

UOT 338.43

Vilayət Abbas oğlu ƏLİYEV
Azərbaycan Kooperasiya Universiteti
“İstehlak mallarının ekspertizası”
kafedrasının müdiri, professor
e-mail: ekspertiza123@gmail.com

BALIQ KÜRÜLƏRİNİN TƏRKİBİNDƏ OLAN ZÜLAL VƏ LİPİD FRAKSİYALARININ TƏDQIQATI

Xülasə

Tədqiqatın məqsədi: Azərbaycan məhəlli sularında ovlanan nərə və qızılbalıq kürülərinin kimyəvi tərkibinin və qidalılıq dəyərinin ilk dəfə öyrənilməsinin elmi və təcrübi əhəmiyyəti böyükdür.

Tədqiqatın metodologiyası: DÖST 7472-3002, DÖST 18173-74 standartına uyğun metodika tətbiq etməklə nərə və qızılbalıq kürülərinin keyfiyyətinin tədqiqatı nəzərdə tutulur.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti: Respublikanın su hövzələrində ovlanan Bölgə, Nərə, Qorbuşa və Keta balıq kürülərinin ilk dəfə kimyəvi tərkibi, zülal və lipid fraksiyalarının tədqiqatı, bu qiymətli məhsulların orqanizm üçün əhəmiyyətini aydınlaşdırmaqdır.

Tədqiqatın nəticələri: İlk dəfə olaraq Bölgə, Nərə, Qorbuşa və Keta balıq kürülərinin orqanoleptiki, fiziki, kimyəvi göstəriciləri, standart göstəriciləri, zülal və lipid fraksiyaları müəyyənləşdirilmişdir.

Tədqiqatın orijinallığı və elmi yeniliyi: Bölgə və Nərə balıq kürüsünün fraksiyalarının tədqiqatı elmi maraq doğurur. Tədqiqat nəticəsində hər iki balıq kürüsündə 7 fraksiya alınmışdır. Bu fraksiyalar kəmiyyətə dəyişmir, miqdarca fərqlidir. Qorbuşa və Keta balığında da eyni proses baş verir.

Açar sözlər: *Kürü, nərə və qızılbalıq kürüləri, kürülərin tərkibində olan miofibrilyar və sarkoplazma fraksiyaları, kürülərin saxtalaşdırılması, xolosterin triqliseridlər.*

Giriş

Bölgə və Nərə balıq kürülərində zülal fraksiyalarının miofibrilyar, sarkoplazma, denaturlaşmış, zülalsız azot, aminli azot fraksiyaları müəyyənləşdirilmişdir. Qorbuşa və Keta balıq kürülərində də zülal fraksiyaları kəmiyyətə dəyişməmiş, miqdarca fərqli olmuşdur.

Məlumdur ki, balıqlardan alınan kürülər ən qiymətli qida məhsullarıdır. Kürü qidalılıq dəyəri, xüsusilə dad göstəriciləri çox yüksək olan yeyinti məhsuludur. Kürünün tərkibində insan orqanizminin normal böyüməsi üçün tələb olunan birləşmələr yüksək keyfiyyətdə və əlverişli miqdardadır.

Aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, qara kürüdə 24-32% zülal, 10-18% yağ, 1,0-3,5% mineral maddələr, qırmızı kürüdə 30,6-31,5% zülal, 11,5-13,2% yağ, 1,5-4,2% mineral maddələr vardır.

Kürü zülalları əsasən tam dəyərli olub albumin-qlobulin tipinə aiddir. Albuminlər 2-4%, qlobulinlər 11-37% təşkil edir. Bunun tərkibində qlipoproteyid də vardır. Tərkibində kükürd və fosfor olan insulinin miqdarı 10-25%-dir. Kürüdəki zülali maddələrdə insan həyatı üçün çox vacib olan amin turşuları və duzda həll olan zülallar vardır.

Lipidlər yeyinti məhsullarının tərkibində ikinci əsas üzvi maddələrdər. Yeyinti məhsulları lipidlər, yüksək molekullu yağ turşuları, fosfoqliseridlər, mum, steroidlərdən ibarətdir.

Balıq kürülərində olan azot birləşmələrinin insan qidası üçün ən yararlısı və əhəmiyyətli zülallardır. Zülallar kürülərdə digər azot birləşmələrinə görə ən çox rast gəldir. Zülallar kürülərin tərkibinə daxil olan ən mühüm üzvi birləşmələrdəndir. Onların orqanizm üçün həm plastik, həm

də energetik əhəmiyyəti vardır. Belə ki, zülallar həm hüceyrə quruluşunun əmələ gəlməsində iştirak edir, həm də toxumalarda parçalanaraq orqanizmin həyat fəaliyyəti üçün vacib olan enerji hasil edirlər. Kürü ana balığının qarınıda bədəni boyunca anal dəliyinə tərəf uzanan yastıqda olur. Yastığın ölçüsü və balığın kütləsinə görə çıxarı onun böyüklüyündən, yarımfabrikatların yetişmə dərəcəsinə, balığın fərdi xüsusiyyətindən, yaşından, ovlanma mövsümündən və digər amillərdən asılıdır. Nərə balığında yetişmiş yastığın kütləsi onun ümumi kütləsinin orta hesabla 20%-ni, qızıl balıqlarda isə 10%-ni təşkil edir. Müxtəlif növ, cins balıqlardan alınana kürü dənəciklərinin diametri eyni deyildir. Məsələn, nərə balığının kürü dənəciklərinin diametri 4÷7 mm arasında olur.

Aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, nərə kürüsündə kürünün örtüyünün sayı üç qat, qırmızı kürüdə isə bir qatdır. Nərə kürüsünün təzəliyindən, yetişmə dərəcəsinə asılı olaraq örtüyünün möhkəmliyi qırmızı kürü ilə müqayisədə zəifdir.

Kürü qidalılıq dəyəri, xüsusilə dad göstəriciləri çox yüksək olan yeyinti məhsullarıdır. Ona görə ki, bölgə, nərə keta və qorbuşa balıq kürülərinin tərkibində orqanizm üçün çox əhəmiyyətli üzvi maddələr vardır.

Dənəvər nərə kürüsü tam yerləşmiş, dənəcikləri bir-birindən və ya yastıqdan asanlıqla ayrılan ən yaxşı kürüdə hazırlanır. Kürü dənəcikləri möhkəm, elastik, bərabər ölçülü və eyni rəngli olmalıdır. Dənəciklərinin ölçüsü, bütün səthi boyu rənginin necə olması, konsistensiyası, iyi-tam DÖST 7472-3002 standartına əsasən qiymətləndirilir.

Kürünün tərkibində olan zülallar orqanizm üçün həm plastik, həm də energetik əhəmiyyətə malikdir. Məhz buna görə də nərə, bölgə, keta və qorbuşa balıq kürülərinin zülal fraksiyalarının tədqiqatı elmi və təcrübi əhəmiyyətə malikdir.

Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, balıq kürülərində zülal fraksiyası miofibrilyar, sarkoplazma, denaturlaşmış zülallı azot və aminli azot kimi fraksiyalar vardır. Eyni zamanda balıq kürülərinin tərkibində olan lipidlər ikinci əsas üzvi maddələrdir. Məhz bu baxımdan lipid fraksiyalarının öyrənilməsi elmi əhəmiyyətə malikdir. Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, lipid fraksiyaları: karbohidrat, mumsterin efiri, sərbəst yağ turşuları, xolesterin, diqliserid, monoqliserid, triqliseridlər, fosfolipidlər və qlikolipidlərdən ibarətdir.

Nərə balığı kürüsünün orqanoleptiki göstəricilərinin müşahidəsi ilə yanaşı bu kürülərin təsnifatı: dənəvər, sıxılmış, yastıq kürülər, sortuna görə əla, birinci, ikinci, rənginə görə 000,00,X,A,B,V.

Nərə kürüsünün xarici görünüşü istər əla, istərsə də birinci və ikinci sort kürü bir balıq növündən alınır və eyni qaydada konservləşdirilir.

Nərə kürüsü hər üç sortda nərə balığına xas olan kənar iy və dad verməməlidir. Birinci və ikinci sortda azacıq taminin dəyişməsinə yol verilə bilər. Kürüdə xörək duzunun miqdarı 3,5-5,0% arasında olmalıdır. Qalay duzlarının miqdarı 0,02%-dən çox olmamalıdır. Qurğuşun duzlarının və kənar qarışıqların olmasına icazə verilmir.

Nərə kürüsünün rəngi özünə xas olmalıdır. Əla sortda açıq bozdan tünd bozadəkdir. Nərə kürüsünün birinci, ikinci sortlarının rəngi bozultuldan qara rəngdəkdir.

Hər üç sortda kürü dənəciklərinin bir-birindən çətin ayrılmasına icazə verilir. İkinci sortda qatı, dənəcikləri bir-birindən ayrılarkən pərdəsinin qismən cırılmasına yol verilir. (3-107)

Nərə balığının sıxılmış kürüsü sensor və instrumental göstəricilərinə görə DÖST 7368-79 standartının tələbinə cavab verməlidir. Nərə balığının standart göstəricilərinin tədqiqatı maraqlıdır. Tədqiqatın nəticəsi aşağıdakı cədvəldə verilir.

1 sayılı cədvəlin rəqəmlərindən aydın görünür ki, suyun kütlə faizi hər üç sortda eynidir. Xörək duzunun kütlə payı əla sortda bir qədər azdır. Əla sort kürü ilə 1-ci sortu müqayisə etdikdə fərq 0,5%-ə qədərdir, yəni əla sortda olan duzun miqdarı, 1-ci sortla müqayisədə 11,1% azdır. Əla sortla 2-ci sortu müqayisə etdikdə 31,5% azdır. Sıxılmış nərə balığının 1-ci sort kürüsündə olan xörək duzunun miqdarını 2-ci sortla müqayisədə aydın olur ki, 2-ci sortda duzun miqdarı 28,6% çoxdur.

Cədvəl 1

Nərə balığının sıxılmış kürüsünün standart göstəriciləri

Göstəricilərin adı	Xarakteristikası və norması		
	Əla	1-ci sort	2-ci sort
Suyun kütlə payı, %-lə ən çoxu	40	40	40
xörək duzunun kütlə payı, %-lə ən çoxu	4,5	5,0	7,0
Qalay duzlarının kütlə payı, qalaya görə hesablandıqda, %-lə ən çoxu	0,02	0,02	0,02
Qurğuşun duzları	yol verilmir		
Kənar qarışıqlar	yol verilmir		

Qızılbalıqkimilərdən alınan kürülər xüsusilə “Qızılbalığın dənəvər kürüsü bankada” keyfiyyət göstəricilərindən asılı olaraq birinci və ikinci sortla ayrılır. Bu kimi sensor və instrumental göstəricilərinə görə qüvvədə olan DÖST 18173-74 standartına əsasən hazırlanır. Qızılbalıqkimilərin aşağıdakı ailə üzvlərindən kürü alınır. Qarbuşa kürüsü ən çox rast gələn kürülərdəndir. Rəngi açıq narıncıdır, parlaqdır, dənəciklərin ölçüləri 4÷5 mm olub yumru formadadır. Farel kürüsünün dənəcikləri orta ölçülüdür, rəngi qırmızıdır, möhkəmdir. Adətən azca yapışqanlı və kifayət qədər duzlu olur. Odur ki, bu kürünü kərə yağı, qaymaq, xama, pendirle yemək ləzətli olur. Keta kürüsü qızıl balıqlardan alınan kürülərin ən yaxşısıdır. Kürünün dənəcikləri iridir 5-7 mm, rəngi qırmızı-təhərdir, tünd deyildir. Nerka kürüsü Uzaq Şərq qızılbalıqlarının ən qiymətlisidir.

Cədvəl 2.

“Qızılbalığın dənəvər kürüsü bankada” sensor və instrumental göstərici

Göstəricilərin adı	Xarakterizəsi və norması	
	Birinci sort	İkinci sort
Xarici görünüşü	Bir balıq növünün kürüsü. Bütün səthi üzrə eynidir, yoxdur.	Kürücükler təmizdir, rəngi pərdə və qan laxtaları ola bilər
Dadı	Azacıq miqdarda kürü pərdəsi qırıntısı Azca acı təmlidir	Kürü pərdəsi Acı və tünd təmlidir
İyi	Qızıl balıq kürüsünə xas olandır.	Kənar iy vermir.
Konsistensiyası	Kürücükler möhkəmdir, ya qurutəhərdir, dağılındır,	Səthi asacıq sulu və ya bir-birindən asan ayrıla bilər. Kürücük zəifdir, suludur, kürünün subanqışlığı dənəvər quruluşu saxlama həddindədir.
Rəngi	Qırmızımtıl, qırmızı-təhərdir.	Rəngi parlaqdır.
Xörək duzunun kütlə payı, %-lə	4÷6	4÷7
Konservantların kütlə payı, %-lə ən çoxu	0,1	0,1
Sorbin turşusu urotroinin miqdarı %-lə	0,1	0,1
Kənar qarışıq	Yol verilmir.	

2 saylı cədvəlin rəqəmlərindən aydın görünür ki, “Qızılbalıq dənəvər kürüsü bankada” orqano-leptiki göstəricilərindən xarici görünüşü birinci və ikinci sortlarda eynidir. Bu kürünün yalnız birinci sortunda azca kürü pərdəsi qırıntıları olur, ikinci sortda isə azacıq xilt olur. Qızılbalığın dənəvər kürüsü bankada kürüsündə azca acıtəhər tam hiss edilir. Birinci sortda azca acılıq və tünd, ikinci sortda isə acı və tünd tamlıdır. “Qızılbalığın dənəvər kürüsü bankada” kürüsünün dadı alındığı balıq növünün kürüsünə xas olmalıdır. Kənar iy və dad verməməlidir. “Qızılbalığın dənəvər kürüsü bankada” kürüsünün konsistensiyasına görə hər iki sortda kürücükler möhkəmdir, səthi azacıq sulu və ya qurutəhərdir, azca dağılındır-bir-birindən ayrılır. İkinci sortda kürücükler zəifdir, suludur, kürünün suvaşqanlığı, dənəvər forma və quruluşunu saxlama həddindədir. Kürünün rəngi hər iki sortda qırmızımtıl, qırmızıtəhər və rəngi parlaqdır.

Kürülərin zərərsizlik göstəricilərinə görə 2,3,21078-01 “yeyinti məhsullarının zərərsizliyinə, qidalılıq dəyərinə və gigiyenik tələblərə cavab verməlidir. Qızılbalıqların dənəvər kürüsünün zərərsizlik göstəricilərinin tədqiq edilməsi elmi və təcürbi əhəmiyyətə malikdir. Qızılbalıqların dənəvər kürüsünün zərərsizlik göstəriciləri tədqiqat edilmişdir və nəticə aşağıdakı 3 saylı cədvəldə verilir.

Cədvəl 3

Göstəricilər	Qızılbalıqların dənəvər kürüsü
Toksik elementlər, mq\kq ən çoxu:	
Qurğuşun	1,0
Arsen	1,0
Kadmium	1,0
Civə	0,2
Pestisidlər, mq\kq ən çoxu:	
Heksaxlorcikloneksan (a,b,q-dizomerlər)	0,2
DDT və onun metabolitləri	2,0
Radionuklidlər Bk\kq ən çoxu:	
Seziyum	130
Stronsium-90	100

Kürülər istehsal edilərkən birinci növbədə kürülərin zərərsizlik göstəricilərinə diqqət yetirilməlidir. Çalışmaq lazımdır ki, istehsal edilən kürülər keyfiyyətinə görə standart tələbini ödəsin. Müxtəlif firmalar yuxarıda göstərilən dövlət standartlarının tələblərini əsas götürərək müxtəlif adlarda qızılbalıq kürüsü istehsal edirlər. Hazırda ən çox TU 9264-001-5852857-06-2 “Uzaqşərq dənəvər qızılbalıq kürüsü”, TU 9264-017-00550736-99 “Qızılbalıq dənəvər kürüsü Glitnalı”, DÖST 18173-2004, “Qızılbalıq kürüsü Tungün”, DÖST 18173-2004 “Dənəvər qızılbalıq” “Təbiətin hədiyyəsi” kürüsü, QOST 18173-2004 “Dənəvər qızılbalıq kürüsü “qırmızı qızıl” adlarda istehsal edilir.

Azotlu maddələr kürünün tərkibində quru maddənin əsasını təşkil edir. Məlumdur ki, kürünün tərkibinə azotlu maddələrdən zülallar, aminturşuları, amonyak, nitratlar, nitritlər və qeyriləri daxildir. Azotlu birləşmələrin insan qidası üçün ən yararlısı və əhəmiyyətli zülallardır. Kürünün tərkibində olan zülalların orqanizm üçün həm plastik, həm də energetik əhəmiyyəti vardır. Məhz buna görə də nərə, bölgə, keta və qarbuşa balıq kürülərinin zülal fraksiyasının tədqiq edilməsi elmi və təcürbi əhəmiyyətə malikdir. Tədqiqatın nəticəsi aşağıdakı 4 saylı cədvəldə verilir.

4 saylı cədvəlin rəqəmlərindən görünür ki, bölgə və nərə balıq kürülərinin tərkibində olan yaş maddəyə görə hesablanmış ümumi azotun miqdarı çox da fərqlənmir. Bölgə balığında bu azotun miqdarı 0,06 çoxdur. Bölgə balığının kürüsünün tərkibindəki ümumi azotun miqdarını qarbuşa balığının kürüsünün miqdarı ilə müqayisə etdikdə aydın olur ki, bölgə balığından alınmış kürüdə ümumi azotun miqdarı 23,1% azdır. Eyni zamanda bölgə balığından alınan kürünün tərkibində olan ümumi azotun miqdarından 16,1% azdır. Qarbuşa balığından alınan kürünün tərkibindəki

Balıq kürülərinin zülal fraksiyası

Göstəricilər	Balıq kürüləri			
	Bölgə balıq kürüsü	Nərə balıq kürüsü	Qarbuşa balıq kürüsü	Ketabalıq kürüsü
Yaş maddəyə görə Hesablanmış faizə görə ümumi azotun miqdarı	2,6	2,6	2,6	2,6
O, cümlədən zülal: Cəmi	90,0	85,7	92,8	89,7
Miofibrilyar	21,2	10,3	13,4	14,3
Sarkoplazma	24,3	22,6	20,3	22,1
Denaturlaşmış	34,0	43,1	46,5	47,1
Zülalsızazot	10,3	9,4	8,5	9,7
Aminliazot	0,2	0,3	0,4	0,2

azotun miqdarı, keta balığından alınan kürünün tərkibindəki ümumi azotun miqdarından 3,2% çoxdur. Zülalın cəmi qarbuşa balığında yüksəkdir. Belə ki, qarbuşa kürüsündə zülalın cəmi, bölgə balığının kürüsündən 3,1% yüksəkdir. Qarbuşa balığının kürüsündə zülalın cəmi, nərə balıq kürüsünün zülalının cəmindən 8,3% çoxdur. Bölgə balıq kürüsünün tərkibində olan miofibrilyar zülalın miqdarı digər balıq kürülərinin miqdarından artıqdır. Bölgə balıq kürüsünün tərkibində olan miofibrilyar zülalın miqdarı, nərə balıq kürüsünün tərkibində olan miofibrilyar zülalın miqdarından 7,5% artıqdır. Keta balığının kürüsünün tərkibində olan miofibrilyar zülalın miqdarından 19,7% azdır. Bölgə balıq kürüsünün tərkibində olan miofibrilyar zülalın miqdarı, qarbuşa balıq kürüsünün tərkibində olan miofibrilyar zülalın miqdarından 10,0% çoxdur.

Məlumdur ki, balıq kürülərinin tərkibində olan lipidlər kürülərin tərkibində ikinci əsas üzvi maddədir. Lipidlər kimyəvi təbiətə çoxatomlu spirt və yüksək molekullu yağ turşularının mürəkkəb efiroleridir. Lipidlər yüksək qidalılıq dəyərində malikdir. Eyni zamanda müəyyən edilmişdir ki, lipidlər məhsulların tam xüsusiyyətini, enerji dəyərini və uzunmüddətli doyumluq hissini yüksəldir.

Aparılan təcrübə nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, nərə balığının kürü yastığının kütləsi onun ümumi kütləsinin orta hesabla 20%-ni, qızıl balıqda isə 10%-ni təşkil edir.

Balıq kürülərinin qidalılıq dəyərini daha dəqiq aydınlaşdırmaq üçün bölgə, nərə, keta və qarbuşa balıq kürülərinin lipid fraksiyalarının öyrənilməsinin elmi əhəmiyyəti böyükdür. Azərbaycanın məhəlli sularında qidalanan və yuxarıda adları qeyd edilən balıq kürülərinin ilk dəfə olaraq lipid fraksiyaları tədqiq edilmişdir. Tədqiqatın nəticəsi aşağıdakı 5 sayılı cədvəldə verilir.

5 sayılı cədvəlin rəqəmlərindən görünür ki, balıq kürülərinin tərkibində keyfiyyət dəyişikliyi baş vermir. Tədqiqat nəticəsində hər dörd kürüdə 7 fraksiya müəyyən edilmişdir. Lakin lipid fraksiyalarının miqdarca dəyişməsi aydın görünür. Eyni zamanda lipid fraksiyalarını müqayisə etdikdə bölgə və nərə balığında lipidin miqdarı keta və qarbuşa kürülərinin tərkibində olan lipidin miqdarından artıqdır. Lipid fraksiyalarından triqliseridlərin, karbohidratlar, mum, sterin efirolinin və fosfolipidlər və qlikolipidlərin miqdarı digər fraksiyalara nisbətən çoxluq təşkil edir. Ən az lipid fraksiyalarından sərbəst yağ turşuları hər dörd balıq kürüsündə nisbətən azdır. Sərbəst yağ turşularının miqdarının az olması kürülərin keyfiyyətinin yüksək olmasını göstərir.

Nərəkimilərin kürüsü adətən 0,5 və 1,8 kq tutumlu metal taralarda qablaşdırılır. Kürü qablaşdırılan taranın üzəri onların rəngini fərqləndirmək üçün aşağıdakı kimi markalanır. İri dənəli, ən açıq rəngli bölgə balıq kürüsü-000, daha tünd çalarlı-00, tünd –boz rəngli-0, qara rəngli-X. [7-76]

Qızılbalıqkimilərin kürüsü aşağıdakı qaydada istehlak taralarına qablaşdırılır:

- Tutumu 270 sm-dən çox olmayan metal bankalara;

Balıq kürülərinin lipid fraksiyaları

Adları	Balıq kürüləri			
	Bölgə balığı	Nərə balığı	Keta balığı	Qorbuşa balığı
Lipidin miqdarı	15,8	13,8	11,5	13,2
Lipid fraksiyaları:	7,4	8,1	8,3	8,2
Karb, mum, sterin efiri	2,2	2,1	2,2	2,3
Sərbəst yağ turşuları	3,2	2,9	2,8	3,2
Xolesterolin	55,0	57,2	60,0	67,8
Triqliseridlər	4,1	3,9	2,8	3,2
Diqliseridlər	2,0	2,3	2,4	2,0
Monoqliseridlər	10,3	9,7	10,0	10,1
Fosfolipidlər + qlikolipidlər	7,4	8,1	8,3	8,2

- Tutumu 270sm-dən artıq olmayan litoqratlanmış metal qapaqla bağlanan şüşə bankalara.

Hazırda qırmızı kürü istehsal edən müəssisələr kürünü ən çox 130,140 qr. tutumlu bankalarda 60,90,120,230,500 və 600 qr. tutumlu şüşə bankalarda qablaşdırırlar. Kürü qablaşdırılan bankanın qapaq hissəsində rəqəmlə və ya cilalı kodla kürünü istehsal edən müəssisə, istehsal tarixi qeyd edilir. Əgər kürü daxili bazar üçün hazırlanırsa qapaqda kürü sözü, ixrac olunacaqsa “C” işarələri yazılır.

Balıq kürülərinin keyfiyyətində çatışmazlıqlar olduqda, kürü xammalı vaxtında və düzgün emal edilmədikdə, istehsal texnologiyası pozulduqda bəzi qüsurlar əmələ gələ bilər. Kürüdə rast gəlinən qüsurlar, nöqsan və çatışmazlıqların əmələgəlmə səbəbləri iki yerə ayrılır. [3-132].

2. Təbii qüsurlar. Bu qüsurlar balıqların qidalandığı su hövzələrinin çirklənməsi nəticəsində meydana çıxır. Təbii qüsuralara kürülərdə ot, lil dadının və neft məhsullarının iynin gəlməsi aid edilir.

3. Süni qüsurlar. Kürü istehsalında səhvlərə yol verildikdə saxlanma, satış rejiminə əməl edilmədikdə yaranır. Acı dad, turşumuş, kif süni qüsurlardır. Kürüdə acı dadın əmələ gəlməsinə səbəb kürünün tərkibində yağ turşularının oksidləşməsidir.

Bu qüsurun qarşısını almaq üçün kürü aşağı hərarətdə saxlanmalı, keyfiyyətli duz işlədilməli, tara təmiz olmalıdır. Kürünün iyində kükürd qazına bənzər xoşagəlməyən iyn əmələ gəlməsi kürü soyudulmadan saxlandıqda əmələ gəlir. Eyni zamanda qapağa çəkilən, lakin bütövlüyü pozulduqda qüsür daha tez baş verir. Bu qüsurları aradan qaldırmaq üçün kürü doldurulan tarada hava az qalmalı, qapağı germetik bağlanmalı və düzgün şəraitdə saxlanmalıdır. Kürünün qüsurlarından biri də kürünün səthində quru qatın əmələ gəlməsidir. Bu qüsurları aradan qaldırmaq üçün kürü taraya düzgün yığılmalı, parafinlənmə düzgün olmalıdır. Kürüdə turşuma onda gedən biokimyəvi və mikrobioloji çevrilmələr nəticəsində baş verir. Qüsurun aradan qaldırılması üçün kürü duz və antiseptiklərlə konservləşdirilməli, emalı, saxlanma, sanitariya, satış qaydalarına ciddi əməl edilməlidir. [3-133]

Kürü bahalı məhsul olduğu üçün kələkbazlar tərəfindən saxtalaşdırma ehtimalı yüksəkdir. Bəzən gizli istehsal olunan kürüləri saxta etikətləməklə satışa göndərirlər. Bəzən bankanın içərisində olan kürü ilə bankaya yapışdırılan etikətdə kürü növü uyğun olmur. Şüşə bankaların yuxarı hissəsinə keyfiyyətli kürü yığılır. Bəzən isə təbii kürüyə süni kürü də əlavə edilir. Bunu müəyyənləşdirmək çətin olur. Lakin kürünün fiziki-kimyəvi göstəricilərinə əsasən müəyyənləşdirmək mümkündür. Çox hallarda kürünün miqdarı da saxtalaşdırılır. Yəni çəkidə alıcılar aldadılır. Bəzən alıcılara kürü haqqında yalan və qeyri-dəqiq məlumatlar verilir. [3-161]

Qızılbalıq kürüsünün zərərsizlik göstəriciləri TŞ9264-001, TŞ5852857-00 standartının tələbinə əsasən tədqiqat edilmişdir. DÖST 18173-2004 standartına əsasən “təbiətin hədiyyəsi” kürüsünün keyfiyyəti dəyərləndirilmişdir. Kürüdə zərərsizlik maddələrinin miqdarı norma daxilindədir.

Balıq kürülərinin tədqiqatını ümumiləşdirərək aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar.

Nəticə

Məlumdur ki, balıqlardan alınan kürülər ən qiymətli qida məhsullarıdır. Eyni zamanda kürü-qidalılıq dəyərində və xüsusilə dad göstəricilərinə görə yüksək yeyinti məhsuludur.

Aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, qara kürüdə 24-32% zülal, 10-18% yağ, 1,0÷3,5% mineral maddələr, qırmızı kürüdə 30,6-31,5 zülal, 11,5-13,2% yağ, 1,5-4,2% mineral maddələr vardır.

Məlumdur ki, balıq kürülərinin qidalılıq dəyərini daha dəqiq öyrənmək, kürülərin tərkibində olan zülal və lipid fraksiyalarının tədqiqatı elmi əhəmiyyətə malikdir.

Müəyyən edilmişdir ki, zülallar kürülərdə digər azotlu birləşmələrə görə ən çox rast gəlinir. Onların orqanizm üçün həm plastik, həm də energetik əhəmiyyəti vardır. Belə ki, zülallar həm hüceyrə quruluşunun əmələ gəlməsində iştirak edir, həm də toxumalarda parçalanaraq orqanizmin həyat fəaliyyəti üçün vacib olan enerji hasil edir.

Aparılan müşahidə nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, nərə və qızılbalıqlardan alınan kürünün miqdarı müxtəlifdir. Belə ki, nərə balığında kürü yerləşən yastığın kütləsi, nərə balığının ümumi kütləsinin 20%-ni, qızılbalıqlarda isə 10%-ni təşkil edir.

Aparılan tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, nərə kürüsünün örtüyü üç qat, qırmızı kürüdə isə bir qat olur. Nərə kürüsünün təzəliyindən, yetişmə dərəcəsiindən asılı olaraq örtüyünün möhkəmliyi, qırmızı kürü ilə müqayisədə zəifdir.

Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, balıq kürülərinin zülal fraksiyaları miofibrilyar, sarkoplazma, danaturlaşmış, zülallı, azot və aminli azot fraksiyalarından ibarətdir. Eyni zamanda balıq kürülərinin tərkibində olan lipidlər ikinci əsas üzvi maddələrdir. Məhz bu baxımdan lipid fraksiyalarının öyrənilməsinin çox böyük elmi əhəmiyyəti vardır.

Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, nərə və qızılbalıq kürülərində lipid fraksiyaları: karbohidrat, mum, sterin efiri, sərbəst yağ turşuları, xolesterolin, triqliseridlər, diqliseridlər, monoqliseridlər, fosfolipidlər və qlikolipidlərdən ibarətdir.

Tədqiqat nəticəsində hər dörd kürünün fraksiyalarında keyfiyyət dəyişikliyi müəyyən edilmədi, lakin fraksiyalar miqdarca dəyişir. Belə ki, triqliseridlərin, karbohidrat, mum, stearin efiri və fosfolipidlər, qlikolipidlərin miqdarı digər fraksiyalara nisbətən bir qədər üstündür. Ən az kürülərdə rast gəlin fraksiyalar sərbəst yağ turşuları və xolesterindir. Lipidlərin ümumi miqdarına görə bölgə və nərə balıq kürüsünün miqdarı keta və qorbuşa balıqlarının kürüsünün tərkibində olan lipidin miqdarından nisbətən artıqdır.

Balıq kürülərində sərbəst yağ turşularının miqdarının az olması ondan xəbər verir ki, bu kürülər keyfiyyətlidir.

Nərekimilərin kürüsü 0,5 və 1,8 kq tutumlu metal taralarda qablaşdırılır. Kürü qablaşdırılan taranın üzəri onların rəngini fərqləndirmək üçün iri dənəli, ən açıq rəngli, bölgə balığı kürüsü-000, daha tünd rəngli-00, tünd boz rəngli-0, qara rəngli – X (7-76) və s. kimi markalanır.

Aparılan müşahidələr nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, kürü bahalı məhsul olduğu üçün kələkbaz iş adamları tətəfindən kürünün saxtalaşdırılması ehtimalı yüksəkdir.

Aparılmış elmi tədqiqat işinin yerinə yetirilməsi ilə əlaqədar aşağıdakıları təklif edirəm.

1. Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, nərə balığının yastıqda olan kürüsünün miqdarı balığın ümumi kütləsinin 20%-i qədərdir.

2. Qızıl balıqda olan yastıq kürüsünün miqdarı balığın ümumi kütləsinin 10%-i qədərdir.

3. Bölgə, nərə, qorbuşa və keta balıq kürülərində zülalın miqdarı qorbuşa və keta balığında bir qədər çoxdur.

4. Zülal fraksiyası hər dörd balıq kürüsündə keyfiyyətə dəyişmir, miqdarca dəyişir. Miofibril-yar zülalı bölgə və keta kürüsündə fərqlənir. Sarkoplazma zülalı hər dörd kürüdə bir qədər çoxdur.

5. Tədqiqat edilən balıq kürüsündə lipid fraksiyası müəyyən edildi. Fraksiyalar keyfiyyətə dəyişmir, lakin miqdarca dəyişir.

6. Aparılan müşahidələr göstərdi ki, qüsurlar və nöqsanlara yol verməmək üçün kürülər balıqlardan alındıqdan sonra dərhal təmiz duzla, antiseptiklərlə emal edilməli və bu proses aşağı hərətdə aparılmalıdır.

7. Kürülərdə əsas nöqsanlardan biri onların saxtalaşdırılmasıdır. Belə hallarda qarşı ciddi mübarizə aparılmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası Prezidenti Aparatının sahə üzrə keçirilən müşavirələrinin materialları. Bakı, 2015-2020.
2. Azərıtıfıfaın XVI və XVII qurultaylarının materialları, Bakı, 1989-1994.
3. V.A.Əliyev. “Ərzaq mallarının əmtəəşünaslığı, ekspertizası və sertifikatlaşdırılmasının nəzəri əsasları. Bakı, 1999.
4. V.A.Əliyev. “Ət və balıq məhsullarının əmtəəşünaslığı praktikumu”. Bakı, Maarif, 1991.
5. V.A.Əliyev., Ş.A.Yusifova. “İstehlak mallarının keyfiyyət ekspertizası”. Bakı-2006-cı il.
6. Vilayət Abbas oğlu. “Qida kimyası”. Malatya, 1998.
7. V.A.Əliyev. Ət ürününün təbii rənginin qorunması. “Standart” bilgi Yayımı. Ankara, 1996.
8. Əliyev V.A. Xəzər kılkasından hazırlanmış preservlərin lipid fraksiyalarının dəyişməsi. EA. Xəbərlər.1986.

*Вилаят Аббас оглы Алиев
Профессор, зав. кафедры
«Экспертиза потребительских товаров»*

Исследование белковой и липидной фракций в икре рыб

Резюме

Цель исследования. Большое значение имеет научная и практическая значимость первых исследований химического состава и пищевой ценности осетровой и лососевой икры, выловленной в местных водах Азербайджана.

Методология исследования. Изучение качества икры осетровых и лососевых рыб предусматривается по методике по ДОСТ 7472-3002, ДОСТ 18173-74.

Важность исследовательского применения. Впервые изучение химического состава, белковой и липидной фракций икры рыб региона, осетра, горбуши и кеты, выловленных в водоемах республики, призвано уточнить значение этих ценных продуктов для организма.

Оригинальность и научная новизна исследования. Научный интерес представляет исследование региональных и осетровых фракций икры. В результате исследования в обеих икрах было получено 7 фракций. Эти фракции не изменяются количественно, они различаются по количеству. Тот же процесс происходит у форели и кеты.

Ключевые слова: Икра, икра осетровых и лососевых рыб, миофибриллярная и саркоплазматическая фракции икры, фальсификация икры, триглицериды холестерина.

Vilayat Abbas Aliyev
Azerbaijan Cooperation University
Professor

Study of protein and lipid fractions in fish caviar

Summary

The purpose of the study. The scientific and practical significance of the first study of the chemical composition and nutritional value of sturgeon and salmon caviar caught in the local waters of Azerbaijan is of great importance.

Research methodology. The study of the quality of sturgeon and salmon caviar is envisaged by applying the methodology in accordance with DOST 7472-3002, DOST 18173-74.

Importance of research application. For the first time, the study of the chemical composition, protein and lipid fractions of Region, Sturgeon, Gorbusha and Keta fish caviar caught in the water basins of the republic is to clarify the importance of these valuable products for the body.

The results of the study. For the first time, organoleptic, physical, chemical indicators, standard indicators, protein and lipid fractions of Region, Sturgeon, Gorbusha and Keta fish caviar were determined.

Originality and scientific novelty of the research. Research of regional and sturgeon caviar fractions is of scientific interest. As a result of the study, 7 fractions were obtained in both caviar. These fractions do not change quantitatively, they differ in quantity. The same process occurs in trout and keta fish.

Key words: *Caviar, sturgeon and salmon caviar, myofibrillar and sarcoplasmic fractions in caviar, caviar falsification, cholesterol triglycerides.*