/q	icazə verilmir
Kiflər, CFU/q	icazə verilmir

Kəsmik və kəsmik məmulatları istehsal edilərkən xammalın aşağı keyfiyyətli olması və istehsal texnologiyasına düzgün riayət edilməməsi bir sıra qüsurların yaranmasına səbəb olur:

1.Kəsmiyin dad və iyində olan qüsurlar:

Turş dad qüsuru. Bu qüsurun yaranma səbəbi kəsmik istehsal edildikdən sonra soyudulmanın tamamlanmaması, kəsmiyin yüksək temperaturda preslənməsi və öz-özünə preslənmə prosesinin artıq davam etməsi göstərilə bilər.

Təmiz olmayan, köhnə, iylənmiş iy və dad qüsuru kəsmiyin təmiz olmayan taralara qablaşdırıldıqda, həmçinin kəsmiyi yaxşı ventilyasiyası olmayan binalarda saxladıqda yaranır.

Acı dad qüsuru isə südün təsirindən baş verir. Əgər heyvanlar acı yemlə qidalansa bu süddə acı dadın yaranmasına səbəb olacaq. Peptonlaşdırıcı bakteriyaların təsiri nəticəsində zülalların peptonlara parçalanması kəsmikdə acı dad əmələ gətirir və əsasən də yağlı kəsmiklərdə bu qüsura rast gəlinir. Açı dad qüsurunun yaranma səbəblərindən biri də kəsmik istehsalı zamanı pasteurizə edilməmiş köhnə süddən istifadə edildikdə əmələ gəlir. Bundan başqa süd turşusu bakteriyaları və pepsin fermentini südə aşağı temperaturda vurduqda, o zaman lipaza fermentinin təsirindən açı dad qüsuru yaranacaqdır. Kəsmiyin saxlanma şəraitinə düzgün əməl etmədikdə də bu qüsurlar əmələ gəlir. Açı dada kəsmik kütləsində də rast gəlinir. Bu isə kəsmik kütləsinin qıcqırması və qaz əmələ gəlməsi ilə müəyyən edilir.

Çürümüş ammiak dadı qüsuru. Bu qüsurlar çürümüş bakteriyaların təsirindən zülalların dərin çürüməsi nəticəsində baş verir.

Şit boş dad qüsuru. Bu qüsurlar turş qursaq mayalı kəsmikdə aşkar edilir. Belə ki, laxta tez bərkiyən zaman, turşular artdıqda, süd turşusunun artıq su ilə yuyulması nəticəsində yaranır.

Sirkə və yağ turşusu iy və dadı qüsurlarının yaranma səbəbi sirkə və yağ turşusu bakteriyalarının fəaliyyətidir. Kəsmik kütləsinin kifayət qədər soyudulmaması, hazır məhsulun yüksək temperaturda saxlanması nəticəsində bu qüsurlar yaranır.

Metal dad qüsurlarının yaranma səbəbi, kəsmiyin yaxşı qalaylanmamış metal qablarda uzun müddət saxlanmasıdır.

2.Kəsmiyin konsistensiyasında olan qüsurlar:

Ovulan konsistensiya qüsurlarına turş qursaq mayalı kəsmikdə rast gəlinir. Turşuluğu yüksək olan laxtada süd turşusunun köhnəlməsinə səbəb olur ki, bu da məhsulda laxta kozein yaradır. Ovulan konsistensiya qüsurları mayalanma

temperaturunun aşağı olması, həmçinin zərdabın pis ayrılması nəticəsində də meydana çıxır.

Yumşaq konsistensiya qüsuru kəsmik üçün xarakterikdir. Mayalanmanın yüksək temperaturda aparılması və yaxud kəsmiyin yüksək temperaturda soyudulması bu qüsurun yaranmasına səbəb olur.

Tozşəkilli, quru, kobud konsistensiya qüsuru kəsmik kütləsi daxilində, hissəciklər arasında az rabitə olduğu zaman yaranır. Bu qüsurun yaranma səbəbi istehsal prosesinin düzgün aparılmaması, az turşuması (turş qursaq kəsmiyində), yüksək temperaturda kəsmiyi qızdırdıqda laxtanın doğranmış olması və kəsmiyi uzun müddət yüksək temperaturda presləyici vannada saxlanması göstərilə bilər.

Eynicinsli olmayan konsistensiya qüsuru əsasən bircinsli olmayan müxtəlif tərkibli kəsmiyin qablaşdırılması zamanı yaranır. Bu qüsurlar həm də presləyici vannada zərdabın ayrılmasına düzgün nəzarət etmədikdə də əmələ gəlir.

Səthinin seliklənməsi qüsurları əsasən taxta çəlləklərə, metal bidonlara qablaşdırılmış kəsmik kütləsinin səthində rast gəlinir. Kəsmik qablaşdırılmış taraların qapağının möhkəm bağlanmaması, kəsmik kütləsinin səthində çürüdücü bakteriyaların inkişaf etməsinə və bu qüsurların yaranmasına səbəb olur.

Qaymaqlı dənəvər kəsmikdə rast gəlinən qüsurlar aşağıdakılardır:

qayışvari kobud dənəvər qüsurlarının əmələ gəlmə səbəbi laxtanı kəsməzdən əvvəl turşuluğunun az olması və laxtanın tez qarışdırılması zamanı yaranır.

davamsız kəsmik dənəvər qüsurlarının səbəbi kimi laxtanı kəsməzdən əvvəl zərdabın turşuluğunun yüksək olması, yağsız südün yüksək temperaturda pasteurizə olunması, dondurulmuş şəkildə süddən istifadə edildikdə, südün tərkibində kalsium az olduqda, keyfiyyətsiz mayadan istifadə edildikdə və məhsulların uzun müddət aşağı temperaturda saxlanması göstərilə bilər.

yumşaq rütubətli dən qüsuru yağsız südün yüksək temperaturda pastemizasiya olunması, qursağ fermentinin normadan artıq əlavə edilməsi, laxtanı kəsməzdən qabaq zərdabın turşuluğunun çox olması və aşağı temperaturda laxtanın sıxılması zamanı meydana çıxır.

II. TƏDQIQATIN OBYEKTİ, MƏQSƏDİ VƏ TƏŞKİLİ

2.1 Ekspertizanın obyektı və onun səciyyəsi

Süd məhsulları içərisində kəsmik ən xeyirli qidalardan biri sayılır. Belə ki, kəsmik sağlamlığının qayğısına qalan hər kəsin yaşından asılı olmayaraq uşaqların, cavanların, yaşlıların qida rasionuna daxil edilməklə müntəzəm olaraq istifadə edilməlidir. Kəsmiyin tərkibinə görə mineral maddələrdən kalsium və fosforla zəngindir. Qaraciyər xəstəliklərinin profilaktikasında kəsmikdən istifadə edilir. Belə ki, kəsmiyin tərkibində olan aminturşuları sayəsində qaraciyər problemlərindən qurtulmaq olar. Ateroskleroz xəstəliyinə qarşı mübarizəni, kəsmiyin tərkibində olan B qrup vitaminləri hesabına aparmaq mümkündür. Tərkibində yağlılıq faizi az olan kəsmikdən istifadə etməklə artıq çəkiddən əziyyət çəkən insanlar üçün kəsmik pəhrizi belə mövcuddur. Həmçinin yağlılığı az olan kəsmik maddələr mübadiləsinin tənzimlənməsində mühüm rol oynayır. Bundan başqa kəsmik sümüklər və dişlər üçün də olduqca faydalıdır. Osteoporoz xəstəliyində əziyyət çəkənlər üçün də kəsmik ən effektiv qidalardan biri sayılır (bu xəstəlik skeletin metabolik xəstəliyi olub, sümük toxumasının zədələnməsi, sümüklərin deformasiyası və sınıması ilə nəticələnir, həmçinin bu xəstəlikdə sümüklərin sıxlığının azalması da müşahidə edilir). Yüksək faydalı xüsusiyyətləri ilə seçilən kəsmik ürək, böyrək, yüksək qan təzyiqi xəstəliklərinin profilaktikasında mühüm rol oynayır, həmçinin sinir sisteminə müsbət təsir göstərir. Uşaqlar üçün hazırlanan kəsmik körpələrin altı aylıq dövründən sonra normal inkişaf etmələri üçün olduqca faydalıdır.

Respublikamızın süd emalı müəssisələrində kəsmiyin bir çox növləri istehsal olunaraq ticarət şəbəkələrinə göndərilir. Tədqiqat obyektı olan 9%-li və 18%-li kəsmiyin tərkibini nəzərdən keçirdək (cədvəl 2.1.1. cədvəl 2.2.2.).

9%-li yarım yağlı kəsmik 165 kkal enerji vermək qabiliyyətinə malikdir. Vitamin və minerallarla zəngin olub, tərkibində vitaminlərdən B₂-15%, B₁₂-33%,

PP-19,5%, mineral maddələrdən kalsium-16,4%, fosfor- 27,5%, molibden-11%, selen-54,5% təşkil edir.



Cədvəl 2.1.1

9%-li yarım yağlı kəsmiyin tərkibi

Tərkibi	9%-li yarım yağlı kəsmik
Kaloriliyi	165 kkal
Zülal	18 q
Yağ	9 q
Karbohidrat	3 q
Mineral maddələr	1 q
Su	68,8 q
Üzvi turşular	1,2 q

Vitaminlər	
Vitamin A	55 mkq
Ritinol	0,05 mq
<i>beta Korotin</i>	0,03 q
Vitamin B ₁ , tiamin	0,04 mq
Vitamin B ₂ , riboflavin	0,27 mq
Vitamin B ₄ , xolin	46,7 mq
Vitamin B ₅ , pantoten	0,28 mq
Vitamin B ₆ , piridoksin	0,11 mq
Vitamin B ₉ , fol	35 mkq
Vitamin B ₁₂ , kobalamin	1 mkq
Vitamin C, askorbin	0,5 mq
Vitamin D, kalsiferol	0,054 mkq
Vitamin E, alfa tokoferol	0,2 mq
Vitamin H,biotin	5,1 mkq
Vitamin PP	3.9 mq
<i>Niasin</i>	0,4 mq
Makroelementlər	
Kalium, K	112 mq
Kalsium, Ca	164 mq
Maqnezium Mg	23 mq
Natrium,Na	41 mq
Kükürd, S	180 mq
Fosfor, P	220 mq
Xlor,Cl	152 mq
Mikroelementlər	
Alüminium, Al	50 mkq
Dəmir, Fe	0,4 mq

Yod, J	9 mkq
Kobolt, Co	1 mkq
Manqan, Mn	0,008 mq
Mis, Cu	74 mkq
Molibden, Mo	7,7 mkq
Qalay, Sn	13 mkq
Selen, Se	30 mkq
Stronsium, Sr	17 mkq
Ftor, F	32 mkq
Xrom, Cr	2 mkq
Sink, Zn	0,394 mq
Karbohidratlar	
Mono və dişəkərlər	3 q
Əvəzedilməz aminturşuları	
Əvəzedilən aminturşuları	
Sterollar	
Xolesterin	27 mq
Doymuş yağ turşuları	
Monodoymamış yağ turşuları	
Polidoymamış yağ turşuları	0,515 q
Omeqa -3 yağ turşusu	0,075 q
Omeqa -6 yağ turşusu	0,44 q

18%-li yağlı kəsmik ənənəvi üsulla alınır. 100qr məhsul 232 kkal enerji vermək qabiliyyətinə malikdir. 18%-li yağlı kəsmik süd zülalı ilə zəngin olub mineral maddələrdən kalsium və fosforun miqdarı 1:2 nisbətindədir. Vitaminlərlə və minerallarla zəngin olan 18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində A vitamini 12,2%, B₂

vitamini 33,3%, PP vitamini 19%, kalsium 15%, fosfor 27,5%, molibden 11%, selen 54,5% təşkil edir. 18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində olan əvəzedilməz amin turşuları (metionin) qaraciyər piylənməsinin qarşısını alır.



Cədvəl 2.1.2.

18%-li yağlı kəsmiyin tərkibi

Tərkibi	18%-li yağlı kəsmik
Kaloriliyi	232 kkal
Zülal	14 q
Yağ	18q
Karbohidrat	2,8q
Kül	1 q
Su	64,5 q
Üzvü turşular	0,8 q
Vitaminlər	

Vitamin A	110 mkq
Ritinol	0,1 mq
<i>beta Korotin</i>	0,06 mq
Vitamin B ₁ , tiamin	0,05 mq
Vitamin B ₂ , riboflavin	0,3 mq
Vitamin B ₄ , xolin	46,7 mq
Vitamin B ₅ , pantoten	0,28 mq
Vitamin B ₆ , piridoksin	0,11 mq
Vitamin B ₉ , fol	35 mkq
Vitamin B ₁₂ , kobalamin	1 mkq
Vitamin C, askorbin	0,5 mq
Vitamin D, kalsiferol	0,108 mkq
Vitamin E, alfa tokoferol	0,3 mq
Vitamin H,biotin	5,1 mkq
Vitamin PP	3,8 mq
<i>Niasin</i>	0,3 mq
Makroelementlər	
Kalium, K	112mq
Kalsium, Ca	150 mq
Maqnezium Mg	23 mq
Natrium,Na	41 mq
Kükürd, S	150 mq
Fosfor, P	220 mq
Xlor,Cl	152 mq
Mikroelementlər	
Alüminium, Al	50 mkq
Dəmir, Fe	0,5 mq
Yod, J	9 mkq

Kobolt, Co	1 mkq
Manqan, Mn	0,008 mq
Mis,Cu	74 mkq
Molibden, Mo	7,7 mkq
Qalay,Sn	13 mkq
Selen,Se	30 mkq
Stronsium, Sr	17 mkq
Ftor,F	32 mkq
Xrom, Cr	2 mkq
Sink, Zn	0,394 mq
Karbohidratlar	
Mono və dişəkərlər	2,8 q
<i>Qalaktoza</i>	0,05 q
<i>Laktoza</i>	2,8 q
Əvəzedilməz aminturşuları	5,825 q
Arginin	0,579 q
Valin	0,838 q
Histidin	0,447 q
İzoleysin	0,69 q
Leysin	1,282 q
Lizin	1,008 q
Metionin	0,384 q
Metionin+Sistin	0,45 q
Treonin	0,649 q
Triptofan	0,212 q
Fenilalanin	0,762 q
Fenilalanin+Tirozin	1,64 q
Əvəzedilən aminturşuları	8,115 q

Alanin	0,428 q
Asparagen turşusu	0,924 q
Qlisin	0,258 q
Qlütamin turşusu	2,457 q
Prolin	1,29 q
Serin	0,789 q
Tirozin	0,875 q
Sistein	0,068 q
Sterollar	
Xolesterin	60 mq
Doymuş yağ turşuları	10,8 q
4:0 Yağ	0,7 q
6:0 Kapron	0,4 q
8:0 Kapril	0,21 q
10:0 Kaprin	0,46 q
12:0 Laurin	0,5 q
14:0 Miristin	2,6 q
15:0 Pentadekan	0,19 q
16:0 Palmitin	3,18 q
17:0 Marqarin	0,1 q
18:0 Stearin	1,76 q
20:0 Araxin	0,22 q
Monodoymamış yağ turşuları	5,28 q
14:1 Miristolein	0,25 q
16:1 Palmitolein	0,45 q
18:1 Olein(omeqa-9)	3,9 q
20:1Hadolein (omeqa-9)	0,04 q

Polidoymamış yağ turşuları	1,03 q
18:2 Linol	0,43 q
18:3 Linolen	0,15 q
20:4 Araxidon	0,45 q
Omeqa -3 yağ turşusu	0,15 q
Omeqa -6 yağ turşusu	0,88 q

9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində üstünlük təşkil edən vitaminlər və mineral duzlar haqqında məlumatı nəzərdən keçirdək (cədvəl 2.1.3)

Cədvəl 2.1.3.

9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində üstünlük təşkil edən vitaminlər və mineral duzlar

B ₁ vitamini	Riboflavin, laktoflavin vitamini. Flavinlər qrupundan olub, sarı rəngli kristallik maddədir. Tərkibi iki komponentdən izoalloksazinin metilləşmiş törəməsindən və onunla birləşmiş ribitol spirtindən ibarətdir. Gündəlik tələbat 2-4 mq-dır. Tərəvəzlərdə, süddə, kəsmikdə, yumurta, sarısında, balıqda, qaraciyərdə, böyrəkdə olur. B ₂ vitamini ürək-damar sisteminin, tənəffüs və endokrin sisteminin fəaliyyətinə, sinir sisteminin işinə müsbət təsir göstərir. B ₂ avitaminozu zamanı ağız və gözün selikli qişası zədələnir, tüklər tökülür, ağız bucağında və dodaqlarda çatlar əmələ gəlir, qaraciyər zədələnir və s. B ₂ vitamini hemoqlabinin sintezində iştirak etdiyi üçün, onun çatışmazlığı nəticəsində anemiya xəstəliyi də törəyə bilər.
-------------------------	---

B ₁₂ vitamini	Siankobalamin antianemin vitamini. Tünd qırmızı rəngli kristallik maddədir. Tərkibində kobalt (4,5%) və sian qrupu olduğu üçün siankobalamin adlanır. Gündəlik tələbat 1-3 mkq-dır. Süddə, yumurta, sarısında, pendirdə, kəsmikdə, balıqda, böyrəkdə, ətə, xüsusən qaraciyərdə B₁₂ vitamini çox olur. Daha çox istifadə edilir. Bu vitamin orqanizmə çox zəruri olan nuklein turşuları sintezində və zülalların istifadə olunmasında iştirak edir. Orqanizmdə çatışmazlığı qanazlığına səbəb olur.
PP vitamini	Nikotin turşusu və ya niasin də deyilir. Gündəlik tələbat 25 mq-dır. Orqanizmə qida vasitəsilə daxil olur. Ətdə, böyrəkdə, qaraciyərdə, kəsmikdə, düyüdə , buğdada və s. rast gəlinir. Orqanizmdə çatışmadıqda pellaqra xəstəliyinin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bu vitamin orqanizmdə gedən müxtəlif proseslərdə böyük rol oynayır, müxtəlif xəstəliklərin və pozulmaların müalicəsində dərman vasitəsi kimi istifadə olunur. Niasin sinir sisteminin və baş beyinin normal fəaliyyətini təmin edir. Bu səbəbdən müxtəlif sinir sistemi xəstəliklərinin müalicəsində istifadə olunur.

A vitamini	Retinol əsasən heyvanat mənşəli məhsullarda, əsasən də balıq yağında mövcuddur. Tez-tez süd, kəsmik və yumurta yeyən insanlar bu vitamini kifayət qədər hazır şəkildə götürməkdədir. Bitki mənşəli məhsullarda olan karotin pigmenti orqanizmdə A vitamininə çevrilir. 1 mkq karotin bioloji fəallığına görə 0,167 mkq A vitamininə bərabərdir. Gündəlik tələbat A vitamininə 1,5-2,5 mq, karotinə isə 3-5 mq-dır. A vitamini göz problemləri və korluğun qarşısını alır. İnfeksiyaya qarşı müqaviməti artırır. Dərinin, dıqnaqların və saçların sağlam qalmasını təmin edir. Diş və diş ətləri üçün böyük əhəmiyyət daşıyır. Sinir sistemi xəstəliklərində, böyrəklərdə, ağciyərlərdə yaranan problemlərə müsbət təsir göstərir.
Kalsium	Orqanizmdəki sümüyü əmələ gətirən və möhkəmləndirən vacib bir elementdir. İnsan orqanizmində mövcud olan kalsiumun 99%-ni sümüklərimiz və dişlərimiz təşkil edir. Yerdə qalan 1% isə qan laxtalanması, sinir sisteminin bərpası və ürək döyüntülərini tənzimləyən yumşaq toxumalarda və qanda yerləşir. Orqanizmin gündəlik kalsiuma olan tələbatı 0,8-1,2 qr təşkil edir. Qida məhsulları içərisində süd, pendir, kəsmik, həmçinin qoz, kələm, balıq və s. kalsiumla zəngin olan məhsullardır. Orqanizmdə kalsiumun çatışmazlığı skalioz xəstəliyinin yaranmasına, ürək fəaliyyətinin pisləşməsinə, arterial təzyiqin aşağı düşməsinə, dişlərin çürüməsinə səbəb olur.

Fosfor	Orqanizm üçün lazımlı mikroelementlərdən biri sayılır. Fosfor orqanizmdə baş verən bütün metobolik reaksiyaların həyata keçməsi üçün əvəzolunmazdır. Bu element yumşaq toxumaların, sümüklərin, dişlərin və s. formalaşmasında iştirak edir. Orta yaşlı insanın bu mikroelementə olan gündəlik norma 0,8-1,2 qr, idman və ağır fiziki işlə məşğul olanlarda isə normadan 1,5-2 dəfə çoxdur. Süd və süd məhsullarının, dəniz məhsullarının, yarmanın, almanın qozun və s. tərkibində vardır.
Maqnezium	Orqanizmdə gedən fermentativ proseslərdə iştirak edir. Sinir və əzələ sisteminin normal fəaliyyəti üçün vacib hesab edilir. İnsan orqanizminə birləşmələr şəklində ərzaq məhsulları və su vasitəsilə daxil olur. Ərzaq məhsullarından lobyanın, noxudun, kartofun, yerkökünün, südün, kəsmiyin mal ətinin, yumurtanın və s. tərkibində vardır. Gündəlik qida norması 200-400 mq təşkil edir.
Selen	İnsan sağlamlığı üçün böyük əhəmiyyətə malik olan selen orqanizm üçün antioksidant və immunoloji təsirə malikdir. Ətin, yumurtanın, balığın eləcə də dəniz məhsullarının, kəsmiyin, pendirin, dənli bitkilərin və s. tərkibində vardır. Selenin orqanizmdə çatışmazlığı immun sistemi zəiflədərək bir çox xəstəliklərin inkişafına yol açır. Çoxluğu isə bədəndə toksinin çoxalmasına səbəb olaraq bədəni zəhərləyə bilər.

2.2. Tədqiqatın məqsədi və aparılma üsulları

Tədqiqatın məqsədi. Respublikamızda süd məhsulları istehsal edən onlarla süd emalı müəssisəsi fəaliyyət göstərir. Bunlardan biri də “Milk-Pro” MMC şirkətinin tərkibində fəaliyyət göstərən süd zavodlarıdır. Burada süd və süd emalı məhsulları, eləcə də kəsmiyn müxtəlif çeşidləri istehsal olunur. Şirkət Bakı ticarət şəbəkələrində hər gün təzə məhsullarını yüksək dəqiqliklə paylaşdırır. Dissertasiya işində tədqiqat obyektı olaraq “Milk-Pro” MMC şirkətinin Bakı şəhəri, Hövsan qəsəbəsində fəaliyyət göstərən süd zavodu tərəfindən istehsal edilən və Bakı ticarət şəbəkələrinə realizə olunan 9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmik seçilmişdir.

Kəsmik pastərizə edilmiş südün turşudulub, ondan zərdabın bir hissəsini kənar etməklə hazırlanır. Kəsmik istehsalında üzlü süddən, yağlılığı normallaşdırılmış və yağsızlaşdırılmış süddən istifadə edilir. İstehsal olunan kəsmik süd məhsulları içərisində saxlanmağa ən davamsızı olub, keyfiyyətini hətta aşağı temperaturda 2-3⁰S-də belə tez dəyişir. Ona görə kəsmik istifadə edilənə qədər soyuq kameralarda saxlanılmalıdır. Bu baxımdan satışa göndəriləcək kəsmiyn keyfiyyət göstəriciləri dəqiq müəyyənləşdirilməli və əldə olunan nəticələr qüvvədə olan dövlət standartlarının və texniki sənədlərin tələblərinə cavab verməlidir.

Tədqiqatın aparılma üsulları. Dissertasiya işində tədqiqat obtekti seçilən 9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmiyn keyfiyyət göstəriciləri orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi üsullarla qiymətləndirilmişdir. Kəsmiyi orqanoleptiki qiymətləndirdikdə məhsulun qablaşdırılması və taranın vəziyyəti, xarici görünüşü, rəngi, dadı, iyi, konsistensiyası müəyyən edilmişdir.

Kəsmik qablaşdırılan taralar təmiz olmalı, markalanma aydın oxunmalıdır. Çəki ilə satılan kəsmiyn qablaşdırıldığı çəllək və mehtərələrə birka asılmalı və

qapağı kip bağlanmalıdır. Briketlərə bükülmüş kəsmiyin üzəri təmiz olmalı və perqament məhsulu hər tərəfdən tam örtməlidir.

Kəsmiyin rəngi ağ, açıq kremə çalan sarı rəngdə olub, üzəri kifli və yapışqantəhər olmamalıdır. Kəsmiyin dadı təmiz süd turşulu olmaqla, kənar dad və iy verməməlidir. Konsistensiyası həmcins olub, yumşaq, yaxılan olmalıdır. Bişirmə üsulu ilə hazırlanan kəsmiklərin dənəvər olmasına, yağsız kəsmiklərdə isə zərdabın cüzi ayrılmasına yol verilir.

Kəsmiyin fiziki-kimyəvi göstəriciləri təyin edilərkən məhsulun tərkibində yağın miqdarı, nəmlik, turşuluq dərəcəsi müəyyənləşdirilmişdir

Kəsmiyin tərkibində olan yağın miqdarı DÖST 5867-90 əsasən təyin edilmişdir. Yağölçənə yerləşdirilmiş kəsmiyə sulfat turşusu və izoamil spirti ilə təsir edilərək istiliyi 65°S olan su hamamına yerləşdirilir. Arabir qarışdırmaq şərtlə kəsmik zülalı tam həll olana qədər su hamamında saxlanılır. Sentrafuqada 5 dəqiqə fırladılda yağölçəndə yağla turşunun səviyyəsi aydın görünərsə, onda yağölçənin göstəricisi 5,5-ə vurulmaqla kəsmikdə yağın miqdarı təyin edilir.

Aparılan paralel təhlillər arasındakı fərq 0,5%-dən çox olmamalıdır.

Kəsmiyin tərkibində olan nəmliyin faizlə miqdarı DÖST 54688-2011 əsasən Çijov cihazında kəsmiyi qurutmaqla təyin edilmişdir. Belə ki, kağız paketə qoyulan kəsmik nümunəsi $150-152^{\circ}\text{S}$ temperaturda 5 dəqiqə müddətində qurudulur və eksikatora soyudulur. Kəsmiyin əvvəlki çəkisi ilə sonrakı çəkisi arasındakı fərq götürülən kəsmiyin çəkisinə bölünür və kəsmiyin faizlə miqdarı təyin edilir.

Aparılan paralel təhlillər arasındakı fərq 0,5%-dən çox olmamalıdır.

Kəsmiyin turşuluğu təyin edilərkən DÖST 3624-92 əsasən götürülən kəsmik nümunəsi əzilərək kolbaya keçirilir üzərinə istiliyi $34-40^{\circ}\text{S}$ olan 50 ml distillə suyu əlavə edilərək yaxşı qarışdırılır. Sonra məhlulun üzərinə 1%-li fenolftalein məhlulu damızdırılaraq zəif cəhrayı rəng alınana qədər 0,1n qələvi

məhlulu ilə titrlənir. Titre sərf olunan qələvi məhlulunun miqdarı 20-yə vurulmaqla kəsmiyn turşuluq dərəcəsi təyin edilir.

Aparılan paralel təhlillər arasındakı fərq 4^0T -dən çox olmamalıdır

Dövlət standartlarına əsasən kəsmiyn fiziki-kimyəvi göstəriciləri cədvəl 2.2.1-də göstərilirdiyi kimi olmalıdır.

Cədvəl 2.1.1

Kəsmiyn fiziki- kimyəvi göstəriciləri

Məhsulların adı	Yağ %-lə, az olmaz	Nəmliyi %-lə, çox olmaz	Turşuluğu ^0T, çox olmaz
<i>Yağlı kəsmik</i>			
Əla növ	18	65	200
I növ	18	68	225
<i>Yarım yağlı kəsmik</i>			
Əla növ	9	73	210
I növ	9	73	240
<i>Yağsız kəsmik</i>			
Əla növ	-	80	220
I növ	-	80	270

III. EKSPERIMENTAL HISSƏ

3. Orta nümunənin götürülməsi və tədqiqə hazırlanması

Hər bir kəsmik və kəsmik məmulatları partiyasından ayrı-ayrılıqda orta nümunə götürülür.

Bir müəssisə tərəfindən eyni növbədə istehsal olunan, bir cür taralara qablaşdırılmış, eyni adda, eyni yağılıqda olan kəsmik və kəsmik məmulatı partiya məhsul adlanır.

İri taralara qablaşdırılmış kəsmik və kəsmik məmulatlarından orta nümunənin götürülməsi üçün taraların 20%-i açılmalıdır. Taraların sayı 5-dən azdırsa 1 taranın ağzı açılır və nümunə götürülür. Açılmış taranın ortasından və divarından 3-5 sm aralı olmaq şərtilə şupla kəsmik nümunəsi götürülür. Şupla götürülmüş nümunə şpatelin köməyiylə təmiz və quru bankaya tökülür. Götürülmüş nümunə yaxşı qarışdırılaraq ondan 100-200qr miqdarında orta nümunə götürülür.

Əgər kəsmik və kəsmik məmulatı 50 və 100 qr-lıq briketlərə bükülüb, yeşiklərə qablaşdırılıbsa onda hər 100 yeşikdən 1-2 ədəd, yeşiklərin sayı 100-200 ədəd olduqda 2-3 ədəd, 200-dən 500-ə qədər olduqda 3-4 ədəd, 500-dən 1000-ə qədər olduqda 4-5 ədəd briket nümunə üçün götürülür.

Kəsmik və kəsmik məmulatı 250qr və daha çox çəkiddə bükülmüşsə onda nümunə üçün 1-2 briket götürülür.

Əgər kəsmik tortu 500 qr olarsa onda nümunə üçün 1 ədəd tort, 500 qr-dan çox olduğu halda, kəsmik tortu diaqonal boyu 4 hissəyə bölünür və 1 hissə nümunə götürülür.

Kəsmik və kəsmik məmulatından götürülmüş hər orta nümunə ayrı-ayrılıqda tədqiq olunur. Götürülmüş kəsmik nümunəsindən bircins konsistensiya alınana qədər farfor həvəngdəstədə əzişdirilərək qarışdırılır. Əgər kəsmik məmulatında kişmiş və s. varsa pinsetlə kişmişdən təmizlənilib sonra əzilərək qarışdırılır. Kəsmik

briketi donmuşsa onda otaq temperaturunda bankaya bütöv şəkildə qoyulur, donu açıldıqdan sonra briketin müxtəlif yerlərindən nümunə götürülərək farfor həvəngdəstədə bircinsli konsistensiya alınanadək əzişdirilir.

3.1. Kəsmiyin orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası

Kəsmiyin orqanoleptiki göstəricilərinin ekspertizası zamanı məhsulun qablaşdırılması və taranın vəziyyəti, xarici görünüşü, rəngi, iyi və dadı müəyyənləşdirilir.

Taraların vəziyyəti və kəsmiyin qablaşdırılması. Kəsmik qəbul edilərkən taraların çirkli olub-olmamasına və markalanmasına nəzarət edilir. Çəlləklərə qablaşdırılmış kəsmiyin üzəri perqament kağız və ya sellofanla örtülməli, qapağı bağlanmalı və üzərində aydın markalanma olmalıdır. Kəsmik mehtərəyə qablaşdırılmışsa üzərində birka asılmalı və qapağı kip bağlanmalıdır. Kəsmik xırda briketlərə bükülmüşsə üzəri təmiz olmalı və perqament məhsulu hər tərəfdən tam örtməlidir.

Kəsmiyin *xarici görünüşü və rəngi* müəyyən edilərkən kəsmik qablaşdırılan taranın ağzı açılır və məhsulun üzəri nəzərdən keçirilir. Kəsmiyin üzəri kifli və yapışqantəhər olmamalıdır.

Kəsmiyin rəngi ağ, açıq kremə çalan sarı rəng olmaqla, bütün kütlə boyu bərabər olmalıdır. I növ kəsmik isə azacıq sarıya çalan ağ rəngdə olur.

Dad və iyi təyin edilərkən kəsmik təmiz, turş süd məhsullarına məxsus kənar dad və iysiz olmalıdır. I növ kəsmikdə zəif hiss olunan yem təmininin olmasına yol verilir.

Kəsmiyin *konsistensiyası* zərif, həmcins olmalıdır. I növ kəsmik yumşaq yaxılan konsistensiyalı olmalıdır. Əgər kəsmik bişirmə üsulu ilə hazırlanarsa onda xırda dənəvər olmasına, yağsız kəsmikdə isə zərdabın cüzi ayrılmasına yol verilir.

Tədqiqat üçün Milk-Pro MMC şirkətinin Hövsan qəsəbəsində yerləşən süd zavodunda istehsal olunan 9% orta yağlı və 18%-li yağlı kəsmiyin orqanoleptiki

üsulla keyfiyyət göstəriciləri qiymətləndirilmiş və əldə olunan nəticələr cədvəl 3.1.1.1-də verilmişdir.

Cədvəl 3.1.1.1.

Kəsmiyin orqanoleptiki göstəriciləri

Göstəricilər	Əldə edilən nəticələr	
	9%-li orta yağlı kəsmik	18%-li yağlı kəsmik
Xarici görünüşü,	Səthi təmizdir	
Rəngi	Ag rəngdə olub bütün kütlə boyu bərabər yayılmışdır.	Açıq kremə çalan sarı rəng olmaqla, bütün kütlə boyu bərabər yayılmışdır.
Dadı və iyi	Təmiz süd turşulu dada malik olub, kənar iy və qoxu vermir.	
Konsistensiyası	Zərif, həmcins olub, yumşaq konsistensiyaya malikdir	Yumşaq bir qədər yaxılan konsistensiyaya malikdir.

3.2. Kəsmiyin fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası

Kəsmiyin fiziki-kimyəvi göstəricilərinin ekspertizası zamanı məhsulda nəmlik, turşuluq, yağın miqdarı və s. göstəricilər təyin edilir

3.2.1.Çijov aparatında kəsmikdə nəmliyin təyini

İstifadə olunan ləvazimatlar: texniki tərəzi, Çijov chazı, qəzet kağızı, perqament kağızı, eksikator.

İşin gedişi: Əvvəlcə perqament və qəzet kağızından paket hazırlanır və 3 dəqiqə müddətində 150-152⁰S temperaturda Çijov cihazında qurudulur və eksikatora soyudularaq saxlanılır. Paket tərəzidə 0,01 q dəqiqliklə çəkilir və

çəkisi qeyd edilir. 5 q kəsmik paketin içərisinə, hər tərəfinə bərabər olmaq şərtlə yayılır. Sonra paket bağlanır və aparatın qızdırıcıları arasına qoyularaq 5 dəqiqə müddətində 150-152⁰S temperaturda qurudulur, eksikatora 3-5 dəqiqə müddətində soyudulur və çəkisi təyin edilir.

Kəsmikdə nəmliyin miqdarı aşağıdakı düsturla hesablanır.

$$W = \frac{(L-L_1) \cdot 100}{5}$$

Burada: W- nəmlik,%-lə;

L - paket və kəsmiyn birlikdə qurudulana qədərki kütləsi, q-la;

L₂- paket və kəsmiyn birlikdə qurudulmadan sonrakı kütləsi, q-la;

5 – kəsmiyn kütləsi, q-la.

Paralel təhlillər arasındakı fərq 0,5%-dən çox olmamalıdır. Kəsmikdə quru maddənin miqdarını hesablamaq üçün 100-dən nəmliyin miqdarını çıxmaqla təyin etmək olar.

- 1) Tədqiq olunacaq yağlı kəsmikdən orta nümunə götürülür. 18%-li yağlı kəsmiynin nəmliyini təyin etmək üçün 3 paralel təhlil aparılır.

1-ci təhlil

L- 8,64q ; L₁- 5,41q

$$W = \frac{(8,64 - 5,41) \cdot 100}{5} = 64,6\%$$

2-ci təhlil

L- 9,47q ; L₁- 6,26q

$$W = \frac{(9,47 - 6,26) \cdot 100}{5} = 64,2\%$$

3-ci təhlil

L- 9,82q ; L₁- 6,58q

$$W = \frac{(9,82 - 6,58) 100}{5} = 64,8\%$$

Milk-Pro MMC şirkətinin süd zavodunda istehsal olunan 18%-li yağlı kəsmiyn nəmliyi təyin edilərkən aparılan paralel təhlillər arasındakı fərq 0,5% dən çox olmamış və 18%-li yağlı kəsmiyn nəmliyi orta hesabla 64,5%-ə bərabər olmuşdur.

2) Tədqiq olunacaq 9%-li yarım yağlı kəsmikdən orta nümunə götürülür. 9%-li yarım yağlı kəsmiyn nəmliyini təyin etmək üçün 3 paralel təhlil aparılır.

1-ci təhlil

L- 9,21q ; L₁- 5,77q

$$W = \frac{(9,21 - 5,77) 100}{5} = 68,8\%$$

2-ci təhlil

L- 8,66q ; L₁- 5,23q

$$W = \frac{(8,66 - 5,23) 100}{5} = 68,6\%$$

3-ci təhlil

L- 8,43q ; L₁- 4,98q

$$W = \frac{(8,43 - 4,98) 100}{5} = 69,0\%$$

Milk-Pro MMC şirkətinin Hövsan qəsəbəsində yerləşən süd zavodunda istehsal olunan 9%-li yarım yağlı kəsmiyn nəmliyi təyin edilərkən aparılan təhlillər arasındakı fərq 0,5% dən çox olmamış və 9%-li yarım yağlı kəsmiyn nəmliyi orta hesabla 68,8%-ə bərabər olmuşdur.

3.2.2. Kəsmikdə turşuluğun miqdarının təyini

İstifadə olunan ləvazimat və reaktivlər: texniki tərəzi, 100-150 ml-lik kolba, 10 ml-lik pipetka, büretka, farfor həvəngdəstə, 0,1 n NaOH məhlulu, fenolftaleinin 1%-li spirtdə məhlulu, distillə olunmuş su.

İşin gedişi: 5 q kəsmik farfor həvəngdəstədə yaxşıca əzişdirilir, sonra 150 ml-lik kolbaya keçirilir və üzərinə 50 ml istiliyi 35-40⁰ S olan distillə olunmuş su əlavə edilir və qarışdırılır. Sonra üzərinə 3 damcı 1%-li fenolftaleinin spirtdə məhlulu damızdırılır və zəif çəhrayı rəng alınanadək 0,1 n NaOH qələvisi ilə titrlənir. Alınmış rəng bir dəqiqə müddətində itməməlidir. Titrə sərf olunan qələvinin miqdarı 20-yə vurulmaqla turşuluq dərəcəsi Turnerlə müəyyən edilir. Paralel analizlər arasındakı fərq 4⁰T-dən çox olmamalıdır.

1) Tədqiq olunacaq 18%-li yağlı kəsmikdən orta nümunə götürülür. 3 paralel təhlil aparılaraq kəsmiyn turşuluğu titrləmə yolu ilə təyin edilir

1-ci təhlildə titrə sərf olunan 0,1n NaOH qələvisinin miqdarı 9,8ml olmaqla turşuluq dərəcəsi 196⁰T

2-ci təhlil titrə sərf olunan 0,1n NaOH qələvisinin miqdarı 9,7 ml olmaqla turşuluq dərəcəsi 194⁰T

3-cü təhlil titrə sərf olunan 0,1n NaOH qələvisinin miqdarı 9,9 ml olmaqla turşuluq dərəcəsi 198⁰T olmuşdur.

Deməli Milk-Pro MMC şirkətinin Hövsan qəsəbəsində fəaliyyət göstərən süd zavodunda istehsal olunan 18%-li yağlı kəsmiyn turşuluğu təyin edilərkən aparılan paralel təhlillər arasındakı fərqlin 4⁰T-dən çox olmaması ekspertizanın düzgün aparılmasını göstərir. Tədqiqat zamanı 18%-li yağlı kəsmiyn turşuluğu orta hesabla 196⁰T-ə bərabər olmuşdur.

2) Tədqiq olunacaq 9%-li yarım yağlı kəsmikdən orta nümunə götürülür və 3 paralel təhlil aparılaraq kəsmiyn turşuluğu titrləmə yolu ilə təyin edilir

1-ci təhlildə titrə sərf olunan 0,1n NaOH qələvisinin miqdarı 10,4 ml olmaqla turşuluq dərəcəsi 208⁰T;

2-ci təhlildə titrə sərf olunan 0,1n NaOH qələvisinin miqdarı 10,3 ml olmaqla turşuluq dərəcəsi 206⁰T;

3-cü təhlildə titrə sərf olunan 0,1n NaOH qələvisinin miqdarı 10,5 ml olmaqla turşuluq dərəcəsi 210⁰T olmuşdur.

Beləliklə, Bakı şəhəri, Hövsan qəsəbəsində fəaliyyət göstərən süd zavodunda istehsal olunan 9%-li yağlı kəsmiyn turşuluğu təyin edilərkən paralel aparılan analizlər arasındakı fərq 4⁰T-dən çox olmamış və 9%-li yarım yağlı kəsmiyn turşuluğu orta hesabla 208⁰T-ə bərabər olmuşdur.

3.2.3. Kəsmikdə yağın miqdarının təyini

İstifadə olunan ləvazimat və reaktivlər: texniki tərəzi, qaymaq yağölçəni, 10 ml-lik pipetka, rezin tıxac, 10 və 1 ml-lik ölçü avtomatları, sentrafuqa, su hamamı və istilik mənbəyi, termometr, 5 dəq-lik qum saati, sıxlığı 1,81-1,82 q/sm³ olan sulfat turşusu, sıxlığı 1,81-1,82 q/sm³ olan izoamil spirti.

İşin gedişi: Texniki tərəzidə 5 q kəsmik çəkilərək təmiz xama yağölçəninə yerləşdirilir və üzərinə 5 ml su əlavə edilir. Sonra 10 ml sıxlığı 1,81-1,82 q/sm³ olan sulfat turşusu ehtiyatla yağölçənin divarı boyunca süzülür və ona 1ml izoamil spirti əlavə edilir. Yağölçənin ağzı rezin tıxac ilə bağlanaraq istiliyi 65⁰S olan su hamamına yerləşdirilir. Yağölçən arabir çalxalanır və kəsmik zülalı tam həll olana qədər su hamamında rezin tıxac aşağı olmaq şərti ilə saxlanılır. Sonra sentrafuqada 5 dəqiqə fırladıldıqdan sonra oradan götürülür. Əgər yağ sütunu yağölçənin bölgüsündə deyilsə, onda rezin tıxacı vintvari hərəkət etdirməklə onu yağölçənin bölgülü şkalasına qaldırır və yenidən rezin tıxac sıx olmaq şərti ilə su hamamına qoyulur. 5 dəqiqə keçdikdən sonra yağölçən su hamamından çıxarılır və təcili yağ

faizi təyin edilir. Bu vaxt yağölçəni şaquli vəziyyətdə saxlayıb, yağın şkalada səviyyəsini gözün səviyyəsində tutmaq lazımdır. Yağölçəndə yağla turşunun səviyyəsi aydın görünməlidir. Əgər yağ sütunu tünd qəhvəyi rəngdə olarsa və yaxud onun daxilində başqa qarışıqlar görünərsə onda analiz yenidən aparılmalıdır. Paralel analizlər arasındakı fərq 0,5%-də çox olmamalıdır.

Tədqiq olunacaq 18%-li yağlı və 9%-li yarım yağlı kəsmikdən orta nümunə götürülür. Ayrı-ayrılıqda 3 paralel analiz aparılaraq kəsmiynin tərkibində olan yağın miqdarı təyin edilir. Əldə olunan nəticələr cədvəl 3.2.3.1-də göstərilir.

Cədvəl 3.2.3.1

Kəsmikdə yağın miqdarı

№	Məhsulun adı	1-ci analizin nəticəsi	2-ci analizin nəticəsi	3-cü analizin nəticəsi
1.	18%-li yağlı kəsmik	17,9	17,7	18,2
2.	9%-li yarım yağlı kəsmik	9,1	9,0	8,8

Tədqiqatdan alınan nəticələrinin riyazi-statistik işlənməsi və müzakirəsi

Milk-Pro MMC şirkətinin Hövsan qəsəbəsində yerləşən süd zavodunda istehsal olunan 18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində nəmliyin miqdarı:

$$X_1=64,6\%, \quad X_2=64,2\%, \quad X_3=64,8\%,$$

$$1. \quad \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{64,6+64,2+64,8}{3} = 64,53$$

$$2. \quad x_i - \bar{x}; \quad 0,07; \quad -0,33; \quad 0,27.$$

$$3. \quad (x_i - \bar{x})^2; \quad 0,0049; \quad 0,1089; \quad 0,0729.$$

$$4. \quad D(X) = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{0,0049 + 0,1089 + 0,0729}{2} = 0,09335$$

$$5. \quad \sigma = \sqrt{D(X)} = \sqrt{0,09335} = 0,3055$$

$$6. \quad V = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{0,3055 \cdot 100}{64,53} = 0,47$$

$$7. \quad m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \pm \frac{0,3055}{\sqrt{3}} = \pm 0,176$$

$$8. \quad m \% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,176}{64,53} \cdot 100 = 0,2727$$

$$9. \quad \sigma_{\bar{x}} = t_{\alpha k} \cdot m = 3,182 \cdot 0,176 = 0,56$$

$$10. \quad \bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}; \quad 1) 64,53 + 0,56 = 65,09$$

$$2) 64,53 - 0,56 = 63,97$$

$$11. \quad \Delta x = \frac{\sigma_{\bar{x}}}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,56}{64,53} \cdot 100 = 0,868$$

18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində nəmlik 65,09 ilə 63,97 arasında tərəddüd edir. Nisbi xəta 0,868-ə bərabərdir.

Milk-Pro MMC şirkətinin Hövsan qəsəbəsində yerləşən süd zavodunda istehsal olunan 9%-li yarım yağlı kəsmiyyin tərkibində nəmliyin miqdarı:

$$X_1=68,8\%, \quad X_2=68,6\%, \quad X_3=69,0\%,$$

$$1. \quad \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{68,8+68,6+69,0}{3} = 68,8$$

$$2. \quad x_i - \bar{x}; \quad 0; \quad -0,2 \quad 0,2.$$

$$3. \quad (x_i - \bar{x})^2; \quad 0; \quad 0,04; \quad 0,04.$$

$$4. \quad D(X) = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{0+0,04+0,04}{2} = 0,04$$

$$5. \quad \sigma = \sqrt{D(X)} = \sqrt{0,04} = 0,2$$

$$6. \quad V = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{0,2 \cdot 100}{68,8} = 0,29$$

$$7. \quad m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \pm \frac{0,2}{\sqrt{3}} = \pm 0,1155$$

$$8. \quad m \% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,1155}{68,8} \cdot 100 = 0,168$$

$$9. \quad \sigma_{\bar{x}} = t_{\alpha k} \cdot m = 3,182 \cdot 0,1155 = 0,368$$

$$10. \quad \bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}; \quad 1) 68,8 + 0,368 = 69,168 \approx 69,2$$

$$2) 68,8 - 0,368 = 68,432 \approx 68,4$$

$$11. \quad \Delta x = \frac{\sigma_{\bar{x}}}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,368}{68,8} \cdot 100 = 0,53$$

9%-li yağlı kəsmiyyin tərkibində nəmlik 69,2 ilə 68,4 arasında tərəddüd edir. Nisbi xəta 0,53-yə bərabərdir.

Milk-Pro MMC şirkətinin Hövsan qəsəbəsində yerləşən süd zavodunda istehsal olunan 18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində turşuluğun miqdarı:

$$X_1=196^0T, \quad X_2=194^0T, \quad X_3=198^0T,$$

$$1. \quad \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{196+194+198}{3} = 196$$

$$1. \quad x_i - \bar{x}; \quad 0; -2; 2.$$

$$2. \quad (x_i - \bar{x})^2; \quad 0; 4; 4.$$

$$3. \quad D(X) = \frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{0+4+4}{2} = 4$$

$$4. \quad \sigma = \sqrt{D(X)} = \sqrt{4} = 2$$

$$5. \quad V = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}} = \frac{2 \cdot 100}{196} = 1,02$$

$$6. \quad m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \pm \frac{2}{\sqrt{3}} = \pm 1,1547$$

$$7. \quad m \% = \frac{m}{\bar{x}} \cdot 100 = \frac{1,1547}{196} \cdot 100 = 0,59$$

$$8. \quad \sigma_{\bar{x}} = t_{\alpha k} \cdot m = 3,182 \cdot 1,1547 = 3,67$$

$$9. \quad \bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}; \quad 1) 196 + 3,67 = 199,67$$

$$2) 196 - 3,67 = 192,33$$

$$10. \Delta x = \frac{\sigma_{\bar{x}}}{\bar{x}} \cdot 100 = \frac{3,67}{196} \cdot 100 = 1,87$$

18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində turşuluğun miqdarı 199,67 ilə 192,33 arasında tərəddüd edir. Nisbi xəta 1,87-yə bərabərdir.

Milk-Pro MMC şirkətinin Hövsan qəsəbəsində yerləşən süd zavodunda istehsal olunan 9%-li yarım yağlı kəsmiyin tərkibində turşuluğun miqdarı:

$$X_1=208^0T, \quad X_2=206^0T, \quad X_3=210^0T,$$

$$1. \quad \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{208+206+210}{3} = 208$$

$$1. \quad x_i - \bar{x}; \quad 0; -2; 2.$$

$$2. \quad (x_i - \bar{x})^2; \quad 0; 4; 4.$$

$$3. \quad D(X) = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{0+4+4}{2} = 4$$

$$4. \quad \sigma = \sqrt{D(X)} = \sqrt{4} = 2$$

$$5. \quad V = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{2 \cdot 100}{208} = 0,96$$

$$6. \quad m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \pm \frac{2}{\sqrt{3}} = \pm 0,1155$$

$$7. \quad m \% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,1155}{208} \cdot 100 = 0,0555$$

$$8. \quad \sigma_{\bar{X}} = t_{\alpha k} \cdot m = 3,182 \cdot 0,1155 = 0,368$$

$$9. \quad \bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}; \quad 1) 208 + 0,368 = 208,368$$

$$2) 208 - 0,368 = 207,632$$

$$10. \quad \Delta_X = \frac{\sigma_{\bar{X}}}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,368}{208} \cdot 100 = 0,177$$

9%-li yarım yağlı kəsmiyin tərkibində turşuluğun miqdarı 208,368 ilə 207,632 arasında təbəddüd edir. Nisbi xəta 0,177-yə bərabərdir.

Milk-Pro MMC şirkətinin Hövsan qəsəbəsində yerləşən süd zavodunda istehsal olunan 18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində yağın miqdarı:

$$X_1=17,9\%, \quad X_2=17,7\%, \quad X_3=18,2\%,$$

$$1. \quad \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{17,9+17,7+18,2}{3} = 17,9$$

$$2. \quad x_i - \bar{x}; \quad 0; \quad -0,2; \quad 0,3.$$

$$3. \quad (x_i - \bar{x})^2; \quad 0; \quad 0,04; \quad 0,09.$$

$$4. \quad D(X) = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{0+0,04+0,09}{2} = 0,065$$

$$5. \quad \sigma = \sqrt{D(X)} = \sqrt{0,065} = 0,255$$

$$6. \quad V = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}} = \frac{0,255 \cdot 100}{17,9} = 1,425$$

$$7. \quad m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \pm \frac{0,255}{\sqrt{3}} = \pm 0,147$$

$$8. \quad m \% = \frac{m}{\bar{x}} \cdot 100 = \frac{0,147}{17,9} \cdot 100 = 0,821$$

$$9. \quad \sigma_{\bar{x}} = t_{\alpha k} \cdot m = 3,182 \cdot 0,147 = 0,47$$

$$10. \quad \bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}; \quad 1) 17,9 + 0,47 = 18,37$$

$$2) 17,9 - 0,47 = 17,43$$

$$11. \quad \Delta x = \frac{\sigma_{\bar{x}}}{\bar{x}} \cdot 100 = \frac{0,47}{17,9} \cdot 100 = 2,63$$

18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində yağın miqdarı 18,37 ilə 17,43 arasında tərəddüd edir. Nisbi xəta 2,63-ə bərabərdir.

Milk-Pro MMC şirkətinin Hövsan qəsəbəsində yerləşən süd zavodunda istehsal olunan 9%-li yarım yağlı kəsmiyin tərkibində yağın miqdarı:

$$X_1=9,1\%, \quad X_2=9,0\%, \quad X_3=8,8\%,$$

$$1. \quad \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{9,1+9,0+8,8}{3} = 8,97$$

$$2. \quad x_i - \bar{x}; \quad 0,13; \quad 0,03; \quad -0,17.$$

$$3. \quad (x_i - \bar{x})^2; \quad 0,0169; \quad 0,0009; \quad 0,0289.$$

$$4. \quad D(X) = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{0,0169 + 0,0009 + 0,0289}{2} = 0,02335$$

$$5. \quad \sigma = \sqrt{D(X)} = \sqrt{0,02335} = 0,153$$

$$6. \quad V = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{X}} = \frac{0,153 \cdot 100}{8,97} = 1,7$$

$$7. \quad m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \pm \frac{0,153}{\sqrt{3}} = \pm 0,09$$

$$8. \quad m \% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,09}{8,97} \cdot 100 = 1,003$$

$$9. \quad \sigma_{\bar{x}} = t_{\alpha k} \cdot m = 3,182 \cdot 0,09 = 0,29$$

$$10. \quad \bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}; \quad 1) 8,97 + 0,29 = 9,26$$

$$2) 8,97 - 0,29 = 8,68$$

$$11. \quad \Delta x = \frac{\sigma_{\bar{x}}}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{0,29}{8,97} \cdot 100 = 3,23$$

9%-li yarım yağlı kəsmiyin tərkibində yağın miqdarı 9,26 ilə 8,68 arasında tərəddüd edir. Nisbi xəta 3,23-ə bərabərdir.

Göstərilən hesablamaların izahı:

1. Milk-Pro MMC şirkətinin Hövsan qəsəbəsində yerləşən süd zavodunda istehsal olunan 9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmiynin tərkibində suyun, turşuluğun və yağın faizlə miqdarını təyin etmək üçün orta hesabi kəmiyyət düsturundan $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$ istifadə etdik;
2. Orta hesabi kəmiyyətdən uzaqlaşmanı $x_i - \bar{x}$ ilə hesabladıq;
3. Orta hesabi kəmiyyətdən uzaqlaşmanın kvadratını $(x_i - \bar{x})^2$ ilə hesabladıq;
4. Dispersiyanı $D(X) = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$ ilə hesabladıq;
5. Orta kvadratik uzaqlaşmanı: $\sigma = \sqrt{D(X)}$ ilə hesabladıq;
6. Variasiya əmsalını $V = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}}$ ilə təyin etdik;
7. Orta kvadratik xətanı $m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ ilə hesabladıq;
8. Xətanın faizini $m \% = \frac{m}{\bar{x}} \cdot 100$ ilə hesabladıq;
9. Etibarlılıq xətasını $\sigma_{\bar{x}} = t_{\alpha k} \cdot m$ ilə hesabladıq;
10. Orta nəticənin intervalını $\bar{x} \pm \sigma_{\bar{x}}$ ilə tapdıq;
11. Nisbi xətanı $\Delta x = \frac{\sigma_{\bar{x}}}{\bar{x}} \cdot 100$ ilə hesabladıq.

Nəticə və təkliflər

1. Kəsmik turşudulmuş süd məhsulu olub zəngin kimyəvi tərkibə malikdir. Kəsmiyin tərkibindəki zülallarda əvəzedilməz amin turşularının, o cümlədən orqanizm üçün vacib sayılan metionin və lizinin olması, mineral maddələrdən kalium, kalsium, fosfor, dəmir, maqnezium və s. vitaminlərdən əsasən B qrup vitaminlərin üstünlük təşkil etməsi onu həm bioloji, həm də qidalılıq baxımından dəyərli edir. Bu baxımdan yaşından asılı olmayaraq sağlamlığının qayğısına qalan hər kəsin müntəzəm olaraq kəsmikdən istifadəsi vacib sayılır.
2. Milk-Pro” MMC şirkətinin, Hövsan qəsəbəsində yerləşən süd zavodunda istehsal olunan 9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmiyin kimyəvi tərkibini və qidalılıq dəyərini müəyyənləşdirərkən 9%-li yarım yağlı kəsmiyin tərkibində yağlar 9 qr, zülal 18 qr, karbohidrat 3 qr, olub, enerji vermə qabiliyyəti 165 kkal, 18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində yağlar 18 qr, zülal 14 qr, karbohidrat 2,8 qr, olmaqla enerji vermə qabiliyyəti 232 kkal təşkil etmişdir.
3. Tədqiqat obyekti olan 9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmiyin orqanoleptiki göstəriciləri təyin edilərkən əldə olunan nəticələr qüvvədə olan dövlət standartlarının və normativ texniki sənədlərin tələbinə cavab verməklə yanaşı heç bir kənarlaşma halı qeydə alınmamışdır.
4. Tədqiqat obyekti olan 9%-li yarım yağlı və 18%-li yağlı kəsmiyin fiziki-kimyəvi göstəriciləri tədqiq edilmişdir. Tədqiqat zamanı 9%-li yarım yağlı kəsmiyin tərkibində nəmlik orta hesabla 68,8%, yağlılıq 8,9%, turşuluq 208°T ; 18%-li yağlı kəsmiyin tərkibində nəmlik orta hesabla 64,5%, yağlılıq 17,9%, turşuluq 196°T olmuşdur.
5. Kəsmik turşudulmuş süd məhsulu olub, istehsal prosesinin düzgün aparılmaması, saxlanılma şəraitinə düzgün riayət edilməməsi bağırsağ çöplərinin inkişafına şərait yaradır. Bu isə öz növbəsində müxtəlif xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur. Bu baxımdan hazır məhsulun keyfiyyət göstəriciləri

qiymətləndirilərkən, mikrobioloji və təhlükəsizlik göstəricilərinin təyini də vacib məsələlərdən biri sayılsın.

6. Yaxşı olardı ki, respublikamızın süd emalı müəssisələrində uşaq qidası üçün kəsmik istehsalında keyfiyyətli xammaldan istifadə etməklə yanaşı, hazırlanan kəsmiyin çeşidi artırılsın və hazır məhsulun keyfiyyətinə ciddi nəzarət olunması həyata keçirilsin.
7. Yaxşı olardı ki, respublikamızın süd zavodlarında istehsal olunan kəsmiyin soyuqla emalına sərf olunan soyuğun miqdarını azaltmaq məqsədilə yeni texnika və mütərəqqi texnologiyadan istifadə etməklə, iqtisadi baxımdan ucuz başa gələn məhsul istehsalına nail olunsun.
8. Dondurulma üsulunun kəsmiyin saxlanma müddətinə göstərdiyi təsiri nəzərə alaraq, keyfiyyətli və saxlanmaya davamlı yağlı və yarım yağlı kəsmik əldə etmək üçün kəsmiyin dondurulmasının tez donduran aparatlarda həyata keçirilməsi təmin edilsin.

Ədəbiyyat

1. Əhmədov Ə.İ. Ərzaq malları əmtəəşünaslığı. Dərslik. “İqtisad Universiteti” nəşriyyatı, Bakı 2012.
2. Əhmədov Ə.İ, Əzimov Ə.M., Musayev N.X. Yeyinti yağları, süd və süd məhsullarının ekspertizası. Dərslik. Bakı: “Çaşıoğlu” 2002. 364 s.
3. Əhmədov Ə.İ, Quliyeva F.R., Quliyeva L.V. İstehlak malları istehsalının ümumi texnologiyası. Dərslik. “İqtisad Universiteti” nəşriyyatı, Bakı 2018.
4. Əzimov Ə.M., Axundova N.Ə. Qədimova N.S. Süd və süd məhsullarının texnologiyası, Bakı 2015
5. Fərzəliyev E.B., Əliyev Ə.Y. Yeyinti məhsullarının ümumi texnologiyası (ali məktəblər üçün dərslik). Bakı: “İqtisad Universiteti” nəşriyyatı, 2005
6. Kazımov S.B., Qasıмова A.A. Süd və süd məhsullarının texnologiyası. Dərs vəsaiti, Bakı, “Ecoprint” 2017. 262 s
7. “Qida məhsullarının təhlükəsizliyinə və qida dəyərliliyinə gigiyenik tələblər” sanitariya epidemioloji qaydalar və normativlərin təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi 30.04.2010-cu il tarixli sayılı əmri.
DÖST 31476
DÖST 31747
8. Musayev N.X., Əhmədov Ə.İ., Xəlilov A.H. Ərzaq mallarının ekspertizası. II hissə. Dərslik. Bakı, “Çaşıoğlu” 2005.448 s
9. İsfəndiyarov S.H. Yeyinti məhsullarının soyuduculuq texnikası və texnologiyası Dərslik “İqtisad Universiteti” nəşriyyatı, Bakı 2019
10. Банникова Л.А. Микробиологические основы молочного производства. Справчник под ред. Я.И.Костина / Л.А. Банникова и др. – М.: Агропромиздат,1987- 400 стр.
11. Базарова В.И. и др. Исследование продовольственных товаров. Москва, Экономика, 1986.

12. Уткина О.С., Усманова А.А. Влияние сезона года на качество молока, также на выход и качество обезжиренного творога./ Научное обеспечение АПК. Итоги и перспективы : матер. Междунар. Науч. – практ. Конференции, посвященной 70- летию ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. 2013. Том 1. с.194
13. Казанцева Н.С. Товароведение продовольственных товаров: Учебник. – 3-е изд. – М.: Издательство-торговая корпорация «Дашков и К», 2009
14. Кругляков Г.Н., Кругляков Г.В. Товароведение продовольственных товаров. Ростов на Дону, Март,1999, 448с.
15. Крусь Г.Н., Шалыгина А.М., Волокитина З.В. Методы исследования молока и молочных продуктов. Под общ. Ред. А.М. Шалыгиной.-М.: Колос, 2000. 368 стр.
16. Крусь Г.Н., Храмцов А.Г., Волокитина Э.В., Карпычев С.В. Технология молока и молочных продуктов. Под ред. А.М. Шалыгиной . М.: Колос, 2006. 455 стр.
17. Молоко, молочные продукты . Общие методы анализа. Сборник.- М.: Стандартиформ, 2009. 431 стр.
18. Райкова Е.Ю., Додонкин Ю.В., Теория товароведения. Учебное пособие. Москва, Издательский центр «Академия», Мастерство, 2002, 240 стр.
19. Справчник товароведа продовольственных товаров. Том 1,2. (Б.В. Андрест, И.Л.Волкинд, В.З. Гарнецков и др.) Москва, Экономика 1987
20. Стандарты для пищевых продуктов. Москва. Издательство Приор,1998.
21. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства: Технология и ресептуры. 1: Цельномолочные продукты. Производства молочных продуктов. 2004/ Л.И. Степанова –ГИОРД,. 384 стр.
22. Твердохлеб Г.В., Сажинов Г.Ю., Раманаускас Р.И. Технология молока и молочных продуктов. М.: ДеЛиПринт, 2006

23. Чечеткина Н.М., Путилина Т.И. Экспертиза товаров, Москва. Издательство ПРИОР, 2000.
24. Чечеткина Н.М. Управление качеством продукции и экспертиза. Учебное пособие. Ростов на / Дону, РГЕА, 1998.
25. Шепелев А.Ф. Кожухова О.И. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов. Учебное пособие. Изд. Центр. «Март», Ростов на Дону.2001.

РЕЗЮМЕ

Исследование безопасности и качественных показателей творога включенного в торговую сеть Баку местными производственными предприятиями

Диссертация посвящена органолептической и физико-химической экспертизе качества творога включенного в торговую сеть Баку местными производственными предприятиями. При экспертизе органолептических показателей творога были определены внешний вид, консистенция, вкус, запах и цвет. Из физико-химических показателей творога также определены кислотность, массовая доля жира и влаги .

SUMMARY

Research of safety and quality indicators of cottage cheese included in the Baku retail network by local production enterprises

The dissertation is devoted to the organoleptic and physical-chemical examination of the quality of cottage cheese included in the trade network of Baku by local production enterprises. During the examination of the organoleptic parameters of cottage cheese, the appearance, consistency, taste, smell and color were determined. From the physical and chemical parameters of cottage cheese, the acidity, mass fraction of fat and moisture are also determined .