

**TOSHKENT VILOYATI CHINOZ TUMANI
BALIQLARINING TOMAT SOUSIDAGI
KONSERVALARINI TADQIQ ETISH NATIJALARI**

Niyozov Xusan Niyoz o'g'li

Toshkent kimyo-texnologiya instituti, PhD, katta o'qituvchisi

Ken'esbaeva Nargiza Polatbaevna

Toshkent kimyo-texnologiya instituti, magistrant

Tadqiqotning maqsadi chuchuk suv havzalari baliqlarini qayta ishlab, yil davomida iste'molga taqdim etishdagi muammolarini hal qilishdir. Gap shundaki, chuchuk suv baliqlarini qayta ishlashda qator muammolarga duch kelinadi. Chunki chuchuk suv havzalari baliqlari tarkibida mavjud bo'lgan og'ir metallar og'ir metallarning tuzlariga aylanadi, ularning oziq-ovqat mahsulotlarida mavjudligi chegarasi - PDK ning ruxsat etilgan konsentratsiyasi bo'yicha nazorat qilinadi. Bundan tashqari, bir xil turdagi baliqlar (biz karp, oqdo'ngpeshona va laqqa baliqlarini tanladik) yashash joyiga qarab turli xil kimyoviy tarkibga ega bo'lishi mumkin. Bu suv tarkibiga, ekologik vaziyatga, yaqin atrofdagi qishloq xo'jaligining turiga, atrof-muhit va suv uchun xavfli obyektlarning mavjudligiga (radioaktiv moddalar konlari, pestitsidlar, gerbitsidlar, fungitsidlar qo'llaniladigan yerlar, chorva mollari, parrandachilik fermalari) bog'liq.

Dengiz va okeanlarda suvning kimyoviy tarkibida katta farq yo'q, bu suvlar osh tuzining midori ko'p bo'lganligi sababli shor, bu sharoitda yashovchi baliqlar esa nisbatan o'zgarmas kimyoviy tarkibga ega. Suv muhitida osh tuzining ko'payishi baliqning hujayra-to'qima tuzilishida ortiqcha miqdordagi og'ir elementlar atomlarining joylashishiga imkon bermaydi. Shuning uchun ularni qayta ishlash, xususan, konservalash jarayonida og'ir metallar tuzlarining miqdori yuqori emas.

Shuning uchun ham biz o'z oldimizga kimyoviy tarkibini o'rganish, xususan, O'zbekiston Respublikasining turli viloyatlarida yetishtirilgan baliqlar tarkibidagi og'ir metallarning miqdoriy va sifat jihatidan tahlilini o'tkazish, baliq konservalari tarkibidagi og'ir metallar va ularning tuzlari miqdorini aniqlashni maqsad qilib qo'ydik, ularni PDK dan past qiymatlarga kamaytirish yo'llarini topish – tadqiqot vazifalaridan biri.

Eksperiment sifatida Toshkent viloyati Chinoz tumanidagi suv havzalari baliqlaridan konserva tayyorlandi, uning texnologiyasi quyidagi operatsiyalarni o'z ichiga oladi: baliqning kallasini kesib olish, tangasini tozalash, suzg'ichlarini kesib olish, ichini olib tashlash, yuvish, 50-75 g og'irlikda bo'laklarga kesish, tuzlash, sousni qo'shish, bankalarga solish, germetiklash, sterilizatsiya qilish va sovutish, tayyor mahsulotlarni tekshirish, haroratni nazorat qilish, ikkilamchi tekshirish, saqlash.

Sous quyidagi 1-jadvalda keltirilgan retsept bo'yicha tayyorlanadi (1 MSHB uchun, kg).

1-jadval**Baliq konservasi uchun sous retsepti (1 MSHB uchun, kg).**

№	Tarkibiy komponenti	Miqdori, %
1	Tomat pyuresi (12%-li)	36,5
2	Qand	8,0
3	Qovurigan piyoz	1,6
4	O'simlik (kungaboqar) moyi	0,3
5	Sirka kislotasi (80%-li)	1,5
6	Achchiq qalampir	0,08
7	Xushbo'y murch, gvozdika, koriandr	0,06
8	Muskat yong'og'i	0,08
9	Dafna yaprog'i	0,08
10	Baliq boshidan tayyorlangan bulyon	51,8
	Jami	100

Baliq boshlari yig'iladi, tortiladi, qozonga solinadi, baliq og'irligiga 4:1 nisbatda suv quyiladi, qaynatiladi va 10-15 daqiqa davomida past olovda qaynatib turiladi. Keyin baliqning boshi chiqarib olinadi, bulyon sovutiladi, tuz qo'shiladi, retsept bo'yicha ziravorlar ekstrakti (achchiq va xushbo'y qalampir, chinnigul, koriandr, muskat yong'og'i, dafna yaprog'i), filtrlanadi, tomat pyuresi, shakar, qovurilgan piyoz, sirka kislotasi ham qo'shiladi. Sousning mustahkamligi bir hil bo'lguncha aralashtiriladi.

Souslarning ko'p turlari mavjud: mevali souslar, tomat sharbati konsentrati asosidagi souslar, anor sharbati konsentratlari, olma sharbati konsentratlari, uzum sharbati konsentratlari va boshqa asoslarda tayyorlanadigan souslar.

Konserva ishlab chiqarish uchun bankalar quyidagi tartibda tayyorlanadi.

Bitta hajmdagi bankalar tanlanadi, yuvish vositasi yordamida yuviladi, quritiladi va sterilizatsiya qilinadi. Konservalariga maydalangan baliq solinadi va sous bilan aralashtiriladi, muhrlanadi va SYSTEC DB-45 markali laboratoriya avtoklavida sterillanadi va sovutiladi. Tayyor mahsulotlar tashqi tomondan tekshiriladi va ikki hafta davomida harorat 40 °C va nisbiy namligi 75% dan ko'p bo'lmagan xonada termostatlanadi. Keyin tarkibi tekshiriladi, agar parametrlari yuqori sifatli va xavfsiz mahsulotga mos kelsa, konserva laboratoriyada tahlil qilinadi. Organoleptik ko'rsatkichlarga qo'shimcha ravishda biz konservalarda og'ir metallarning mavjudligini tekshirdik, ularning manbai tanlangan hududning baliqlari bo'lib, natijalar 2-jadvalga kiritilgan.

2-jadval

Toshkent viloyati Chinoz tumani chuchuk suv baliqlari

koservasida og'ir metallarning mavjudligi bo'yicha tadqiqotlar natijalari

№	Ko'rsatkichlar nomi	Sinov natijalari, mg/kg			Metodikaga MH
		Karp	Oqdo'ng- peshona	Laqqa	

1	Simobning massa ulushi	0,31	0,33	0,46	0,3	GOST 26927
2	Margimushning massa ulushi	0,02	0,05	0,04	1,0	ГОСТ 26930
3	Qo'rg'oshinning massa ulushi	0,02	0,02	0,08	0,2	ГОСТ 26932
4	Ruxning massa ulushi	2,07	1,78	2,47	40,0	ГОСТ 30178
5	Temirning massa ulushi	8,63	5,44	12,08	-	
6	Nikelning massa ulushi	Izlari			-	ГОСТ 27236

2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, konserva mahsulotlarida og'ir metallar ko'rsatkichlari yangi baliq bilan solishtirganda biroz pasayadi, bu kesilgan baliqlarni yuvish, bu elementlarga ega bo'lmagan souslar qo'shilishi bilan bog'liq.

Shuningdek, baliq va konservalangan baliq mahsulotlari tarkibidagi oqsil, yog', Mg^{2+} , Na^{+} , K^{+} , Ca^{+} kationlari, B guruhi vitaminlarining massa ulushi o'rganilgan.

Toshkent viloyatining Chinoz tumanidan 2021-yil 1-noyabrda ovlangan Karp, Oq oqdo'ngpeshona va laqqa baliqlarida oqsil, yog', kationlar va B guruhi vitaminlarining massa ulushi 1-jadvalda keltirilgan.

O'tkazilgan tahlillar natijalariga ko'ra, Toshkent viloyati Chinoz tumani baliqlarida simob ko'p, konservalangan Karp balig'ida 0,31, oq oqdo'ngpeshonada 0,33, laqqa balig'ida 0,46 mg/kg simob borligini aniqlangan, ushbu mahsulotlarda simob miqdori 0,3 mg/kg bo'lishi PDK bo'yicha talab etiladi. Margimush, qo'rg'oshin, rux, temir, nikelning tarkibi ruxsat etilgan chegaralardan oshmaydi. Og'ir metallar mavjudligini o'rganish davlatlararo GOST larga muvofiq amalga oshirildi. GOST 26927 simobni

aniqlash, GOST 26930 margimushni aniqlash, GOST 26932 qo'rg'oshinni aniqlash, GOST 30178 rux va temirni aniqlash, GOST 27236 nikelni aniqlash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Xamidov O. O'zbekistonda baliqchilikni rivojlantirish istiqbollari. O'zbekiston sharoitida baliqchilikni rivojlantirish muammolari va istiqbollari xalqaro miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari 9-10 iyul' 2021.- B.4-5.
2. GOST 8756.0 – Konservalar. Qabul qilish qoidalari va namuna olish tartibi.
3. GOST 7631 – Baliq, dengiz mahsulotlari va ularni qayta ishlash mahsulotlarini tahlil qilish usullari.
4. GOST 16676 – Baliq sho'rvalari va uxa konservalari uchun texnik shartlar.
5. GOST 12250 – O'simlik garnirli va yog'li baliq konservalari uchun texnik shartlar.
6. GOST 10531 – Marinaddagi qovurilgan baliq konservalari uchun texnik shartlar.
7. GOST 29275 – Dietik baliq konservalari uchun texnik shartlar.
8. TR EAEU 040/2016 – Baliq va baliq mahsulotlari xavfsizligi to'g'risidagi texnik reglament.
9. Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi bo'yicha amaldagi sanitariya me'yorlari va gigiyenik talablari.