

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**OLIV TA'LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL
ETISH BOSH ILMIY- USLUBIK MARKAZI**

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI PEDAGOG KADRLARNI
QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ
MARKAZI**

Zooinjeneriya “B A L I Q C H I L I K”

Y O ' N A L I S H I

**“BALIQCHILIK MAHSULOTLARINI SAQLASH,
BIRLAMCHI ISHLOV BERISH VA QAYTA
ISHLASH”**

moduli bo'yicha

O' Q U V - U S L U B I Y M A J M U A



Toshkent–2022

Mazkur o'quv-uslubiy majmua Oliy va o'rta mahsus ta'lim vazirligining 2021 yil 25 dekabrda 538-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv reja va dastur asosida tayyorlandi.

Tuzuvchilar:

Qaxramonov B.A. –Umumiy zootexniya va veterinariya kafedrasini mudiri, dosent, q-x.f.n,

Mullabayev N.R. – Umumiy zootexniya va veterinariya kafedrasini dosenti, b.f.n

Takrizchilar:

Akramova F.D. – O'zR FA Zoologiya instituti Umumiy parazitologiya laboratoriyasini mudiri, b.f.d., professor

O'quv-uslubiy majmua Toshkent davlat agrar universiteti Kengashining 2022 yil 11 yanvarda 6-sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan

MUNDARIJA

I.	ISHCHI DASTUR	4
II.	MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM USLUBLARI.....	12
III.	NAZARIY MASHG'ULOT MATERIALLARI	21
IV.	AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI	58
V.	KEYSLAR BANKI.....	122
VI.	GLOSSARIY.....	125
VII.	ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	131

I. ISHCHI DASTUR

Kirish

O'zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda tasdiqlangan "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-son, 2019 yil 27 avgustdagi "Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to'g'risida"gi PF-5789-son, 2019 yil 8 oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-sonli Farmonlari hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentyabrdagi "Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 797-sonli Qarorlarida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo'lib, u oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovasion kompetentligini rivojlantirish, sohaga oid ilg'or xorijiy tajribalar, yangi bilim va malakalarni o'zlashtirish, shuningdek amaliyotga joriy etish ko'nikmalarini takomillashtirishni maqsad qiladi.

Qayta tayyorlash va malaka oshirish yo'nalishining o'ziga xos xususiyatlari hamda dolzarb masalalaridan kelib chiqqan holda dasturda tinglovchilarning mutaxassislik fanlar doirasidagi bilim, ko'nikma, malaka hamda kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar takomillashtirilishi mumkin.

Oliy ta'limning Davlat ta'lim standartiga ko'ra o'qitiladigan "Baliqchilik mahsulotlarini saqlash, birlamchi ishlov berish va qayta ishlash" fani keng tarmoqli fan.

Mazkur ishchi dasturda oliy ta'lim muassasalarida baliqchilikni va akvakulturani rivojlantirish, baliq va baliq mahsulotlarini qayta ishlash, baliq mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarini modernizasiya qilish, ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirish, yangi baliq mahsulotlarining turlarini ishlab chiqish, konserva va preservalarni ishlab chiqarish, baliqlarni tuzlash, so'ldirish va dudlash bo'yicha innovasion texnologiyalar va g'oyalarni tadbiiq etish borasidagi nazariy-uslubiy

muammolar, tamoyillar, amaliy yechimlar, ilg'or davlatlarning tajribasi hamda me'yoriy-huquqiy hujjatlarning mohiyati bayon etilgan.

Modulning maqsadi va vazifalari

1. O'quv fani o'qitilishi bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

“Baliqchilik mahsulotlarini saqlash, birlamchi ishlov berish va qayta ishlash” modulining maqsadi: baliqchilik va baliqchilik mahsulotlarini qayta ishlash, baliq mahsulotlarini sifatini yaxshilash, chuqur qayta ishlash, baliqlarni quritish, tuzlash, dudlash borasidagi ma'lumotlarni o'z ichiga qamrab olgan. Baliq go'shti tarkibida qimmatli oqsil komponentlarining, xususan fosfor elementining ko'p bo'lishi va uning inson salomatligiga ijobiy ta'sir qilishi bilan qimmatlidir.

Modulni o'qitishdan maqsad-baliqlarni tijorat maqsadida suv havzalarda asosan oziq-ovqat sifatida yetishtirish, baliqchilikda ovlanadigan baliq turlarini ko'paytirish va parvarishlash, sanoat miqyosida baliq ovlash, baliqlar sonini kamayib ketishiga yo'l qo'ymaslik, baliq mahsulotiga bo'lgan talabni qondirishda qo'shimcha imkoniyatlar yaratish jarayonlarini chuqur o'rganishdan iborat.

Baliqchilik mahsulotlarini saqlash, birlamchi ishlov berish va qayta ishlash vazifasi:

- baliq mahsulotlariga dastlabki ishlov berish texnologiyasi;
- baliq mahsulotlarini qayta ishlash,
- bu borada bugungi kunda xorijiy mamlakatlarda olib borilayotgan ilmiy tadqiqot ishlari bo'yicha yetarlicha tasavvurga ega bo'lish,
- ishlab chiqarishda bu usullarni qo'llash yuzasidan ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

Modul bo'yicha tinglovchilarning bilimi, ko'nikmasi, malakasi va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar

“Baliqchilik mahsulotlarini saqlash, birlamchi ishlov berish va qayta ishlash” modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

Tinglovchi:

- jahon miqyosida yangi baliq mahsulotlarini olishning zamonaviy usullari;
- baliq va baliq mahsulotlarini xozirgi zamon talabiga asosan ko'proq ishlab chiqarishning yangi usullari;

-baliq mahsulotlarini saqlash, qayta ishlashdagi ilg'or usullari haqida **bilimlarga ega bo'lishi kerak.**

Tinglovchi:

-baliq va baliq mahsulotlarining kimyoviy, fizik tarkibi va oziqaviy tuyimlilikini bilishi;

-baliqlarni tuzlash, so'ldirish, dudlash texnologiyalari bo'yicha;

-baliq va baliq mahsulotlarini tayyorlash va ularni yetishtirishda jahon tajribasi darajasida **ko'nikmalarga ega bo'lishi lozim.**

Tinglovchi:

-baliqchilikda zamonaviy oziqlantirish texnologiyalarini qo'llash;

-baliqlarning standartlarni va ularga qo'yiladigan veterinariya-sanitariya talablari **malakalariga ega bo'lishi kerak.**

-baliqlarga birlamchi ishlov berish, tuzlash, tozalash, bo'laklarga bo'lish, saqlash, tashish, muzxonalarda asrash;

-baliqlarni tirik holda, muzlatilgan holda, sovutilgan holda saqlash bo'yicha;

-konservalarni va preservalarni tayyorlash, yangi zamonaviy baliq mahsulotlarining (sho'rva, bulon, puding, bolalar ovqati va boshqalar) texnologiyalari va tayyorlash uslubogiyasi;

-baliqchilikda zamonaviy mahsulotlar yetishtirish texnologiyalarini qo'llash **kompetensiyalarini egallashi lozim.**

Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar

“Baliqchilik mahsulotlarini saqlash, birlamchi ishlov berish va qayta ishlash” kursi ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy uslublari, pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikasiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan:

-ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentasion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

-o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so'rovlar, test so'rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium o'tkazish va boshqa interaktiv ta'lim usullarini qo'llash nazarda tutiladi.

Modulning o'quv rejadagi boshqa modullar bilan bog'liqligi va uzviyligi

“Baliqchilik mahsulotlarini saqlash, birlamchi ishlov berish va qayta ishlash” o'quv rejadagi “Baliqchilik”, “Baliqchilikda naslchilik-seleksiya ishi” o'quv modullari bilan uzviy bog'langan holda pedagoglarning mobil ilovalar yaratish bo'yicha kasbiy pedagogik tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

Modulning oliy ta'limdagi o'rni

Modulni o'zlashtirish orqali tinglovchilar baliqchilik mahsulotlarini ishlab chiqarish, qayta ishlash texnologiyalarini o'rganish, amalda qo'llash va baholashga doir kasbiy kompetentlikka ega bo'ladilar.

Modul bo'yicha soatlar taqsimoti:

№	Modul mavzulari	Tinglovchining yuklamasi, soat			o'quv Ko'chma mashg'ulot
		Auditoriya o'quv yuklamasi		jumladan	
		jami	Nazariy		
1.	Baliq mahsulotlariga dastlabki ishlov berish zarurati.	2	2		
2.	Baliqlarni xomashyo sifatidagi o'rni.	2	2		
3.	Tirik baliqlarga ishlov berish va baliq go'shtining tarkibi	2	2		
4.	Baliqlarni muzlatish va tuzlash usullari.	2	2		
5.	Baliqlarni so'ldirish va dudlash usullari.	2		2	
6.	Baliqlarni konservalash va preservalash.	2		2	
7.	Baliq konservalari afzalliklari va kamchiliklari.	2		2	
8.	Baliq mahsulotlarini tashish va saqlashga qo'yiladigan talablar.	2		2	
9.	Baliqlarga dastlabki ishlov berish texnologiyasi. Baliqlarni muzlatish va tuzlash.	2		2	
10.	Baliqlarni so'ldirish va dudlash. Baliqlarni konservalash va preservalash.	4		2	2
11.	Baliq mahsulotlarini tashish va saqlash. Baliq mahsulotlarini saqlash sharoitlarini tashkil etish.	2			2
	Jami:	24	8	12	4

NAZARIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

1-Mavzu: Baliq mahsulotlariga dastlabki ishlov berish zarurati.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari va Vazirlar Mahkamasi tomonidan baliqchilikni rivojlantirish bo'yicha chiqarilgan qarorlar.

Baliqchilikning rivojlanish tarixi.

Baliq va baliq mahsulotlarining inson hayotidagi ahamiyati.

O'zbekistonda ovlanadigan va tovar baliqlarning xususiyatlari.

2-Mavzu: Baliqlarni xomashyo sifatidagi o'rni.

Baliq va baliq mahsulotlarining xomashyo sifatida xalq xo'jaligidagi o'rni.

Baliq go'shtining tarkibi.

Ovlanadigan baliq turlari

3-mavzu: Tirik baliqlarga ishlov berish va baliq go'shtining tarkibi

Tirik baliqlarga ishlov berish

Baliq go'shtining tarkibi o'rganiladi

4-mavzu: Baliqlarni muzlatish. Baliqlarni tuzlash.

Sovutilgan baliqlar

Baliqlarni sovutish usullari

Muzlatilgan baliqlar

Muz-tuz aralashmasi bilan muzlatish

AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

1-Amaliy mashg'ulot: Baliqlarni so'ldirish va dudlash usullari.

Baliqlarni tozalash, bo'laklarga bo'lish. Tuzlangan baliq mahsulotlarining assortimenti va ularning sifatiga bo'lgan talablar. So'litish sifatiga bo'lgan talablar. Dudlangan baliq turlari va ularning sifatiga bo'lgan talablar.

2-Amaliy mashg'ulot: Baliqlarni konservalash va preservalash.

Baliq konservalari ishlab chiqarish texnologiyasi. Baliq konservalarining turlari. Iste'mol xususiyatlari. Konservalarning nuqsonlari. Baliq preservalarini ishlab chiqarish texnologiyasi.

3-Amaliy mashg'ulot: Baliq konservalari afzalliklari va kachiliklari.

Baliq konservalarining turlari. Iste'mol xususiyatlari. Konservalarning nuqsonlari. Baliq preservalarini ishlab chiqarish texnologiyasi.

4-mavzu. Baliq mahsulotlarini tashish va saqlashga qo'yiladigan talablar.

Baliq mahsulotlarini tashish va saqlashga qo'yiladigan talablar to'g'risida ma'lumot beriladi.

5-mavzu. Baliqlarga dastlabki ishlov berish texnologiyasi. Baliqlarni muzlatish va tuzlash.

Baliqlarga dastlabki ishlov berish texnologiyasi haqida umumiy ma'lumot berish. Baliqlarni muzlatish va tuzlash haqida batafsil ma'lumot beliladi.

6-mavzu: Baliqlarni so'ldirish va dudlash. Baliqlarni konservalash va preservalash.

Baliqlarni tozalash, bo'laklarga bo'lish. Tuzlangan baliq mahsulotlarining assortimenti va ularning sifatiga bo'lgan talablar. So'litish sifatiga bo'lgan talablar. Dudlangan baliq turlari va ularning sifatiga bo'lgan talablar. Baliq konservalari ishlab chiqarish texnologiyasi. Baliq konservalarining turlari. Iste'mol xususiyatlari. Konservalarning nuqsonlari. Baliq preservalarini ishlab chiqarish texnologiyasi.

KO'CHMA MASHG'ULOT

Tinglovchilar tomonidan ko'chma mashg'ulotlarini bajarilishi professional tayyorgarlikni muxim bosqichi xisoblanadi, chunki ularda mustaqil ijodiy ishlashni shakllanishiga, ilmiy tadqiqot elementlarini anglashga, ilmiy adabiyotlarni o'qish va tao'lil qilishga yordam beradi.

Tinglovchi ko'chma mashg'ulotlarga tayyorgarlik jarayonida undan xam murakkabroq bo'lgan vazifani – malakaviy bitiruv ishini bajarish uchun, nazariyalarni anglash, ularni umumlashtirish va amaliyotda qo'llab mustaqil ilmiy tadqiqot faoliyatni boshlashga tayyorgarlik ko'radi. Ko'chma mashg'ulotlariga tayyorgarlik talabada axborotlarni analitik fikrlashni rivojlanishiga, va oqibat natijada tayyor mutaxassis bo'lib yetishishi olib kelishi kerak.

Toshkent davlat agrar universiteti qoshidagi “Qishloq xo'jaligida innovasion ishlanmalar va maslahatlar Markazi”da yangi tashkil etilgan Baliqchilik ilmiy markazida barpo etilgan intensiv baliq yetishtirish texnologiyalari bilan tanishtiriladi. 1-mavzu “Akvakulturaning intensiv tizimlari” 2- mavzu “O'zbekistonda va xorijda yetishtiriladigan baliq turlari”, 3-mavzu Baliqlarning yetishtirish tizimlarining baliq go'shti sifatiga ta'siri” 4-mavzu “Baliq mahsulotlarini saqlash sharoitlarini tashkil etish”, 2-mavzu. “Baliq va baliq mahsulotlarining sifat nazorati”. 3-mavzu “Baliq va baliq mahsulotlarini tashishni tashkil etish” va 4-mavzu “Ovlangan baliqlarni qayta ishlashga tayyorlash va saqlash” mavzulari ko'chma mashg'ulot jarayonida tinglovchilar bevosita intensiv tizimda boqilayotgan baliqlarining holati bilan bevosita tanishadilar va baliqni qayta ishlovchi tsyex sharoitida yaqindan tanishadilar.

O'QITISH SHAKLLARI

Mazkur modul bo'yicha quyidagi o'qitish shakllaridan foydalaniladi:

-ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar (ma'lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, aqliy qiziqishni rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);

-davra suhbatlari (ko'rilayotgan loyiha yechimlari bo'yicha taklif berish, qobiliyatini oshirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);

-bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo'yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

Dasturning informasion-uslubik ta'minoti

Modullarni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy ilg'or interfaol usullaridan, pedagogik va axborot-kommunikasiya texnologiyalarining prezentasiya (taqdimot), multimediya va elektron-didaktik texnologiyalaridan foydalaniladi. Laboratoriya mashg'ulotlarida aqliy hujum, blis-so'rov, guruh bo'lib ishlash, taqdimot, mustaqil ishlashga o'rgatish, topshiriq bajartirish kabi usul va texnikadan keng foydalaniladi.

II. MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM USLUBLARI.

“SWOT-tahlil” uslubi

Uslubning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo'llarini topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• тўсиқлар

Masofaviy ta'limdan foydalanishning **SWOT** tahlilini ushbu jadvalga tushiring:

S	Masofaviy ta'limdan foydalanishning kuchli tomonlari	
W	Masofaviy ta'limdan foydalanishning kuchsiz tomonlari	
O	Masofaviy ta'limdan foydalanishning imkoniyatlari	
T	Masofaviy ta'limdan foydalanishga to'siqlar	

“Chalkashtirilgan mantiqiy zanjirlar ketma-ketligi” uslubi

Masalan, “Baliqlarni tozalash va bo’laklash” mavzusi bo’yicha amaliy mashg’ulot o’tkazilayapti. Dastlab o’qituvchi doskaga ta’lim uslublarini chalkashtirib yozib chiqadi. So’ngra tinglovchilardan mazkur uslublarni qaysi guruhga kirishiga qarab og’zaki, ko’rgazmali yoki amaliy uslublarga tasniflashni taklif etadi.

1. Mashq

2. Hikoya

3. Videouslub

4. Munozara

5. Didaktik o’yinlar

6. Laboratoriya uslubi

7. Suhbat

8. Tushuntirish

9. Ma’ruza

10. Kitob bilan ishlash

11. Illyustrasiya

12. Demonstrasiya

Og’zaki	Ko’rgazmali	Amaliy
2,4,7,8,9	3,10,11,12	1,5,6

Tushunchalar asosida matn tuzish.

“Tushunchalar asosida matn tuzish” uslubi bilish-izlanish turidagi mustaqil ishlar sirasiga kirib, bu ish turli xil mantiqiy amallarni talab etadi: tahlil qilish va umumlashtirish, dalil va xulosalarni qiyoslash, ulardagi mushtaraklik va farqli tomonlarni aniqlash, asosiy va ikkinchi darajali belgilarni ajratish, sabab-oqibat aloqalarini ochib berish va hokazo. Odatda tinglovchilar noma’lum hodisalar, yangi materiallarga duch keladilar, yangi bilimlarni egallash va o’quv muammosini hal qilish yo’llarini izlab topishni talab etadigan muammoli vaziyat paydo bo’ladi.

Mazkur uslubni qo’llash qoidalari:

Dastlab o’qituvchi yangi mavzuni e’lon qiladi. O’zi mavzuning qisqacha bayonini bergandan so’ng, mavzuga oid tushunchalarni ajratib, tinglovchilarga taqdim etadi. Ulardan birini namuna sifatida bajarib ko’rsatadi. So’ng tinglovchilar

tayanch konspektidan foydalanib, tushunchalar asosida mustaqil tarzda matn tuzadilar.

Masalan, “Konservalarni tayyorlash texnologiyasi” mavzusi bo’yicha:

1. baliq, bo’laklash, tuzlash, yuvish, saralash;
2. standartlar, ISO, HEK, veterinariya-sanitariya talablari;
3. sifat talablari, sterilizatsiya, tunuka bankalar, yog’da qovurish, tomat bilan yopish.

“FSMU” uslubi

Texnologiyaning maqsadi: Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o’zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko’nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma’ruza mashg’ulotlarida, mustahkamlashda, o’tilgan mavzuni so’rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg’ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

Texnologiyani amalga oshirish tartibi: qatnashchilarga mavzuga oid bo’lgan yakuniy xulosa yoki g’oya taklif etiladi; har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog’ozlar tarqatiladi:

-ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o’zlashtirilishiga asos bo’ladi.

Ф

- фикрингизни баён этинг

С

- фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг

М

- кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг

У

- фикрингизни умумлаштиринг

Namuna.

Fikr:“Baliq va baliq mahsulotlarining sifatini sensorik baholang”

Topshiriq: Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling.

“Assesment” uslubi

Uslubning maqsadi: mazkur uslub ta’lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o’zlashtirish ko’rsatkichi va amaliy ko’nikmalarini tekshirishga yo’naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta’lim oluvchilarning bilish faoliyati turli yo’nalishlar (test, amaliy ko’nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) bo’yicha tashhis qilinadi va baholanadi.

Uslubni amalga oshirish tartibi:

“Assesment”lardan ma’ruza mashg’ulotlarida tinglovchilarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o’rganishda, yangi ma’lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg’ulotlarda esa mavzu yoki ma’lumotlarni o’zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o’z-o’zini baholash maqsadida

individual shaklda foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, o'qituvchining ijodiy yondashuvi hamda o'quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo'shimcha topshiriqlarni kiritish mumkin.

“Insert” uslubi

Uslubning maqsadi: Mazkur uslub tinglovchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o'zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo'llaniladi, shuningdek, bu uslub o'quvchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o'taydi.

Uslubni amalga oshirish tartibi:

- o'qituvchi mashg'ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko'rinishida tayyorlaydi;
- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta'lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko'rinishida namoyish etiladi;
- ta'lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o'z shaxsiy qarashlarini mahsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda tinglovchilar yoki qatnashchilarga quyidagi mahsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

Belgilar	1-matn	2-matn	3-matn
“V” – tanish ma'lumot.			
“?” – mazkur ma'lumotni tushunmadim, izoh kerak.			
“+” bu ma'lumot men uchun yangilik.			
“-”bu fikr yoki mazkur ma'lumotga qarshiman?			

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta'lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo'lgan ma'lumotlar o'qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning

mohiyati to'liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg'ulot yakunlanadi.

“Tushunchalar tahlili” uslubi

Uslubning maqsadi: mazkur uslub tinglovchilar yoki qatnashchilarni mavzu buyicha tayanch tushunchalarini o'zlashtirish darajasini aniqlash, o'z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu buyicha dastlabki bilimlar darajasini tashhis qilish maqsadida qo'llaniladi.

Uslubni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar mashg'ulot qoidalari bilan tanishtiriladi;
- tinglovchilarga mavzuga yoki bobga tegishli bo'lgan so'zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi (individual yoki guruhli tartibda);
- o'quvchilar mazkur tushunchalar qanday ma'no anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo'llanilishi haqida yozma ma'lumot beradilar;
- belgilangan vaqt yakuniga yetgach o'qituvchi berilgan tushunchalarning to'g'ri va to'liq izohini o'qib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;
- har bir ishtirokchi berilgan to'g'ri javoblar bilan o'zining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va o'z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

Xulosalash (Rezyume, Veyyer) uslubi

Uslubning maqsadi: Bu uslub murakkab, ko'ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli harakterdagi mavzularni o'rganishga qaratilgan. Uslubning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo'yicha o'rganiladi. Bu interfaol uslub tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda tinglovchilarning mustaqil g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. “Xulosalash” uslubidan ma'ruza mashg'ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg'ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlil qilish va taqqoslash

maqsadida foydalanish mumkin.

Metodni amalga oshirish tartibi:



trener-o'qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlariga ajratadi;



trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo'lgan qismlari tushirilgan tarqatma materiallarni tarqatadi;



har bir guruh o'ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o'z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo'yicha tarqatmaga yozma bayon qiladi;



navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o'z taqdimotlarini o'tkazadilar. Shundan so'ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotlar bilan to'ldiriladi va mavzu yakunlanadi.

Namuna:

Baliqlarni tuzlash					
Quruq holda		Nam holda		Aralash holda	
afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi
Xulosa:					

“Brifing” uslubi

“Brifing”- (ing. briefing-qisqa) biror-bir masala yoki savolning muhokamasiga bag'ishlangan qisqa press-konferensiya.

O'tkazish bosqichlari:

1. Taqdimot qismi.
2. Muhokama jarayoni (savol-javoblar asosida).

Brifinglardan trening yakunlarini tahlil qilishda foydalanish mumkin. Shuningdek, amaliy o'yinlar bir shakli sifatida qatnashchilar bilan birga dolzarb mavzu yoki muammo muhokamasiga bag'ishlangan brifinglar tashkil etish mumkin bo'ladi. Talabalar yoki tinglovchilar tomonidan yaratilgan mobil ilovalarning taqdimotini o'tkazishda ham foydalanish mumkin.

“Besh daqiqalik esse” uslubi

Yozma topshiriqning ushbu turiga tinglovchilarning mavzuga doir mustaqil fikrlarini ifodalay olishga yordam berish va o'qituvchiga o'z tinglovchilari o'quv materiallari bilan tanishganda qaysi jihatlariga ko'proq e'tibor berishlari xususida fikrlash imkonini beradi. Aniq qilib aytganda, tinglovchilardan quyidagi ikki topshiriqni bajarish: mazkur mavzu bo'yicha ular nimalarni o'rganliklarini mustaqil bayon etish va ular baribir javobini topa ololmagan bitta savol berish so'raladi.

Erkin yozish. Tinglovchilarga besh daqiqa ichida “Uy sharoitida baliqlarni dudlash” mavzusi bo'yicha o'z hayollariga kelgan barcha narsalarni to'xtamasdan yozishni taklif qilish mumkin. Besh daqiqa tugaganida (eslatma, besh daqiqa tugadi deb e'lon qiling va ishni tugallash uchun yana bir daqiqa bering, zero qiziqarli fikrlar odatda tang vaziyatlarda tug'iladi) ularga o'z yozganlarini sheriklariga berishni taklif etish mumkin. Mazkur bosqichda o'qituvchining ixtiyorida ko'p imkoniyatlar bo'ladi. Masalan, juftliklarga o'z fikrlarini butun guruh bilan o'rtoqlashishni taklif etish va guruhiy-aqliy hujum vaziyatini yaratish mumkin.

III. NAZARIY MASHG'ULOT

1-Mavzu: Baliq mahsulotlariga dastlabki ishlov berish zarurati.

Reja:

1.1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari va Vazirlar Mahkamasi tomonidan baliqchilikni rivojlantirish bo'yicha chiqarilgan qarorlar.

1.2. Baliqchilikning rivojlanish tarixi.

1.3. Baliq va baliq mahsulotlarining inson hayotidagi ahamiyati.

1.4. O'zbekistonda ovlanadigan va tovar baliqlarning xususiyatlari.

1.5. Akvakulturada yetishtiriladigan asosiy baliqlarning qisqacha tasnifi

Tayanch iboralar: *baliqchilik, baliq turlari, qayta ishlash, baliq go'shtining kimyoviy tarkibi, oziqaviy qimmat, oqsil, yog', aminokislotalar, vitaminlar, fizikaviy tarkibi, erkin holdagi suv*

1.1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari va Vazirlar Mahkamasi tomonidan baliqchilikni rivojlantirish bo'yicha qabul qilingan qarorlar.

Baliqchilik sohasini rivojlantirish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va Vazirlar Mahkamasining bir qator qarorlar chiqarildi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 1 maydagi PQ-2939-son «Baliqchilik tarmog'ini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 18 oktyabrdagi 845-son «Chorvachilik va baliqchilik tarmoqlarining oziqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 6 apreldagi 3657-son «Baliqchilik tarmog'ini jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi qarori qabul qilindi. Bundan tashqari, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-2939-son qarorining 14-chi bandida O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta mahsus ta'lim vazirligi va Qishloq xo'jaligi vazirligi bilan birgalikda baliqchilik tarmog'i uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlash va ularni qayta tayyorlash maqsadida Toshkent davlat agrar universitetida «Baliqchilik fakultet»i tashkil etildi.

Respublikamiz mustaqillikka erishgandan keyin xalqimizning oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish, buning uchun chorvachilik bilan bir qatorda baliqchilikni rivojlantirishga ham katta e'tibor berilmoqda. Keyingi paytlarda baliqchilikka e'tibor bir oz susaygan edi. Natijada baliq va baliq mahsulotlari xorijiy davlatlardan olib kelinar edi.

1.2. Baliqchilikning rivojlanish tarixi.

XIX asr oxiriga qadar respublikamiz hududidagi baliqlar, ularning tarqalishi, sun'iy suv havzalarida parvarishlanishi to'g'risida birorta yozma ma'lumotlar bo'lmagan.

O'zbekiston hududida baliqchilikning tarixi Orol dengizi bilan uzviy bog'liq. 1849 yilda Chor Rossiyasi Hukumatining topshirig'iga binoan A.И. Бутаков boshchiligida Orol dengizini o'rganish bo'yicha birinchi ilmiy ekspedisiya tashkil etiladi. Buning uchun Orenburg shahrida mahsus qurilgan "Konstantin" shunasida A. Бутаков dengiz qirg'oqlarini va dengizni mukammal ravishda o'rganib chiqadi va haritasini tuzadi.

O'zbekiston hududi Rossiya imperiyasiga qo'shib olingandan keyin 1890-yillarda Rossiya savdogarlari Orol dengizida sanoat asosida baliq ovlashni tashkil etadilar.

1939 yili Stalin Butunittifoq kommunistik partiyasining XVIII syezdida O'zbekistonda Katta Farg'ona Kanalini qurilishini belgilaydi. Ushbu kanal umumxalq hashari yo'li bilan 45 kunda qurib bitkaziladi. Hasharda 180 ming kishi qatnashadi, 18 million kub metr tuproq ishlari bajariladi va 500 ming gektar bo'z yer maydoni o'zlashtirilishiga erishiladi.

Respublikada uzoq yillar davomida daryo suvlarining qishloq xo'jaligiga ishlatilishi samarasiz bo'lib, juda katta yo'qotishlarga yo'l qo'yilgan.

2013 yildagi ma'lumotlarga ko'ra, Amudaryodan Orol dengiziga quyiladigan suv miqdori 1960 yildagi 60-70 million kub kilometr suv o'rniga 3 mln. kub kilometrga tushib qolgan.

Orol dengizida 1960-1980 yillarda 20 xil baliqlar turi ovlangan. Ularning umumiy hajmi 60 ming tonnani, ba'zi yillari 100 ming tonnani tashkil etgan. Ovlangan baliqning asosiy qismi Mo'ynoq konserva kombinatida qayta ishlangan.

Farg'ona vodiysi ixtiofaunasi to'g'risida В.И. Кушелевский (1890, 1891) birinchi ma'lumotlar keltirgan bo'lib, uning aniqlashicha zog'orabaliq, qora baliq, gulmoy, laqqa baliq, сазанbaliq, bakrabaliq, cho'rtanbaliq, osman va olabug'alar vodiy daryolarida va suv havzalarida aniqlanganligini ko'rsatib o'tgan.

A.M. Muxamediyevning (1967) Farg'ona vodiyni ko'pchilik sun'iy suv havzalarida – hovuzlarida, asosiy sug'orish kanallarida bimalol ma'lum turdagi baliqlarni o'stirish mumkinligini qayd etgan.

M.F. Vundsettel (2006) Sirdaryo havzasini tadqiq qilish natijasida Farg'ona vodiysi uchun 38 ta baliq turlari xos ekanligi to'g'risidagi ma'lumotlarni keltiradi. Lekin, hozirgi paytda ularning ko'pchiligi ushbu hudud faunasidan chiqarib tashlangan.

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi "Zoologiya instituti"da baliqchilikni rivojlantirish bo'yicha bir qator olimlar o'z hissani qo'shib kelmoqdalar. Jumladan: I.M. Mirabdullayev, M.A. Yuldashov, A.R. Kuzmetov, B.A. Kamilov, U.M. Mirzayev, S.D. Niyozov, M.S. Tojiboyev, T. Solixov, A.R. Qurbonov va boshqalar.

Sobiq SSSR Hukumatining qaroriga asosan O'rta Osiyo Respublikalariga 1960-yillarda Xitoydan oq amur, qora amur, oq do'ngpeshona, chipor do'ngpeshona kabi baliq turlari keltirilib, ilmiy asosda iqlimlashtirish ishlari boshlangan.

Shu paytgacha respublikamizda baliq yetishtirish faqat tabiiy suv havzalarida amalga oshirilgan (daryolar, suv omborlari, ko'llar). Respublikamizdagi daryolari qatoriga Amudaryo, Sirdaryo, Norin, Qora daryo, Zarafshon, Chirchiq, tabiiy suv havzalariga Toshkent dengizi, Orol dengizi, Haydarko'l va boshqalarni, suv omborlari qatoriga Chorvoq, Kattaqo'rg'on, Quyuqmozor, To'dako'l, Pachkamar, Degrez, Tuyamo'yin va boshqa suv omborlarini kiritish mumkin.

Respublikamiz mustaqillikka erishgandan keyin viloyatlarda baliqchilik xo'jaliqlarini rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. Shu paytgacha respublikamizda

mavjud bo'lgan baliqchilik xo'jaliklariga bor yo'g'i 1284 gektar yer ajratilgan bo'lib, 30 ta xo'jalikda baliq yetishtirilgan.

Shu jumladan, Andijon viloyatida 40 ga, Namangan viloyatida 64 ga, Samarqand viloyatida 44 ga, Toshkent viloyatida 196 ga, Xorazm viloyatida 730 ga, Surxondaryo viloyatida 100 ga yaqin yer maydonlari ajratilib, ularda 4 ga dan 20 ga gacha maydoni bo'lgan xo'jaliklar soni 23 tani, maydoni 20 gadan 40 gacha bo'lgan xo'jaliklar soni 7 tani tashkil etgan.

Bu xo'jaliklardagi havzalar hych qanday namunaviy loyihalar asosida qurilmagan, doimiy suv ta'minotiga ega bo'lmagan.

Suvni to'liq chiqarib yuborish imkoniyatiga ham ega emas. Shularning hisobiga suv tubida loyqa o'tiradi, havza qirg'oqlarida o'simliklar ko'payib, mahsuldorlikka katta ta'sir ko'rsatadi.

Republikamiz hududida asosan chuchuk suvda yashaydigan baliqlar (сазан, карп, оқ амур, до'ngpeshona) va boshqa baliqlar ko'paytiriladi.

1.3. Baliq va baliq mahsulotlarining inson hayotidagi ahamiyati.

Aholining oqsil moddalariga bo'lgan talabini qondirishda baliq va baliq mahsulotlari muxim ahamiyatga ega. Baliq insoniyat tomonidan qadim zamonlardan beri iste'mol kilinib kelinadi.

1961 yildan boshlab, yillik baliq iste'moli darajasi o'rtacha dunyoda 3,2% ga o'sgan bo'lsa, bu ko'rsatkich aholining o'sishidan ancha yuqori bo'lgan (1,6%). Dunyoda baliq mahsulotlarining hajmi o'sib bormoqda, misol uchun, barcha turdagi go'shtlar (qoramol, qo'y, cho'chqa va boshqalar) iste'moli o'rtacha yiliga 2,8% ni tashkil etgan, faqat tovuq go'shti iste'moli baland bo'lgan (4,9%). Dunyoda aholi jon boshiga baliq go'shtini iste'mol qilish 1961 yildagi 9,0 kg. dan 2015 yilga kelib 20,2 kg. ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich yildan-yilga o'sib borib, 2030 yilda 30 kg. ni tashkil etadi. Bunga ta'sir qiladigan omillar ko'p bo'lib, ularga aholi daromadining o'sishi, mahsulotlarni yetishtirishning ko'payishi, sotish bozorlarining kengayishi va urbanizasiyani keltirish mumkin.

1961 yilgacha aholi jon boshiga baliq mahsulotlarining iste'moli bo'yicha butun dunyodagi iste'molning 47% Yevropa, AQSh va Yaponiyaga davlatlariga to'g'ri

kelgan bo'lsa, bugungi kunda yetishtirilgan va ovlangan baliq va akvakultura mahsulotlarining 60% Osiyo davlatlariga to'g'ri keladi. Keyingi 20 yilda Yaponiya davlatida baliq iste'moli pasayib, tovuq go'shti va cho'chqa go'shti iste'moli ortgan. Xitoyda esa baliq mahsulotlarini aholi tomonidan iste'moli ko'payib, 2015 yilda o'rtacha aholi jon boshiga 47 kg. dan baliq to'g'ri kelgan.

Alohida ta'kidlash kerakki, keyingi 10 yilliklarda akvakultura turlarni yetishtirish keskin o'sdi. Misol uchun, 1961 yillarda ularning ulushi atigi 6% ni tashkil etgan bo'lsa, bugungi kunga kelib 41% ni tashkil etgan.

Aholi tomonidan iste'moli va talabi ortganligi sababli ba'zi guruhdagi dengiz va suv jonzotlarini yetishtirish keskin ortdi. Bularga krevetka, лосось balig'i, ikki qobiqli mollyuskalar, tilyapiya, карп, som (shu jumladan, *Pangasius* spp turi) kabilarni keltirish mumkin.

Respublika Sog'likni saklash vazirligining tavsiyasiga ko'ra har bir inson organizmi sog'lom rivojlanishi uchun kuniga 33 gr. yoki yil davomida 12 kg baliq va baliq mahsulotlari iste'mol qilishi lozim. Hozirgi kunda baliqchilik xo'jaliklarida yetishtirilayotgan va tabiiy suv havzalaridan ovlanayotgan baliqlar aholi ehtiyojini to'lik qondira olmayapti.

1.4. O'zbekistonda ovlanadigan va tovar baliqlarning xususiyatlari.

Xovuz baliq xo'jaligi ishlab chiqarish korxonasi hisoblanib, yo'nalishi faqat baliq yetishtirishga qaratilgan bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida vegetasiya davri 210 kun davom etadi. Xovuz baliqchilik xo'jaligida 2 yillik oborot qo'llaniladi. Bu xo'jaliklarda birinchi yil chavoqlar o'stirilsa, ikkinchi yili tovar (800-1000 g) baliq yetishtiriladi. Ba'zi bir xo'jaliklar uchinchi yilda ham mayda baliqlarni haridorgir bo'lishi uchun parvarish qiladilar.

Xovuz baliq xo'jaligining ikki turi – monokultura, ya'ni faqat bir turga tegishli bo'lgan baliq yetishtirish (карп)ga asoslangan bo'lsa, polikultura turi, bir hovuzda карп, oq do'ngpeshona, chipor do'ngpeshona hamda oq amur kabi turlarini birgalikda o'stirishga ixtisoslashgan bo'ladi. Polikulturani qo'llash har gektar suv

sathida o'stiriladigan tovar baliqning mahsuldorligini monokulturaga nisbatan bir necha marta ortirishga imkon beradi.

Xammaga ma'lumki, kapn haridorgir baliq, lekin bozor iqtisodi sharoitida omuxta yemning narxi qimmatligi hamda sifatining pastligi, xo'jalikni kapn yetishtirishga yo'naltirish iqtisodiy jixatdan samara bermaydi. Chunki baliq narxi nihoyatda qimmatlashadi.

Bu suv havzalarining biologik mahsuldorligini va baliqchilik xo'jaligini rivojlantirish uchun suv manbalaridan rasional foydalanish xozirgi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Lekin, bu suv havzalarida baliqchilik xo'jaligini xozirgi zamon talabiga asoslangan holda sanoat usulida tashkil kilish ancha qiyin bo'ladi.

Chunki bu havzalar, ayniqsa zovur suvlarini to'plashga mo'ljallangan bo'lsa, suv omborlari esa qishloq xo'jaligining suvga bo'lgan talabini qondirish uchun suv to'playdi. Shu munosabat ko'llar suvi kuchli minerallashgan, biogenga boy bo'lib borgan sari evtrofikasiyaga duch kelmoqda. Suv omborida esa tez-tez ekstremal holat yuz beradi. Ba'zi yillari ulardagi suv to'liq ishlatiladi, natijada flora va fauna inqirozga uchraydi. Bu esa baliqchilikni rivojlantirishga to'sqinlik qiladi. Shuning uchun xam baliqchilik xo'jaligini suvga bo'lgan talabini hisobga olib limit ajratish maqsadga muvofiq.

Shu munosabat bilan ko'l va suv omborlarining o'ziga xos biologik qonuniyatlari mavjud. Bu konuniyatlar ilmiy jihatdan o'rganilishi kerak.

Xammaga ma'lumki, baliqchilik suv havzasi mahsuldorligining potensialiga asoslangan bo'lishi kerak va u ma'lum darajada chegaralangan bo'ladi.

Agarda ovlanadigan baliqlar miqdori baliqlar to'dasining reproductiv mahsuldorligidan past bo'lsa, bunday baliqchilik baliq zahirasiiga xech qanday ziyon keltirmaydi va suv havzasining biologik mahsuldorligidan to'liq foydalanish mumkin. Lekin baliq ovlash reproductivlik mahsuldorligidan yuqori bo'lsa, unda ovlanadigan baliq to'dasi va genofondi butunlay qirilib ketishi mumkin.



Shunday qilib, mavjud suv havzalaridagi ovlanadigan baliq zahiralarning holati o'rganilib, doimiy monitoringi o'tkazilmasdan turib suv havzalarining bioresurslaridan rasional foydalanish mumkin emas.



1-Rasm. Ovlanadigan chuchuk suv baliq turlari

Respublikamizda 2008-2016 yillar davomida suv havzalarida ovlangan baliqlarning ulushi o'rganib chiqilganda, ularning 35 foizi Orol qizil ko'z baloti, 14%ini oq do'ngpeshona, 14%ini oqcha, 12%ini karpi, 11%ini kumush tovonbaliq, 6%ini oq sla, 2%ini moy baliq tashkil etgan.(Yuldashev M.2019 yil)

Modomiki, tabiiy suv havzalarida baliq mahsuldorligi keskin kamayib ketishi xavfi bor ekan, undagi genofodni saqlash va kupaytirish maqsadida xovuz

baliqchiligini rivojlantirish, baliq ovlashdan baliq o'stirishga o'tish davr talabidir.

1.5. Akvakulturada yetishtiriladigan asosiy baliqlarning qisqacha tasnifi

O'zbekiston ixtiofaunasi 71 turdan iborat bo'lib shundan 15 turi baliqchilik (baliq ovlash va yetishtirish)da foydalaniladi. Bu borada Rossiyaning kontinental suvlarining ixtiofaunasi juda xilma-xil bo'lib, 350 dan ortiq baliq turlarini o'z ichiga oladi. Turlarning xilma-xilligi tabiiy sharoitlarga va mintaqaning o'ziga xos sharoitlariga moslashish uchun yetishtirish ob'yektlarini tanlash uchun keng imkoniyatlarni yaratadi. Baliq turlari, kichik turlari va zotlarining ro'yxati - mahalliy akvakultura ob'yektlari – sistematik guruhlarining 120 vakili (каприсимонлар, осетрсимонлар, лососъсимонлар, сигаимонлар, лаққасимонлар va boshqalar) o'z ichiga oladi.

Karpsimonlar (Cyprinidae) oilasining har xil baliqlari, asosan xovuz xo'jaliklarida tovar baliq yetishtirishning an'anaviy ob'yektlari hisoblanadi. O'zbekistonda bu uch turdan iborat polikultura tizimi rivojlangan. Rossiyaning markaziy va janubiy hududlarida o'stiriladigan turlarga cазан (*Cyprinus carpio*), lin (*Tinea tinea*), oq (*Ctenopharyngodon idella*) va qora (*Mylopharyngodon piceus*) amur, oq (*Hypophthalmichthys molitrix*) va chipor (*Aristichthys nobilis*) do'ngpeshona va boshqalar kiradi. Harorat rejimi карп uchun qulay bo'lmagan shimoliy hududlarda kumush (*Carassius auratus*) va tilla (*S. carassius*) karasni yetishtirishadi. Karp baliqlarida oshqozon yo'q; hazm qilish jarayoni ichakda ozgina past ishqoriy yoki neytral muhitda sodir bo'ladi. Ushbu oilaning baliqlarini boqish uchun o'simlik komponentlaridan tashkil topgan nisbatan arzon proteinli ozuqa ishlatiladi.

Karp (*Cyprinus carpio*) - mamlakatimizda va chet elda tovar baliqchiligida yetakchi ob'yekti hisoblanadi. Bu issiqsevar baliq bo'lib, tez o'sadigan va ozuqaga talabchan emas, bu baliq zoti inson tomonidan yaratilgan bo'lib parvarish qilinadi (Yevropa карпining ajdodi - Dunay cазаниdir). Oziqlanish tipiga ko'ra - keng spektrli bentofag va uzluksiz oziqlanadigan baliqdir. Voyaga yetganlarining sevimli ozuqasi (xironomid lichinkalari, oligoxayetalar, mollyuskalar) bilan birga detrit va o'simliklar bilan oziqlanadi.



O'sish uchun qulay harorat oralig'i juda keng bo'lib - 18-30°Cni tashkil etadi. Issiq suvda qafasdalarda intensiv o'stirish sharoitida maxsuldorlik 200 kg / m³ ga yetishi mumkin, hovuzlarda karp boshqa baliq turlari bilan mono va polikulturada yetishtiriladi. Karp uchun maqbul sharoitlarda, hayotning birinchi yilida u 1,0-1,2 kg vaznga yetadi.

Seleksiya natijasida karpning (tangachali, ko'zgu-oyna, Ukraina tangachali, yalang'och, Ukraina ramkali, Ropsha, Belorusiya va boshqalar), zotlari yaratildi, shuningdek gibridd shakllari yuqori o'sish sur'atlariga ega va kasalliklarga chidamli zotlar yaratilgan. Karpning barcha yosh guruhlar uchun ozuqadagi asosiy ozuqaviy moddalar miqdori normalari va turli xil xo'jaliklarda yetishtirish uchun mahsus resepturalar ishlab chiqilgan.

Oq amur (*Ctenopharyngodon idella*) - Amurdan chavoq baliqlarning kiritilishi va keyinchalik sun'iy ravishda ko'paytirish natijasida Yevropa suv havzalarida iqlimlashtirilgan karpimonlar oilasining vakili. Oziqlanish turi bo'yicha - fitofag, u yuksak suv o'simliklar bilan oziqlanadi, makrofitlar ko'p bo'lgan suv havzalarida

biologik meliorator sifatida ahamiyatga ega. Karp bilan polikulturada o'stirilganda sun'iy ozuqani iste'mol qiladi. Oq amur xam o'sayotgan sharoitga talabchan emas. O'sishi uchun qulay harorat diapazoni kapn singari - 18-30°C ga mos keladi. Karpni yetishtirishda xovuzlarning baliq maxsuldorligini oshirishda Uzoq Sharq aklimatizatorlari bilan bir qatorda o'txo'r baliqlar deb ataladigan qora amur, oq va chipor do'ngpeshona baliqlaridan iborat statistik toifaga birlashtirilgan. Bundan tashqari, sanab o'tilgan barcha "o'txo'r" baliqlar (qora amurdan tashqari) O'zbekiston suv havzalarida yaylov xovuzlarida yetishtirish ob'yektlari hisoblanadi.

Oq do'ngpeshona fitoplankton bilan oziqlanadi, uning tanqisligida detritni iste'mol qiladi. Chipor do'ngpeshona rasionida o'simlik ozuqasi bilan bir qatorda zooplankton ham muhim rol o'ynaydi. Hovuzlarda o'stirilganda, tabiiy ozuqa bilan bir qatorda, kapn omuxta yemini oq amur singari iste'mol qiladi. Qora amur deyarli faqat mollyuskadan iborat ozuqani iste'mol qiladi. Qora amur baliq xo'jaliklarida epizotik vaziyatni yaxshilash uchun mollyuskalarni ya'ni bir qator parazitlarning oraliq xo'jayinlarini yo'q qiladigan biologik meliorator sifatida ishlatiladi. Tabiiy oziqa yetishmovchiligi bilan u osongina xonbaliq omuxta yemi bilan oziqlanishga o'tadi.

Losossimonlar Sulaymon baliqlar (*Salmonidae*) – bu akvakul'tura ob'yektlari ichida eng ko'p tarqalgan turlardan biridir. Sulaymon baliqlarning 50 ga yaqin turi va kenja turlari Yevroosiyoning barcha mintaqalarida sun'iy ko'paytirish va tovar yetishtirish ob'yektlari hisoblanadi. Sulaymon baliq va sig baliq mahsulotlarini yetishtirish, dengiz qirg'oq zonasida qafaslarda yaxshi rivojlangan.

Kamalak xonbaliq (*Oncorhynchus mykiss*) – bu eng keng miqyosda yetishtiriladigan Sulaymon baliq turlaridan biri. Kamalak xonbaliq Yevropaga XIX asrning oxirida Shimoliy Amerikadan olib kelingan. Kamalak xonbaliq, boshqa Sulaymon baliqlar singari, oqsil bo'lgan talabi yuqoriligi bilan ajralib turadi. Yetishtirish nuqtai nazaridan sovuqni yaxshi ko'radi va juda talabchan tur: o'sishi uchun maqbul suv harorati 16-18°C, suvdagi kislorod miqdori 100% ga yaqin. Bugungi kunga qadar kamalak xonbaliqni barcha yosh guruhlar uchun muvozanatlashgan ozuqa reseptlari ishlab chiqilgan.

Xonbaliq basseynlarda, qafaslarda va hovuzlarda yetishtiriladi. So'nggi yillarda

капн-xonbaliq yetishtirish tizimi iqtisodiyotning istiqbolli turi sifatida kirib kelmoqda: bahor-yoz davrida 20-33°C haroratda капн yetishtiriladi, kuz-qish davrida esa 10-20°C – kamalak xonbalig'i. 3,5-4,0 oy ichida kamalak xonbalig'i bozor og'irligi 150-250 g ga yetadi, bu texnologiya xonbaliq yetishtirish vaqtini 1,5 baravar kamaytirishga imkon beradi.

Osetrsimon baliqlar (Acipenseridae) qadimdan ularning ikra va go'shtining yuqori sifati tufayli alohida e'tiborga tushgan. Dunyoning boshqa hiech bir davlatida Rossiya kabi ushbu qimmatbaho baliqlarning turlari ko'p emas. O'tgan asrning o'rtalarida Azov va Kaspiy dengizi havzalarida yashovchi rus осетр baliqlari (*Acipensergul denstadti*), sevryuga (*L. stellatus*), beluga (*Husohuso*) va sterlyad (*A. ruthenus*), ni sun'iy ravishda ko'paytirish ishlari boshlandi. Hozirgi vaqtda shimoliy va Sibir daryolarining populyasiyalari sun'iy ravishda to'ldirilmoqda. So'nggi 20 yil davomida akvakul'turaning eng daromadli sohalaridan biri – tovar осетрchiligi jadal rivojlanmoqda. Tovar balig'ini yetishtirishda yuqori samarali sermahsul duragaylar xisoblanib turli xo'jaliklarda: xovuzlar, qafaslar, basseynlar, yopiq suv ta'minoti qurilmalarida yetishtirilmoqda.

Bester – bu Rossiya olimlar (Бурцевская, Внировская, Аксайская) tomonidan yaratilgan ixtisoslashgan baliq zotlaridan biri. Yetilish davri (oziqa-ikrasini olish) va o'sish sur'ati (go'sht olish) qisqaligi jihati bilan farq qiladigan bu zotlar beluganing urg'ochi bilan sterlyadning erkagi bilan urchitish natijasida olingan duragay. Besterda iqtisodiy foydali ajoyib xususiyatlarini muvaffaqiyatli birlashtiradi: belugadan u yirtqich instinktlarni, yashash sharoitlariga yuqori moslashuvchanligi, tez o'sishi – sterlyaddan – erta balog'atga yetishish qobiliyatiga ega bo'ldi. Bester, beluga singari, keng harorat oralig'ida osongina moslashadi – 1-30°C (ovqatlanish va o'sish uchun optimal harorat 18-25°C), kislorod miqdorining qisqa muddatli pasayishiga toqat qiladi, chuchuk suv va dengiz suvida xam yaxshi o'sadi, Shu bilan bir qatorda, xuddi stenobiont sterlyad kabi erta balog'atga yetadi: 3 yoshga to'lganda urg'ochi besterdan oziq ikrasini olish mumkin. Bester sun'iy oziqani yaxshi iste'mol qiladi. Osyotrsimonlarning boshqa zotlari va bester uchun pastasimon va donador ozuqa uchun reseptlar ishlab chiqilgan.

Eshkakburun (*Polyodon spathula*) – bu Meksika korfaziga oqib tushadigan

daryolarda yashaydigan Shimoliy Amerika ocerpsimonlar oilasining turidir (1974 yilda Rossiyaga keltirilgan). Oziqa spektri nuqtai nazaridan u chipor do'ngpeshonaga yaqin: u fito va zooplankton bilan oziqlanadi shuningdek oziqa sifatida detritdan foydalanadi.



Bu nisbatan issiqsevar tur (o'sishi uchun samarali harorat diapazoni 16-25°C), u Krasnodar o'lkasidagi xovuzlarda 2 yil parvarish qilinganda 3-4 kg massaga yetadi (tabiiy ozuqa bazasiga qo'shimcha sifatida ocerplar omuxta ozuqa berilgan).

Kanal laqqasi (*Ictalurus punctatus*)- AQSh dagi keng yetishtiriladigan mashhur ob'yekt laqqasimonlar (Siluriformes) oilasining vakili. 1972 yilda ushbu tur Rossiyaning janubiy hududlariga joriy etildi. Oziqlanishi bo'yicha - polifag: u umurtqasiz hayvonlar, shuningdek boshqa baliqlar uvildirig'i, chavog'i bilan oziqlanadi. Kanal laqqasi o'sayotgan sharoitga nisbatan juda talabchan emas, ammo bu issiqsevar baliqdir: o'sishi uchun qulay harorat oralig'i 22-33°C dir. Shuning uchun uni 4 oy kamida 22°C haroratda saqlanadigan xovuzlarda yetishtirish tavsiya etiladi. Sanoat xo'jaliklari sharoitida kanal laqqasini yetishtirish katta istiqbolga ega, hozirgi paytda Rossiyada asosan xonbaliq ozuqalaridan foydalangan holda energetika inshootlarining iliq suvlarida yetishtirilmoqda.

Tilapiya (oila *Cichlidae*) - Afrika va Yaqin Sharq suv havzalarida yashaydigan baliqlarning katta guruhi (70 dan ortiq turlari); akvakulturada dunyo bo'yicha ishlab

chiqarishi jihatidan u kapndan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Eng ko'p yetishtiriladigan ob'yektlar *Oreochromis* avlodi vakillari (15 tur) hisoblanadi. Rossiyaga birinchi marotaba 1961 yilda joriy etilgan. Tilapiya hammaxo'r oziqlanish tipiga kirishi tabiiydir: tabiiy sharoitda fito va zooplankton, detrit, yuqori suvli o'simliklar oziqa sifatida foydalanadi.



Tovar balig'ini yetishtirishda ular deyarli har qanday omuxta ozuqani iste'mol qilish imkoniyatiga ega. Tilapiyalar o'ta zichlikda yuqori o'sish sur'atlarini saqlab turishga qodir, bu esa ularni 5-6 oy ichida 150-200 kg/m³ gacha olish imkonini beradi. Shu bilan birga, ular parvarish qilish sharoitlariga juda talabchan emas va kasalliklarga chidamli. Tilapiya juda keng harorat oralig'ida yashashi mumkin - 8-43°C; ko'paytirish va o'stirish uchun optimal – 25-32°C. Ular kislorod yetishmovchiligiga chidamli (kislorodning letal miqdori 0,2-0,5, optimal 5-10 mg/l) va muhitning kislotali reaksiyasi (ular pH ning pasayishini 3,8-4,0 gacha chidaydi, eng maqbuli 6,0-8,0). Ko'pgina turlar ma'lum darajada evrigalin bo'lib, toza va sho'r suvda ham yashaydi (8-15%). Erta balog'at (3-6 oyligida) va har 4-6 haftada uvildiriq

berish nasl qoldirish qobiliyati polisiklik o'stirishni tashkil qilish imkonini beradi. Mamlakatimizda tilapiyani iliq oqova suvlardagi qafas va basseyn fermalarida, yopiq suv ta'minoti tizimiga ega qurilmalarda, shuningdek geotermal suv bilan ta'minlangan hovuzlarda o'stirish mumkin.

Ilonbaliq (*Anquilla* spp.) – keng ozuqa spektriga va murakkab hayot sikliga ega bo'lgan yirtqich baliq. O'tqazish materiali – "shisha ilonbaliq" deb ataluvchi chavoqlari qish oylarida daryolarning deltasida ushlanib, asosan kichik hovuzlarga o'tqaziladi. Faqat aprel oyida, suv harorati 15°C ga yetganda, oziqlanishni boshlaydi. Yevropadagi ilonbaliqlar o'sishi uchun qulay harorat oralig'i 20-28°C ni tashkil qiladi.

Nazorat savollar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari va Vazirlar Mahkamasi tomonidan baliqchilikni rivojlantirish bo'yicha qabul qilingan qarorlarining mazmunini aytib bering?

2. Baliq va baliq mahsulotlarining inson uchun foydali jihatlarini bilasizmi?

3. O'zbekistonda ovlanadigan va tovar baliqlarining turlarini sanab bering?

4. O'zbekistonda baliqchilik tarmog'ini rivojlanishiga hissa qo'shayotgan olimlar?

5. O'zbekistonda ovlanadigan va tovar baliqlarning xususiyatlari haqida ma'lumot bering.

6. Respublikamizda 2008-2016 yillar davomida suv havzalarida ovlangan baliqlarning ulushini aytib bering.

7. O'zbekiston ixtiofaunasida necha tur baliq uchraydi va shundan nechitasi ovlanadigan turlar?

8. O'zbekistondagi Uzoq Sharq o'txo'r baliqlar aklimatizatorlarini sanab bering.

9. Karp balig'ining faqat shu turga tegishli alohida xususiyatlarini izoxlang.

10. Oq amur balig'ining faqat shu turga tegishli alohida xususiyatlarini izoxlang.

11. Oq va chipor do'ngpeshona balig'ining faqat shu turga tegishli alohida xususiyatlarini izoxlang.

12. Xonbaliq balig'ining faqat shu turga tegishli alohida xususiyatlarini izoxlang.
13. Laqqa balig'ining faqat shu turga tegishli alohida xususiyatlarini izoxlang.
14. Bester balig'ining faqat shu turga tegishli alohida xususiyatlarini izoxlang.
15. Tilyapiya balig'ining faqat shu turga tegishli alohida xususiyatlarini izoxlang.
16. Kanal laqqasi balig'ining faqat shu turga tegishli alohida xususiyatlarini izoxlang.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Иванов А.П. “Рыбоводство в естественных водоёмах”. Москва. ВО “Агропромиздат” 2013. 368 с.
2. Дорохов С.М., Пахомов С.П., Поляков Г.Д. “Прудовое рыбоводство”. Москва. “Высшая школа”, 2011. 240 с.
3. Черномашенцев А.И., Милштейн В.В. “Рыбоводство”. – М: Лёгкая и пищевая промышленность, 2010. 272 с.
4. Вавилкин А.С., Иванов А.П., Курбанов И.И. “Основы ихтиологии и рыбоводства”. Москва “Агропромиздат” 2008. 120с.
5. Xusenov S.Q., Niyozov D.S., Sayfullayev G'.M. Baliqchilik asoslari. “Vuxoro” nashriyoti. 2010. 298 b.
6. Привезенцев Ю.А. “Интенсивное рыбоводство”. Москва. ВО “Агропромиздат” 1991
7. Саковская В.Г., Ворошилина З.П. и др. “Практикум по прудовому рыбоводству”. Москва. ВО “Агропромиздат” 1991
8. Привезенцев Ю. А. “Практикум по прудовому рыбоводству”. -Москва., Высшая школа 1982. 201 стр.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Вавилкин А.С., Иванов А.П., Курбанов И.И. “Основы ихтиологии и рыбоводства” Москва “Агропромиздат” 1985
2. Николский Г.В. “Экология рыб”. Москва. “Высшая школа” 1974
3. Макеева А.П. “Ембриология рыб”. Москва Издательство МГУ, 1992.

4. Иванов А.П. “Рыбоводство в естественных водоёмах”. Москва. ВО “Агропромиздат” 1988
5. Черномашенцев А.И., Милштейн В.В. “Рыбоводство”. – М: Легкая и пищевая промышленность, 1983
6. Каримов Б.К., Камилов Б.Г., Мароти Упаре., Раймон Ван Анрой., Педро Буано и Д.Р.Мохимардонов “Аквакультура и рыболовство в Узбекистане: Современное состояние и концепсия развития”. Ташкент-2008.
7. Komilov V.G., Xalilov I.I. Daryo форельни yetishtirish-O'zbekistondagi fermerlar uchun yuqori daromadli agrotijoriy imkoniyat.Toshkent.2018 yil.
8. Муйнак. Город забытых кораблей. Источник:www.Ljornal/2019/

Internet saytlar:

- 1.www.fishnews.uz
- 2.www.fish.ru
- 3.www.scopus.uz
- 4.www.agriculture.uz
- 5.www.livestock.uz

2-Mavzu: Baliqlarni xom ashyo sifatidagi o'rni.

Reja:

2.1. Baliq va baliq mahsulotlari xomashyo sifatida inson organizmidaga o'rni.

2.2. Baliq go'shti haqida umumiy tushuncha.

2.3. Baliq go'shtining morfologik tuzilishi.

2.4. Baliq go'shtining kimyoviy tarkibi.

2.5. Ovlanadigan baliq turlari.

2.1. Baliq va baliq mahsulotlari xomashyo sifatida inson organizmidaga o'rni.

Baliq yuqori oqsilga boy oziq-ovqat mahsuloti hisoblanib unda mingdan ortiq har xil turdagi iste'mol uchun mahsulot tayyorlanadi. Baliq go'shti o'zining to'yimlilik va kalloriyasi bilan qishloq xo'jalik hayvonlari go'shtidan kam turmaydi. Baliq go'shtida oqsil miqdori 16.8% dan 21.5% bo'ladi. Qishloq xo'jalik hayvonlari va parranda go'shtida bu ko'rsatkich 14.5% dan 20.9% bo'ladi. Baliq go'shtinig

sifatini baholashda undagi, yog' miqdori ham hisobga olinadi. Baliq organizmida yog' asosiy energiya manbai hisoblanadi, sababi baliqlar qishlov davrida oziqlanmay kam harakatda bo'lgan paytida organizmdagi yog' hisobiga harakatlanaveradi bunda hech qanday oziqlanmaydi.

Baliqlar umurtqali, ayrim jinsli, sovuqqonli jonivor bo'lib, faqatgina suvda yashashga moslashgan. Ularning tanasi tog'ay yoki umurtqa pog'onasi tayanch vazifasini bajaradi. Baliqlarning bosh, tana va dum qismlari o'rtasida aniq muayyan chegara bo'lmaydi. Tabiatdagi barcha tur baliqlar o'zlarining yashash sharoitlariga yaxshi moslashganlar. Shunga ko'ra, ularning tana tuzilishi, skeleti, tashqi qoplami, go'shtining kimyoviy tarkibida ayrim farqiy o'zgarishlar yuz bergan. Shuning uchun ham baliqlarning tashqi belgilariga qarab ularning qaysi oila va turga mansubligini, hamda oziq-ovqat jihatidan muayyan ahamiyatini aniqlash mumkin. Baliqlarning oziqaviy qiymati dastavval ularning iste'mol uchun yaroqlimi yoki yaroqsizmi ekanligiga bog'liq.

Shu bilan birga iste'mol qilish uchun mumkin bo'lgan qismlarining oz-ko'pligi ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ayrim vaqtlarda baliqlar o'zlarining tashqi qiyofasi bilan bir xil va hatto ular bir xil oila va turga mansub bo'lsa-da, ularning yashash sharoiti, yoshi, ovlash davri va h.k.lar ta'sirida go'shtining kimyoviy xususiyat bo'yicha birmuncha farqlari bo'lishi tabiiydir.

Baliq skeleti suyakdan yoki tog'aydan tashkil topgan. Suyakli baliqlarda tog'ay suyaklarning bir-biriga birikkan joyida bo'ladi; tog'ayli baliqlarda esa suyak bo'lmaydi yoki skeletning ba'zi bir joylari qisman suyaklangan bo'lishi mumkin. Ko'p baliqlarda skeletning asosiy suyaklaridan tashqari, go'shtining orasida, ajratib olish birmuncha qiyin bo'lgan muskul oraligi qiltanoq (mayda suyak) lari bo'ladi. Baliqning suzg'ich qanotlari qattiq, qayishqoq bo'lib, suyaklar orqali teri pardasiga birikkan bo'ladi.

Baliqning muskulaturasi umurtqa pog'onasi bo'ylab joylashgan to'rtta katta asosiy muskuldan hamda skelet suyagiga yoki tog'ayiga birlashgan mayda bosh va suzg'ich qanotlari muskullaridan iborat. Ichki organlari - ovqat hazm qilish tizimi, qon aylanish organlari, jigar, buyrak, suzg'ich pufakchasi, nafas olish va jinsiy organlaridan iborat. Baliq to'qimalari bir qancha turlarga bo'linadi. Biriktiruvchi,

yog', tog'ay, suyak va muskul to'qimalar shular jumlasidandir. Biriktiruvchi to'qima baliq tanasining hamma qismida, har xil shakllarda uchraydi. Bu to'qima barcha hujayra, to'qima va organ guruhlarini o'zaro bog'lashda muhim ahamiyat kasb etadi. Yog' to'qimasi – yog' hujayralaridan tashkil topgan bo'lib, asosan g'ovak biriktiruvchi to'qimalarda rivojlangan bo'ladi. Bu to'qima baliq mahsuloti sifatini oshirish imkonini beradi.

Muskullari oralig'iga yog' joylashgan baliqlar nihoyatda qimmatli hisoblanadi. Masalan, ocerplarda 10% gacha, ilon baliqlarda 30% gacha, sudak va treska baliqlarida 1-2% yog' bo'lishi aniqlangan. Tog'ay va suyak to'qimalari-baliq tanasida tayanch vazifasini bajaradi. Baliq konservalarida ularning hamma suyaklari yumshab ketadi. Muskul to'qimalari ko'ndalang yo'l-yo'l tuzilgan tolalardan iborat bo'lib, ular "miofibril" deb ataladi. Muskul hujayralari - hujayra yadrosi, sarkoplazma va sarkolemma qobig'idan tashkil topgan.

Пищевая ценность

рыбы



Пищевая ценность рыбы.



- Белок 20 - 26 %,
- Жиры 0,1 – 30 %,
- Витамины: А и D, гр. В, Е, С, РР.
- Минеральные вещества: йод, фосфор, кальций, калий, натрий, магний.
- 20 аминокислот



Baliq va uni qayta ishlash mahsulotlari to'la qimmatli hayvon oqsillari manbai hisoblanadi. Baliq go'shti tarkibida oqsil, yog', mineral moddalar, «A», «D» vitaminlari va boshqa moddalar bor. Baliq go'shti tarkibida 13-22% oqsil, 0,4-33,5% yog', 3% mineral moddalar, 46-84% suv, «A», «D», «E», «K» vitaminlari bo'ladi.

Baliq go'shtining kimyoviy tarkibi suv, yog', azotli va mineral moddalar,

uglevod va vitaminlar saqlashi bilan harakterlanadi. Baliq go'shtining kimyoviy tarkibi doimiy bo'lmaydi. U baliqning fizikaviy holati, yoshi, jinsi, yashash joyi, ovlash vaqti va boshqa atrof muhit sharoitiga bog'liq. Baliq go'shti tarkibida asosiy moddalar miqdori quyidagicha bo'lishi mumkin: suv 46,1-92,8 %, yog' 0,1-33,8 %, azotli moddalar 5,2- 26,6 %, mineral moddalar 0,1-4,6 %. Baliq go'shti tarkibida azotli moddalar miqdori juda yuqori bo'lganligi uchun uning go'shti oqsilli oziq mahsuloti hisoblanadi.

Oqsil. Baliq go'shtida almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarning hammasi (valin, gistidin, izoleysin, leysin, lizin, metionin, treonin, triptofan, fenilalanin) kiradi. Oqsilli moddalar tarkibiga, asosan, oddiy, albumin va globulinlardan iborat to'laqimmatli oqsillar kiradi. Globulinlar tipidagi oqsillardan miozin, aktin, aktomiozin, tropomiozinlar uchraydi. Bunday oqsillar tuzda eriydi va muskul xujayrasi miofibrillarini hosil qiladi.





Albumin tipidagi oqsillar (miogen, globulin, mioglobulin, mioalbumin) sarkoplazmalar tarkibiga kiradi. Bunday oqsillar suvda eruvchan hisoblanadi. Bundan tashqari baliq go'shti tarkibida oqsili bo'lmagan azotli moddalar ham bo'ladi. Baliq go'shti tarkibidan bunday moddalarni suv yordamida ajratish juda oson. Shuning uchun ular ekstraktiv moddalar deb ataladi.

Ekstraktiv moddalarning ahamiyati shundaki, bu moddalarning ba'zilar baliq go'shtigi mahsus ta'm va hid beradi, ishtaxani ochadi va organizmda ovqatning yaxshi hazm bo'lishiga yordam beradi. Ekstarktiv moddalarning eng ahamiyatlisiga trimetilaminoksid, kreatin, arginin, gistidin, karnozin, anserin ammiak, aminokislotalar va boshqalar kiradi.

Baliqni saqlash paytida mikroorganizmlar tasirida va avtoliz jarayeni natijasida baliq go'shti tarkibida ekstraktiv moddalar miqdori ko'payadi. Bunday moddalarning ko'payishi mahsulot sifatining pasayishi va buzilishiga olib keladi. Shuning uchun baliq go'shtida qancha ekstraktiv moddalar kam bo'lsa, bunday baliq shunchalik parhyezbop hisoblanadi.

Yog'. Baliq tarkibidagi yog' turli xil trigliseridlardan iborat. Hozirga qadar bunday trigliseridlar tarkibidan 25 dan ortiq yog' kislotalari topilgan. Baliq yog'i inson organizmida oson hazm bo'ladi. Baliq yog'i tarkibida oz miqdorda fosfatidlar, sterin va steridlar, rang beruvchi moddalar bor.

Mineral moddalar. Baliq go'shti tarkibida turlicha mineral moddalar bo'ladi. Ko'pincha, baliq go'shtida fosfor, kalsiy, kaliy, natriy, magniy, oltingugurt, xlor uchraydi. Ozroq miqdorda temir, kobalt, marganes, sink, yod, brom, ftor kabi elementlar ham topilgan.

Uglevodlar. Baliq go'shtida uglevodlar glikogen sifatida uchraydi. Uglevodlar baliq go'shtida unchalik ko'p bo'lmaydi. Lekin ular mahsulotning rangi, ta'mi va hidiga ta'sir ko'rsatadi.

Vitaminlar-baliq organizmida notekis holda uchraydi. Ularning asosiy qismi jigarda bo'lib, boshqa ichki organlarida kamroq bo'lishi aniqlangan. Baliq go'shtida vitaminlar deyarli ko'p uchramaydi. Ayniqsa, moyda eruvchi vitamin (A, D) lar hamda E va K vitaminlar kamroq bo'lishi aniqlangan. Jumladan, oriq baliqlarda A vitamin bo'lmas ekan. Lekin baliq semiz bo'lsa, bu vitaminlar 0,1-0,9 mg./% gacha bo'lishi mumkin. A vitamininga nihoyatda boy (160-490 mg./%) bo'lgan organ jigar hisoblanib, u ayrim dengiz baliqlari orasida (treska, makrurus, okun, skumbriya, akula va h.k.) salmoqli o'rin egallar ekan.

Tibbiyotda treska balig'i moyidan keng foydalaniladi. Suvda eriydigan vitaminlardan «B1», «B2», «B6», «B12» kabi guruhlari hamda H, C, PP pantoten kislotasi va inozit kabilar ham uchrar ekan. Baliq go'shti uzoq saqlansa, uning tarkibidagi vitaminlarda ayrim o'zgarishlar yuz berib, uning mazasi, rangi, hidi va biologik qiymati o'zgarar ekan.

Fermentlar – biologik katalizator hisoblanadi, oqsil, uglevod, yog' almashinuvida kimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi. Fermentlar faqat tirik baliqlar organizmida bo'ladi. Shuning uchun ham ular baliq to'qimasi tarkibidagi ayrim moddalarning almashinuvida, parchalanishida va tiklanishida faol qatnashadi.

Suv – baliq go'shtida erkin va bog'liq holda bo'ladi. Erkin holdagi suv ikki xil: 1. Tarkibiy-erkin va 2. Immobil holida uchraydi. Birinchisi asosan hujayralararo

bo'shliqlarda uchraydi va u qon hamda limfa tarkibiga ham kiradi. U baliq tanasida o'rtacha 5-10% bo'lishi mumkin. Ikkinchisi – baliqning tanasida 65-70% bo'lib, hujayra membranalari oraligida, mikropora va mikrokapillyarlarda uchrashi aniqlangan. U baliq to'qimalarida osmotik bosim va adsorbsiya hisobiga saqlanar ekan. Umuman, baliq go'shtidagi suv miqdori uning oziqaviy qiymatiga bog'liq bo'ladi. Binobarin, baliqlar muzlatilsa, qaynatilsa, qovurilsa, quritilsa, tuzlansa, uning tarkibidagi suv miqdorida ko'plab texnologik o'zgarishlar yuz beradi.

o, 4).

Таблица 3

Химический состав мяса некоторых рыб

Вид	Содержание, %			
	влага	жир	белок	мине- ральные вещества
Лещ	75,4	4,4	19,2	1,0
Треска	80,4	0,2	17,0	1,2
Сазан	77,1	4,7	16,9	1,4
Сельдь	74,7	5,6	18,0	2,1
Судак	80,1	0,5	18,0	1,4
Минтай	82,2	0,7	16,3	1,3
Щука	78,9	0,4	19,1	1,6
Скумбрия	67,3	8,4	23,1	1,2
Осетр	71,8	10,9	16,3	1,0
Ставрида	71,3	4,6	22,5	1,3
Окунь речной	72,9	0,5	18,3	1,3
Окунь морской	73,6	6,6	17,8	1,5

Продукт	Вода	Белки	Жиры	Зола	Минеральные вещества					
					Na	K	Ca	Mg	P	Fe
	граммы				миллиграммы					
Судак	78,9	19	0,8	1,3	-	187	27	21	-	0,4
Треска	80,7	17,5	0,6	1,2	78	338	39	23	222	0,6
Окунь морской	75,4	17,6	5,2	1,4	-	246	36	21	213	0,5
Сельдь атлантическая жирная	62,7	17,7	19,5	1,1	-	129	102	30	278	0,9
Палтус черный	70,2	12,8	16,1	0,9	-	500	-	48	-	0,8
Ставрида океаническая	74,9	18,5	5	1,6	-	350	64	20	255	0,5
Зубан	71,9	20,3	6,5	1,3	-	261	35	36	136	1,6
Сабля-рыба	75,2	20,3	3,2	1,3	-	-	-	-	-	-
Пелагида океаническая	69,9	22,9	5,9	1,3	-	-	-	-	-	-
Говядина II категории	71,3	20,2	7	1,1	65	334	10	23	210	2,8
Баранина II категории	69,3	20,8	9	0,9	75	345	11	22	215	2,3
Свинина мясная	51,6	14,6	33	0,8	51	242	7	21	164	1,6

1. Baliqlarning tasnifi.

Hozirgi kunda dunyoning okean va suv havzalarda 35 mingga yaqin baliq turi mavjud bo'lib, shundan 3000 ga yaqini ovlanadi.

Baliqlar yashash joyiga qarab quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Chuchuk suv
2. Oqar suv
3. Yarim oqar suv
4. Ko'l
5. Dengiz

Asosiy baliq oilalari

1. Lososdoshlar	9. Skorpenodomlar
2. Karpdoshlar	10. Kafeladoshlar
3. Treskadoshlar	11. Zubotkadoshlar
4. Stavridodoshlar	12. Makreleshukodoshlar
5. Kombaladoshlar	13. Okunedoshlar
6. Anchousadoshlar	14. Cho'rtandoshlar
7. Koryushkadoshlar	15. Solnechkokadoshlar
8. Speradoshlar	16. Terpugdoshlar

Baliqning kimyoviy tarkibi va oziqalik qiymati. Baliq go'shti tarkibida oqsil, yog', vitaminlar va mineral moddalar mavjudligi uchun ular yuqori oziqaviylik ahamiyatga egadir. Kimyoviy tarkibi uning turi yoshi va ovlangan vaqti joyi va boshqa omillarga ma'lum darajada o'zgarib turadi.

Qayta ishlangan baliq mahsuloti.

Tuzlangan baliqlar, So'litilgan baliqlar, Kuritilgan baliqlar, Dudlangan baliqlar.

Baliq ikralari. Ikra – urg'ochi baliqlarning urug'i hisoblanadi. Uning har bir donachasi kobik, protoplazma (yarim suyuk massa) va yadrodan tashkil topadi. Ikra,

asosan, osetr va lasos baliqlaridan olinadi. Shuningdek, ikra kapn hamda okean baliqlaridan ham kam miqdorda ishlab chiqariladi.

Shuni aytish lozimki, sobiq sovet ittifoqi g'oyat katta baliq boyliklariga ega bo'lgan. Uning suv havzalarida xilma-xil oila va turlarga mansub baliqlar yashaydi. Bir qancha baliq turlari shu qadar ko'p ovlanadiki, ular savdoda alohida mahsulot guruhlarini tashkil qiladi. Jumladan, seldlar, mayda seldlar, treska va boshqalar bunga misol bo'la oladi. Shuningdek, osetrlar oilasiga mansub, qimmatbaho baliq turlari ko'p ovlanadi. Lekin, bunday baliq turlari boshqa mamlakat suv havzalarida kamdan-kam uchraydi.

Baliq va baliq mahsulotlari oziq-ovqat sanoatida muhim ahamiyat kasb etadi. Ular to'yimlilik va oziqaviy qiymati jihatidan uy hayvonlari go'shtiga o'xshash bo'lib, hazm qilinishi borasida undan yuqori turadi. Adabiyotlardagi ayrim ma'lumotlarga qaraganda har bir kishi bir yil davomida 14,6 kg baliq go'shti iste'mol qilishi lozim ekan. Ovlanadigan hamma baliqlarning 82 %i ochiq suv havzalarida tutiladi. Baliqlarni ochiq dengizlarda ko'plab ovlash bilan birga, qirg'oq bo'yidan va ko'l-dengiz havzalaridan baliq tutish ham o'z ahamiyatini saqlab qolmoqda. Masalan, Oq dengiz qirg'oqlaridan seld, treska, syomga, navaga, корюшка deb nomlanuvchi baliqlar tutiladi. Bu baliqlarning oziqaviy sifati boshqa havzalardagi shu xildagi baliqlarga qaraganda ancha yuqori turadi.

Azov - Qora dengiz havzalarida (Dunay, Dnepr, Don, Kuban daryolari bilan birga) turi va nomlari juda xilma-xil bo'lgan baliqlar ovlanadi. Bu havzalardan ovlanadigan asosiy baliqlar: leshch, sudak, kambala, xamsa, bichki, stavrida, skumbriya va kefal kabilar hisoblanadi. Sirdaryo, Amudaryo va Balxash ko'lidan usach, leshch, vobla, marinka va Balxash okuni ovlanadi. Kichik havzalarda esa okun, kapn, sig va boshqa baliq turlari yashaydi. So'nggi yillarda havzalarda yaltiroq kapnlarni ko'paytirishga alohida e'tibor berilmoqda. Jumladan, O'zbekistonda ham baliqchilikni jadal rivojlantirish maqsadida ko'plab yirik baliqchilik xo'jaliklari barpo etilgan. Shuningdek, barcha suv omborlarida baliq urchitish hamda uning tuxumini rivojlantirish bilan shug'ullanadigan xo'jaliklar ko'payib bormoqda. Ayniqsa, ichki suv havzalarida, xo'jaliklarda suv hovuzlari qurish baliqlarni ko'paytirish, aholini tirik hamda sovutilgan baliqlar bilan to'la ta'minlash imkonini beradi.

Markaziy Osiyo mamlakatlarida, shu jumladan, O'zbekiston viloyatlaridagi suv havzalarida tez yetiluvchan, tez ko'payuvchan va go'sht sifati yuqori bo'lgan baliq turlaridan: oq amur, ilonbosh va do'ngpeshona (do'ng peshonali) deb nomlanuvchi baliqlar urchitib ko'paytirilmoqda. Shuningdek, sun'iy usulda ko'plab suv havzalarida go'shti mazali va lazzatli bo'lgan cазан va карп baliqchiligi jadal rivojlantirilmoqda. Lekin bu borada hali ko'plab ijobiy tadbirlarni amalga oshirish lozim. Xalqimizni sifatlil va arzon baliq va baliq mahsulotlari bilan to'la ta'minlash ishlari o'z yechimini kutmoqda.

2.2. Ovlanadigan baliq turlari

Bugungi kunda dunyoda baliqlarning 35122ta turi o'rganilib, xususiyatlari chop etilgan. Bundan tashqari, har yili 300-500 ta yangi baliq turlari topilib, o'rganilmoqda. Dunyoda baliqlarning 70 yaqin turlari sanoat asosida urchitib kelinmoqda. Ular qatoriga qo'yidagilar kiritiladi:

1. Osetrsimonlar

2. Losossimonlar

3. Sigasimonlar

4. Karpsimonlar

5. Boshqa turdagi baliqlar

Yashash hududiga qarab baliqlar qo'yidagi biologik guruhlariga ajratiladi:

Dengiz baliqlari dengiz va okeanlarning sho'r suvida hayot kechiradi (11.7 mingta turi);

Chuchuk suv baliqlari faqat chuchuk suvli havzalarda yashaydi (8.32 mingta). Bundan tashqari ko'chmanchi va yarim ko'chmanchi turlari ham mavjud. Ularning aksariyati sho'r suvda yashab, hayotining ma'lum bir davrini chuchuk suvda o'tkazadi.

Chuchuk suvda yashaydigan baliqlarning turlari keng tarqalgan bo'lib, ularning bir necha xil turdoshlari mavjud.

Tovar baliqchiligining asosini карп va карпсимонlar turiga kiradigan baliqlar tashkil etadi. Karpsimonlar-dunyoda turlarga boy oila hisoblanadi va ular Yevroosiyo, Afrika, Shimoliy Amerika hududida keng tarqalgan. Dunyodagi 1500

карпсимонлар turining bizning hududimizda 10ga yaqin turi tarqalgan. Ular qatoriga сазан, плотва, qizil qanot (красноперка), голяна, шемая, быстрянка, уклейка, верховка, лещ, синец, густера, пискаръ va boshqa turlari kiradi. Ular qatoriga tangachali va oynasimon карп, hamda сазан kiradi. Sazanni madaniylashtirish ishlari bundan 500 yil oldin boshlangan.

Karp – chuchuk suv balig'i bo'lib, issiq suvli havzalarda tarqalgan. Uning uchun optimal harorat – 18-30°C hisoblanadi. Oziqlanish tipi – fitofil. Embrional davri – 3-6 sutka, lichinkalari hayotining 3-chi kunidan boshlab plankton bilan oziqlanadi. Yosh baliqlar asosan bentos bilan oziqlanadi. Tana o'lchami 35-55 sm, ba'zilari 1 m. gacha, tirik vazni 16-32 kg. gacha bo'ladi. Jinsiy voyaga 2-5 yoshda yetadi, 30 yilgacha umr ko'radi, ko'payishi 16-20°C da kechadi.



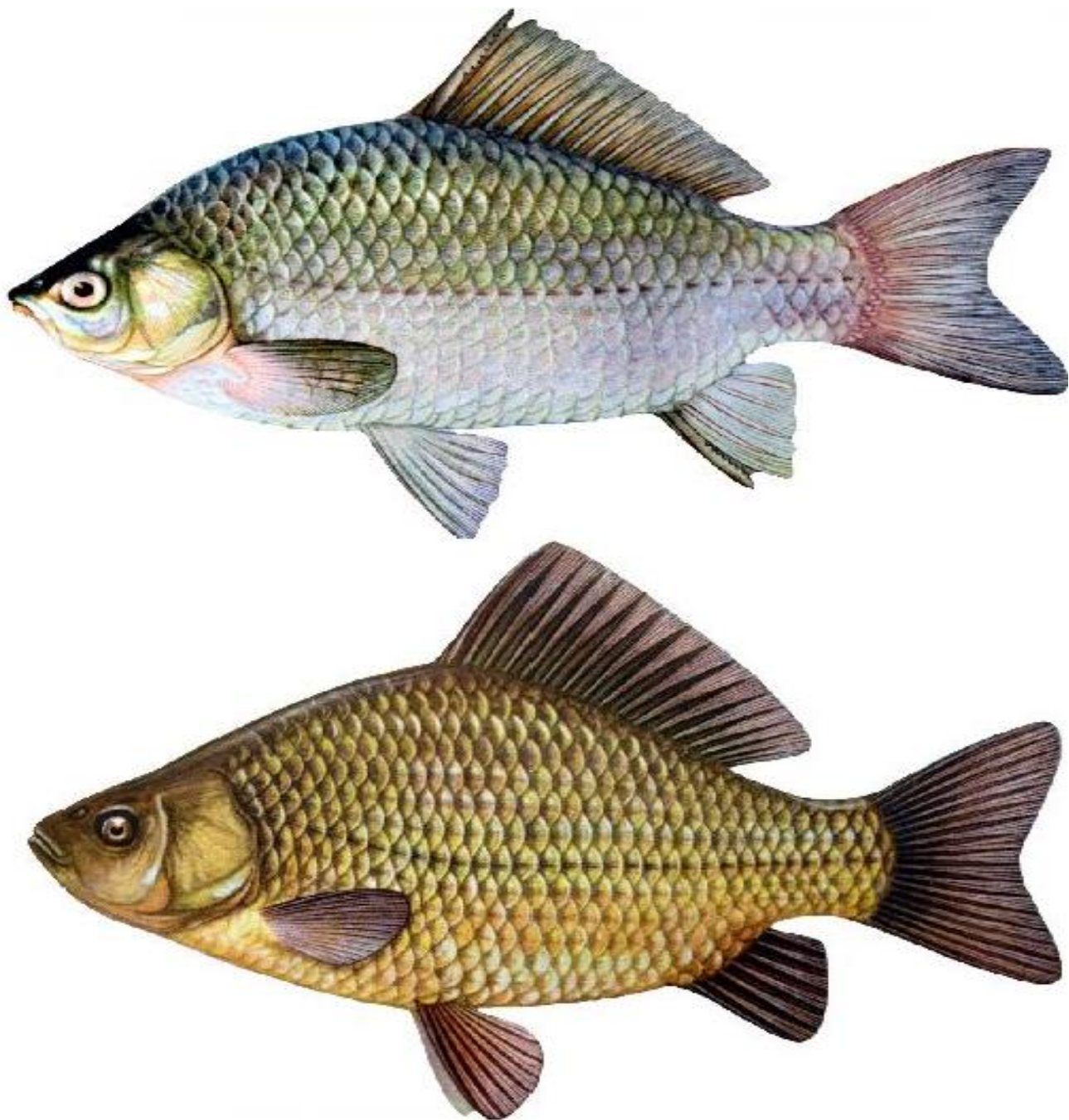
2-Rasm. Karp

Tur standarti tirik vazni bo'yicha: segoletkalar – 25-30 gramm, 2-yoshlilari – 400-500 gr, 3-yoshlilari – 1000-1200 gr. Karp polikulturada yaxshi o'sadi. Tangachalarining tipiga qarab 4 ta guruhga ajratishadi: tangachali, tangachasiz, oynasimon va ramkali.



3-Rasm. Sazan

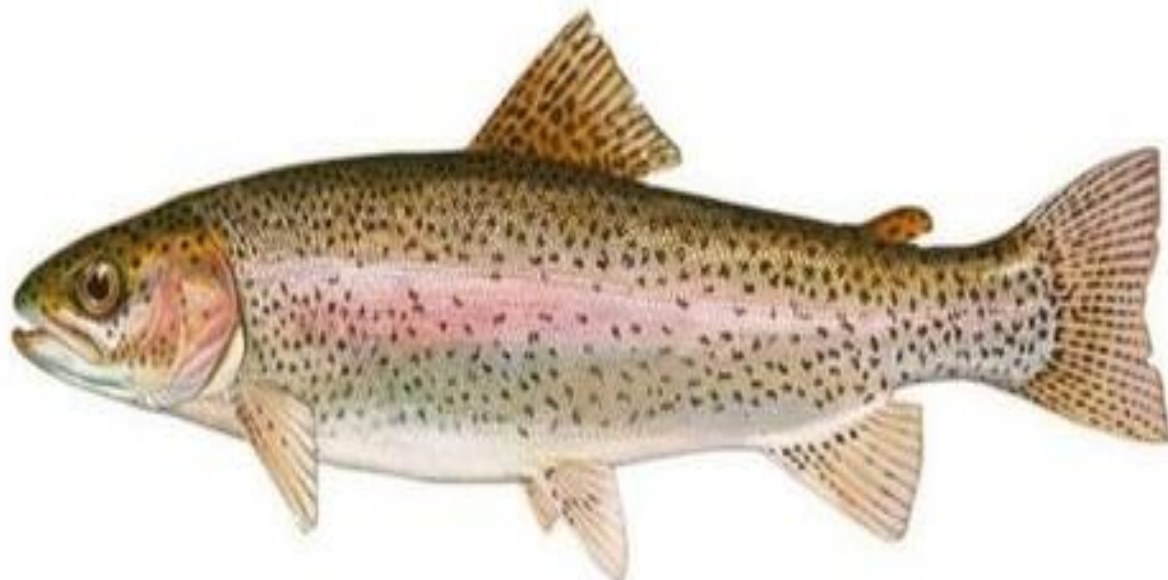
Kumushsimon karas – keng tarqalgan, ko'llar va daryolarda yashaydi. Oziqasi – hasharotlarning lichinkalari va oddiy suv o'tlari. Jinsiy voyaga tanasi 12 sm. ga yetganda 2-4 yoshida yetadi. Ko'payishi – may oyidan, pushtdorligi – 160-380 ming dona ikra. Maksimal tana uzunligi – 45 sm va tirik vazni – 1 kg. Kumushsimon karas oltin baliqchalarning ajdodi hisoblanadi va bu ishlar Xitoyda X asrda boshlangan.



4-Rasm. Karas (kumushsimon va tillasimon)

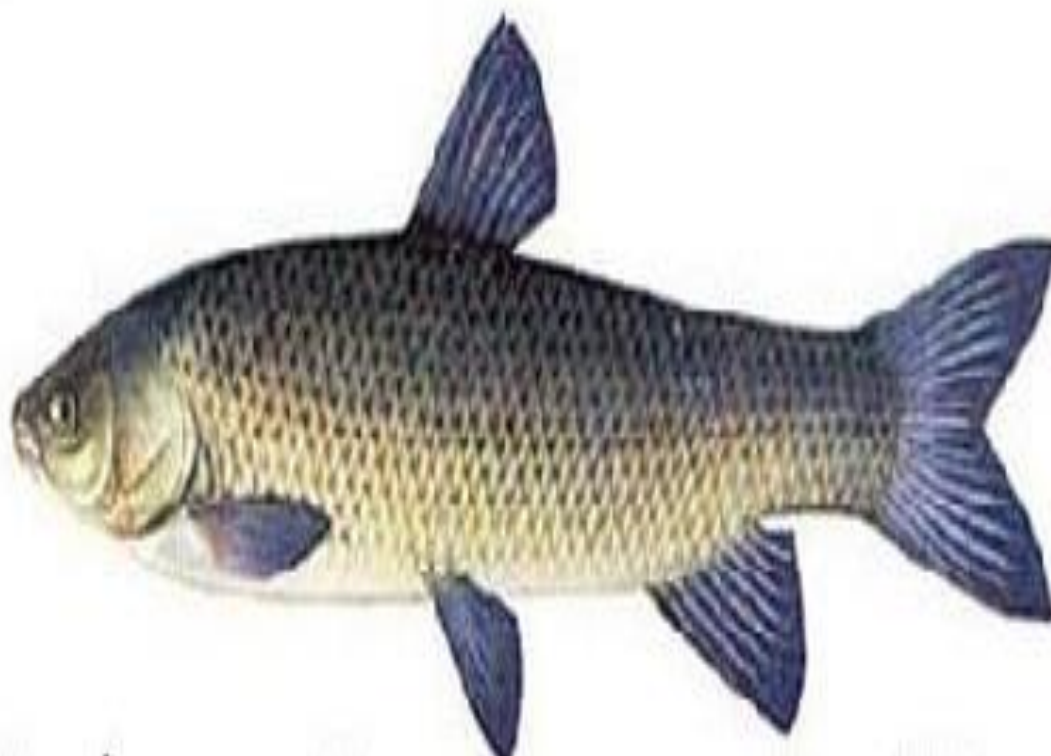
Tillasimon karas kumushsimon karasga nisbatan joy va oziqa tanlamaydi. Tez o'sadi, mavjud oziqalardan samarali foydalanadi.

Respublikamizda xon baliq tog' daryo va uzanlarida tarqalgan, suvning harorati 14-18°C bo'lsa maqbul bo'ladi. Kislorodning suvdagi miqdori 9-11 mg/l bo'lishi kerak. Oziqlanishi bo'yicha yirtqich tipga kiradi. Pushtdorligi – 2,5-3,0 ming dona uvildiriq.



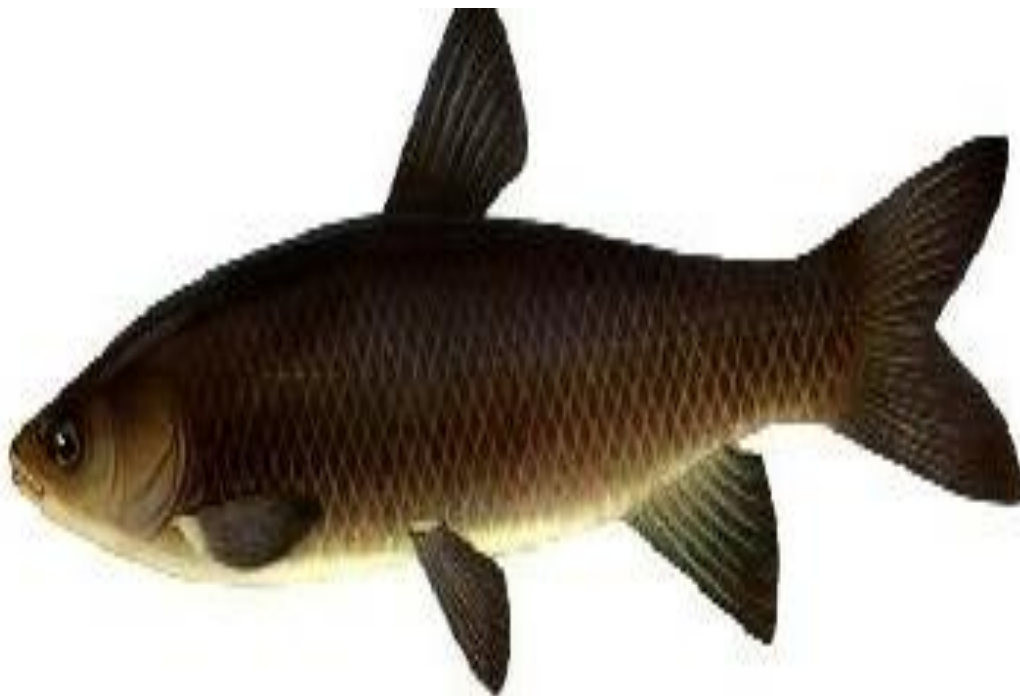
Rasm. Xon baliq (форель)

Oq amur-issiq suvda hayot kechiradi, optimal harorat 20-30°C, tana uzunli 1,2 metrgacha, tirik vazni 32-50 kg. gacha bo'ladi. Jinsi voyaga 3-5 yoshda yetadi. Respublikamizga bu turdagi baliqlar Xitoy Xalq Respublikasidan 1960-yillarda keltirilgan va iqlimlashtirilgan.



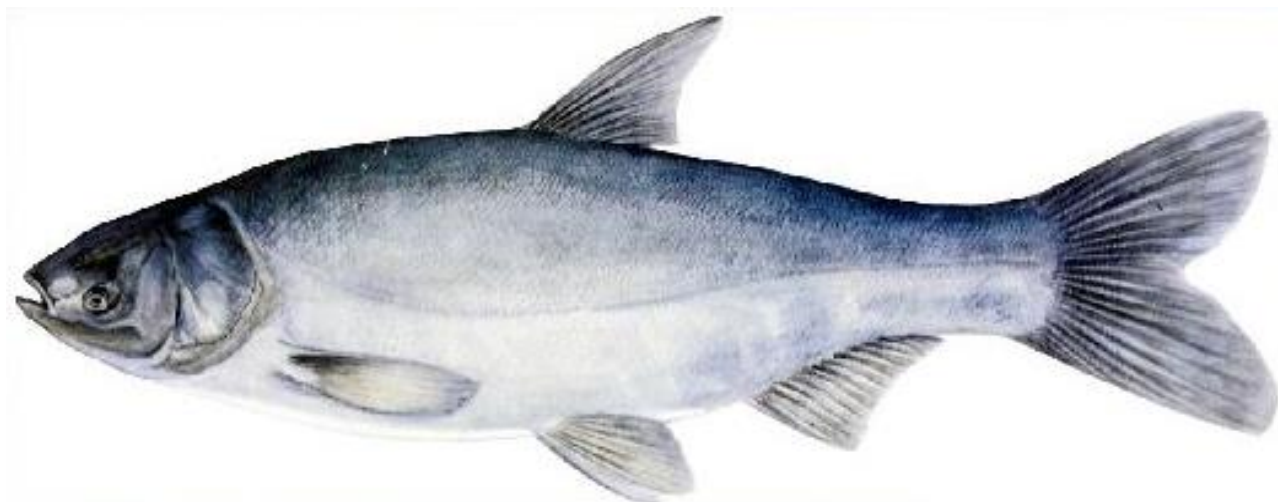
6-Rasm. Oq amur

Qora amur. Bu turdagi baliq Xitoydan keltirilib, respublikamizda ko'paytirishga harakat qilingan, lekin ular keng tarqalmagan. Oq amur turiga nisbatan yirikroq, tana uzunligi 1,2 metrgacha, tirik vazni 70 kggacha bo'ladi. Hayotining davomiyligi-13 yil. Jinsiy voyaga 7-9 yilda yetadi.



7-Rasm. Qora amur

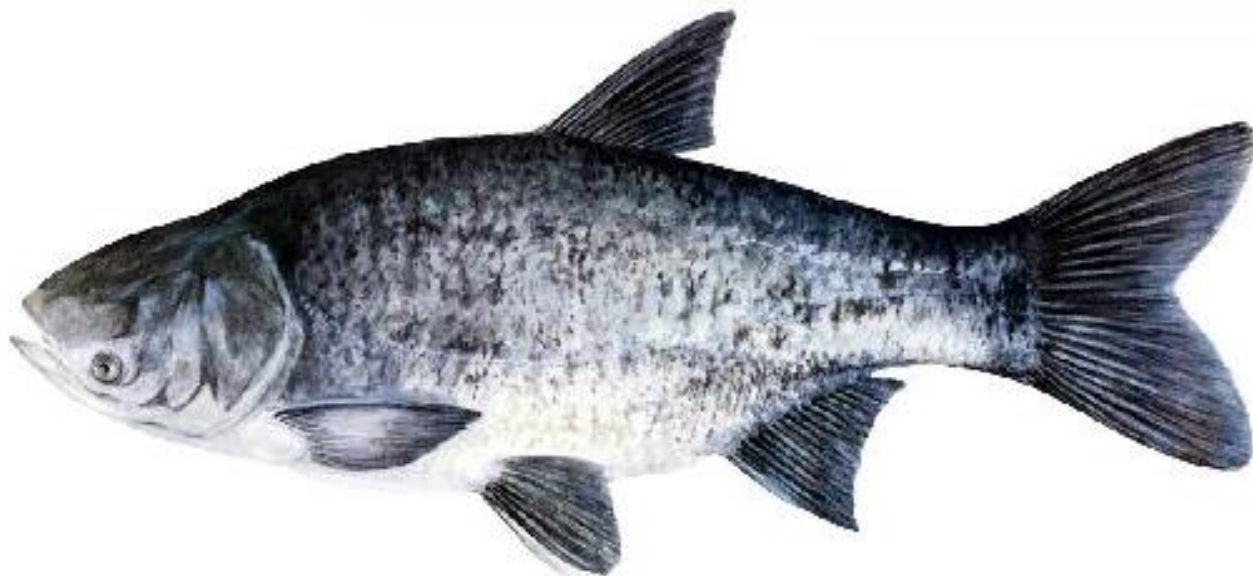
Oq do'ngpeshona turi Rossiyaning Приморье o'lkasi, Xitoyda keng tarqalgan bo'lib, 1960 yillarda respublikamizga iqlimlashtirish uchun keltirilgan. O'txo'r baliqlardan hisoblanadi. Tana uzunligi 20-75 sm, ba'zilar 1 metrgacha, tirik vazni 5 kg, ba'zilar 16 kggacha bo'ladi. Hayotining davomiyligi-20 yil.



8-Rasm. Oq do'ngpeshona (oq do'ngpeshona)

Chipor do'ngpeshona ham oq do'ngpeshona kabi respublikamizga keltirilgan

baliqlar turiga kiradi. Tana uzunligi 146 smgacha, tirik vazni 32 kg, yiriklari 40-60 kg tosh bosadi.



9-Rasm. Chipor do'ngpeshona (chipor do'ngpeshona)

Shu bilan birga respublikamiz hududida chuchuk suvda yashaydigan karas, sudak, lesh, красноперка, churtanbaliq, laqqa baliq turlari ham uchraydi.



10-Rasm. Leshch (Лещ)



11-Rasm. Судак



12-Rasm. Cho'rtan baliq



13-Rasm. Laqqa baliq



14-Rasm. Qizil qanot (красноперка)

Nazorat savollar:

1. Baliq va baliq mahsulotlarining inson organizmidagi o'rnini nimadan iborat?
2. Baliq go'shtining tarkibida qanday moddalar bor?
3. Baliq go'shtidagi mineral moddalarning roli?
4. Vitaminlarni organizmdagi ahamiyati?
5. Ovlanadigan baliq turlarini sanab bering?
6. Baliq va baliq mahsulotlarining xomashyo sifatida xalq xo'jaligidagi o'rnini aytib bering.
7. Dunyoda baliqlarning qancha turlari sanoat asosida urchitilib kelinmoqda.
8. Baliq go'shtining inson organizmida tutgan o'rnini?
9. Baliq go'shtining kiyoviy tarkibi?
10. Baliqdan tayyorlanadigan mahsulotlar?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Каримов Б.К., Камиллов Б.Г., Мароти Ураге., Раймон Ван Анрой., Педро Вуано "Аквакультура и рыболовство в Узбекистане: Современное состояние и

концепсия развития”. Т. – 2008.

2. Komilov B.G., Xalilov I.I. Daryo forelini yetishtirish – O‘zbekistondagi fermerlar uchun yuqori daromadli agrotijoriy imkoniyat. Т. – 2018 yil.

3. Романов В.И., Петлина А.П., Шаропина И.Б. Методы исследования пресноводных рыб Сибири: Учебное пособие. Томск, Изд-во Томск. ун-та, 2009. – 220 с.

4. Yamazaki Y. Taxonomy and molecular phylogeny of Lethenteron lampreys in eastern Eurasia / Y. Yamazaki, R. Yokoyama, M. Nishida, A. Goto // Journal of Fish Biology., 2006. – №68. – S.251 – 269.

Internet saytlar:

1. www.wikipedi.ru
2. www.zyonet.com
3. www.gidro.ru
4. <http://research.calacademy.org/ichthyology/catalog>

3-Mavzu: Tirik baliqlarga ishlov berish

Reja:

1. Baliq mahsulotlarini saqlash tushunchasi va muddatlari.
2. Tirik baliqlarni saqlashning biotexnik asoslari.
3. Baliq va baliq mahsulotlarini tashish usullari.
4. Tirik baliqlarga ishlov berish.
5. Tez buziladigan mahsulotlarni tashishda qo'yiladigan shartli talablar.
6. Baliq mahsulotlarini sifati

Tayanch iboralar: Tirik baliqlarga ishlov berish, baliq go'shti tarkibi, xomashyo, olinadigan mahsulotlar, baliq moyi, kilokaloriya, mikroelementlar

Hozirgi kunda Respublikamizda baliq yetishtirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Shu bilan bir qatorda baliqlarni ushlab, tovar baliq sifatida iste'molchilarga chiqarish asosiy masalalardan hisoblanadi. Iste'mol uchun asosan quyidagi baliq turlari yetishtirilmoqda: карп, сазан, оқ амур, do'ngpeshona, laqqa, sudak, форель va boshqa baliqlar. Tovar baliqlarni aholiga yetishtirishda baliqchilik xo'jaliklarida yetishtirilgan hovuz yoki madaniy baliqlar, ko'l yoki daryo baliqlari, yovvoyi baliqlarga bo'lish mumkin.

Baliq va baliq mahsulotlarini avtomobil transportida tashish. Baliq va baliq mahsulotlari tez buziladigan mahsulotlar hisoblanib, aholiga buzilmasdan tez yetkazib berish maqsadida ularni avtomobil transportida, temir yo'l transportlarida, suv transporti hamda havo transportlarida tashiladi. Bunda asosan refrijator, sovutgich vagonlardan foydalaniladi.

Baliq va baliq mahsulotlarini avtomobil transportida tashilganda, birinchi navbatda, avtomobil transportlari davlat sanitariya epidemologik tekshiruv ko'rigida o'tgan bo'ladi.

Ularga sanitariya pasporti berilib, vaqti-vaqti bilan ko'rikdan o'tkazilib turiladi. Avtomobil transportiga baliq va baliq mahsulotlarni ortishdan oldin veterinariya vrachi ko'zdan kechirib tozaligiga ishonch hosil qilishi kerak hamda mahsulotlar tashishga yaroqligi va muzlatish jihozlari bilan ta'minlanganini ko'rib keyin ruxsat beradi.

Avtomobil transporti asosan shahar ichida, viloyatlararo, shaharlararo, ya'ni

yaqin masofalarga mahsulotlar tashish uchun ishlatiladi.

Tirik baliqlar avtomobil transportida tashilganda mahsus konteynerlar IKF-4, IKF-5, RK-2,8 va RK-4 A dan foydalaniladi. Bunda mahsus suvni kislorodga boyitib turadigan kompressorlardan foydalaniladi. IKF-4 va IKF-5 210 kg. Vaznga ega bo'lib, ularning suv sig'imi 1800 litrni tashkil etadi. Unda 900 kg. baliq tashish mumkin. RKA-2,8 va RKA-4 A konteynerlari og'irligi 750 kg. Bo'lib, suv sig'imi 2,8 va 4,6 ming litr. Bunda 1-2 tonna tirik baliqlarni tashish mumkin. Uzoq masofalarga baliqlarni tashishda mahsus konteynerlardan foydalaniladi. Bu konteynerlar 2 qavatli пенополиуретановый himoya devorlariga ega.

Bu konteynerlarni "Alfa-Laval" shved firmasi ishlab chiqargan bo'lib, suv sig'imi 2400 litrni tashkil etadi. Bu konteynerlarda 200 kg. gacha лосось baliqlarning chavoqlarini 4-5 soatlik masofaga tashish mumkin. Bundan tashqari, bir qancha firmalar katta hajmdagi transport vositalarini ishlab chiqarib, unda 15 tonnagacha baliqlarni tashish mumkin.

Sovutgichli avtomobil transportining 2 tipi mavjud bo'lib, birinchisi (kuzovlari izotermik, termoizolyasiya qilingan, muz saqlash joyi bor, lekin sovutgich o'rnatmasi yo'q) ikkinchisi avtorefrjiratorli, ya'ni sovutgich o'rnatmasi bor, termoizolyasiya qilingan. Bu avtomobil transpotrlarida 1 tonnagacha, o'rtachasi 2-5 tonna og'irlikdagi mahsulotlarni, 6-20 tonnagacha va undan yuqori mahsulotlarni tashishga mo'jalangan.

Baliq va baliq mahsulotlarini temir yo'l transportida tashish. Tez buziladigan baliq va baliq mahsulotlarini shaharlararo va viloyatlararo masofalarga temir yo'l transporlarida tashish 90% ni tashkil qiladi. Bunda asosan refrijiratorli vagonlardan foydalaniladi, refrijiratorli vagonlar asosan 23 ta bir biriga ulangan sovutgichli vagonlardan iborat. Bu vagonlar uzunligi 19 m. dan 21 m. gacha bo'ladi.

Tirik baliqlarni temir yo'l vagonlarida tashilganda mahsus ta'minlangan V-20 va V-329 vagonlar foydalaniladi. Bu vagonlarning umumiy baliq sig'imi 29-30,5 tonnani tashkil etadi. Bunda suv mahsus ayrtorlar yordamida kislorod bilan ta'minlanib turiladi.



Наименование товаров	Температура(°С)	Срок хранения, не более суток
Рыба и рыбные товары всех наименований мороженые (без глазури)	-18 °С и ниже	21
	от -10 до -12 °С	14
	от -4 до -6 °С	7
Рыба и рыбные товары всех наименований мороженые и глазированные	-18 °С и ниже	28
	от -10 до -12 °С	21
	от -4 до -6 °С	14
Нерыбные морепродукты (креветки, мидии, кальмар, каракатица, крабы, морской гребешок, омары, лангусты, осьминог, мясо криля, паста и др.) мороженые	-18 °С и ниже	21
	от -10 до -12 °С	14
Рыба всех наименований холодного копчения	от -3 до -5 °С	14
	от 0 до -2 °С	7
	от 0 до 4 °С	3
Балычные изделия из осетровых (включая ломтики в банках-промышленная фасовка) и лососевых рыб, нельмы, белорыбицы; рыба вяленая	от -6 до -8 °С	21
	от -3 до -5 °С	14
	от 0 до -2 °С	10
	от 0 до 4 °С	7
Рыба всех наименований соленая, маринованная и пряная в заливных бочках слабо и среднесоленая	от -6 до -8 °С	21
	от -3 до -1 °С	14
	от 1 до -1 °С	10
	от 4 до 6 °С	7

Рыба всех наименований крепосоленая в заливных бочках	от -6 до -8 °С	31
	от -3 до -6 °С	24
	от 1 до -1 °С	20
	от 4 до 6 °С	17
Рыба всех наименований соленая в сухотарных бочках и ящиках	от -6 до -8 °С	14
	от -3 до -6 °С	7
	от 1 до -1 °С	3
Икра лососевых рыб бочковая и баночная, включая упакованную в потребительскую тару (промышленная фасовка)	от -4 до -6 °С	30
	от -2 до -4 °С	14
	от 1 до -1 °С	7
	от 4 до 6 °С	1
Икра осетровых рыб баночная, включая упакованную в потребительскую тару (промышленная фасовка), икра бочковая и баночная прочих проб	от -2 до -4 °С	14
	от 1 до -1 °С	7
	от 4 до 6 °С	1
Пресервы рыбные специального ипряного посола, пресервы из разделанных рыб и нерыбных морепродуктов в различных заливках	от -6 до -8 °С	21
	от -3 до -6 °С	14
	от 1 до -1 °С	10
	от 4 до 6 °С	3

1 m³ сув uchun kg me'yorda baliq qo'yilishi

Рыба	Температура	
	не выше 8 °С (281 К)	от 8 до 18 °С (281-291 К)
Лещ	165	40
Сазан	215	132
Сом	270	90
Вобла	200	80
Судак	210	55
Осетровые	152	48

Tez buziladigan baliq va go'sht mahsulotlarini suv transportida tashish. Bunda asosan mahsus refrijerator vagon hamda izotermik konteynerlari bo'lgan kemalarda tashiladi. Bu vagonlarda temperatura minus 15 gradusdan 30 gradusgacha bo'ladi. Konteynerning hajmi 10-50 metr kub og'irligi 10-30 tonnagacha, o'rtacha og'irlikdagi konteyner hajmi 3-8 metir kub og'irligi 2,5-5 tonna yengil konteynerlar hajmi 3 metr kub og'irligi 1,5 tonna vazndagi yuklar tashiladi. Bunday konteynerlarda havo temperaturasi minus 18 gradusdan plus 16 gradusgacha bo'ladi.

Tez buziladigan noyob oziq-ovqat mahsulotlari, dori-darmon hamda gullar va boshqa mahsulotlar asosan havo transportida tashiladi. Bu mahsus sovutgichli samolyot yoki vertalyotlarda amalga oshiriladi. Bulardan tashqari tez buziladigan oziq-ovqat, go'sht va go'sht mahsulotlari, baliq mahsulotlari sut va sut mahsulotlari sovutgichli refrijeritorli vagonlarda yoki bo'lmasa mahsus konteynerlarda -6 gradusgacha sovutilgan holatda tashiladi. Bu mahsulotlarni yuklashdan oldin ular ko'rsatilgan mahsus sertifikat va hujjatlar bo'lishi shart.

Tirik baliqlarga ishlov berish. Baliq va baliq mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarini tomonidan baliqlar to'liq qayta ishlanadi. Natijada baliq go'shti, konservalari, yarim xomashyo mahsulotlari (yarim tayyor mahsulotlar), preservalar, baliq suyagi va chiqindilaridan baliq uni, yog'idan baliq moyi olinadi. Olingan baliq uni parrandachilikda oziqa sifatida keng ishlatiladi, baliq moyi esa tibbiyotda, farmasevtikada, pardoqlash sanoatida foydalaniladi.

Baliq sanoatini rivojlanishi uzoq hududlarda aholini ish bilan ta'minlash borasida ham ahamiyatlidir. Bugungi kunda dunyoda akvakultura va baliqchilikda jami 75 mln. kishi band bo'lib, ish bilan ta'minlangan. (FAO, 2018 yil).

Baliq go'shtining kimyoviy tarkibi baliqning turi va fiziologik holatiga bog'liq bo'lmasdan, ko'p jihatdan ularning yoshi, jinsi, yashash joyi, ovlash vaqti, suv havzalari, oziqa turlariga mo'l bo'lishi va shu kabi bir qancha tabiiy omillarga bog'liq ekanligi aniqlangan.

Baliq go'shti tarkibida azotli moddalar, oqsillar, baliq moyi, mineral moddalar, uglevodlar, vitaminlar, fermentlar bo'ladi. Baliq va baliq mahsulotlarining kimyoviy tarkibi, ta'mi jihatidan qoramol go'shtidan qolishmaydi, ammo, hazm bo'lish jihatidan undan ancha ustun turadi. Yangi baliq go'shtida 15-22% oqsil, 0,2 dan 30,8% gacha yog' va oz miqdorda uglevodlar bor.

Asosiy baliq oqsili – ixtulin va kallogen hisoblanadi. Ixtulin o'rni almashinib bo'lmaydigan aminokislotalardan iborat bo'lib, odam uchun zarur bo'lgan qimmatli oqsildir. Baliq yog'ida vitamin A va D ko'p bo'ladi. Baliq mahsulotlarida fosfor, kalsiy, magniy, rux, yod ko'p miqdorda uchraydi.

Olimlarning ta'kidlashicha, dunyo aholisining salomatligi va hayotining davomiyligi 55% ga hayotining mazmuni hamda uning sifatiga bog'liq bo'lar ekan, 25% tevarak-atrofning ifloslanishiga, 8-12% esa aniq bir joyning tibbiyot madaniyatiga bog'lik bo'lar ekan. Lekin, hayot mazmuni va sifatining 50% to'la qimmatli oziqa iste'mol qilishiga bog'liq ekan. Demak, har bir mahalliy xalqning salomatligi iste'mol kilinadigan oziq-ovqat sifatiga va ekologik tozaligiga bog'lik.

Eng asosiy biologik to'la kimmali mahsulot bu – dengiz mahsuloti, shu jumladan baliq xisoblanadi. Baliq o'zining qimmatliligi jihatidan faqat sut va tuxumdan ortda qolishi mumkin. Lekin, qo'y, qoramol va parranda go'shtidan ancha

ustun turadi.

Bugungi kunda, dunyo aholisi tomonidan o'rtacha bir yilda 20,1 kg baliq va baliq mahsulotlari iste'mol qilinmoqda. Bu ko'rsatkich O'zbekistonda 12 kg qilib belgilangan. Agarda respublika aholisi 33,0 mln. kishi bo'lsa, unda har yili 360 ming tonna baliq yetishtirish zarur bo'ladi. Hozirgi kunda baliq yetishtirish shu darajada kamayganki, bu ko'rsatkich 2,0 kg/odam/yilga to'g'ri kelmoqda (FAO, 2018 yil).

Aholining rasional ovqatlanishi uchun oqsil, yog', uglevodlar, vitaminlar (A, D, B, C), mineral moddalar (fosfor, temir, yod) nihoyatda zarur. Bularning barchasi baliq mahsulotida mavjuddir.

Baliq go'shti tarkibida barcha turdagi moddalar, ularning turiga va boshqa xususiyatlariga qarab turli miqdorda bo'lishi aniqlangan. Masalan, suv – 46,0-92,0%, yog' – 0,1-54,0%, azotli moddalar – 5,4-27,0%, mineral moddalar – 0,1-3,0% va h.k. Baliq go'shtida azotli moddalarning ko'p miqdorda bo'lishi, uning oziqaviy qiymatini oshiradi.

Azotli moddalar. Baliq go'shti oqsil va oqsili bo'lmagan azotli moddalardan tashkil topgan. Ularning nisbati turli baliqlarda turlichadir. Masalan, suyakli (капп, okun, seld va boshqalar) baliqlarda azotli moddalarning deyarli 85% oqsildan va 15% oqsil bo'lmagan azotli moddalardan iborat. Shuningdek, ayrim tur baliqlar (akula, skat va h.k.) da oqsil bo'lmagan azotli moddalar 15-35%, ayrim hollarda 50% ga tengdir.

Baliq go'shti tarkibidagi oqsil va oqsil bo'lmagan azotli moddalar miqdori turlicha bo'lib, go'shtning ta'mi, hidi, konsistensiyasi, saqlanish muddati va texnologik xususiyatlari bilan farqlanishida asosiy omillardan hisoblanadi.

Oqsillar. Baliq go'shtining sifatli bo'lishida muhim ahamiyatga ega va qiymati bo'yicha barcha tur issiqqonli hayvonlar go'shtidan deyarli farq qilmaydi.

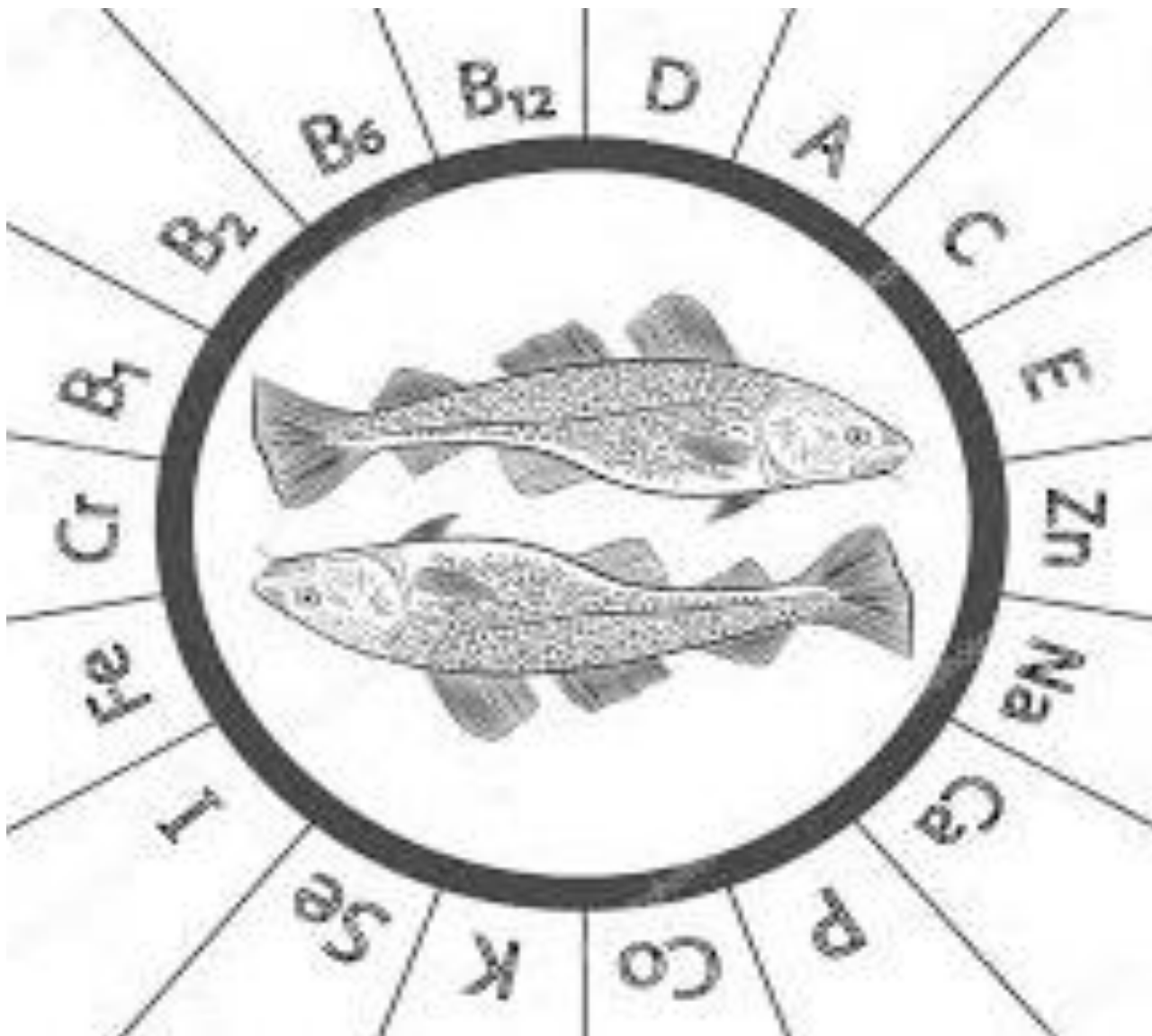
Oqsil tarkibidagi aminokislotalar inson ozig'i sifatida me'yor darajada va nisbatda bo'lishi aniqlangan. Uning tarkibida o'rnini almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar, ayniqsa, lizin, metionin, triptofan kabi nihoyatda muhim turlari mavjudligi aniqlangan.

Ayrim aminokislotalar baliq tanasida doimiy bir xil miqdorda bo'lmasdan, u turlicha omillarga (yil fasli, migrasiya, tuxum qo'yish vaqti kabi) bog'liq ekanligi ham tajribalarda tasdiqlangan.

Oqsilsiz azotli moddalar. Ular baliq tanasida uning oqsil almashinuvi jarayonida to'planadi. Suvda yaxshi eriydi. Shuning uchun ham ular azotli ekstraktiv moddalar deyiladi. Ularning miqdori baliq turiga ko'ra har xil bo'lishi aniqlangan. Masalan, vazniga ko'ra (%): sterlyadda – 1,69; ocerpda – 3,05; sudakda – 3,28; karpda – 3,92; treskada – 3,46; akula va skatda – 7,38-8,63 bo'lar ekan.

Baliq moyi. Baliq moyi murakkab efir gliserini bilan moy kislotasi aralashmasidan tashkil topgan. Ular tarkibida to'yinmagan moy kislotalarini katta miqdorda (84% gacha) bo'lishi bilan harakterlidir. To'yingan moy kislotalari esa 16% ni tashkil etadi. Dengizda yashovchi baliqlar tanasida, chuchuk suvdagilarga qaraganda moy ko'proq bo'lishi aniqlangan. Baliq moyi odamlar organizmida tez hazm bo'lish xususiyatiga ega, binobarin, unda A va D vitaminlarini bo'lishi uning oziqaviy qiymatini oshiradi. Shu bilan birga, baliqlarni navlarga bo'lishda bu, ya'ni sermoy bo'lishi muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

Baliq go'shtidagi mineral moddalar – o'zining nihoyatda turlicha bo'lishi bilan boshqa hayvonlar go'shtidan farq qiladi. Ayniqsa, fosfor, kaliy, natriy, kalsiy, magniy, xlor va oltingugurt moddalari ko'p miqdorda bo'lishi bilan baliq go'shti muhim ahamiyatga ega.



15-Rasm. Baliq go'shtining tarkibidagi mineral moddalar va vitaminlar

Asosan, dengiz baliqlari go'shtida mikroelementlarning (mis, yod, kobalt, molibden, marganes, sink, brom, ftor va h.k.) miqdori uy hayvonlari go'shtiga qaraganda 10 marta, ba'zan undan ham ko'proq bo'lishi aniqlangan. Temir mikroelementi esa 3-4 marta ko'proq bo'lar ekan.

Baliq go'shtida mineral moddalar nihoyatda ko'p bo'lishi va inson organizmida muhim fiziologik rol o'ynashini hisobga olgan holda, uni mineral moddalarning asosiy manbai deb hisoblash mumkin.

Uglevodlar. Baliq go'shtida deyarli ko'p emas, ya'ni u o'rtacha 0,2-0,9% ni tashkil etadi. Baliqlar ko'p suzib charchab qolsa, uning go'shtidagi glikogen sut kislotasiga aylanib parchalanib ketishi aniqlangan. Baliqlar ovqatlanishidan oldin, tinch vaqtida uning go'shtida glikogen ko'p bo'lganligi sababli uning go'shti

nihoyatda mazali bo'lar ekan.

Vitaminlar baliq organizmida notekis holda uchraydi. Ularning asosiy qismi jigarda bo'lib, boshqa ichki organlarida kamroq bo'lishi aniqlangan. Baliq go'shtida vitaminlar deyarli ko'p uchramaydi. Ayniqsa, moyda eruvchi vitamin (A, D)lar hamda B va E vitaminlar kamroq bo'lishi aniqlangan. Jumladan, oriq baliqlarda A vitamin bo'lmas ekan. Lekin, baliq semiz bo'lsa, bu vitaminlar 0,1-0,9 mg/% gacha bo'lishi mumkin. A vitamininga nihoyatda boy (160-490 mg/%) bo'lgan organ jigar hisoblanib, u ayrim dengiz baliqlari orasida (treska, makrurus, okun, skumbriya, akula va h.k.) salmoqli o'rin egallar ekan. Tibbiyotda treska balig'i moyidan keng foydalaniladi. Suvda eriydigan vitaminlardan A, B₁, B₂, B₆, B₁₂ guruhlari hamda H, C, PP pantoten kislotasi va inozit kabilar ham uchraydi. Baliq go'shti uzoq saqlansa, uning tarkibidagi vitaminlarda ayrim o'zgarishlar yuz berib, uning mazasi, rangi, hidi va biologik qiymati o'zgaradi.

Fermentlar. Biologik katalizator hisoblanadi, oqsil, uglevod, yog' almashinuvida kimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi. Fermentlar faqat tirik baliqlar organizmida bo'ladi. Shuning uchun ham ular baliq to'qimasi tarkibidagi ayrim moddalarning almashinuvida, parchalanishida va tiklanishida faol qatnashadi.

Suv – baliq go'shtida erkin va bog'liq holda bo'ladi. Erkin holdagi suv 2 xil: 1. tarkibiy-erkin va 2. immobil shaklda uchraydi. Birinchisi asosan hujayralararo bo'shliqlarda uchraydi va u qon hamda limfa tarkibiga kiradi. U baliq tanasida o'rtacha 5-10% bo'lishi mumkin. Ikkinchisi – baliqning tanasida 65-70% bo'lib, hujayra membranari oralig'ida, mikrospora va mikrokapillyarlarda uchrashi aniqlangan. U baliq to'qimalarida osmotik bosim va adsorbsiya hisobiga saqlanar ekan. Umuman, baliq go'shtidagi suv miqdori uning oziqaviy qiymatiga bog'liq bo'ladi. Binobarin, baliqlar muzlatilsa, qaynatilsa, qovurilsa, quritilsa, tuzlansa, uning tarkibidagi suv miqdorida ko'plab texnologik o'zgarishlar yuz beradi.

Baliq mahsulotlarining sifati.

Baliq va baliq mahsulotlarini tozaligini sifatini fizik, kimyoviy ko'rsatkichlarini, mikrobiologik va parazitologik ko'rsatkichlari bo'yicha ko'z bilan ko'rib baholash va sifati tekshiriladi.

Baliq yuqori oqsilga boy oziq-ovqat mahsuloti hisoblanib, undan mingdan ortiq har-xil turdagi iste'mol uchun mahsulot tayyorlanadi. Baliq go'shti o'zining to'yimlilik bilan, energiya berishi, kaloriyasi bilan qishloq xo'jaligi hayvonlari go'shtidan kam turmaydi. Baliq go'shtida oqsil miqdori 16,8 % dan 21,5 % gacha bo'ladi. Qishloq xo'jalik hayvonlari va parranda go'shtida bu ko'rsatkich 14,5 % dan 20,9 % gacha bo'ladi.

Baliq go'shtining sifatini baholashda undagi yog' miqdorini ham hisobga olish kerak. Baliq organizimida yog' asosiy energiya manbai hisoblanadi. Sababi baliqlar qishlov davrida yoki oziqlanmay yurgan vaqtida organizimdagi yog' hisobiga yashayveradi. Yu.A.Privezensev (1991) ma'lumotlariga qaraganda odam sutka davomida 50 gr baliq go'shti iste'mol qilganda odam organizimi fenilalanin va treonin aminokislotalariga bo'lgan talabi to'liq qondiriladi. Karp baliq'i go'shti odam organizimida 92-93 % hazm bo'ladi.

Baliq go'shtining oziqlik qiymati va tozaligini bir qancha SNG davlati olimlari va dunyo olimlar o'rgangan. Bulardan: P.T.Galasuna, N.N.Haritonov, M.M.Balashov (1971), V.F.Tovstik, I.V.Kirichenko, I.M.Limoniskiy (1974), G.A.Sklyarov (1984-1991)larning tadqiqotlari e'tiborlidir. Baliqlarda yog'dorlik organizmning fiziologik holatining yaxshiligini bildiradi. Baliq organizimida yog' miqdori birdanniga kamayib ketsa baliqni halokatga olib keladi. A.S.Vavilkin (1961) ma'lumotiga qaraganda qish paytida va bahorda baliq tanasida yog' miqdori 0,6-0,9 % tirik vazniga nisbatan bo'lsa bunday holda baliq nobud bo'ladi.

Baliqda tana massasi kattalashishi bilan unda iste'mol qilinadigan qismi ko'payadi va muskil qismida quriq modda va yog' miqdori ortib boradi. Olimlarning bergan ma'lumotiga qaraganda I.Sherman, G.Krasnoyarsk, Yu.Pilinenko (2001) kapn baliq'ida (boshsiz va ichki organlarisiz tangasiz suzgich qanotlarisiz) qolgan qismi 55,8 % tashkil qiladi. Suyak yoki qiltiq baliqlarda 8,7% tashkil etadi. Go'sht 84,4 % tashkil etadi. Go'shtda 28,6 % quruq modda, 71,4 % suv, 16,6 % protein, yog' 10,7% va kul 1,0 % ni qolgan moddalar 0,3 % tashkil etadi. 1kg baliq go'shti 6808 MDJ kaloriya energiya beradi, laxim go'shti 46,9 % tashkil etadi.

Baliq go'shti boshqa qishloq xo'jalik hayvonlari go'shtidan tarkibidagi kimyoviy elementlar ko'pligi bilan farq qiladi. 100 gr. baliq go'shtida: mis (0,1-0,2

ml.gr.), magniy (20-30 ml.gr.), yod (0,1-0,15 ml.gr.), brom (0,4 ml.gr.), temir (1,5 ml.gr.), fosfor (20 ml.gr.), kalsiy (15 ml.gr.) bo'ladi. Bundan tashqari baliq go'shtida ko'p miqdorda vitaminlar mavjud bo'lib, bu vitaminlar asosan muskul to'qimasida vitamin S, D, Ye shaklida uchraydi. 100 gr. go'shtda 3 gr. S vitamini, 12-15 ml.gr A,D,Ye vitaminlari mavjud bo'ladi. Shuningdek, yuqori miqdorda nikotin, pantatin va pirodoksin kislotalari uchraydi.

Hovuzlardan tutilgan baliqlar asosan tirik holda, muzlatilgan holda ba'zida qayta ishlangan holda sotuvga chiqariladi.

Nazorat savollar:

1. Sotuvga chiqariladigan baliqlarga qo'yiladigan talablar?
2. Tirik baliqlarni saqlash muddati?
3. Tovar baliqlar deganda qanday baliqlar tushuniladi?
4. Tirik baliklarga qanday ishlov beriladi?
5. Baliq go'shtining tarkibida qanday moddalar bor?
6. Baliq go'shtidagi mineral moddalarning roli?
7. Vitaminlarni organizmdagi ahamiyati?
8. Ovlanadigan baliq turlarini sanab bering?
9. Baliq go'shtining tarkibini aytib bering?
10. Baliq organizmida vitaminlar qanday holatda uchraydi?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Каримов Б.К., Камиллов Б.Г., Мароти Упаре., Раймон Ван Анрой., Педро Буано и Д.Р. Мохимардонов “Аквакультура и рыболовство в Узбекистане: Современное состояние и концепция развития”. Ташкент-2008.

2. Komilov B.G., Xalilov I.I. Daryo форельни yetishtirish-O'zbekistondagi fermerlar uchun yuqori daromadli agrotijoriy imkoniyat. Toshkent. 2018 yil.

3. Романов В.И., Петлина А.П., Шаропина И.Б. Методы исследования пресноводных рыб Сибири: Учебное пособие. Томск, Изд-во Томск. ун-та, 2009. - 220 с.

4. Yamazaki Y. Taxonomy and molecular phylogeny of Lethenteron lampres in eastern Eurasia / Y. Yamazaki, R. Yokoyama, M. Nishida, A. Goto // Journal of Fish Biology., 2006. – №68. – p. 251-269.

Internet saytlar:

1. www.wikipedi.ru
2. www.zyonet.com
3. www.gidro.ru
4. <http://research.calacademy.org/ichthyology/catalog>

4-Mavzu. Baliqlarni muzlatish va tuzlash usullari

Reja:

- 4.1. Sovutilgan baliqlar
- 4.2. Baliqlarni sovutish usullari
- 4.3. Muzlatilgan baliqlar
- 4.4. Muz-tuz aralashmasi bilan muzlatish

Tayanch iboralar: *baliqlarni tozalash, bo'laklash, muzlatish, sovutish, tuzlash, tuzliq, nam tuzlash, quritish, sovutish darajasi, namlik, tuz miqdori, qotish, baliqning yetilishi, avtoliz, glikoliz, proteoliz, lipoliz*

4.1. Sovutilgan baliqlar

O'lgan baliqlarda ularning to'qimalarida mikroorganizmlar bo'ladi yoki ular havodan, jihozlar va uskunalardan baliqlarga o'tadi. Ularning hayot faoliyati natijasida baliq tanasida bir qator chuqur o'zgarishlar sodir bo'ladi. Mana shu kompleks o'zgarishlar baliqlar o'lgandan keyin bo'ladigan o'zgarishlar deb yuritiladi.

Fermentativ o'zgarishlar. Suvdan chiqarib olingan baliqlar ularning oyquloqlari qon bilan to'lishi natijasida o'ladi. Baliqlarni suvdan chiqarib olinganda o'lishi darhol yuz beradi, ba'zi bir baliqlar esa uzoq muddat o'lmasdan turadi. Havoda baliqlarning tezda o'lishiga asosiy sabab ularning qon tomirlarining tezda

yorilib ketishi hisoblanadi. Baliqlarda o'lgandan keyin bo'ladigan o'zgarishlar quyidagi bosqichlarga bo'linadi.

Shilimshiq moddasining ajralib chiqishi

Baliq o'lgandan keyin tanasining yuzasida shilimshiq moddasining ajralib chiqishi tezlashadi. Bu esa noqulay muhitga nisbatan baliq organizmining javob reaksiyasi hisoblanib, aynan shu shilimshiq modda baliqda fiziologik jihatdan himoya vazifasini bajaradi. Ma'lum bir muddat davomida ajralib chiqqan shilimshiq modda mikroorganizmlarning rivojlanishiga qarshi ta'sir ko'rsatsada, lekin vaqt o'tishi bilan u o'zining himoya qilish vazifasini yo'qotadi. Natijada shilimshiq moddada 9% ga yaqin nuklealbumin, fosfatid, xolestirinlar bo'lganligi uchun mikroorganizmlar ular bilan oziqlanib tezda rivojlana boshlaydi. O'zgarishlarning chuqurlashib borishi natijasida mikroorganizmlar bilan zararlanishini baliqni suvda yaxshilab yuvish hisobiga ma'lum darajada kamaytirish mumkin.

Qotish. O'lgan baliqlarga darhol e'tibor berilsa, ularning tanasi yumshoq, elastik bo'ladi. So'ngra sekinlik bilan elastiklik yo'qolib, og'zi, jabra qopqoqlari ochilib, baliq tanasi qattiq holatga o'tib, qotish boshlanadi. Qotish vaqtining boshlanishi va uning davom etishi baliqning turiga, ovlash usuli va haroratga bog'liq bo'ladi. Masalan, ovlangandan darhol boshi kesib olingan baliqlarda qotish jarayoni o'lgandan 15-20 soat keyin boshlanib 1 sutka davom etadi, bir vaqtda ushlanib havoda qoldirilgan, natijada darhol o'lmagan baliqlarda qotish jarayoni o'lgandan keyin 5-20 daqiqadan so'ng boshlanadi va kam muddat davom etadi. Agar 30⁰S haroratda kambala baliqlarda qotish 70 daqiqa davom etsa, 3⁰S da esa 72-96 soat davom etadi.

Baliq o'lgandan keyin unda bo'ladigan qotish adenozintrifosfor kislotasining (ATF) miozin faolligida adenozindifosfor kislotasi va fosfor kislotasiga parchalanishi natijasida ro'y beradi. O'lgan baliqlarda ATFning parchalanishi qaytarilmaydigan jarayon hisoblanadi. Bunda qotish jarayoni aktin va miozindan miofibrinlarning qisqarishini keltirib chiqaradigan aktomiozinning hosil bo'lishi bilan tushuntiriladi.

Avtoliz. Baliqlarning xayotiyligi davrida qaytariladigan fermentativ jarayonlar yuz beradi. O'lgan baliqlarda to'qima fermentlari ishtirokida boradigan kompleks

biokimyoviy reaksiyalar avtoliz deb ataladi. Avtoliz jarayonini o'rganishni osonlashtirish uchun uch guruhga ajratiladi:

1. Glikoliz 2. Proteoliz 3. Lipoliz

Avtolitik reaksiyalar juda murakkab harakterga egadir. Har bir modda baliqning sifatiga va tovarlik xususiyatlariga ta'sir ko'rsatuvchi oraliq birikmalarga parchalanadi.

Glikoliz – bu anaerob sharoitida glikogenning sut kislotasiga aylanish jarayoni hisoblanadi. Glikoliz sxematikasi quyidagicha boradi:

Glikoliz \Rightarrow glyukoza \Rightarrow pirouzum kislotasi \Rightarrow sut kislotasi.

Kislorod ishtirokida (aerob jarayon) sut kislotasi pirouzum kislotasigacha oksidlanadi. O'z navbatida pirouzum kislotasi karbonat angidrid gazi va suvga parchalanadi.

Avtoliz jarayoni kislotali sharoitda, ya'ni rN 4,5-5,0 bo'lganda juda faol boradi, pH 8 ga teng bo'lganda esa avtolitik jarayonlar batamom to'xtaydi.

Lipoliz – bu fermentlar ta'sirida yog'ning erkin yog' kislotalarigacha parchalanish jarayonidir. Saqlanayotgan baliq mahsulotlarida erkin yog' kislotalari uzluksiz ravishda ortib boradi.

Mikrobiologik o'zgarishlar. Tirik baliqlarning muskul to'qimasida, agar ular kasal bo'lmasa mikroorganizmlar bo'lmaydi. Baliqlarning sirti, oyquloqlari va oshqozon-ichaklari har xil mikroorganizmlar bilan ifloslangan bo'ladi. Baliqlar noqulay xayot sharoitida yashasa, kasal bo'lsa unda ularning go'shti mikroorganizmlar bilan zararlangan bo'lishi mumkin. Baliq mahsulotlarida avtolitik parchalanish natijasida qancha ko'p moddalar hosil bo'lsa, shuncha mikroorganizmlarning yaxshi rivojlanishi uchun sharoit yaratiladi. Baliq go'shtlarining bakteriyalar bilan boyishiga xonalarning sanitariya sharoiti ham katta ta'sir ko'rsatadi.

Infeksion va boshqa kasalliklar bilan kasallangan baliqlar sog'lom baliqlarga nisbatan tez buziladi. Baliqlarda va ularning xujayralarida uchraydigan patogen bakteriyalar botulizm singari toksinlarning to'planishini ham keltirib chiqaradi. Mikroorganizmlar ishtirokidagi buzilish natijasida aminokislotalar parchalanib ammiak, metilamin, dimetilamin, trimetilamin va boshqa moddalarni hosil qiladi.

Ammiak alanin, glyutamin kislotalari, metionin, triptofan, tirozin, fenilalanin singari aminokislotalarning aminoguruhlarini yo'qotishi hisobiga hosil bo'ladi. Ammiakdagi vodorod atomi ma'lum bir sharoitda CH_3 radikali bilan o'rin almashtirib metilamin (CH_3NH_2), dimetilamin CH_3NHCH_3 (HCH) va trimetilamin ($\text{CH}_3\text{N}(\text{CH}_3)_2$) larni hosil qilishi mumkin.

Ba'zi bir aminokislotalar (tirozin, triptofan, gistidin) chirish yo'li bilan buzilish jarayonida karboksil guruhini yo'qotib tiramin, triptamin, gistaminlarni hosil qiladi.

Shuningdek, chirish yo'li bilan buzilgan baliqlarda putresin, kadaverin kabi zaharli diaminlar ham to'planishi mumkin.

Oqsillarning chirish yo'li bilan parchalanishidan hosil bo'lgan moddalar baliqlarning sifatini keskin kamaytiradi. Masalan, baliqlarda azotning uchuvchan birikmalarining miqdori 10mg% gacha bo'lsa, bu baliqlar sifati bo'yicha shubhali, agar 25-30 mg/% ni tashkil etsa iste'molga yaroqsiz deb topiladi.

Sovitish yo'li bilan konservalash tez buziladigan mahsulotlarni konservalashning eng ko'p tarqalgan usullaridan hisoblanadi. Sovitilgan baliq deb-baliq go'shti muskullari ichidaga harorat -10°C ga tushurilgan baliqlarga aytiladi. Bunday haroratda fermentlarning faoliyati va mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun noqulay sharoit vujudga keladi, natijada baliqlar buzilmasdan saqlanadi. Lekin, bunday sharoitda baliqlarning buzilishini butunlay to'xtatib bo'lmaydi, chunki fermentlar faoliyati va mikroorganizmlarning rivojlanishi davom etadi.

Sovitilgan baliqlarning saqlanish muddati 8-10 kunni, yaxshi sharoit hosil qilinganda esa 20 kunni tashkil etadi.

Baliqlar mayda tuz parchalari, sovuq suv yoki sovuq namakob yordamida sovutiladi. Baliqni sovitishda foydalanadigan muzlar tabiiy yoki sun'iy hosil qilingan bo'ladi. Tabiiy muzlar faqat toza suv havzalaridan olinadi. Sun'iy muz esa mahsus sovutgich moslamalari yordamida hosil qilinadi.

Tez va yaxshi sovutish uchun baliq tanasining hamma joylari muzga tegib turishi kerak, shu sababli muz mayda qismlarga bo'laklanadi. Sovitishdan oldin baliqlar katta-kichikligi bo'yicha katta, o'rta va kichik baliqlarga saralanadi.

So'ngra saralangan baliqlar alohida-alohida qator qilib joylashtirilib, ustidan maydalangan muz parchalari to'shaladi, keyin esa yana baliq terilib, ustidan muz

parchalari to'shaladi va hokazo. Baliqlarni yaxshi sovutish uchun baliq massasining kamida 75 foiz miqdorida muz talab qilinadi.

Sovutilgan baliqlar ishlov berish usuliga qarab butun holda sovutilgan, jabralari va ichak-chavoqlari olinib sovutilgan, boshi olinmay ichak-chavoqlari olib tashlanib sovutilgan, boshi va hamma ichak-chavoqlari olinib sovutilgan baliqlarga bo'linadi. Baliqlarning ichak-chavoqlarini olib tashlash ularning saqlanish muddatini oshiradi.

Shuningdek, baliqlar sovutilgan dengiz suvida va 2-5 % li osh tuzi eritmasida ham sovutilishi mumkin. Bunda muzga yoki sovutilgan suyuqlikka antiseptik, antibiotik va antioksidantlar qo'shilishi mumkin.

Baliqning sifati



4.2. Baliqlarni sovutish usullari.

Sovitish yo'li bilan konservalash tez buziladigan mahsulotlarni konservalashning eng ko'p tarqalgan usullaridan hisoblanadi. Sovutilgan baliq deb baliq go'shti muskullari ichidaga harorat -1°C ga tushirilgan baliqlarga aytiladi. Bunday haroratda fermentlarning faoliyati va mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun noqulay sharoit vujudga keladi, natijada baliqlar buzilmasdan saqlanadi. Lekin, bunday sharoitda baliqlarning buzilishini butunlay to'xtatib bo'lmaydi, chunki

fermentlar faoliyati va mikroorganizmlarning rivojlanishi davom etadi. Sovutilgan baliqlarning saqlanish muddati 8-10 kunni, yaxshi sharoit hosil qilinganda esa 20 kunni tashkil etadi.

Baliqlar mayda tuz parchalari, sovuq suv yoki sovuq namakob yordamida sovutiladi. Baliqni sovutishda foydalanadigan muzlar tabiiy yoki sun'iy hosil qilingan bo'ladi. Tabiiy muzlar faqat toza suv havzalaridan olinadi. Sun'iy muz esa mahsus sovutgich moslamalari yordamida hosil qilinadi.

Tez va yaxshi sovutish uchun baliq tanasining hamma joylari muzga tegib turishi kerak, shu sababli muz mayda qismlarga bo'laklanadi. Sovutishdan oldin baliqlar katta-kichikligi bo'yicha katta, o'rta va kichik baliqlarga saralanadi.

So'ngra saralangan baliqlar alohida-alohida qator qilib joylashtirilib, ustidan maydalangan muz parchalari to'shaladi, keyin esa yana baliq terilib, ustidan muz parchalari to'shaladi va hokazo. Baliqlarni yaxshi sovutish uchun baliq massasining kamida 75% miqdorida muz talab qilinadi.

Sovutilgan baliqlar ishlov berish usuliga qarab butun holda sovutilgan, jabralari va ichak-chavoqlari olinib sovutilgan, boshi olinmay ichak-chavoqlari olib tashlanib sovutilgan, boshi va hamma ichak-chavoqlari olinib sovutilgan baliqlarga bo'linadi. Baliqlarning ichak-chavoqlarini olib tashlash ularning saqlanish muddatini oshiradi.

Shuningdek, baliqlar sovutilgan dengiz suvida va 2-5% li osh tuzi eritmasida ham sovutilishi mumkin. Bunda muzga yoki sovutilgan suyuqlikka antiseptik, antibiotik va antiokislitellar qo'shilishi mumkin.

4.3.Muzlatilgan baliqlar.

Tanasining harorati-6°C-18°C va undan ham past tushirilgan baliqlarga muzlatilgan baliqlar deb yuritiladi.

Muzlatish – baliqlarni konservalashning eng samarali usullaridan biri hisoblanadi. Chunki, past haroratda mikroorganizmlarning rivojlanish deyarli to'xtaydi va fermentlarning ham faolligi juda sekinlashadi. Bu esa muzlatilgan baliqlarning uzoq saqlanishini ta'minlaydi.



16-Rasm. Baliqlarni muzlatish

Muzlatish yo'li bilangina iste'molchilarning baliq mahsulotlariga bo'lgan talabini uzluksiz qondirish va korxonalarni baliq mahsulotlari ishlab chiqarishda zarur bo'ladigan xomashyolar bilan ta'minlash imkoniyati tug'iladi.

Agar baliqlarni kamroq muddat saqlash zaruriyati tug'ilsa, unda ularni to'liq muzlatmasdan, taxminan $4-5^{\circ}\text{C}$ da muzlatiladi. Bunday baliqlarni to'liq muzlatilmagan baliqlar deb yuritiladi.

Baliqlarni muzlatish va muzlatilgan baliqlarni saqlash jarayonida ularning tarkibida sifatiga ta'sir ko'rsatuvchi xilma-xil o'zgarishlar ro'y beradi. Ma'lumki, harorat qancha past bo'lsa, shunchalik darajada mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun noqulay sharoit tug'iladi.

Fizikaviy o'zgarishlar. Muzlatish jarayonida baliq go'shti tarkibida bo'lgan suv kristal holatga o'tadi. Bu esa mahsulotning hajmining 10% ga ortishiga sabab bo'ladi. Natijada hajmning ortishi sarkolemma muskul tolalarini jarohatlaydi. Muskul to'qimasi strukturasi buzilishiga sabab bo'ladigan asosiy ko'rsatkich muz

kristallarining o'lchamlari hisoblanadi. Tez muzlatish usulida juda mayda muz kristallari hosil bo'ladi va shu sababli ham ular xujayralarni jarohatlamaydi. Bunday usul bilan muzlatilgan baliqlar muzdan tushirilganda go'sht seli singib ketmasdan baliq go'shtining o'ziga singadi. Sekin muzlatish usulida esa katta muz kristallari ma'lum darajada xujayralarni jarohatlaydi.

Muzlatilgan baliqlarni saqlaganda muz kristallarining o'zgarishi jarayonlari yaxshi o'rganilmagan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, agar baliq -20°C va undan past haroratda saqlansa kichik muz kristallari o'zgarmasdan qoladi. Agar baliq -20°C dan baland haroratda saqlansa, unda kichik muz kristallarining kattalashishi kuzatiladi. Ba'zi tadqiqotchilar bu hodisani oqsillarning denaturasiyasi natijasida bog'langan suvlarning ajralib chiqishi bilan izohlaydilar.

Muzlatish jarayonida muskul to'qimasi strukturasi bo'ladigan o'zgarishlar baliqning ta'm va boshqa ko'rsatkichlarining pasayishini keltirib chiqaradi.

Muzlatilgan baliqlarning sifatiga, ularni muzlatish va muzlatilgan mahsulotni saqlash jarayonida bo'ladigan suvni yo'qotish hisobiga bo'ladigan qurish ham katta ta'sir ko'rsatadi. Qurish hisobiga vaznining kamayishiga baliqning kimyoviy tarkibi, baliqning o'lchamlari va shakli, o'rab-joylanishi, saqlash sharoitlari va boshqalar katta ta'sir ko'rsatadi. Qancha ko'p miqdorda suvini yo'qotsa muskul to'qimasi shunchalik darajada g'ovak, uqalanuvchan konsistensiyaga ega bo'lib qoladi. Havoning nisbiy namligi qancha yuqori va saqlash harorati qancha past bo'lsa, muskul to'qimasi shuncha kam miqdorda suvini yo'qotadi.

Kimyoviy o'zgarishlar. Bu o'zgarishlar baliqni muzlatish jarayonida va muzlatilgan baliqni saqlash jarayonlarida keskin kamaysada, bu jarayonlar ma'lum darajada ruy beradi va ular murakkab harakterga egadir.

Baliq to'qimasidagi sharbatni tuzlarning kuchsiz eritmasi sifatidagi kolloid sistema deb qarash mumkin. Ma'lumki, kolloid eritmalarni muzlatish jarayonida boradigan o'zgarishlar oddiy tuz eritmalarini muzlatishda ruy beradigan jarayonlardan farq qilib, suv va tuz bir-biridan ajraladi. Muzlatilgan baliq go'shtini eritganda esa tuz qaytadan suvda eriydi. Eritilganda oqsillarning kolloid eritmalari ko'pchilik hollarda qaytaruvchanlik xususiyatini namoyon etmaydi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, muzlatilgan baliqlarni saqlaganda avtolitik jarayonlar butunlay to'xtab qolmasdan, balki asta-sekinlik bilan davom etadi. Muzlatish jarayonida yog'larning gidrolizlanishi va oksidlanishi esa faqatgina -18°S va undan past haroratda keskin pasayadi.

Baliqlarni muzlatish usullari. Bugungi kunda baliqlarni muzlatish uchun sun'iy sovuqlik, tabiiy muzlatish, muz-tuz eritmasi, tuz eritmasi bilan muzlatish usularidan foydalaniladi.

Sun'iy muzlatish har xil usullar bilan olib boriladi.

Ochiq havoda muzlatish. Bu usul sovutgichlarning muzlatgichlarida $-23 -30^{\circ}\text{C}$ da olib boriladi. Buning uchun obdon yuvilgan, turi, o'lchamlari va sifati bo'yicha saralangan baliqlar tarozida tortiladi va metallardan tayyorlangan setkalarga joylashtiriladi. Bunda katta baliqlar bir qator qilib teriladi. Ularning qalinligi 13 sm dan ortiq bo'lmasligi kerak. Juda katta baliqlar esa osilgan holda muzlatiladi. Muzlatish vaqti bir qancha omillarga bog'liq bo'ladi.

Kameralarda harorat $-18-23^{\circ}\text{C}$ bo'lganda mayda baliqlar 8-12 soat davomida, massasi 3 kg gacha bo'lgan baliqlar – 12-18 soat davomida, 3 kg dan ortiq bo'lgan baliqlar – 18-36 soat davomida, juda katta osetr baliqlari esa – 48 soat davomida muzlatiladi.

Ochiq havoda intensiv muzlatish. Baliqlarni muzlatgich jihozlarida majburiy havo sirkulyasiyasi yordamida ham muzlatish mumkin. Bu usulning samaradorligi shundaki, bu usul bilan muzlatishda ochiq havoda muzlatishga qaraganda baliq 1,2-2,0 marta tezroq muzlaydi. Ikkinchidan, bu usul bilan muzlatishda yuqori sifatga erishiladi.

Tabiiy muzlatish. Bu usulda qishda ovlangan baliqlar ovlanish joyining yaqinida mahsus tayyorlangan maydonlarda muzlatiladi. Baliqlar tabiiy sovuqlik- 12°C va undan past bo'lgan sharoitda tezda muzlaydi.

Agar baliqlar tirik holda muzlatilgan bo'lsa, u holda ularning sifati juda ham yuqori bo'ladi. Bunday muzlatilgan baliqlarning tanasi sal egilgan, ko'zlari bo'rtib chiqqan, og'zi ochiq, jabra qopqog'i va suzgichlari baliq tanasiga yopishmagan, tanasining yuzasi yaltiroq bo'ladi. Baliq o'lgandan keyin bir qancha vaqt o'tib muzlatilgan baliqlarda esa buning aksini kuzatish mumkin.

4.4. Muz-tuz aralashmasi bilan muzlatish.



17-Rasm. Baliqlarni tuzlash

Bu usul oddiy va qulay usul hisoblanib, muz va osh tuzi aralashmasining o'zidan-o'zi sovushiga asoslanadi. Bu usul bilan muzlatishning quruq va ho'l usullari mavjud.

Muzlatishning quruq kontakt usulida chanlarga avval juda maydalangan muz solinib, ustiga tuz sepiladi, ustiga baliq joylanadi va keyin esa muz-tuz aralashmasi sepilib, yana baliq joylanadi. Shu tartibda idish to'lg'iziladi. Tuz eritmasi hosil bo'lishi bilan bu eritma olib tashlanadi. Muzlatishning ho'l usulida esa hosil bo'lgan tuz eritmasi olib tashlanmasdan bu eritma baliq to'liq muzlagungacha u bilan birga saqlanadi.



18-Rasm. Baliqlarni quruq usulda muzlatish

Muzlatishning quruq usulida baliq o'ziga ko'p darajadagi tuzni singdirmaydi va baliq sirtining rangi ham uncha o'zgarmaydi. Lekin, u yoki bu usulda ham baliq kuchli deformasiyalanadi, ba'zan sirti jarohatlanadi, tuzning ta'siridan baliq rangi uchib, uning tovarlik ko'rinishi yomonlashadi.

Muz-tuz eritmasi bilan muzlatishning usulida esa baliq tabiiy rangini saqlab qoladi, kam darajada deformasiyaga uchraydi va ko'p tuzni o'ziga singdirmasdan yuqori sifatga ega bo'ladi. Bu usul bilan muzlatish mahsus idishlarda olib boriladi. Bu usulning asosiy kamchiligi muzlatishning nisbatan uzoq davom etishi (1 sutka) va baliq massasida bo'ladigan yo'qotishlarning kattaligi hisoblanadi.

Tuz eritmasi bilan muzlatish. Sovuq tuz eritmasi bilan muzlatishning ikki xil usuli mavjud: kontakt (ho'l) va kontaktsiz.

Kontakt usulida baliq yuvilib va saralanib metall korzinalarga joylanadi. Keyin esa u mahsus tuz eritmasi bilan to'ldirilgan mahsus muzlatish baklariga tushiriladi.

Bakdagi tuz eritmasi ularga o'rnatilgan sovutgich batareyalari yordamida sovutiladi. Kontaktsiz usulda esa avval mahsus o'ralgan baliq mahsus idishlardagi sovutilgan tuz eritmasiga tushirilib muzlatiladi.

Ovlanadigan baliqlarning qimmatli turlarini muzlatganda ularning buzilmasdan uzoqroq saqlanishini ta'minlash uchun muzlagandan keyin ularning sirti yupqa muz qatlami bilan qoplanadi. Buning uchun muzlatilgan baliq harorati 1-2⁰S bo'lgan suvga solinib, keyin esa -12⁰S temperaturada ushlab turiladi. Natijada muzlatilgan baliq sirtida 2-3 mm qalinlikdagi muz qoplamasi hosil bo'ladi. Bu qoplama baliqni qurishdan va yog'ni oksidlanishdan saqlaydi. Muz qoplamasi bilan qoplangan baliqning tashqi ko'rinishi qoplamasi bo'lmagan muzlatilgan baliqnikiga qaraganda yaxshi, go'shti esa mazali bo'ladi.

Keyingi yillarda muz qoplamasi bilan qoplash o'rniga muzlatilgan baliq bloklarini polimer plenkalardan tayyorlangan paketlarga vakuum sharoitida o'rab-joylashtirish usulidan ham foydalanilmoqda.

Nazorat savollar:

1. Sovutilgan baliq nima?
2. Baliqlarni sovutish usullarini aytib bering?
3. Muzlatilgan baliqlar necha xil bo'ladi?
4. Muz-tuz aralashmasi bilan muzlatish qanday amalga oshiriladi?
5. Avtoliz nima?
6. Sun'iy muzlatish qanday usullar bilan olib boriladi?
7. Baliqlarni quruq usulda qanday muzlatiladi?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Шалак М.В. Технология переработки рыбной продукции. 2008. Москва
2. Андрусенко П.И. И др. Технология рыбных продуктов. – М.: Агропромиздат, 1989, - 131 с.
3. Быков В.П. Технология рыбных продуктов. - М.: Пищ. пром-сть, 1980. –

318с

4. Шалак М.В., Шашков М.С., Сидоренко Р.П. Технология переработки рыбной продукции. – Мн.: Дизайн ПРО, 1998. 240 с.
5. Сафронова Т.М. Сыре и материалы рыбной промышленности. - М.: Агропромиздат, 1991. -191 с
6. Трухин Н.В. Рациональное использование рыбного сырья. - М.: Агропромиздат, 1985. –96 с
7. Березин Н.Т. Промысловая обработка рыбы. Москва. 2002 год.
8. Петриченко Л.К. Обработка растительноядных рыб.М.Агропромиздат. 2001 год.

Internet saytlar:

1. <http://www.ittiofauna.org/index.html>
2. <http://www.protown.ru/russia>
3. <http://www.krskstate.ru>
4. <http://zmmu.msu.ru>

IV.AMALIY MASHG'ULOTLAR MATERIALLARI

1-Amaliy mashg'ulot: Baliqlarni so'ldirish va dudlash usullari

Ishning maqsadi: Baliqlar umurtqali, ayrim jinsli, sovuqqonli jonivor bo'lib, faqatgina suvda yashashga moslashgan. Mashg'ulotning maqsadi ularning biologik xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan.

Masalaning qo'yilishi. Baliqlarni so'ldirish. Baliqlarni so'ldirishdan (вяление) asosiy maqsad me'yorida tuzlangan baliqlarni tabiiy va sun'iy usulda tarkibidagi suvini kamaytirish va ta'mini yaxshilash, nozik, hushbo'yiligini yaxshilash, oziqaviy qimmatini ko'tarish hisoblanadi. So'ldirish maqsadida asosan yog'li va o'rtacha yog'li baliqlardan foydalaniladi (осетрлар, лососьлар, карплар va ayrim okean baliqlari shular jumlasiga kiradi).

Baliqlarni so'ldirish jarayonida birmuncha murakkab fizik va biokimyoviy o'zgarishlar yuz beradi. Baliqlarning tashqi ko'rinishida ham birmuncha ijobiy o'zgarishlar yuz beradi. Mahsulotning mazasi yaxshilanadi. Shunga ko'ra, baliqlar qayta ishlanmasdan oziq sifatida iste'mol qilinishi mumkin.

Issiqlik va havo ta'sirida baliq tanasidagi suv kamayadi, muskul to'qimasi zichlanadi.



19-Rasm. Baliqlarni so'ldirishga tayyorlash.

So'ldirish sifatini va yetilganligini baholash uchun aldegid soni hisobga olinadi. Uning maksimal ko'rsatkichi o'rtacha 15-20°C haroratda olib boriladi. Shuningdek, sun'iy usulda shamollatish va ilitish im- koni bo'lgan kameralar (xonalar)da amalga oshiriladi.

Tabiiy so'ldirishdagi asosiy texnologik jarayonlar: xomashyoni tayyorlash, navlarga ajratish, tuzlash, namlash, yuvish, so'litish, so'nggi marta navlarga bo'lish va joylashtirish hisoblanadi.

So'ldirish uchun tayyorlangan xomashyo shilliqdan tozalanadi. Baliqlar nimalanmaydi. Lekin katta baliqlar nimalanishi mumkin. Umuman, baliqlar vazniga ko'ra navlarga ajratiladi. Ularni tuzlash o'z guruhlari bo'yicha olib boriladi. Tuzlangan baliqlardan ortiqcha tuzini olib tashlash maqsadida ular namlanadi va yaxshilab yuviladi. Bunda baliqning yuza qismlarida tuz bo'laklari qolmasligi lozim.

Aks holda ular kristallashib qoladi. Yuvilgan baliqlar mahsus veshalkalarga joylashtirilib, shamollatish mumkin bo'lgan ochiq yerlarga osib qo'yiladi.



20-Rasm. Ochiq havoda baliqlarni ayvon ostida baliqlarni so'ldirish.

Вобла baliqlari uchun so'ldirish vaqti ikki haftadan bir oygacha davom etishi mumkin. Umuman, baliqlarni so'ldirish - birmuncha mas'uliyat talab qiladigan texnologik jarayon hisoblanadi. Bunda mahsulotning tovar sifati shakllanadi va haridorgirligi ortadi.

Sun'iy so'ldirish ikki etapga bo'linadi:

1. Qisqa muddatli, jadal usulda baliqlarni suvsizlantirish, ya'ni baliq tanasidagi suv miqdorini kamaytirish.

2. Baliqlarning saqlash jarayonida yetilishini ta'minlash hisoblanadi.

Вобла balig'ini suvsizlantirish o'rtacha 110-120 soat davom etadi. Bunda dastlabki 16-20 soat davomida harorat 20°C bo'lishi lozim. Keyinchalik u 25°C va so'nggi sutkalarda 25-28°C bo'lishi mumkin. Oxirgi "dam olish" vaqtida 20°C gacha pasayishi talab etiladi.

Umuman, baliqlar tabiiy yoki sun'iy usulda so'ldirilishidan qat'i nazar ularda

sodir bo'ladigan barcha biokimyoviy jarayonlar deyarli bir xilda yuz berishi aniqlangan.



21-Rasm. Ayvon ostida baliqlarni so'ldirish.

So'litish sifatiga bo'lgan talablar. So'ltilgan baliqlar (vobla, красноперка, taran baliqlari hisobga olinmaganda) asosan ikki xil: 1- va 2- navga bo'linadi.

1-navli so'ltilgan baliqlarga turli semizlikda bo'lgan, tanasining yuza qismida kristallashib qolgan tuz qoldiqlari bo'lmagan, konsistensiyasi zich va qattiq bo'lgan, to'g'ri nimtalangan, hidi va mazasi me'yor darajada bo'lgan baliqlar kiradi. Okean baliqlari uchun ba'zan qisman yot yoki nordon hidli bo'lgan baliqlar ham 1 navga kiritiladi.

2-navli so'ltilgan baliqlar barcha xususiyatlariga ko'ra 1-navdan ajralib turadi. Masalan, qorin qismi yumshoqligi va sarg'ayib qolganligi, kristallashib qolgan tuz qoldiqlari bo'lishi, mayda baliqlar jabra qopqoqlari va qorin qismi shikastlanishi, oksidlangan moy hidining buriqsib turishi shular jumlasiga kiradi.

1- va 2- nav so'ltilgan baliqlarning namlik darajasi asosan bir xil bo'ladi. Masalan, kefal, шема, ribes, sibir yazi, leshch, синец, do'ngpeshona va amur

baliqlarida 45-50% ni tashkil qilgan ekan. Mahsulotning tuz miqdori ikkala navda ham 10-14% atrofida bo'ladi.

So'litalgan baliqlarni joylash, tashish va saqlash tadbirlari. So'litalgan baliqlar savdo korxonalariga yog'och yoki karton yashiklarda, hamda korzinalarda chiqariladi. Yashiklarning ichki qismiga qog'oz to'shaladi. Ularning og'irligi 30 kg gacha bo'lishi mumkin. Ayrim hollarda vazni 40 kg keladigan qoplarga joylashtirilgan mahsulot sotuvga chiqarilishi mumkin. Yashiklarning ikki yon tomonida havo harakati uchun 2,5-3 smli 1-2 ta teshiklar qilinadi.

Tashish ishlari turli transport vositalari yordamida, tez buzilib (aynab) qoladigan mahsulot sifatida bajariladi.

Mahsulotni saqlash tadbiri dastavval uning yog'liligi va havo harorati darajasiga bog'liq bo'ladi. Havo harorati deyarli sovuq bo'lmasa, mahsulot tez buziladi, sifati pasayadi, moyi parchalanadi, baliqlar quriy boshlaydi. Umuman, so'litalgan baliqlarni havo harorati -5°C dan 8°C gacha bo'lgan muzxona (muzlatgich)larda saqlash tavsiya etiladi. Baliqlarni uzoq vaqt saqlashga ruxsat etilmaydi.

So'litalgan baliqlarni saqlashga mo'ljallangan xonalar quruq, toza, shamollatish mumkin bo'lgan, qorong'u bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Bunda havoning nisbiy namligi 70-80%, saqlash muddati ko'pi bilan 3-4 oy bo'lishi mumkin.

Baliqlarni dudlash – tuzlangan yoki chala tuzlangan (nim sho'rangan) baliqlarni tayyorlash o'tin sekin va chala yonganda hosil bo'ladigan tutunda bajariladigan jarayon hisoblanadi.

Dudlangan baliqlar o'zining mazasi, to'yimliligi, hidi va sifati bilan boshqa usulda tayyorlangan mahsulotlardan ajralib turadi. Bir qancha daraxt turlarining tutunida konservalaydigan moddalar (metil spirti, formaldegid, kislotalar, aseton, fenollar va smolalar) mavjud bo'lib, ular baliq terisidan o'tib go'shtiga singadi va mahsulotning uzoq vaqt saqlanishiga imkon yaratadi. Tutun singdirilgan baliq go'shti mikroorganizmlarning o'sishiga va fermentlar parchalanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.



22-Rasm. Baliqlarni dudlash

Dudlash uchun qo'llash lozim bo'lgan issiqlik darajasiga ko'ra dudlash uch xil usulda olib boriladi.

I-usul – sovuq holda – bunda harorati 40°C dan ortiq bo'lmagan holda dudlash;

II-usul – issiq holda – ya'ni issiqlik 80°C dan 170°C gacha bo'lsa;

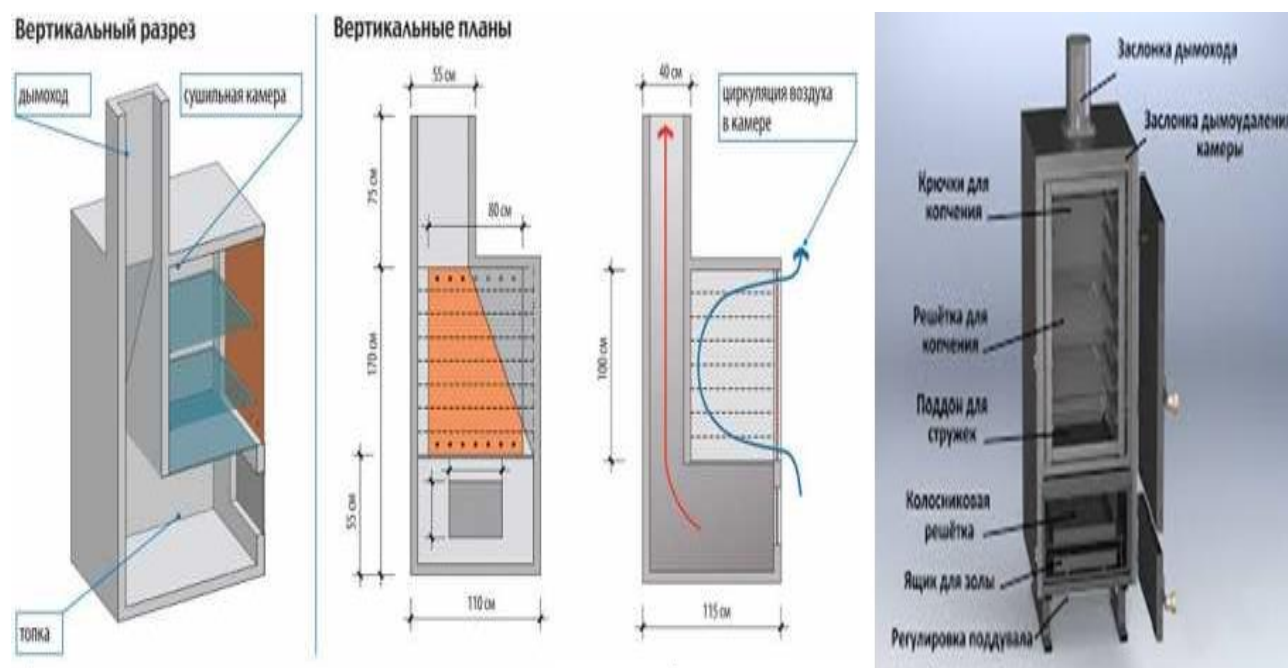
III-usul yarim issiq holda – ya'ni issiqlik 80°C gacha bo'lsa, u me'yor hisoblanadi.



23-Rasm. Baliqlarni dudlash

Baliqlarga ishlov berishda qo'llaniladigan dudlash xususiyatiga ko'ra dudlash tadbiri bir necha guruh (tur) larga bo'linishi mumkin. Masalan, 1. Tutunli (o'tin chala

yonishi natijasida, tutunli havoda dudlash. 2. Tutunsiz yoki ho'l holda (tutun kondensatini mahsus ishlov natijasida hosil qilib, dudlash suyuqligidan foydalangan holda); 3. Aralash holda (ya'ni dudlangan baliq dudlovchi suyuqlikda ishlov beriladi va oddiy kamerada tutun-havo aralashmasida dudlanadi).



24-Rasm.Baliqlarni dudlash qurilmalari

Ayrim texnologik jarayonlarni jadallashtirish maqsadida (quritish), issiqlik berish, ba'zi hollarda elektr quvvatidan, infraqizil va ultrabinafsha nurlardan ham foydalaniladi.

Tutun baliq tanasiga o'tishini tezlashtirish maqsadida va dudlash kamerasida yuqori kuchlanish quvvatiga ega (napryajeniye) bo'lgan elektr maydonini vujudga keltirish uchun elektr quvvatidan foydalaniladi. Bunga "elektrodudlash" deb ataladi.

Baliqlarni dudlash texnologiyasi va nazariyasi ko'p jihatdan go'shtni va go'sht mahsulotlarini dudlash bilan asosan bir xildir. Masalan, dudlashning fizik va kimyoviy tarkibi va xossasi, ayrim komponentlarni mahsulot sifatiga bo'lgan ta'siri shular jumlasidandir.

Dudlangan baliq turlari va ularning sifatiga bo'lgan talablar

Sovuq holda dudlangan baliq. Sovuq holda dudlash uchun barcha turdagi baliqlardan foydalanish mumkin. Lekin baliqlar semiz bo'lsa, undan sifatli mahsulot

tayyorlash iloji bo'ladi. Masalan, a'lo sifatli mahsulotlar осетра, оқ baliq, nelma, лосось baliqlaridan olinadi. Leshch, ribes, шемая va vobla baliqlaridan ham yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish mumkin. Lekin, yog'siz baliq (sudak, treska) lardan sifatli mahsulot olib bo'lmaydi. Chunki dudlash jarayonida ularning go'shti qattiqlashib, quruq bo'lib qoladi.

Baliqlar 40°C da dudlansa, tutun baliq go'shtiga yaxshi singib boradi. Yaxshi dudlangan baliq go'shti och jigar rang bo'lib, uning ta'mi va hushxo'rlik darajasi yuqori bo'ladi.



25-Rasm. Dudlangan baliqlar

Sovuq holda dudlangan baliqning sifati birinchi navbatda xomashyoning bo'laklarga bo'linishi va texnologik jihatidan ishlanishiga bog'liq bo'ladi. Dudlash uchun baliqlarni bo'laklarga bo'lish va bo'lmaslik mumkin. Agar baliqlar yirik bo'lsa, ularni bo'laklarga bo'lish tavsiya qilinadi. Masalan, лосось, зубатка, paltus va ichki organlarida zaharli moddasi bo'lgan marinka, osman baliqlari shular jumlasidandir.

Semiz, lekin unchalik yirik bo'lmagan baliqlar ichak-chavog'i olib tashlanmagan holda dudlansa yaxshi natija beradi. Bunga sabab, ichak-chavog'i olib tashlanmagan baliqlar dudlanayotganda ichak qismidagi yog'i go'shtiga bir tekis singib ketadi. Ichak-chavog'i olib tashlangan baliqlarning qolgan yog'lari erib pastga tushadi.

Baliqlarni sovuq holda dudlash uchun uning tarkibidagi tuz 5-12% gacha bo'lishi talab etiladi. Agar tuz kam bo'lsa, baliq go'shti buziladi, agar ortib ketsa go'shti sho'r va qattiqlashib qoladi.

Namakobga botirib olingan baliqlar tizimchalarga tiziladi yoki ilgaklarga osib qo'yiladi. Ular shu usulda quritiladi va dudlanadi. Dudlash harorati asosan baliq turiga bog'liq. Masalan, лосось baliqlari uchun 22-28°C, seld baliqlari uchun 20°C yetarli. Agar issiqlik ko'paytirilsa baliq yog'lari erib ketadi.

Sovuq holda dudlangan baliqlar I va II navlarga ajratiladi.

Tangachalari kumush rangda bo'lgan baliqlar och tilla rangga, tabiiy qora rangda bo'lgan baliqlar esa to'q tilla rangga kirguncha dudlanishi talab etiladi. II-navli baliqlarning rangi tilla rangdan to, to'q jiggar ranggacha dudlanadi. Dudlangan baliqda ba'zan tutun tegmagan oq dog'larning bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Dudlangan baliqlardan kuygan va nam hidi kelib turmasligi lozim. Lekin, II-nav baliqlaridan ayrim hollarda kuchli dudlash hidi – balchiq hidi kelib turishiga yo'l qo'yiladi.

I-nav baliqlarda tuz 10% dan ortiq bo'lmasligi lozim, II navda – 13% dan ko'p bo'lmasligi talab etiladi.

Sovuq holda dudlangan baliqlar tarkibidagi namlik ularning turiga ko'ra turlicha bo'lishi mumkin. Masalan, лосось, окунь, треска, судак, зубатка, ставрида go'shtida 52-58%, yog'lik baliq go'shtlarida 42-55%, вобла va таран baliqlarida 42-53% gacha, сельд balig'ida 60% gacha namlik bo'lishi mumkin.

Issiq holda dudlangan baliqlar asosan quyidagi guruhlariga bo'linadi: осетр, seld, копчушка hamda salaka, kilka, ряпушка, корюшка, барабуль va boshqa tur mayda baliqchalarga bo'linadi.

Issiq holda dudlash uchun yangi, sovutilgan yoki muzlatilgan baliqlar ishlatiladi. Baliq mazasini oshirish uchun birozgina tuz qo'shiladi, so'ngra (go'shti butunlay

pishguncha) 70 dan to, 140°C haroratli issiq tutunda qayta ishlanadi. Muzlatilgan baliqlardan sovutilgan baliqlarga nisbatan sifatsiz mahsulot olinadi. Ko'pincha baliqlar ho'llash usuli bilan tuzlanadi, ba'zan sepish usulida ham tuzlanadi. Bunda mahsulot tarkibida tuz taxminan 2-3% bo'ladi.

Issiq holda dudlash natijasida baliq go'shti o'z tarkibidagi juda ko'p miqdordagi namni yo'qotmasdan pishib boradi. Baliq terisiga tutun yaxshi singadi va tez qotadi, mikroflora uchun chidamli bo'ladi.

Issiq holda dudlangan baliqlar go'shtining rangi qizg'ish-sariq va kulrang bo'lib, go'shti yumshoq va mazali bo'ladi. Lekin, bu usulda dudlangan baliqlarning hidi, hushbo'yliги jihatidan sovuq holda tayyorlangan mahsulotga nisbatan pastroq bo'ladi.

Baliqlarni dudlashdan oldin havoni yaxshi tortuvchi baliq dudlash pechlarida quritiladi. Natijada baliqning ustki tomoni biroz qurib go'shti pishib boradi. Keyin tutun miqdori ko'paytiriladi.

Yarim issiq holda dudlashdan olinadigan baliqlar. Yarim issiq holda dudlash uchun asosan сельдь baliqlari, окунь, треска, сига kabi baliqlar olinadi. Tayyorlangan xomashyo dudlash kamerasida 18-20°C da 1,5-2 soat davomida dudlanadi. So'ngra mahsulot 4 soat davomida 80°C da issiq holda dudlanadi. Dudlangan baliqlarning terisi tillarang, konsistensiyasi zich, tuz miqdori – 10%, namligi 48-52% bo'lishi talab darajasida hisoblanadi.

Dudlangan baliqlarni joylash va saqlash. Sovuq holda dudlangan baliqlar bochkalarga, yashiklarga, savatlarga, qutilarga va korobkalarga joylanadi. Qimmatli va mayda baliqlar kichik hajmli idishlarga taxlanadi. Issiq holda dudlangan – konsistensiyasi yumshoq, tez bo'linib ketadigan baliqlar hajmi 20 kg li idishlarga, осетр balig'i hajmi 40 kg li idishlarga joylashtiriladi. Mayda baliqlar (копчушка) hajmi 250 g dan 2 kg gacha bo'lgan qog'oz qutilarga joylashtiriladi.

Nazorat savollar:

1. Tuzlangan baliqlar qaysi guruhlarga bo'linadi?
2. Baliqlarni so'ldirish texnologiyasini aytib bering?
3. Baliqlarni tuzlashda tuzning miqdori qancha bo'lishi kerak?
4. Baliqlarni dudlash texnologiyasini aytib bering?

5. Dudlash texnologiyasida ishlatiladigan qurilmalar xususiyatlarini tushuntirib bering?

6. Baliqlarni so'ldirishga qanday tayyorlanadi

2-Amaliy mashg'ulot: Baliqlarni konservalash va preservalash

Ishning maqsadi: Baliq konservalari baliq go'shtidan tayyorlangan va bankalarga joylashtirilib, texnologik talab asosida dumaloqlangan va sterilizasiya qilingan mahsulot hisoblanadi. Baliq konservalarini tayyorlash texnikasi go'sht konservalarini tayyorlash texnikasidan birmuncha farq qiladi.

Baliq konservalariga preservalar ham kiradi. Lekin, ular sterilizasiya qilinmaydi. Faqat mahsulot solingan idish og'zi havo kirmaydigan holda zich qilib berkitiladi.

Masalaning qo'yilishi. Baliq konservalari to'yimlilik yuqori bo'lgan mahsulot bo'lib, iste'mol uchun tayyor holda ishlab chiqariladi. Baliq konservalari o'zining energetik qiymatiga ko'ra (ayniqsa, o'simlik moyi, hamda pomidor qaylai qo'shilgan) xomashyo mahsulotidan nihoyat yuqori darajadali bilan ajralib turadi. Buning asosiy sababi sifatida baliqlarning iste'molga yaroqsiz yoki oziqaviy qiymati tuban bo'lgan qismlarini olib tashlashgina bo'lmasdan, balki asosan konservaga pomidor qaylai, yog', sabzavot, yorma va har xil ziravor va dorivorlar qo'shilganligi hisoblanadi.

Bundan tashqari, konserva tayyorlashdan oldin xomashyoga dastlabki ishlov berish (qovurish, dudlash, so'ldirish va h.k.), mahsulot sifatini oshiradi, ta'mini yaxshilaydi va yaxshi hazm bo'lishini ta'minlaydi.

Inson organizmida barcha turdagi baliq konservalaridagi oqsillarning 85-90%, yog'ning 84-96% to'la o'zlashtirilishi aniqlangan.

Konserva ishlab chiqarish texnologiyasiga ko'ra quyidagicha bo'lishi mumkin:

1. Tabiiy holicha, ya'ni mahsulotning tabiiy tarkibini deyarli o'zgartirmay tayyorlanadigan konservalar. Ular o'z sharbatida tayyorlanadi.

2. Tarkibiga qo'shimcha mahsulotlar (pomidor qaylasi, o'simlik moyi va turli dorivorlar) qo'shib tayyorlanadigan konservalar.

3. Isitib iste'mol qilinadigan konservalar. Ularga ba'zan suv qo'shib, suyultirib iste'mol qilish mumkin. Jumladan, kotletlar, solyankalar, sabzavotli konservalar, baliq sho'rvalari bunga misol bo'ladi.

Таркиби ва тайёрлаш технологиясига кўра:

- ❖ **Натурал балиқлардан ёғ қўшиб, олдиндан термоишлов берилмасдан ўсимлик ёғи қўшиб тайёрланади**



26-Расм. Natural holda tayyorlangan konservalar

Таркиби ва тайёрлаш технологиясига кўра:

- **Натурал** – иссиқлик ишловисиз зираворлар қўшилган ёки қўшилмаган, балиқлардан тайёрланган консервалар



27-Rasm. Natural holda tayyorlangan konservalar

Таркиби ва тайёрлаш технологиясига кўра:

- **Желедаги консервалар** ўстига шурва (бульон) ёки соус солинган балиқлардан тайёрланади.



28-Rasm. Sho'rva qo'shib tayyorlangan konservalar

Таркиби ва тайёрлаш технологиясига кўра:

- Ёғдаги консервалар балиқларни олдиндан иссиқлик билан ишлов бериб (бланшировка, қуритиш, қовириш ёки дудлаш), сўнгра ўсимлик ёғи қўшиб ёпилади.



29-Rasm. Issiqlik bilan ishlov berilib tayyorlangan konservalar



30-Rasm. Issiqlik bilan ishlov berilib tayyorlangan konservalar

Таркиби ва тайёрлаш технологиясига кўра:

- **Томат соусидаги консервалар** балиқ хом-ашёсидан (олдиндан иссиқлик билан ишлов берилиб ёки берилмасдан), устидан тоmat соуси қўйиб тайёрланади.



31-Rasm. Tomat qaylaidagi konservalar



32-Rasm. Tomat qaylaidagi konservalar

Таркиби ва тайёрлаш технологиясига кўра:

- **Маринаддаги консервалар** қовурилган балиққа сабзавотлар ёки (ва) зираворлар қўшиб тайёрланади ва маринад билан тўлдирилади.



33-Rasm. Marinadli konservalar

Таркиби ва тайёрлаш технологиясига кўра:

- **Консерва-қиймалар** — майдалаб қиймаланган, бир хил массага келтирилган ва ўсимлик қўшимчаларилари қўшиб тайёрланган маҳсулот.



34-Rasm. Qiymali konservalar

Таркиби ва тайёрлаш технологиясига кўра:

- Консерва-паштетлар — балиқларнинг танаси майдалаб қиймаланади, ўсимликларнинг қўшимчалари қўшилади.



35-Rasm. Pashtetli konservalar

Таркиби ва тайёрлаш технологиясига кўра:

- Жигардан (молок, икра) тайёрланган консервалар— балиқларни тозалаш жараёнида олинган озикавий қисмларидан (жигари, молоки, икриси) ўсимлик қўшимчалари, денгиз карами, зираворлар, томат соуси солинган ёки солинмаган ҳолда, маринад билан тўлдириб тайёрланади.



36-Rasm. Baliq jigari va boshqa organlaridan tayyorlangan konservalar

Tarkibi va tayyorlash texnologiyasiga ko'ra:

Konserva-pudinglar — baliqlarning go'shti maydalanib, qiymalanadi, ichiga un yoki kraxmal, bulon, sigir suti qo'shiladi.

Konserva-sufle — baliqlarning go'shti maydalanib, qiymalanadi, ichiga emulgatorlar qo'shiladi.

Konservalar o'simlik garnirlari bilan — baliqning yoniga sabzavotlar, dukkaklilar va yormalar qo'shiladi.

Sabzavot-baliqli konservalar — konserva ichiga sabzavotlar, makaronlar, yormalar, baliq solinadi va tarkibida baliq go'shti 50%dan kam bo'lmasligi kerak.

Baliq-o'simliklar aralashgan konservalar — baliq va o'simliklar qo'shilgan konservalar, baliq go'shti kamida 50% bo'ladi.

Yog'dagi baliq-o'simliklar aralashgan konservalar — baliq-o'simliklar aralashgan konservalar, o'stiga o'simlik yog'i qo'yilgan bo'ladi.

Tomat qaylaidagi baliq-o'simliklar aralashgan konservalar — baliq-o'simliklar aralashgan konservalar, o'stiga tomat qaylai solingan bo'lib, undagi quruq moddalar miqdori me'yor hujjatlarida belgilanganidan kam bo'lmasligi kerak.

Bulondagi baliq-o'simliklar aralashgan konservalar (zalivka, marinad, qayla).



37-Rasm. Baliq jigari va boshqa organlaridan tayyorlangan konservalar

Preservalar tayyorlash uchun hushbo'y tuzlangan va dorivorlar qo'shib sirkalangan, bankalarga joylashtirilgan va zich qilib berkitilgan (kilka, salaka, seld,

xamsa) mahsulotlar birmuncha ma'qul hisoblanadi. Preservalar pishirilmaydi, binobarin, ular sterilizasiya qilinmagan deb hisoblanadi.

Konservalar iste'mol qilinishiga ko'ra ozuqabop va zakuskabop xillarga bo'linadi.

Baliq konservalarini ishlab chiqarish

Baliq konservalari yangi uxlagan baliqlardan, sovutilgan va muzlagan baliqlardan tayyorlanadi. Qo'shimcha mahsulot sifatida: sabzavot, turli yormalar, pomidor qaylai, o'simlik moyi, dorivor va ziravorlardan foydalaniladi.

Baliq konservalari ishlab chiqaradigan zavodlarda dastavval mahsulot sifati organoleptik jihatidan tekshirib chiqiladi. Sifatsiz mahsulot (xomashyo) qabul qilinmaydi. Baliqlarga dastlabki ishlov berishdan oldin ularni harorati 0°C bo'lgan sovuq xonalarda 2 sut-kagacha saqlash mumkin.



38-Rasm.Konservalarni tayyorlashdan oldin baliqlarga ishlov berish jarayoni

Muzlatilgan baliqlarni -18°C da baliq turiga ko'ra 1-5 oygacha saqlash mumkin.

Muzlagan baliqlarni muzdan tushirish ishlari ochiq havoda yoki chuchuk suvda, yoki uncha sho'r bo'lmagan namakobda saqlash mumkin. Baliqlarni keyin shu suvda yuvish mumkin.

Baliqlar suvda uzoq qolib ketmasligi lozim, aks holda baliq go'shti bo'kadi va

uning tarkibidagi ekstraktiv moddalar parchalanib ketadi.

Baliq tanasidagi iste'molga yaroqsiz yoki past sifatga ega qismlari olib tashlanadi. Baliq tanasi tozalanadi, bo'laklarga bo'linadi.

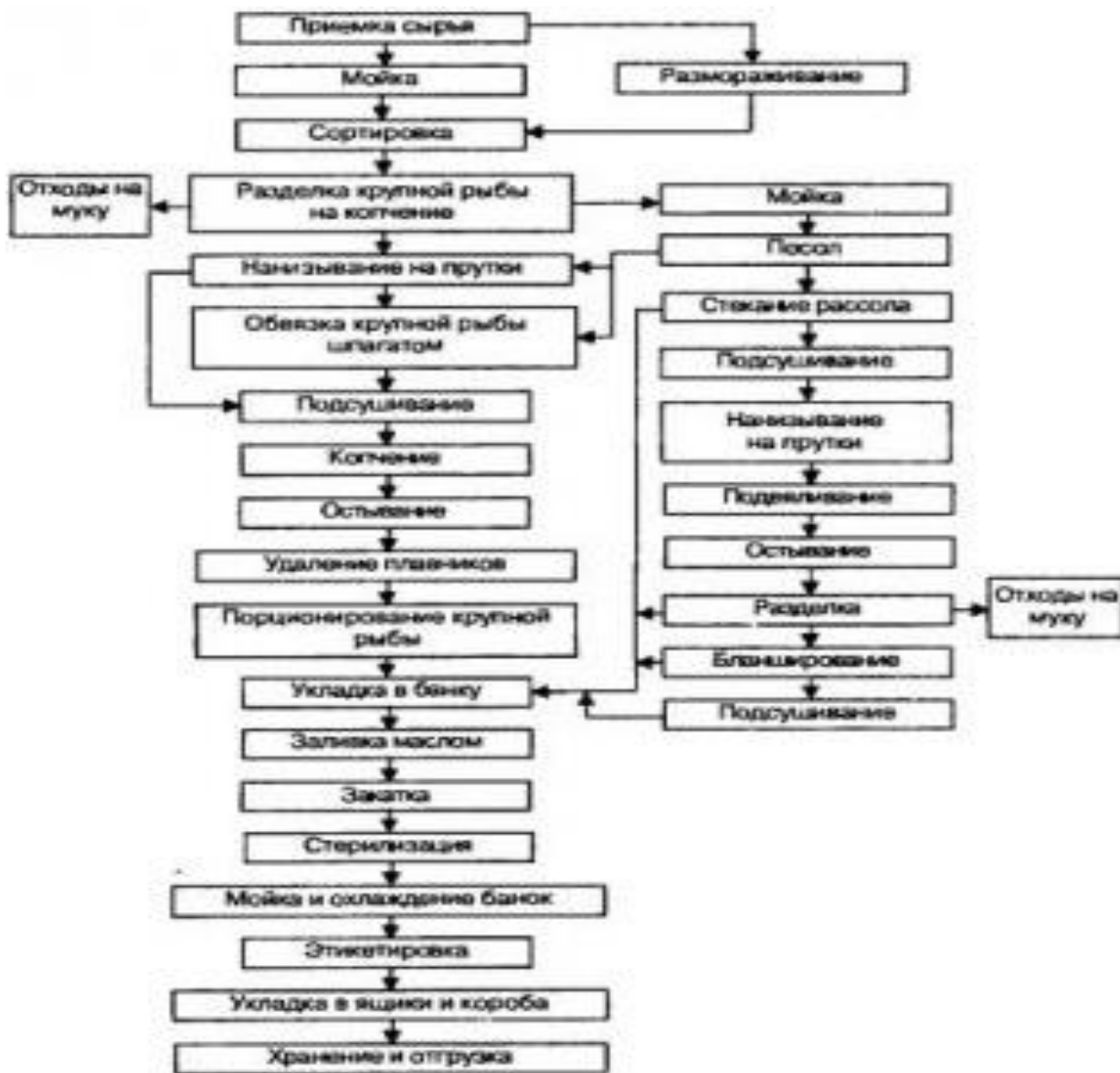
Mahsulotga maza kiritish uchun u tuzlanadi (tuz baliq vaznining 1,2-2% ga teng bo'lishi mumkin). Talab etilsa sirkali namakob eritmasi va qayla quyiladi.

Tayyorlanayotgan mahsulotning turiga ko'ra chala tuzlangan va chala quritilgan baliqlar issiqlik ta'sirida ishlanadi. Ya'ni qaynatiladi (бланширование), qaynab turgan suvda qisman saqlanib, o'simlik moyiga solinadi, keyin sirkali namakobda saqlanadi, o'simlik moyida qovuriladi, qizdiriladi, issiq havoda chala quritiladi yoki infraqizil nurlar ta'sirida ishlanib dudlanadi.

Issiqlik yordamida ishlash natijasida baliqlarning konsistensiyasi yaxshilanadi, mazasi, hidi va tashqi ko'rinishi talab darajasiga keltiriladi.

Ko'pincha mahsulotning oziqaviy qiymati ortadi, oqsil tarkibidagi (ammiak va serovodorod) ayrim qo'lansa hidlar bartaraf etiladi.

Konservalarni qaynatish (бланширование), faqatgina ayrim tur baliq (sardina, sayra, stavrida, yirik atlantika seldi kabi)lar uchun qo'llaniladi. Ayrim hollarda ularga moy, pomidor qaylai qo'shish tavsiya etiladi.



39-Chizma.Baliq konservalarini tayyorlash jarayoni

Konservalarni sterilizatsiya qilishdan asosiy maqsad, go'shtdan tayyorlanadigan konservalarniki bilan bir xil bo'lgani holda, uning tarkibidagi mikroorganizmlarni nobud qilish va zararsizlantirishdan iborat.

Bu tadbir konserva tarkibida mavjud bo'lgan turli kasallik qo'zg'atuvchi sporalarni yo'q qilib tashlash va shu bilan birga mahsulotning oziqaviy qiymatini va organoleptik xususiyatini saqlab qolishdan iborat. Sterilizatsiya qilingan konservalar zudlik bilan 30-40°C gacha sovutiladi. Shu suv bilan yuviladi, ustki qismi quritiladi, talab etiladigan hujjatlar to'ldiriladi va omborga yoki sotuvga jo'natiladi.



40-Rasm. Konservalarni tayyorlashdan oldin baliqlarga ishlov berish jarayoni



41-Rasm. Konservalarni tayyorlashdan oldin baliqlarga ishlov berish jarayoni



42-Rasm. Konservalarni tayyorlashdan oldin baliqlarga ishlov berish jarayoni



43-Rasm. Konservalarni tayyorlashdan oldin baliqlarga ishlov berish jarayoni



44-Rasm. Konservalarni bankalarga joylab, yopish jarayoni



45-Rasm. Konservalarni bankalarga joylab, sterilizatsiya qilish jarayoni



46-Rasm. Konservalarni bankalarga joylab, sterilizasiya qilish jarayoni



47-Rasm. Konservalarni bankalarga joylab, sterilizasiya qilish jarayoni

Baliq konservalarining asosiy turlari

Baliq konservalari tayyorlash texnologiyasiga ko'ra bir qancha tur va guruhlarga bo'linadi. Masalan, tabiiy holda tayyorlangan konservalar; pomidor qaylai solingan konservalar; moyli konservalar; pashtetlar (baliq qiymasi); pastalar va sabzavotlar qo'shilgan konservalar shular jumlasidandir.

Tabiiy holda tayyorlangan konservalarni tayyorlashda minimal darajada mahsulot sifatiga, uning ta'miga ta'sir qilinadi. Bunday mahsulot ham nonushta, ham zakuska, yoki quyuuq ovqat sifatida muhim ahamiyat kasb etadi. Ularning asosiy turlari:

1. O'z sharbatida (sardagida, sokida) tayyorlangan konservalar. Ular asosan, осетр, лосось, paltus, stavrida kabi baliqlardan tayyorlanadi.

2. O'simlik moyi qo'shib tayyorlanadigan konservalar.

3. Jeleli baliq konservalari (okun, ugor, salaka, sibir sigi kabi baliqlardan tayyorlanadi).

4. Pomidor qaylaidagi baliq konservalari. Bu guruh asosan barcha turdagi pomidor qaylai qo'shib tayyorlangan konservalardan iborat. Shuningdek, biroz qovurilgan va blansirovka qilingan mahsulotlar va pashtetlar ham kiradi.

Tayyorlash. Bo'laklangan baliq go'shtlari oldin o'simlik moyida biroz qovuriladi yoki blansirovka qilinadi. Bankalarga taxlanadi. Ustidan pomidor qaylai solinadi, ziravorlar ham qo'shiladi. Bankalarga solingan qayla baliq vaznining 10-30% ni tashkil etadi, ayrim hollarda uning zich qismi 90-70% gacha bo'lishi tavsiya etiladi.

Moyli konservalar. Tayyorlash texnologiyasiga ko'ra bu guruhga quyidagi konservalar kiradi: shprot, sardinka, dudlangan baliq va yog'da qovurilgan baliq konservalar.

Tayyor oshpazlik mahsulotlari. Odatda bunday konservalar ovqat singari tayyorlanadi va og'zi berkitilib, sterilizasiya qilinadi. Asosiy turlari: baliq solyankasi, baliq sho'rvasi, baliq do'lmasi, tomat qaylali kotletlar, осетра baliqlari, sabzavotlar qo'shib tayyorlanadigan konservalar, cho'rtan baliq do'lmasi va boshqalar.

Baliq preservalari

Preservalar tayyorlash uchun ayrim tur baliqlar (seld, kilka, salaka, tyulka, xamsa, tugun, sasvin kabilar) dan foydalaniladi. Bu mahsulotlar nihoyatda hushbo'y, me'yor darajada tuzlangan, ziravor va dorivorlar qo'shilgan, sirka va hantal solinganligi bilan boshqa tur mahsulotlardan ajralib turadi.

Preserva tayyorlash uchun mo'ljallangan baliqlarning tangachalari olib tashlanadi yoki nimalangan holda ishlanadi. Nimalangan baliqlar hushbo'y qilib tozalanadi. Nimalangan bo'laklar (tana go'shtlari) ham hushbo'y qilib tuzlanadi va hantal qaylasi solinadi. Tuz o'rtacha 6-12% bo'lishi mumkin. Agar talab etilsa, qo'shmcha 1 kg baliq go'shti uchun 1 g dan yana tuz qo'shiladi.



48-Rasm. Preservalar

Preservalar nihoyatda hushbo'y bo'lib, ularning ustiga sardak solinadi va qadoqlangan holda joylashtiriladi. Bunday baliqlar jarohatlanmagan, sarg'ayib qolmagan bo'lishi lozim. Bo'laklarga bo'linmagan baliqlarning ichki organlari olib tashlanishi tavsiya etiladi. Bunda eng katta baliqlar bo'linmagan holda 19 sm gacha bo'lishi mumkin.

Baliq preservalari sifatiga bo'lgan talablar. Preservalar tashqi ko'rinishiga, bankalar holatiga ko'ra bo'lgan talablar xuddi go'sht konservalarinikiga o'xshash va bir xil bo'ladi. Bunda asosan quyidagilarga alohida e'tibor beriladi: preservaning sof og'irligi, tarkibi (baliq, moy, sho'rva, tomat va h.k.), baliqlarni bankaga joylash usuli (chalqancha, yonlama, ustma-ust chalishtirib terilganligi), baliq holati, zalivkasi, hidi, mazasi va uning konsistentsiyasi shular jumlasidandir.



49-Rasm. Preservalar



50-Rasm. Preservalar

Baliqlarni joylashda bankalarning hajmi va baliq turlari, hamda texnologik xususiyatlari inobatga olinadi.

Konservalarning yetilishi

- **Tomatli konservalar sterilizasiyadan** keyin kamida 10 kundan yetiladi.
- **«Шпроты в масле»** konservalarida xususiyatlar odatda 3..4 oyda yaxshilanadi.
- **«Сардины атлантические в масле»** nomli konservalar 3. 6 oyda yetiladi.
- **Portugaliya va Fransuz « Сардины в масле»** konservalari 6..7 oyda yetiladi, 4 yil saqlansa sifati yaxshilanadi.
- **Konservalarning yetilish muddati ilmiy asoslanmagan**, u faqat iste'mol vaqtida aniqlanadi. Uning asosiy talablari metall bankalarga yopilgan bankalarda tarkibida qo'rg'oshin va temir tuzlarining to'planishi bilan baholanadi.
- **Tomatli konservalar sterilizasiyadan** keyin kamida 10 kundan yetiladi.
- **«Шпроты в масле»** konservalarida xususiyatlar odatda 3.4 oyda yaxshilanadi.
- **«Сардины атлантические в масле»** nomli konservalar 3. 6 oyda yetiladi.
- **Portugaliya va Fransuz «Сардины в масле»** konservalari 6.7 oyda yetiladi, 4 yil saqlansa sifati yaxshilanadi.
- **Konservalarning yetilish muddati ilmiy asoslanmagan**, u faqat iste'mol vaqtida aniqlanadi. Uning asosiy talablari metall bankalarga yopilgan bankalarda tarkibida qo'rg'oshin va temir tuzlarining to'planishi bilan baholanadi.



51-Rasm. Portugaliya va Fransuz «Sardinhas v masle» konservalari

Nazorat savollar:

1. Baliq konservalari va preservalari to'g'risida tushuncha bering?
2. Baliq konservalari ishlab chiqarish haqida nimalarni bilasiz?
3. Qanday baliq konserva turlarini bilasiz?
4. Baliq preservalari qanday tayyorlanadi?
5. Baliq konservalari va preservalari sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
6. Konsyervaning tarkibi va tayyorlanishiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Сборник технологической инструкции по обработке рыбы. Т. 2 [Текст]. М.: Колос, 1992. — 590 с.
2. Скурихин И. М. Все о пище с точки зрения химика [Текст] / И. М. Скурихин // М.: Высшая школа, 1991. — 288 с.

3. Справочник по химическому составу и технологическим свойствам морских и океанических рыб [Текст] // М.: Изд-во ВНИРО, 1998. — 224 с.
4. Справочник по химическому составу и технологическим свойствам рыб внутренних водоемов [Текст] / Под ред. В. П. Быкова. — М.: Изд-во ВНИРО, 1999. — 207 с.
5. Технология рыбных продуктов: Сборник научных трудов. — М.: Изд-во ВНИРО, 1997. — 332 с.

3-Амалий mashg'ulot. Baliq mahsulotlarini konservalash va preservalash texnologiyasi. Baliq konservalari afzalliklari va kamchiliklari.

Ishning maqsadi: Baliq konservalari baliq go'shtidan tayyorlangan va bankalarga joylashtirilib, texnologik talab asosida dumaloqlangan va sterilizatsiya qilingan mahsulot hisoblanadi. Baliq konservalarini tayyorlash texnikasi go'sht konservalarini tayyorlash texnikasidan birmuncha farq qiladi.

Baliq konservalariga preservalar ham kiradi. Lekin ular sterilizatsiya qilinmaydi. Faqat mahsulot solingan idish og'zi havo kirmaydigan holda zich qilib berkitiladi.

Masalaning qo'yilishi. Baliq konservalari va preservalari sifatiga bo'lgan talablar. Konservalarning tashqi ko'rinishiga, bankalar holatiga ko'ra bo'lgan talablar xuddi go'sht konservalarinikiga o'xshash va bir xil bo'ladi. Bunda asosan quyidagilarga alohida e'tibor beriladi: konservaning sof og'irligi, tarkibi (baliq, moy, sho'rva, tomat va h.k.), baliqlarni bankaga joylash usuli (chalqancha, yonlama, ustma-ust chalishtirib terilganligi), baliq holati, zalivkasi, hidi, mazasi va uning konsistensiyasi shular jumlasidandir.

Baliq mahsulotlarini konservalash va preservalash texnologiyasi

Konserva (lot. conservare — saqlamoq) — hayvon yoki o'simlik mahsulotlaridan mahsus ishlov berilib, uzoq muddat saqlash uchun tayyorlanadigan oziq-ovqat mahsulotlari. Jahonda konservaning 1000 dan ortiq xili ishlab chiqariladi.

Konserva go'sht, go'sht-o'simlik, sut, baliq, sabzavot, meva va boshqalardan tayyorlanadi. Konservalash oziq-ovqat mahsulotlar to'yimlilikini saqlashga yordam beradi. Ko'pincha, ortiqcha qismlari (qobig'i, urug'i, suyagi, tomiri va h.k.) olib tashlanishi, moy va shakar qo'shilish hisobiga mahsulotlarning to'yimliliigi oshadi. Konservalangan mahsulotlarning vitamini qisman (5-7%) kamayadi. Konserva buzilib qolmasligi uchun salqin va quruq joyda saqlanishi lozim. Konserva tayyorlanadigan apparatlarning ko'pi avtomatlashtirilgan. Aholini yil bo'yi sabzavot va mevalar bilan ta'minlashda, turistik sayohatlarda konservaning ahamiyati katta.

Konservalash – oziq-ovqat mahsulotlarini uzoq muddat saqlash usuli hisoblanadi. Konservalashning mohiyati: mahsulotlarni tez buzadigan mikroorganizmlar faoliyatini butunlay yoki vaqtincha to'xtatish, fermentlar faoliyatini so'ndirishdan iborat. Ko'p qo'llaniladigan usullari: pasterizasiya, sterilizasiya, quritish (qoqi qilish), muzlatish, achitish, tuzlash va dudlash. Sterilizasiya usulida mahsulot (go'sht, baliq va boshqalar) solingan idish 112-120°C temperaturada qizdiriladi; shunda fermentlar yemiriladi, mikroorganizmlar o'ladi. Konservalarni yuqori chastotali toklar bilan sterilizasiyalash usuli ham bor.

Baliq preservalari

Preservalar tayyorlash uchun ayrim tur baliqlar (seld, kilka, salaka, tyulka, xamsa, tugun, sasvin kabilar) dan foydalaniladi.



Bu mahsulotlar nihoyatda hushbo'y, me'yor darajada tuzlangan, ziravor va dorivorlar qo'shilgan, sirka va hantal solinganligi bilan boshqa tur mahsulotlardan ajralib turadi.

Preserva tayyorlash uchun mo'ljallangan baliqlarning tangachalari olib tashlanadi yoki nimalangan holda ishlanadi. Nimalanmagan baliqlar hushbo'y qilib tozalanadi. Nimalangan bo'laklar (tushkalar) ham hushbo'y qilib tuzlanadi va hantal qaylasi solinadi. Tuz o'rtacha 6-12% bo'lishi mumkin. Agar talab etilsa, qo'shmcha 1 kg baliq go'shti uchun 1 g dan yana tuz qo'shiladi.

Konserva va preservalar o'rtasidagi farq nimada?

Konservadan farqli o'laroq, preservalar qadoqlangan va muhrlangan oziq-ovqat mahsulotlari bo'lib, ularga issiqlik bilan ishlov berilmaydi, ya'ni sterilizasiya qilinmaydi yoki pasterizasiya qilinmaydi. Mavjud tasnifga ko'ra preservalar deganda faqat shakar va ziravorlar qo'shilgan holda tuz, sirka kislotasi bilan saqlanadigan baliq mahsulotlari tushuniladi. Preservalar tuzlangan baliqlarni yetilishi orqali tayyorlanadi, ya'ni tuzlangan baliq pishib yetishi jarayonida preserve iste'molga yaroqli holga keladi.

Baliq preservalarni ishlatishda konserva mahsulotlariga nisbatan ehtiyotkorlik bilan yondashish kerak, chunki saqlash sharoiti buzilgan yoki yaroqlilik muddati o'tib ketgan taqdirda – preserve qadoqlarini bijishi va portlashi kuzatilishi mumkin. Baliq

preservalari assortimenti xilma-xil bo'lib, kilka, salaka, seld, tyulka, xamsa, anchousy kabi baliqlardan 30 dan ortiq mahsulotlar tayyorlanadi.

Ular metallda, shuningdek, 5 kg gacha bo'lgan shisha va plastik qutilarda ishlab chiqariladi. Tayyorlangan baliq idishga joylashtirilib, tuzlovchi aralashma bilan sepiladi yoki namakob quyiladi, germetik tarzda yopiladi va pishib yetish uchun 0°C haroratda baliq turiga, qayta ishlashga va boshqa omillarga qarab 10 kundan 3 oygacha saqlanadi.

Baliq konservalari. Dastlabki ishlov berib idishga joylashtirilgan, ustidan sharbat quyilgan va germetik mahkamlab sterillangan mahsulot konserva deyiladi. Konserva tayyorlash uchun asosiy xomashyo bo'lib baliq xizmat qiladi. Baliq konservalari shartli ravishda tabiiy va gazakbop konservalarga bo'linadi. Baliq konservalarini tayyorlash texnikasi go'sht konservalarini tayyorlash texnikasidan bir muncha farq qiladi. Baliq konservalariga preservalar ham kiradi. Lekin ular sterilizasiya qilinmaydi. Faqat mahsulot solingan idish og'zi havo kirmaydigan holda zich qilib berkitiladi.

Preservalar nihoyatda hushbo'y bo'lib, ularning ustiga sardak solinadi va qadoqlangan holda joylashtiriladi. Bunday baliqlar jarohatlanmagan, sarg'ayib qolmagan bo'lishi lozim. Bo'laklarga bo'linmagan baliqlarning ichki organlari olib tashlanishi tavsiya etiladi. Bunda eng katta baliqlar bo'linmagan holda 19 sm gacha bo'lishi mumkin.

Baliqlarni joylashda bankalarning hajmi va baliq turlari, hamda texnologik xususiyatlari inobatga olinadi.

Baliq konservalari to'yimlilik yuqori bo'lgan mahsulot bo'lib, iste'mol uchun tayyor holda ishlab chiqariladi. Baliq konservalari o'zining energetik qiymatiga ko'ra (ayniqsa, o'simlik moyi, hamda pomidor qaylai qo'shilgan) xomashyo mahsulotidan nihoyat yuqori darajadali bilan ajralib turadi. Buning asosiy sababi sifatida baliqlarning iste'molga yaroqsiz yoki oziqaviy qiymati tuban bo'lgan qismlarini olib tashlashgina bo'lmasdan, balki asosan konservaga pomidor qaylai, yog', sabzavot, yorma va har xil ziravor va dorivorlar qo'shilganligi hisoblanadi. Bundan tashqari, konserva tayyorlashdan oldin xomashyoga dastlabki ishlov berish (qovurish, dudlash, so'ldirish va h.k.), mahsulot sifatini oshiradi, ta'mini yaxshilaydi va yaxshi hazm

bo'lishini ta'minlaydi.

Konserva ishlab chiqarish texnologiyasiga ko'ra, quyidagicha bo'lishi mumkin:



1. Tabiiy holicha, ya'ni mahsulotning tabiiy tarkibini deyarli o'zgartirmay tayyorlanadigan konservalar. Ular o'z sharbatida tayyorlanadi.

2. Tarkibiga qo'shimcha mahsulotlar (pomidor qaylai, o'simlik moyi va turli dorivorlar) qo'shib tayyorlanadigan konservalar.

3. Isitib iste'mol qilinadigan konservalar. Ularga ba'zan suv qo'shib, suyultirib iste'mol qilish mumkin. Jumladan, kotletlar, solyankalar, sabzavotli konservalar, baliq sho'rvalari bunga misol bo'ladi.

Baliq konservalarini ishlab chiqarish. Baliq konservalari yangi ushlangan baliqlardan, sovutilgan va muzlagan baliqlardan tayyorlanadi. Qo'shimcha mahsulot sifatida: sabzavot, turli yormalar, pomidor qaylasi, o'simlik moyi, dorivor va ziravorlardan foydalaniladi. Baliq konservalari ishlab chiqaradigan zavodlarda dastavval mahsulot sifati organoleptik jihatidan tekshirib chiqiladi. Sifatsiz mahsulot (xomashyo) qabul qilinmaydi. Baliqlarga dastlabki ishlov berishdan oldin ularni harorati past bo'lgan sovuq xonalarda 2 sutkagacha saqlash mumkin. Muzlatilgan baliqlarni -18°C da baliq turiga ko'ra 1-5 oygacha saqlash mumkin.

Muzlagan baliqlarni muzdan tushirish ishlari ochiq havoda yoki chuchuk suvda,

yoki uncha sho'r bo'lmagan namakobda saqlash mumkin. Baliqlarni keyin shu suvda yuvish mumkin. Baliqlar suvda uzoq qolib ketmasligi lozim, aks holda baliq go'shti bo'kadi va uning tarkibidagi ekstraktiv moddalar parchalanib ketadi. Baliq tanasidagi iste'molga yaroqsiz yoki tuban sifatga ega qismlari olib tashlanadi. Baliq tanasi tozalanadi, bo'laklarga bo'linadi. Mahsulotga maza kiritish uchun u tuzlanadi (tuz baliq vaznining 1,2-2% ga teng bo'lishi mumkin). Talab etilsa sirkali namakob eritmasi va qayla quyiladi. Tayyorlanayotgan mahsulotning turiga ko'ra chala tuzlangan va chala quritilgan baliqlar issiqlik ta'sirida ishlanadi. Ya'ni qaynatiladi (blansirovaniya), qaynab turgan suvda qisman saqlanib, o'simlik moyiga solinadi, keyin sirkali namakobda saqlanadi, o'simlik moyida qovuriladi, qizdiriladi, issiq havoda chala quritiladi yoki infraqizil nurlar ta'sirida ishlanib dudlanadi. Issiqlik yordamida ishlash natijasida baliqlarning konsistentsiyasi yaxshilanadi, mazasi, hidi va tashqi ko'rinishi talab darajasiga keltiriladi. Ko'pincha mahsulotning oziqaviy qiymati ortadi, oqsil tarkibidagi (ammiak va serovodorod) ayrim qo'lansa hidlar bartaraf etiladi. Konservalarni qaynatish (бланширование), faqatgina ayrim tur baliq (sardin, sayra, stavrida, yirik atlantika seldi kabi)lar uchun qo'llaniladi. Ayrim hollarda ularga moy, pomidor qaylai qo'shish tavsiya etiladi.

Konservalarni sterilizasiya qilishdan asosiy maqsad, go'shtdan tayyorlanadigan konservalarniki bilan bir xil bo'lgani holda, uning tarkibidagi mikroorganizmlarni nobud qilish va zararsizlantirishdan iborat. Sterillash (mikroorganizmlar va ularning sporalarini yo'qotish uchun bankalarni 125-130°C haroratgacha qizdirish).

Bu tadbir konserva tarkibida mavjud bo'lgan turli kasallik qo'zg'atuvchi sporalarni yo'q qilib tashlash va shu bilan birga mahsulotning oziqaviy qiymatini va organoleptik xususiyatini saqlab qolishdan iborat. Sterilizasiya qilingan konservalar zudlik bilan 30-40°C gacha sovutiladi. Shu suv bilan yuviladi, ustki qismi quritiladi, talab etiladigan blanka (hujjatlar) to'ldiriladi va omborga yoki sotuvga jo'natiladi.

Baliq konservalarining asosiy turlari. Baliq konservalari tayyorlash texnologiyasiga ko'ra bir qancha tur va guruhlariga bo'linadi. Masalan, tabiiy holda tayyorlangan konservalar; pomidor qaylai solingan

konservalar; moyli konservalar; pashtetlar (baliq qiymasi); pastalar va sabzavotlar qo'shilgan konservalar shular jumlasidandir.

Tabiiy holda tayyorlangan konservalarni tayyorlashda minimal darajada mahsulot sifatiga, uning ta'miga ta'sir qilinadi. Bunday mahsulot ham nonushta, ham gazak, yoki quyuq ovqat sifatida muhim ahamiyat kasb etadi. Tabiiy konservalar tayyorlanganda xomashyo boshlang'ich xususiyatlarini saqlaydi. Tabiiy konservalarga o'z sharbatida tayyorlangan konservalar, jeleda tayyorlangan konservalar va sho'rvada tayyorlangan konservalar kiradi. Yog'li baliq turlari o'z sharbatida tayyorlangan konservalar tayyorlash uchun ishlatiladi.

Ularning asosiy turlari:

1. O'z sharbatida (sardagida, sokida) tayyorlangan konservalar. Ular asosan, осетра, лосось, палтус, ставрида kabi baliqlardan tayyorlanadi.

2. O'simlik moyi qo'shib tayyorlanadigan konservalar.

3. Jeleli baliq konservalari (окунь, ugra, salaka, sibir sigi kabi baliqlardan tayyorlanadi).

Jeleda tayyorlangan konservalar ishlab chiqarishda dastlabki ishlov berilgach baliq porsiyalarga bo'linadi. Porsiyalangan baliq tuz bilan aralashtiriladi. So'ngra idishlarga joylanib, ustidan qaynoq eritma quyiladi. Qaynoq eritma tarkibida piyoz qaynatmasi, sirka kislotasi, ziravorlar qaynatmasi, jelatin yoki agar-agar bo'ladi. Sho'rvada tayyorlangan konservalar ishlab chiqarishda ishlov berilgan baliq idishga joylanadi. Unga qovurilgan piyoz, tuz, ziravorlar qo'shiladi. So'ngra baliqning boshi va qanotchalaridan tayyorlangan sho'rva quyiladi, germetik mahkamlab sterillanadi.

Tabiiy konservalar to'laqimmatli va yaxshi ta'mli parhyezbop mahsulotdir. Tabiiy konservalar birinchi va ikkinchi taomlar, salatlar, yaxna taomlar tayyorlashda ishlatiladi. Tabiiy konservalar sifati jihatidan navlarga ajratilmaydi.

Pomidor qaylali baliq konservalari. Bu guruh asosan barcha turdagi pomidor qaylai qo'shib tayyorlangan konservalardan iborat. Shuningdek, biroz qovurilgan va blansirovka qilingan mahsulotlar va pashtetlar ham kiradi. **Tayyorlash.** Bo'laklangan baliq go'shtlari oldin o'simlik moyida biroz qovuriladi yoki blansirovka qilinadi. Bankalarga taxlanadi. Ustidan pomidor qaylai solinadi, ziravorlar ham qo'shiladi. Bankalarga solingan qayla baliq vaznining 10-30% ni

tashkil etadi, ayrim hollarda uning zich qismi 90-70% gacha bo'lishi tavsiya etiladi.

Moyli konservalar. Tayyorlash texnologiyasiga ko'ra bu guruhga quyidagi konservalar kiradi: shprot, sardinka, dudlangan baliq va yog'da qovurilgan baliq konservalar.

Tayyor kulinariya mahsulotlari. Odatda bunday konservalar ovqat singari tayyorlanadi va og'zi berkitilib, sterilizasiya qilinadi. Asosiy turlari: baliq solyankasi, baliq sho'rvasi, baliq do'lmasi, tomat qaylali kotletlar, ocerpa baliqlari, sabzavotlar qo'shib tayyorlanadigan konservalar, cho'rtan baliq do'lmasi va boshqalar.

Baliq konservalari sifatiga bo'lgan talablar. Konservalarining tashqi ko'rinishiga, bankalar holatiga ko'ra bo'lgan talablar xuddi go'sht konservalarinikiga o'xshash va bir xil bo'ladi. Bunda asosan quyidagilarga alohida e'tibor beriladi: konservaning sof og'irligi, tarkibi (baliq, sho'rva, tornat va h.k.), baliqlarni bankaga joylash usuli (chalqancha, yonlarna, ustrna-ust chalishtirib terilganligi), baliq holati, zalivkasi, hidi, mazasi va uning konsistentsiyasi shular jumlasidandir. Agar ayrim nuqson va kamchiliklari bo'lsa mahsulot sotuvga chiqarilmaydi. jumladan, bankalar zich qilib berkitilmagan bo'lsa, bakteriologik va kimyoviy holati, bankalar shishib ketgan bo'lsa, mahsulotning rangi, ta'mi va hidi yomonlashgan bo'lsa va texnologiya talablariga javob bermasa, mahsulot brak qilinadi.

Baliq konservalari va preservalari sifatiga bo'lgan talablar

Konservalarning tashqi ko'rinishiga, bankalar holatiga ko'ra bo'lgan talablar xuddi go'sht konservalarinikiga o'xshash va bir xil bo'ladi.

Bunda asosan quyidagilarga alohida e'tibor beriladi: konservaning sof og'irligi, tarkibi (baliq, moy, sho'rva, tomat va h.k.), baliqlarni bankaga joylash usuli (chalqancha, yonlama, ustma-ust chalishtirib terilganligi), baliq holati, zalivkasi, hidi, mazasi va uning konsistentsiyasi shular jumlasidandir.

Agar ayrim nuqson va kamchiliklari bo'lsa mahsulot sotuvga chiqarilmaydi. Jumladan, bankalar zich qilib berkitilmagan bo'lsa, bakteriologik va kimyoviy holati, bankalar shishib ketgan bo'lsa, mahsulotning rangi, ta'mi va hidi yomonlashgan bo'lsa va texnologiya talablariga javob bermasa. mahsulot brak qilinadi.

Konservalarni joylash. Bunda ularni tunika yoki shisha bankalarga qadoqlanganligi hisobga olinadi. Qimmatli konserva turlari (tabiiy konservalar,

shprot, sardinka va h.k.) faqat tunika idishlarga joylanadi. Bunda bankalarning hajmi 100 g dan 550 g gacha, ba'zan buyurtma uchun 1-3 kg.gacha bo'lishi ham mumkin.

Konservalarni saqlash. Bu tadbir, nisbiy namligi 75% dan ortiq bo'lmagan, shamollatib turiladigan xonalarda olib boriladi. Bunda havo harorati 0° dan 15°C gacha bo'lishi mumkin. Agar havo harorati yuqori bo'lsa, mahsulot buzilishiga imkon yaratilgan bo'ladi. Agar havo harorati pasayib ketsa, konservalarning konsistentsiyasi yomonlashadi va baliq go'shti uvalanib ketadigan bo'lib qoladi. Tabiiy konservalarni 2 yilgacha saqlash mumkin. Moyli va pomidor qaylali konservalar 1 yilgacha, preservalarni 6 oygacha saqlanadi.

Agar ayrim nuqson va kamchiliklari bo'lmasa mahsulot sotuvga chiqarilmaydi. Jumladan, bankalar zich qilib berkitilmagan bo'lsa, bakteriologik va kimyoviy holati, bankalar shishib ketgan bo'lsa, mahsulotning rangi, ta'mi va hidi yomonlashgan bo'lsa va texnologiya talablariga javob bermasa. mahsulot brak qilinadi.

Konservalarni joylash. Bunda ularni tunuka yoki shisha bankalarga qadoqlanganligi hisobga olinadi. Qimmatli konserva turlari (tabiiy konservalar, шпрот, сардинка va h.k.) faqat tunuka idishlarga joylanadi. Bunda bankalarning hajmi 100 g dan 550 g gacha, ba'zan buyurtma uchun 1-3 kg gacha bo'lishi ham mumkin.

Konservalarni saqlash. Bu tadbir, nisbiy namligi 75% dan ortiq bo'lmagan, shamollatib turiladigan xonalarda olib boriladi. Bunda havo harorati 0° dan 15°C gacha bo'lishi mumkin. Agar havo harorati yuqori bo'lsa, mahsulot buzilishiga imkon yaratilgan bo'ladi. Agar havo harorati pasayib ketsa, konservalarning konsistentsiyasi yomonlashadi va baliq go'shti uvalanib ketadigan bo'lib qoladi. Tabiiy konservalarni 2 yilgacha saqlash mumkin. Moyli va pomidor qaylali konservalar 1 yilgacha, preservalar 6 oygacha saqlanadi.

Tunukali va alyuminli bankalarda litografiya qilinmaganda shartli belgilar 3 qator qilib bosiladi.

Birinchi qator: mahsulotni ishlab chiqarilgan muddati (kun, oy, yil); kun – ikkita son (9 soniga qadar, oldida 0 qo'yib); oy – (9 soniga qadar, oldida 0 qo'yib); yil – oxirgi 2 ta soni.

Ikkinchi qator: assortiment belgisi – 1 tadan 3 tagacha son (sonlar yoki harflar, «R» harfidan tashqari); ishlab chiqaruvchi korxonalar raqami – 1 tadan 3 tagacha bo'lgan sonlar (sonlar va harflar). Korxonalar raqami va mahsulotning assortiment belgisi qo'yilganda 1 ta yoki 2 ta belgi ishlatilsa, uning oldidan 1 ta yoki 2 ta joy bo'sh qoldiriladi.

Uchinchi qator: smena raqami – bitta raqam; baliq sanoatining belgisi – «R» harfi.

121113

C27254

1P

52-Rasm. Konservalar bankalariga qo'yiladigan shartli belgilar

Litografiya ishlatilganda bankaga faqat rekvizitlar, ya'ni litografiyada ishlatilmagan ma'lumotlar kiritiladi, ishlab chiqarish muddati birinchi qatorga yoziladi.

Bir smenali ish tizimli korxonalarda smena raqami keltirilmaydi, shartli belgilar banka qopqog'iga ikki qator qilib joylashtiriladi.

Birinchi qator: ishlab chiqarish muddati (kun, oy, yil).

Ikkinchi qator: baliq sanoatining indeksi— «R» harfi (litografiyali bankalarga joylashtirilmaydi); assortiment belgisi — bittadan uchtagacha son (sonlar yoki harflar, «R» harfidan tashqari); ishlab chiqaruvchi korxonalar nomeri — bittadan uchtagacha bo'lgan sonlar (sonlar va harflar).



121113
PC27254

53-Rasm. Konservalariga qo'yiladigan shartli belgilar

Konservalarni saqlash harorati:

- ❖ Yog'dagilari – 0°C dan 20°C gacha;
- ❖ O'z suvida – 0°C dan 10°C gacha;
- ❖ Tomat qaylasidagi – 0°C dan 5°C gacha.

Havoning nisbiy namligi 75% ko'p bo'lmasligi kerak.

Ishlab chiqarilgan muddatidan boshlab saqlash muddati:

- ❖ Natural лососьли va treskaning jigari – 30 oygacha.
- ❖ Seldlisi – 6 oygacha.
- ❖ Siga baliqlaridan va boshqalaridan – 12 oy.
- ❖ Tomat qaylali chuchuk suvli baliqlar – 18 oy.
- ❖ Tomat qaylali okean baliqlari – 6 oy.
- ❖ Yog'dagi chuchuk suvli baliqlar, shprot va sardinalar – 24 oy.
- ❖ Boshqa okean baliqlari – 12 oy.
- ❖ Boshqa baliq konservalari, okean baliqlaridan tashqari – 24 oy.

Konservalarning nuqsonlari

Qarishi – baliqdan tayyorlangan konservalarning nuqsonlari, uning oziqaviy qimmatining pasayishi spetsifik hidi va ta'mining o'zgarishi, bulyonini, jelesini va

qaylaining qorayishi, go'shtining qorayishi, go'sht strukturasi o'zgarishi bilan kechadi.

Achishi – baliqdan tayyorlangan konservalarga xos bo'lib, achchiq ta'm va hidning paydo bo'lishi, solingan suvining rangining va holatining mikroorganizmlar ko'payishi natijasida o'zgarishi, idishning germetik shishib ketishi bilan tavsiflanadi.

Metal ta'mi – baliqdan tayyorlangan konservalarning nuqsoni bo'lib, metal ta'mi bilan harakterlanadi.

Sulfid qorayishi – baliqdan tayyorlangan konservalarning nuqsoni bo'lib, mahsulotning bankaning ichki qismi bilan tekkan joylarida kuzatiladi.

Struvit – baliqdan tayyorlangan konservalarning nuqsoni bo'lib, mahsulot tarkibida fosfor-ammoniyli-magniy tuzli birikmaning oq shaffof kristallarining paydo bo'lishi bilan kechadi.

Bombaj – baliqdan tayyorlangan konservalarning nuqsoni bo'lib, bankaning tubi va qopqog'ida shish paydo bo'ladi, bosgandan keyin yo'qolmaydi.

Хлопуша – baliqdan tayyorlangan konservalarning nuqsoni bo'lib, bankaning tubi va qopqog'ida shish paydo bo'ladi, bosgandan keyin yo'qoladi va bunda qarsillaydigan tovush chiqaradi.

Птичка – baliqdan tayyorlangan konservalarning nuqsoni bo'lib, bankaning tubi va qopqog'ida kavsharlangan qism yonida burchaksimonli deformatsiya paydo bo'ladi.

Yot qo'shimchalar – konservadagi qo'shimchalar bo'lib, ularga baliqlarga tegishli bo'lmaydi va ko'z bilan qaraganda aniqlanadi. Bu o'z navbatida ishlab chiqarish jarayonlarida sanitariya me'yorlarining buzilishidan dalolat beradi.

Mikrobiologik bombaj:

-bankada mikroorganizmlarning hayot faoliyati natijasida gazning to'planishi bilan kechadi, birinchi navbatda chiruvchi mikroorganizm shakllari ishtirokida;

-konservalarda mikroorganizmlar ko'payib, organik moddalarni chiritadi (uglevod va oqsillar) va bunda katta miqdorda gazsimon moddalar paydo bo'ladi (SO_2 , N_2 , N_2S , NH_3 va boshqalar);

-mahsulot tarkibida ularda toksinlar to'planib, og'ir zaharlanishlarni keltirib chiqaradi – indol, skatol, merkaptanlar va boshqalar.

Nuqsonlarning asosiy sababi bankalarning germetikligi buziladi, sterilizatsiya jarayonining to'liq bajarilmaganligi, mikroorganizmlarning issiqqa chidamliligi, konservalarning uzoq saqlanishi.

Ko'pincha bombaj kam kislotali baliq konservalarida sodir bo'ladi: natural va yog'dagi.

Kimyoviy bombaj

Konservada yuqori kislotali muhitda va tuz miqdorining oshganida «agressiv muhit» hosil bo'lib, bankaning ichki qavati yemirilib boshlanadi. Bankaning chirigan yerlarida ko'k-qora dog'lar paydo bo'ladi. Buning oqibatida metalni yemirilishi va reaksiyasi natijasida – vodorodning to'planishi sodir bo'lib, portlash vujudga keladi.

Konserva tarkibida og'ir metallar tuzlari aniqlanadi (temir va qo'rg'oshin) – ular mahsulotga metal ta'mini beradi. Ular zaharlanishni keltirib chiqaradi va qonning tarkibini o'zgartiradi. Ko'pincha mahsulotning rangi o'zgaradi, qorayib, ko'karish boshlanadi. Odatda, bu holat tomatli konservalarda va marinadli konservalarda ko'proq uchraydi.

Fizik bombaj

Sterilizatsiyadan keyin yuqori harorat ta'sirida sodir bo'ladi. Banka mahsulot bilan to'ldirib yuborilsa ham uchraydi. Odatda, bankaga sovugan mahsulot solinganda, sterilizatsiyadan oldin bankadan havo qoldig'i chiqarib tashlanmasa sodir bo'ladi. Sterilizatsiya so'ngida bug'ning bosimi keskin pasaytirilsa, qopqog'i noto'g'ri yopilsa, bankaning kuchli deformatsiyasida, saqlash davrida konservalarni muzlatishga harakat qilinganda portlash sodir bo'ladi.



54-Rasm. Konservalarning fizik bombaji.

Nazorat savollar:

1. Konservash degani nima ma'noni anglatadi?
2. Konservashning usullari?
3. Konserva va preservalarning bir-biridan farqi
4. Preservalar qanday tayyorlanadi?
5. Baliq konservalari va preservalari to'g'risida tushuncha bering?
6. Baliq konservalari ishlab chiqarish haqida nimalarni bilasiz?
7. Qanday baliq konserva turlarini bilasiz?
8. Baliq preservalari qanday tayyorlanadi?
9. Baliq konservalari va preservalari sifatiga qanday talablar qo'yiladi?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Сборник технологической инструкции по обработке рыбы. Т. 2 [Текст]. М.: Колос, 1992. — 590 с.
2. Скурихин И. М. Все о пище с точки зрения химика [Текст] / И. М. Скурихин // М.: Высшая школа, 1991. — 288 с.
3. Справочник по химическому составу и технологическим свойствам морских и океанических рыб [Текст] // М.: Изд-во ВНИРО, 1998. — 224 с.

4. Справочник по химическому составу и технологическим свойствам рыб внутренних водоемов [Текст] / Под ред. В. П. Быкова. — М.: Изд-во ВНИРО, 1999. — 207 с.

5. Технология рыбных продуктов: Сборник научных трудов. — М.: Изд-во ВНИРО, 1997. — 332 с.

4-Амалий mashg'ulot. Baliqlarni tuzlash va ikralariga ishlov berish.

Darsning maqsadi. Baliqlarni va baliq mahsulotlarini tuzlash usullarini o'rganish va tuzlash haqida umumiy ma'lumotga ega bo'lish.

Kerakli materiallar. Adabiyotlar, tarqatma materiallar, rasmlar, taqdimot materiallari.

Darsning mazmuni. Baliqni tuzlash konservalashning eng kadimgi oddiy usullaridan biri hisoblanadi. Tuz yordamida konservlashning mohiyati shundaki, tuz bakteriyalarning rivojlanishi va mikroorganizmlar harakatini to'xtatadi. Baliqni tuzlash na faqat uning saqlanish muddatini uzaytirib qolmasdan, balki kimeviy tarkibi va oziqaviy qiymati jihatidan farq qilmaydigan yangi bir mahsulot olishga imkon beradi. Baliqni tuzlash natijasida bir qancha mikrobiologik va biokimeviy o'zgarishlar ro'y beradi. Bu o'zgarishlar oqsil va yog'larning parchalanib bir qator mahsulotlar (альбумоз, пептон, полипептид, аминокислота, амин) hosil bo'lishi bilan boradi.

Buning natijasida baliq tarkibidagi oqsilli azot va tuzda eruvchan oqsillar miqdori kamayadi. Oqsili bo'lmagan azot va yog'ning gidrolizlanishidan hosil bo'ladigan mahsulotlar miqdori esa oshib, uchuvchan yog' kislotalar paydo bo'ladi. Tuzlash natijasida ba'zi baliq go'shtlari o'zining tabiiy rangi, ta'mi, hidi va konsistensiyasini o'zgartiradi. Ba'zi baliqlar tuzlanganda yoqimli mazali va yeqimli hidli, mayin, sersuv konsistensiyali bo'lib qoladi. Baliq go'shtidagi bunday o'zgarish yetilish deb aytiladi. Yetilgan tuzlangan baliq oziq-ovqat sanoatida qo'shimcha issiqlik ishlov berishni talab etmaydi.

Tuz ta'sirida yangi baliq konservalanadi va uning oziqaviy qiymatida ayrim o'zgarishlar yuz beradi. Jumladan, uning mazasi, konsistentsiyasi, hidi va go'shtining hazm bo'lish xususiyati ma'lum darajada pasayadi. Agar baliq semiz bo'lsa, tuzlash uning yog'ida ham ayrim o'zgarishlarni vujudga keltiradi. Shuningdek, tana to'qima suyuqligi kamayadi, baliq qisman kichrayadi. Tuzlash tadbirining yuqori malakali bo'lishi dastavval xomashyoning sifatiga bog'liq. Shuningdek, ishlov berish usuli, tuzning miqdori, tuzlash usuli va saqlash sharoitlari ham bu borada muhim ahamiyat kasb etadi.

Kuzatishlardan ma'lum bo'ldiki, ovlangan baliqlar qanchalik zudlik bilan tuzlansa, ular go'shtining sifati yuqori bo'ladi. Agar tuzlashga qadar ma'lum vaqt saqlansa, baliqlarning tuzlangandan so'nggi sifati birmuncha pasayib ketar ekan. Ovlangan baliqlarni tuzlashgacha bo'lgan davrda, ko'proq kun isib ketsa, baliq tanasida o'z-o'zidan buzilish jarayoni yuz beradi. Chirituvchi mikroorganizmlar tuzlash jarayonida ham o'z faoliyatini davom ettiradi. Ayrim hollarda baliqning ichki organlari iriy boshlaydi.



Baliqlarni tozalash usuli ham salmoqli o'rin egallaydi. Bundan asosiy maqsad: baliqning tez buziladigan va kam qimmatga ega bo'lgan (qoni, ichki organlari) olib tashlanadi. Natijada tuz baliq tanasiga yaxshi singadi. Tiriklayin tozalangan baliqlarning tanasi va go'shti tiniq bo'ladi. Baliqlarga ishlov berish

quyidagi tartibda olib boriladi: jabrennaya - bunda jabralari va ayrim ichki organlari olib tashlanadi. Ko'krak suzg'ichlari ham olib tashlanadi; jabrovannaya - jabrasi va qisman ichki qismi olib tashlangan seldlar hisoblanadi; ko'ndalangiga kesish - tuz yaxshiroq singishi uchun yirik baliqlar tanlab olinadi.

Baliq kallasi ba'zan olib tashlanadi, ba'zan olinmaydi. Qorin qismini yorib, ichki organlari ham olib tashlanadi; plast - orqa tomonidan umurtqa pog'onasi bo'ylab yuqori labidan, to dum suzg'igacha yoriladi va baliq ikkita yaxlit nimtaga ajratiladi. Yirik baliqlarning kallasi olib- tashlanadi. Qalin go'shti qismlariga ko'ndalang kesiklar qilinadi; yarim plast - ikki kesik bilan: orqa tomoni bo'ylab, o'ng ko'zidan to dum suzgichigacha va chap tomonidan orqasining go'shtdor qismigacha yoriladi; spinka - baliq ichak chavoqlaridan tashqari baliqning qorin qismi, ko'krak suzg'ich qanotidan o'tib, to anal teshigigacha kesib olib tashlanadi. Ba'zan kallasi ham olib tashlanadi.

Baliq yarim fabrikat sifatida dudlash va so'litish uchun ishlatiladi; tesha (qorin) - yirik va semiz baliqlarning qorin qismi alohida baliq mahsulotlari sifatida tayyorlash uchun ishlatiladi; kusok va bokovinok - ichak-chavag'i olingan, ma'lum o'lchamda tartibli kesilgan yirik baliq bo'laklaridan iborat bo'ladi.

Baliqlar qanday tartibda tozalanganligi idishning markirovkasida ko'rsatilishi talab etiladi.

Tuzlash kuchi, ya'ni baliq go'shtidagi tuz miqdori mahsulotning sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Sarflangan tuz miqdoriga qarab tuzlash turlari quyidagicha bo'lishi mumkin: – **o'tkir tuzlangan** – tuzning miqdori 14% dan ortiq (oriq baliqlarda 19-20% gacha), **o'rtacha tuzlangan** – 10-14%, **nimtatir tuzlangan** – 6-10% gacha tuzi bo'ladi. Tuzning kontsyentratsiyasi qancha yuqori bo'lsa, baliq shuncha yaxshi saqlanadi. Lekin, uning sifati past bo'ladi. Agar tuz miqdori 12% dan oshib ketsa, baliq oqsilini o'zgartirib yuboradi. Tuzlangan baliq mahsulotlariga, shuningdek, sirkalangan va ziravorlab tuzlangan baliqlar ham kiradi. Ularni tayyorlashda tuzdan tashqari sirka va ziravorlar yoki qand va ziravorlar ishlatiladi.

Baliqlar asosan: **quruq, ho'l va aralash** usulda tuzlanadi.

Dorivorli va sirkali tuzlashda asosan aralash usuldan foydalaniladi. Tuzlanadigan baliqlar avval tozalab yuviladi. Ifloslangan qismlari, shilliqlari olib

tashlanadi. Bo'shshib qolgan tangachalari bo'lsa, ular ham olib tashlanadi. Tozalangan baliqlar tayyorlab qo'yilgan mahsus bochka yoki yog'ochdan tayyorlangan idish(cha)larga solinadi.

Idishsiz quruq tuz sepib tuzlash usuli. Eng oddiy usul hisoblanib, bunda baliq go'shtidan ko'p miqdorda sel ajralib chiqadi. Sel bilan birga bir qancha to'yimli moddalar ham ajralib chiqadi. Baliqdagi oqsilning ma'lum qismi kuchli namokop ta'sirida ivib erimaydigan holga kirib qoladi. Bu usul mahsulot ta'mini pasaytiradi. Uning hazm bo'lishi qiyinlashadi, binobarin, bu usul hozirgi vaqtda deyarli qo'llanilmaydi.

Idishga solib quruq tuzlash usuli. Bu usul idishsiz tuzlashga qaraganda binnuncha afzallikka ega. Bunda tuz va baliqning hujayra suyuqligidan hosil bo'ladigan namakop - sel idishning o'zida qoladi. Bu hol baliqni yaxshi tuzlash imkonini beradi va buzilib qolishdan saqlaydi. Mazkur usul yordamida ko'p sel hosil qiladigan yog'siz - oriq baliqlar tuzlanadi. Semiz baliqlardan sel kamroq chiqadi, natijada ustki qatlamlaridagi baliqlarning yog'i oksidlanadi va go'sht yaxshi tuzlanmay qoladi.

Ho'l yoki namakobda tuzlash usuli. Bu usulda baliqlar namakobda saqlanadi. Bunda baliqlar kuchli tuzlanmaydi. Sababi, baliqdan ajralib chiqadigan suv dastlab idishga solingan tuz konsentrasiyasini pasaytiradi. Issiq dudlash uchun mo'ljallangan baliqlar asosan shu usul yordamida tuzlanadi. Bu usulda baliqning go'shti juda kam o'zgaradi. U yumshoq va sersuv bo'ladi. Lekin tuzi kam bo'lganligi uchun mahsulotni uzoq saqlab bo'lmaydi.

Aralash tuzlash usuli- bunda baliqqa tuz va namakob aralashtirib sepiladi. Natijada tuz go'shtning orasiga tez va bir tekis singiydi. Suv va to'yimli moddalar kamroq yo'qoladi. Bu usul semiz baliqlarni tuzlashda yaxshi natija beradi.

Sovutib tuzlash usuli. Bu usul yilning issiq kunlarida qo'llaniladi. Baliqlar tuzlashdan oldin muz bilan sovutiladi. Ba'zan tuzlash ishlari muzxonalarda olib borilishi mumkin.

Muzlatib tuzlash usuli. Bunda baliqlar oldin muzlatiladi. Natijada baliqning go'sht qatlami va ichki organlari buzilmay qoladi. Namakob harorati -10°C bo'lishi tavsiya etiladi. Baliqlarning sovutilgan to'qimasidagi tuz kam bo'lgani uchun, ularni

sovutish va muzlatib tuzlanganda oddiy tuzlashga nisbatan yuqori sifatli mahsulot olinadi. Baliq go'shti nozik va kam tuzli bo'ladi. Odatda yirik va semiz baliqlar sovutish va muzlatish usuli bilan tuzlanadi.

Ziravorli tuzlash usuli. Bu usul asosan seld va xamsa baliqlar uchun qo'llaniladi. Bunda namakob tarkibiga tuzdan tashqari tayyor mahsulotga o'ziga xos ta'm va hid beradigan qand (1-3% gacha), hushbo'y o'simliklar: qalampir, lavr yaprog'i, qalampirmunchoq, dolchin, zanjabil, muskat yong'og'i qo'shiladi. Baliqlarni tuzlash va saqlash vaqtida qand sut kislotasiga aylanib ketadi. Bu holat baliqlarning yaxshi yetilish imkonini beradi.

Sirkalash – seld, sig va boshqa tur baliqlar uchun qo'llaniladi. Umuman, sirkalash uchun o'rtacha tuzlanadigan baliqlar ishlatiladi. Ortiqcha tuzni chiqarib tashlash uchun ular ivitiladi, sirka-tuz eritmasida qayta ishlanadi va qand hamda turli dorivori bo'lgan sirkali namakob quyiladi. Tuz kamroq qo'shiladi. Sirkalangan baliqlarning ta'mi odatdagicha tuzlangan baliqqa nisbatan nordonroq, konsistensiyasi yumshoqroq va rangi tiniqroq bo'ladi.

Tuzlangan baliq mahsulotlarining assortimenti va ularning sifatiga bo'lgan talablar. Tuzlangan baliqlar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

Pishirib iste'mol qilinadigan, tuzlangan, turli oilaga mansub baliqlar (bunga seld, лосось, anchous baliqlari kirmaydi);

Tuzlash natijasida yetiladigan, ta'mi, sifati yaxshi hisoblangan va pishirmasdan xomligicha iste'mol qilinadigan baliqlar (bularga seldlar, mayda seld, anchous baliqlari, лосось, syomga, oq baliqlar misol bo'la oladi);

Keyinchalik so'litish yoki isitish uchun mo'ljallangan, tuzlangan yarim fabrikatlar (asosan осетр, лосось, карп, ribets, шемая, vobla), yog'liq baliqlarning boshqa xillari shular jumlasidandir.

Tuzlangan baliqlarni joylash va saqlash.

Tuzlangan baliqlar namakob silqib ketmaydigan quyma bochkaga, quruq bochkalarga va taxta yashiklarga joylashtiriladi. Yog'li baliqlarni havo ta'siridan saqlash uchun ustiga namakob quyib qo'yiladi. Tuzlangan лососьlar - qog'ozlarga o'rab quruq yashiklarga taxlanadi. Dorivor, sirka qo'shib tuzlangan baliqlar odatda namakobda saqlanadi. O'rtacha tuzlangan seldlarni sig'imi

50 kg gacha bo'lgan idishlarda taxlangan holda saqlash mumkin. Syomga balig'i sig'imi 300 kg li sardakli bochkalarga joylashtiriladi va namakob quyiladi. Tez sotishga mo'ljallangan syomga 80 va 50 kg li yashik va korobkalarga joylashtiriladi. Lososlar – sig'imi 30-60 kg li bochka va yashiklarga joylashtiriladi.

Tuzlangan baliqlar 8°C dan yuqori bo'lmagan (tez buziladigan mahsulot sifatida) transportlarda tashiladi. Saqlash ishlari asosan sovuq xonalarda (sovutgichlarda) va tabiiy sovutiladigan omborlarda olib boriladi. Bunda havo harorati -8°C dan past bo'lmasligi talab etiladi. Saqlash muddati eng qulay sharoitda – namakobda -2°C dan -5°C gacha bo'lgan haroratda 7-8 oygacha, yashikda 2-3 oygacha hisoblanadi. Tuzlangan tansiq baliqlar namakobsiz 10 sutkagacha saqlanishi mumkin. Nimtatir tuzlangan baliqlar kun sovuq bo'lmagan paytda 3-5 kungacha saqlanishi mumkin.

Baliq ikralariga ishlov berish texnologiyasi. Ikra - urg'ochi baliqlarni tuxumi bo'lib, u yuqori ozuqalik qimmatiga ega bo'lib, juda to'yimli mahsulotdir. Ko'pgina baliqlarning ikراسi nafis va juda mazzali bo'ladi. Ikraning oziqaviy qimmatini uning tarkibida to'la qimmatli oqsil, yog', mineral moddalar, «A», «D», «V» guruh vitaminlarining bo'lishi bilan harakterlanadi. Xususan лосось va osetr baliqlarining ikراسi juda qimmatli hisoblanadi. Bunday ikralar tarkibida oqsil 24-29 %, yog' 10-16 % va mineral moddalar 1,2-1,9 % bor. Ikra lesetin, A, E, D, B guruh vitaminlarga, fosfoga, temirga juda boy mahsulotdir. Lekin ikrani tarkibida xolestrin va osh tuzi (3-10%) ko'p. Ikra olinadigan baliqlarni oilasiga qarab osetra, лосось va boshqa baliqlar ikراسiga bo'linadi.



23. Rasm Losossimon baliqlar ikresi

Ikra asosan osetrsimon, лососъsimon, kamdan-kam hollarda treska, kefal va seld baliqlaridan (ishlab chiqariladi) olinadi.

Ikra qimmatbaho oziq-ovqat mahsulotidir. Ikra tarkibida oqsillar, yog'lar, vitaminlar, minerallar mavjud. Donador ikra tarkibida oqsillar 22-33%, payus qora ikrada 30-38%, mayda qisimli ikralarda 18-40% oqsil bo'ladi. Osetrsimon baliqlar ikresi tarkibida yog' miqdori 17%, лососъsimon baliqlarida - 12%, payus ikralarda 22%. Mineral moddalar - 1,2-1,9%. Namlik 53-66%. Oziqlanish qiymati bo'yicha ikra ko'plab oziq-ovqat mahsulotlaridan ustundir. Osetr baliqlarining ikresi juda qadrlanadi, tarkibida 1-2% lesitin (asab to'qimalari uchun xos) mavjud.



24. rasm. Osetrsimon baliqlardan ikra olish jarayoni

Ikralar tuxumdonda. Har bir tuxum qobiq, protoplazma va yadrodan iborat. Osetrsimon baliqlar beluga, sevryuga, osetr, kaluga baliqlaridan qora ikra olinadi. Aslida, qora ikra - sevryuga va beluga, osetr baliqlarida olinib ikraning rangi och kulrangdan to quyuq kulrangacha bo'ladi. Eng yirik ikra - beluga, eng maydasi sveryuga balig'idan olinadi. Qizil ikra lasossimon baliqlardan olinib rangi ochiq to'q sariq rangga ega kichuj va nerka baliqlarida qizil rangda bo'ladi.

Donador ikra —butun yirik ikra. Ikraga ishlov berishda toza muzday suvda yuuviladi, shundan so'ng mayda osh tuzi va antiseptik (sorbin kislota) qo'shib aralashiriladi bu ikraning saqlash muddatini uzaytiradi. Tuzlash 3-4 daqiqa davom etadi. Shundan so'ng tuzlangan ikralar sitoga tashlanadi .

Sitodan o'tgan ikralar 3 ta sortga ajratiladi.

Oliy nav — ikra bitta baliq turidan olingan, alohida tuzlanadi. Ikralarning hajmi bir xil, o'rtacha va yirik, bir xil rangda, qora rangdan to qoramtir xavo rangacha.

Konsistensiyasi quriq sochuluvchan, mazasi yoqimli, hych qanday yoqimsiz tam va hidga ega emas.

1-nav – 1 ta turga mansub baliqdan olingan, 1 tada tuzlangan, katta-kichikligi va rangi bir xil. Konsistensiyasi namroq ta'mi bilinar-bilinmas o't ta'miga ega.

2-nav – har xil baliqlardan olingan ikra, bittada tuzlangan har xil o'lchamda va rangda, konsistensiyasi quyuqroq yoki namroq. Tami achiqroq. Tuz miqdor hamma navlarda 3,5-5%. Bochkali donador – 6-10% tuz, antiseptik qo'shilmaydi.

Donador ikralarni temperaturasi $-3...-6^{\circ}\text{C}$ va namlik 75-80%; – 10 oygacha, bochkali – 8 oygacha saqlanadi.





25. *Rasm* Osyotrsimon baliqlar ikra*si*

Osyotr baliqlar ikra*si*. Bunday ikra beluga, kaluga, osetr, ship va sevryuga baliqlaridan olinadi. Osyotr baliqlar ikrasining rangi ochiq kul rangdan to'q kulrangacha, ba'zan esa qora bo'ladi.

Ikra tuzlangan, pasterizasiyalangan, quritilgan tarzda ishlab chiqariladi. Ishlov berish usullariga ko'ra donador, pasterizasiyalangan donador, payus va pardali ikralarga bo'linadi.

Donador ikra. Yangi baliqni ikra saqlaydigan pardalari (yosti*q*) ajratib olinadi, yuviladi, yirik pardalar bir necha bo'laklarga bo'linadi va elakdan o'tkaziladi. Ikra donalarini toza suv bilan yuviladi. Emallangan idishlarga solib tuzlanadi. Tuzlash uchun osh tuzini 3-5% li eritmasi tayyorlanib ustiga antiseptiklardan solinadi. Antiseptik sifatida urotropin va tripolifosfat ishlatiladi. Tuzlash 1-3 daqiqa davom etadi. Tuzlash vaqti uzayib ketsa donador ikra yopishqoq bo'lib qoladi. Ikra tuzlikdan ajratib banka yoki bochkaga qadoqlanadi. Bankalar 2-6 soat davomida saqlab qo'yiladi va yig'ilgan tuzlik quyib olinadi.

Tuzlangan ikralar bankalarga joylanadi. Banka germetik yopiladi. Sifatiga ko'ra ular oliy, birinchi va ikkinchi navlarga bo'linadi. Oliy navdagi ikralar donador,

o'lchami bir xil, o'rtacha va yirik, rangi bir xil och kulrangdan to'q kulranggacha. Konsistensiyasi quruq, sochiluvchan, ta'mi yoqimli. Donador ikra $-3-6^{\circ}\text{C}$ haroratda va nisbiy namligi 75-80% bo'lgan havoda 10 oygacha saqlanadi.

Pasterlangan ikra yangi yoki tuzlangan donador ikraning birinchi va ikkinchi navlaridan olinadi. 1-navga kattaligi turlicha bo'lgan ikralar, namroq yoki quyuq konsistensiyali, biroz begona «o't» mazasi bo'lgan ikra kiradi. 2-navga ko'rsatilgan nuqsonlari ko'proq ifodalangan ikra kiradi. Osh tuzining miqdori hamma navlarida 3,5-5% gacha, antiseptiklar 0,2% gacha, kaliy 1 kg mahsulotga 200 mg dan oshmasligi kerak.

Ikra shisha bankalarga joylanadi, germetik tikinlanadi va 60°C haroratda 3-4 soat pasterizasiya qilinadi. Pasterlangan ikra $-2-4^{\circ}\text{C}$ haroratda va havoning nisbiy namligi 75-80% bo'lgan xonalarda 12 oygacha saqlanadi. Tayyor mahsulot transport taralarga joylanadi.

Payus ikra. Osetr baliqlarning zaif yangi xom ikrasidan qilinadi. Tuzlash oldidan tuzli suv $40-45^{\circ}\text{C}$ gacha issitilib, ikra 2-3 daqiqa tuzlanadi. Tuz yegan ikra bo'z haltalarga solinadi va namakobi siqib chiqariladi. Bu ikralar ham tunuka banka va bochkalarga joylanadi. Sifat jihatidan ular oliy, birinchi va ikkinchi navlarga bo'linadi.

Ezilgan ikra. Pardalaridan tozalangan ikra zichligi 1,19-1,20 bo'lgan tuz eritmasi bilan 1-2 daqiqa tuzlanib so'ng tuzlikdan ajratib olinadi va qopchalarga solib presslab tuzlukdan ajratishni oxiriga yetkaziladi. Ikraning eman bochkalarga yoki 2 kg gacha bo'lgan bankalarga zich qilib qadoqlanadi. Ezilgan ikra oliy, 1- va 2-navlarga bo'linadi.



26. Rasm Lososimon baliqlar ikrasini tuzlash jarayoni

Pardali ikra yetilmagan yoki o'ta yetilgan, parda plenkani ajratib bo'lmaydigan ikradan tayyorlanadi. Pardalar 15-20 sm qilib qirqib tayyorlanadi. Parda ikrasi bilan birga 5-8 daqiqa davomida to'yingan tuzlukdan tuzlanadi. Keyin namakobi oqizib yuborilib, ikra idishlarga joylanadi. Osetr baliqlarning ikrasi navlarga bo'linmaydi. U 4°C haroratda 6 oygacha saqlanadi.

Losos baliqlar ikrasi – лосось baliqlarning pardali ikrasidan tayyorlanadi, ishlov berish usuliga ko'ra faqat donador qilib chiqariladi. Ular sifatiga ko'ra birinchi va ikkinchi navlarga bo'linadi. Tuzi 4-7% gacha, bunday ikra 0-6°C haroratda va havoning nisbiy namligi 75-80% bo'lgan xonalarda 10 oygacha saqlanadi.

Uzoq Sharq лосось baliqlari ikrasi. Tayyorlanishiga qarab donador va pardali bo'ladi. Losos ikrasi yirik, olovsimon qizg'ish rangli bo'ladi. Donador ikrani tayyorlash uchun pardalaridan ajratib olingan ikra donalarini to'yingan tuzlukda tuzlanadi. Tuzlangan ikraga antiseptiklardan urotropin va sorbin kislotasi qo'shiladi.

Ikra donalarini yopishib qolmasligi uchun 100 kg tayyor ikraga 600 g rafinasiya

qilingan kungaboqar yoki makkajo'gori moyi va 15 g gliserin solinadi. Ikraning tunuka hamda shisha bankalarga hamda eman bochkalarga qadoqlanadi. Bu ikra 1-chi va 2-chi navlarga bo'linadi.

1-chi navga birinchi nasl baliqdan olingan, toza, butun, rangi bo'yicha bir tekis, donador, parda bo'laklari bo'lmagan, yoqimli hidli ikralar kiradi: osh tuzi 4-6% gacha bo'ladi. 2-nav ikrada rangi bir tekis bo'lmasligi, bo'sh ikralar, parda bo'laklari bo'lishi mumkin. Biroz achchiq va o'tkir maza bo'lishiga ruhsat etiladi. Tuzining miqdori 4-7% gacha. Ikraning har 2 navida urotropin va sorbin kislotasining miqdori 0,1% dan oshmasligi kerak. Losos pardali ikra navlarga bo'linmaydi. Ikraning turiga qarab 3-12 S da havoni nisbiy namligi 70-90% da 6-12 oy saqlanadi.



27. Rasm Lososimon baliqlar qizil ikra

Nazorat savollar.

1. Baliqlar nima maqsadda tuzlanadi?
2. Tuzlashning qanday usullarni bilasiz?
3. Tuzlangan baliqlarni saqlash muddati?

4. Qanday baliqlardan ikra olish sanoatda ishlab chiqarishga qo'yilgan?
5. Ikraning qanday turlari bor?
6. Baliq ikrasiga qanday ishlov beriladi?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Основы разведения, вылова и переработки рыб. Москва.2008 год.
2. Григорьев А. А., Касьянов Г. И. Введение в технологию отрасли (Технология рыбы и рыбных продуктов). — Краснодар: КубГТУ, 2006. — 153 с.
3. Касьянов Г. И. Технология переработки рыбы и морепродуктов: Учебное пособие [Текст] / Касьянов Г. И., Иванов Е. Е., Одинцов А. Б., Студенцова Н. А., Шлак М. В., Ростов-на-Дону: Март, 2001. — 416 с.
4. Сафронов Т. М. Сыре и материалы рыбной промышленности [Текст] / Сафронов Т. М. М.: Агропромиздат, 1991. — 191 с.
5. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы [Текст] // Т. 4. М.: Колос, 1990. — 264 с. 16. Сборник технологических инструкций по применению животных белков СКАНПРО [Текст] // Фирма Данэкспорт, Москва, 2004. — 18 с.
6. Бал В. В. Технология рыбных продуктов: Учеб. пособие для сред. спес. учеб. заведений, 1980.
7. Борисочкина Л. И. Производство рыбных кулинарных изделий: Технология и оборудование [Текст] / Л. И. Борисочкина, А. В. Гудович // М: Агропромиздат, 1989. — 311 с.
8. Быков В. П. Технология рыбных продуктов. — М.: Пищ. пром-сть, 1980. — 318 с.
9. Голубев В. Н. Обработка рыбы и морепродуктов: Учеб. для нач. проф. образования [Текст] / Голубев В. Н., Назаренко Т. Н., Сибулко Е. И., М.: ИРПО; изд. центр «Академия», 2001. — 192 с.
10. Голубев В. Н. Справочник технолога по обработке рыбы и морепродуктов [Текст] / Голубев В. Н., Кутина О. И. СПб.: ГИОРД, 2003. — 408 с.

5-Amaliy mashg'ulot: Baliqlarga dastlabki ishlov berish texnologiyasi. Baliqlarni muzlatish va tuzlash.

Ishning maqsadi: Baliq go'shtining kimyoviy tarkibi birinchi navbatda uning oziqaviy qiymatini belgilashda eng muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. Baliq go'shtining oziqaviy qiymati va uning sifati (ta'mi, mazasi, hushxo'rliqi) dastavval uning tarkibidagi oqsil, yog', uglevod, vitamin, mineral elementlar va suv miqdoriga bog'liq bo'ladi.

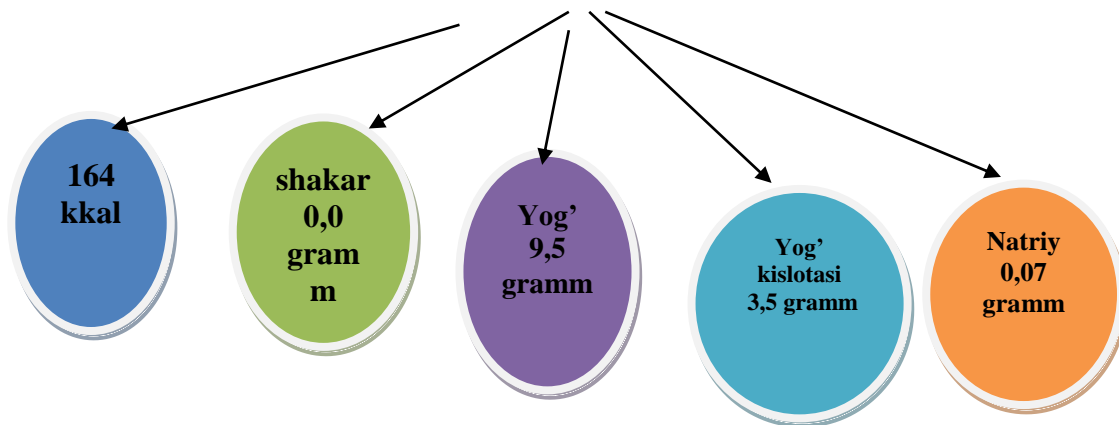
Masalaning qo'yilishi. Baliq go'shtida inson uchun muhim hisoblangan aminokislotalar va modda almashinuvida jarayonlarni boshqara oladigan turli organik moddalar bo'lishi uning oziqaviy qiymatini yanada oshiradi.

Baliq go'shtining tarkibi. Baliq go'shtining kimyoviy tarkibi faqatgina turi va fiziologik holatiga bog'liq bo'lmasdan, ko'p jihatdan ularning yoshi, jinsi yashash joyi, ovlash vaqti, suv havzalari, oziqa turlariga mo'l bo'lishi va shu kabi bir qancha tabiiy omillarga bog'liq ekanligi aniqlangan.

Baliq go'shti tarkibida barcha turdagi moddalar, ularning turiga va boshqa xususiyatlariga qarab turli miqdorda bo'ladi. Masalan, suv – 46,0- 92,0%, yog' - 0,1-54,0%, azotli moddalar - 5,4-27,0%, mineral moddalar - 0,1-3,0% va h.k. Baliq go'shtida azotli moddalarning ko'p miqdorda bo'lishi, uning oziqaviy qiymatini oshirish imkonini beradi.

Azotli moddalar - baliq go'shtida oqsil va oqsil bo'lmagan azotli moddalardan tashkil topgan. Ularning nisbati turli baliqlarda turlichadir. Masalan, suyakli (капн, okun, seld va boshqalar) baliqlarda azotli moddalarning deyarli 85%i oqsildan va 15%i oqsil bo'lmagan azotli moddalardan iborat. Shuningdek, ayrim tur baliqlar (akula, skat va h.k.)da oqsil bo'lmagan azotli moddalar 15-35%, ayrim hollarda 50% ga tengdir. Baliq go'shti tarkibidagi oqsil va oqsil bo'lmagan azotli moddalar miqdori turlicha bo'lib, go'shtning ta'mi, hidi, konsistentsiyasi, saqlanish muddati va texnologik xususiyatlari bilan farqlanishida asosiy omillardan hisoblanadi.

**Dengiz balig'i
(100 gramm mahsulotda saqlanadi)**



56-Chizma. Dengiz baliqlarining tarkibida saqlanadigan moddalar miqdori

Baliq go'shtining energetik qiymati:

1. Yuqori kaloriyali- 200-300 kkal (корюшка, sayra, лосось va boshqalar)
2. O'rta kaloriyali-100-190 kkal (seld, paltus, skumbriya)
3. Past kaloriyali-30-90 kkal (kambala, moyva, sudak, treska)

Oqsillar – baliq go'shtining sifatli bo'lishida muhim ahamiyatga egaligi va qiymati bilan birga barcha tur issiqqonli hayvonlar go'shtidan deyarli farqlanmaydi.

Oqsil tarkibidagi aminokislotalar inson ozig'i sifatida me'yor darajada va nisbatda bo'lishi aniqlangan. Uning tarkibida o'rnini almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar, ayniqsa, ularning lizin, metionin, triptofan kabi nihoyatda muhim turlari mavjud.

Ayrim aminokislotalar baliq tanasida doimiy bir xil miqdorda bo'lmasdan, u turlicha omil (yil fasli, migrasiya, tuxum qo'yish vaqti kabi)larga bog'liq bo'ladi.

Oqsilsiz azotli moddalar - baliq tanasida uning oqsil almashinuv jarayonida to'planar ekan. Ular suvda yaxshi eriydi. Shuning uchun ham ular azotli ekstraktiv moddalar deyiladi. Ularning miqdori baliq turiga ko'ra har xil bo'lishi aniqlangan. Masalan, vazniga ko'ra (%): sterlyadda - 1,69; oserpda - 3,05; sudakda - 3,28; kapnda - 3,92; treskada - 3,46; alaila va skatda - 7,38-8,63 bo'lar ekan.

Baliq moyi. Baliq moyi murakkab efir gliserini bilan moy kislotasi aralashmasidan tashkil topgan. Ular tarkibida to'yinmagan moy kislotalarini katta miqdorda (84% gacha) bo'lishi bilan harakterlidir. To'yingan moy kislotalari esa

16%ni tashkil etadi. Dengizda yashovchi baliqlar tanasida, chuchuk suvdagilarga qaraganda moy ko'proq bo'lishi aniqlangan.

Baliq moyi odamlar organizmida tez hazm bo'lish xususiyatiga ega, binobarin, unda A va D vitaminlari bo'lishi uning oziqaviy qiymatini oshiradi. Shu bilan birga, baliqlarni navlarga bo'lishda bu ko'rsatkich, ya'ni sermoy bo'lishi muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

Baliq go'shtidagi mineral moddalar - o'zining nihoyatda turlicha bo'lishi bilan boshqa hayvonlar go'shtidan farq qiladi. Ayniqsa, fosfor, kaliy, natriy, kalsiy, magniy, xlor va oltingugurt moddalari ko'p miqdorda bo'lishi bilan baliq go'shti muhim ahamiyatga ega. Asosan, dengiz baliqlari go'shtida mikroelementlar (mis, yod, kobalt, molibden, marganes, sink, brom, ftor va h.k.) ning miqdori uy hayvonlari go'shtiga qaraganda o'n marta, ba'zan undan ham ko'proq bo'lishi aniqlangan. Temir mikroelementi esa 3-4 marta ko'proq bo'lar ekan. Baliq go'shtida mineral moddalar nihoyatda ko'p bo'lishi va inson organizmida muhim fiziologik rol o'ynashini hisobga olgan holda, uni mineral moddalarning asosiy manbai deb hisoblash mumkin.

Uglevodlar - baliq go'shtida deyarli ko'p emas, ya'ni u 0,2-0,9% ni tashkil etadi. Baliqlar ko'p suzib charchab qolsa, uning go'shtidagi glikogen sut kislotasiga aylanib parchalanib ketishi aniqlangan. Baliqlar ovqatlanishidan oldin, tinch vaqtda uning go'shtida glikogen ko'p bo'lganligi uchun uning go'shti nihoyatda mazali bo'lar ekan.

Vitaminlar baliq organizmida notekis holda uchraydi. Ularning asosiy qismi jigarda bo'lib, boshqa ichki organlarida kamroq bo'lishi aniqlangan. Baliq go'shtida vitaminlar deyarli ko'p uchramaydi.

Ayniqsa, moyda eruvchi vitamin (A, D)lar hamda Ye va K vitaminlar kamroq bo'lishi aniqlangan. Jumladan, oriq baliqlarda A vitamin bo'lmas ekan. Lekin baliq semiz bo'lsa, bu vitaminlar 0,1-0,9 mg% gacha bo'lishi mumkin. A vitamininga nihoyatda boy (160-490 mg%) bo'lgan organ jigar hisoblanib, u ayrim dengiz baliqlari orasida (treska, makrurus, okun, skumbriya, akula va h.k.) salmoqli o'rin egallar ekan. Tibbiyotda treska balig'i moyidan keng foydalaniladi.

Suvda eriydigan vitaminlardan V, V₁, V₂, V₆, V₅, C, RR pantoten kislotasi va

inozit kabilar ham uchrar ekan. Baliq go'shti uzoq saqlansa, uning tarkibidagi vitaminlarda ayrim o'zgarishlar yuz berib, uning mazasi, rangi, hidi va biologik qiymati o'zgarar ekan.

Fermentlar - biologik katalizator hisoblanadi, oqsil, uglevod, yog' almashinuvida kimyoviy jarayonlarni tezlashtiradi. Fermentlar faqat tirik baliqlar organizmida bo'ladi. Shuning uchun ham ular baliq to'qimasi tarkibidagi ayrim moddalarning almashinuvida, parchalanishida va tiklanishida faol qatnashadi.

Baliq go'shtining ichki qismidagi haroratni o'z vaqtida kamaytirish unda yuz beradigan fermentativ faollikni to'xtatadi. To'qima sharbatini krioskopik nuqtaga yaqinlashtiradi va baliq mahsulotini aynab qolishidan saqlaydi. Binobarin, baliq to'qimalari muzlamaydi, lekin undagi mikroorganizmlar o'z faoliyatini to'xtatadi. Shu bilan birga, baliq ma'lum muddat davomida o'zining yangilik xususiyati va sifatini saqlay oladi.

Krioskopik nuqta chuchuk suvda yashovchi baliqlarda $-0,5^{\circ}$ dan $-0,9^{\circ}\text{C}$ gacha, dengiz baliqlari uchun -1° dan $-1,6^{\circ}\text{C}$ gacha belgilangan. Baliqlarning uzoq vaqt davomida sifatini pasayib ketmasligi uchun, ularni ovlangandan keyin zudlik bilan sovutish tavsiya etiladi.

Baliqlarni sovutish usullari. Hozirgi vaqtda baliqlar bir qancha usullar yordamida sovutiladi. Ularning asosiylari:

- Maydalangan muz bilan sovutish;
- Muzning mahsus turi yordamida sovutish;
- Sovutilgan dengiz suvida sovutish;
- Osh tuzi eritmasi yordamida sovutish;
- Muz va osh tuzi aralashmasi (nomakob) yordamida sovutish shular jumlasiga kiradi.



57-Rasm. Baliqlarni muzlatish

Savdo korxonalariga asosan tabiiy yoki sun'iy toza holdagi maydalangan muz yordamida sovutilgan baliqlar chiqariladi. Bu usul nihoyatda oddiy bo'lgani holda ayrim kamchiliklardan xoli emas. Jumladan, ayrim hollarda barcha baliqlar bir xilda sovimay qoladi va bu hol uning sifatiga o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatadi.

Muzning mahsus turi yordamida sovutish, ko'pincha oddiy muzga yoki qorga antibiotiklar yoki antiseptiklar qo'shilgan holda amalga oshiriladi. Binobarin, bu usulning samaradorligi birmuncha yuqori bo'ladi. Qor muzi oddiy maydalangan muzga nisbatan baliqlarning ustki haroratini jadal holda pasaytiradi. Baliqlar tanasining yuza qismi jarohatlanmaydi.

Muzga aralashtiriladigan antibiotik (asosan biomisin) va antiseptik (kalsiy gipoxloridi yoki natriy xloridi, peroksid vodorodi va h.k.)lar baliq tanasidagi bakteriya va mikroorganizmlar faoliyatini to'xtatadi. Buning natijasida baliqlar o'zining oziqaviy qiymatini saqlay oladi. Biomisin o'z xususiyatiga ko'ra baliq go'shtining ichki qismiga yetib bormaydi. Shuningdek, uning rangi, ta'mi, hidi, tabiiyligi saqlanib qoladi. Baliq yuzasidagi ayrim qoldiqlari uni pishirganda parchalanib ketadi

va inson organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi.

Baliqlar sovutishdan oldin tozalab yuviladi, ular katta-kichikligi, turi bo'yicha navlarga ajratiladi, tortiladi va mahsus idishlarga solinadi. Bunda mayda baliqlar tahlanmasdan, shundayligicha qavatma-qavat qilib, ya'ni bir qavat baliq va bir qavat muz qilib, yirik baliqlar yelka (ustki) tomoni yuqoriga qaratilgan holda bir-ikki qator terilgach, muz solinadi va shu holda idish to'ldiriladi. So'ngra, idish tortiladi va markirovkalanadi. Markirovkada mahsulot turi, og'irligi, idish vazni ko'rsatilgan bo'ladi.

Baliqlarni tez va zudlik bilan sovutish uchun ularning tanasi har tomonidan bir tekis muzga tegishi talab etiladi. Baliq solingan idishdagi muz miqdori shimoliy zonalar uchun qish oylarida 40 foiz, yoz oylarida 75 foiz, boshqa vaqtlarda 45-65 foiz, janubiy zonalar uchun 75-100 foiz bo'lishi tavsiya qilingan. Barcha ish jarayonlari tugashi bilan baliqlarni iste'molchilarga jo'natish talab qilinadi.

Baliqlarni suyuq muhitda, ya'ni dengiz suvi yoki namakobda sovutish mumkin. Bu usul, mahsulotni texnologik jihatdan qayta ishlash talab etilsa, shundagina qo'llanishi mumkin. Masalan, baliq ovlash kemalarida baliqlarni sovutish uchun ko'pincha dengiz sovuq suvidan foydalaniladi. Dengiz qirg'oqlariga yaqin joylashgan korxonalarda harorati -3° dan -4°C gacha bo'lgan osh tuzining 3-5%li eritmasidan foydalaniladi. Ayrim hollarda sovutish samaradorligini oshirish maqsadida sovuq suyuqlikka antibiotiklar va antiseptiklar solinadi.

Baliqlarni namakobda sovutish - oddiy usullardan biri bo'lib, faqat baliqlar kelgusida tuzlash uchun mo'ljallangan holdagina qo'llaniladi. Bunda agar havo harorati 5° dan 20°C gacha bo'lsa, 80 foiz baliq massasiga 20 foiz osh tuzi solish tavsiya qilinadi.

Umuman, baliqlar sovutilganda ularda bir qancha fizik va biokimyoviy o'zgarishlar ro'y beradi. Jumladan, muskul to'qimalarining zichligi birmuncha ortadi, to'qimalar shariatining yopishqoqligi ortadi, ma'lum miqdorda parchalanish natijasida baliq massasi biroz kamayadi, bakteriyalar faoliyati keskin kamayadi, biokimyoviy jarayonlarning faolligi susayadi, baliq moyining tahirlanishiga barham beriladi, vitaminlar parchalanishi to'xtaydi va h.k. Bularning hammasi sovuq tilgan baliqlarning ma'lum vaqt davomida buzilishiga barham beradi va baliqlarni sifati

buzilmagan holda mo'ljallangan yerlarga jo'natish imkonini beradi.

Sovutilgan baliqlar sifatiga bo'lgan asosiy talablar

Barcha turdagi ovlangan baliqlar savdo korxonalariga turli ko'rinishda, ya'ni shunday butunligicha, ayrim hollarda boshi olingan holda chiqariladi.

Sovutilgan baliqlar mahsus standart talabiga ko'ra ularning vazni va uzunligiga qarab: yirik, o'rtacha va mayda baliqlarga bo'linadi. Sovutilgan baliqlarning sifati asosan ularning organoleptik ko'rsatkichlariga qarab belgilanadi. Faqat ayrim hollardagina fizik-kimyoviy va biokimyoviy hamda mikrobiologik ko'rsatkichlari hisobga olinadi.

Sovutilgan baliqlar navlarga ajratilmaydi. Basharti, ular standart talabiga javob bersa bo'ldi yetarli hisoblanadi.

Baliqlarning jabrasi kulrang - yer rangida bo'lsa, ko'zi xiralashgan, nordon va chirigan hidli, anal teshigi halqasimon shishgan, konsistensiyasi buzilgan bo'lsa, u standart talabiga javob bera olmaydi, degan xulosaga kelinadi va mahsulot sotishga chiqarilmaydi.

Sifatli sovutilgan baliqlarning tanasi toza, o'zining tabiiy rangiga ega, jarohatlanmagan bo'lishi kerak. Shuningdek, jabrasi to'q qizil yoki pushti rangda, konsistensiyasi zich, hidi tabiiy, toza bo'lishi va, umuman, salbiy holatlari bo'lmasligi talab etiladi.

Baliqlarni joylash ishlarida asosan sig'imi 80 kg li yog'och yashiklardan va 150 litrli bochkalardan foydalaniladi. Agar baliqlar 50 sm uzunlikda bo'lsa, u holda sig'imi 250 litrli bochkalar ishlatiladi. Shuningdek, polimer materiallardan tayyorlangan yashiklardan va bochkalardan foydalaniladi. Ular chidamli, yengil va gigiyena jihatidan qulay hisoblanadi.

Baliqlarni tashish ishlari asosan mahsus izotermik vagonlarda, suv va avtomobil transportlari yordamida amalga oshiriladi. Buning uchun ularda havo harorati +5° dan -1°C gacha bo'lishi talab etiladi.

Baliqlarni saqlash muhim tadbirlardan hisoblanib, u asosan sanoat va savdo korxonalarining sovuq xonalarida olib boriladi. Bunda sovuq xona harorati +5° dan -1°C gacha bo'lib, nisbiy namlik 95-98% bo'lishi lozim. Bunda butunligicha sovutilgan baliqlar 8-9 sutka, boshi va ichak-chavaqlari olingan baliqlar 12

sutkagacha saqlanishi mumkin.

Sovutilgan baliqning sifati yuqori darajada bo'lishi uchun uning harorati 1° dan $-1S$ gacha bo'lishi maqbul hisoblanadi.

Baliqlarni muzlatish

Tana harorati $-6^{\circ}C$ dan yuqori bo'lmagan baliqlarni muzlatilgan deb ataladi. Baliqlarni muzlatish aholini yil davomida toza baliq bilan ta'minlashning keng qo'llaniladigan samarali usulidir. Baliq tana haroratining keskin pasayib ketishi natijasida uning organizmidagi erkin suv muzga aylanadi. Binobarin, to'qimalardagi fermentlar faolligi keskin pasayib ketadi. Oksidlanish jarayonlari tubanlashadi, mikroorganizmlar hujayrasi parchalanadi, sitoplazmada qisman koagulyasiya yuz beradi va uning diffuzion xususiyati pasayadi. Bularning hammasi baliq tanasida turli mikroorganizmlar va bakteriyalarda yuz beradigan turfa modda almashinuv, jarayonlar nihoyatda keskin holda sekinlapshadi, ayrim hollarda butunlay to'xtaydi.

Muzlatilgan baliqning sifati va saqlash muddati avvalo uning toza va yangligi, muzlatishning jadalligi va usuli, joylashtirishning sifatli va o'z vaqtida bajarilishi hamda saqlash usuliga bog'liq ekanligi aniqlangan. Yuqori sifatli muzlatilgan baliq - saqlash harorati talablariga rioya qilgan holda $-25 - -35^{\circ}C$ da zudlik bilan muzlatishda tayyorlanadi.



59-Rasm. Baliqlarni muzlatish

Baliqlarda sovuq haroratning keskin ta'siri ostida tanasidagi suv muzga aylanadi. Masalan, baliq tanasidagi 70-80% suv haroratining 5°C gacha pasayishi natijasida muzga aylanadi. To'qimalar sharbatining muzlashi pasayadi. Quruq moddalar konsentratsiyasi ortadi.

Kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha, -55 dan -65°C gachada baliq tanasidagi barcha suv muzga aylanar ekan. Suvning kristallga aylanishi natijasida baliqlarning hajmi deyarli 8-10% ga ortishi aniqlangan. Ma'lum darajada baliqlarning muskul tolalari cho'ziladi va ayrim salbiy o'zgarishlar yuz beradi.

Baliqlar tanasida salbiy tarkibiy-mexanik va kolloidli o'zgarishlar ko'pincha majburan muz eritib qaytadan muzlatishda yuz berishi aniqlangan. Binobarin, bunday baliqlar iste'mol qilish uchun hamma vaqt ham yaroqli bo'lavermaydi. Ko'pincha bunday baliqlarni yuza qismi xiralashgan, go'sht rangi o'zgargan bo'ladi. Bunday baliqlardan tayyorlangan taomlarning mazasi yuqori darajada bo'lmaydi. Shuningdek, ularning hidi, aromatliligi va hushxo'rligi ham birmuncha past bo'ladi.

Baliqlarni muzlatish usullari. Baliqlarni muzlatish ularning sifati buzilishidan saqlash hisoblanadi. Baliqlar butunligicha, nimtalangan va file holida muzlatiladi. Kuzatuvlardan ma'lum bo'lishicha, baliqlar -18°C dan past haroratda muzlatilsa ta'mi, sifati va to'yimdorlik qiymatini uzoq vaqtgacha saqlab qolar ekan. Umuman, muzlagan baliqlarning sifati xomashyoning holatiga, muzlatish jarayonining jadalligiga, usuliga, hamda uni saqlash sharoitlariga bog'liq.

Baliqlarni muzlatishda quruq, ho'l va muz-tuz aralashmasidan foydalaniladi.

Quruq muzlatish -23°C da, namligi 90-95 foiz bo'lgan, sovuq xonalarda sovutish kameralarida bajariladi. Mayda baliqlar sinklangan temir listlarda 13 sm qalinlikda muzlatiladi. Yirik baliqlar bir-biriga tegmagan holda bir qator holda terilib muzlatiladi. Agar baliqlar -15°C dan past haroratda tabiiy holda muzlatilsa, ularning suzg'ich qanotlari va jabra qopqoqchalari ochiq holda qotib qoladi. Jabra bargchalari och qizg'ish rangga aylanadi. Baliq tarkibidagi barcha oziqaviy moddalar saqlanib qoladi. Agar baliq yaxshilab yuvilmagan bo'lsa, uning yuza qismidagi shilliq oqarib ketadi va u baliqning tashqi ko'rinishini yomonlashtiradi. Baliqlar sun'iy holda quruq muzlatilganda baliqning ustidagi shilliqlar yuvib yo'qotiladi, ayrim turlarining ichak-chavaqlari ham olib tashlanadi. Quruq sun'iy holda muzlatilgan baliqning usti toza, tabiiy rangda, tanasining shakli to'g'ri saqlangan, suzg'ich qanotlari va jabra qopqoqchalari tanasiga yopishgan holda bo'ladi. Bu usulda baliqlar odatda donalab yoki sochilgan holda muzlatiladi.

Ho'l usulda muzlatish - muzlatgich yordamida sovutilgan namakobga joylashdan iborat. Bunda baliq bevosita sovutuvchi namakobga (kontakt usulda) yoki namakob tegmasligi uchun mahsus idishlarga (kontaktsiz usulda) joylanishi talab etiladi. Kontakt usulda muzlatishda baliqlar ikki marta yuviladi. Birinchi marta muzlatish oldidan (ustidagi shillig'ini yo'qotish uchun) va ikkinchi marta muzlatilgandan so'ng (ustidan namakoblarni yo'qotish uchun) yuviladi. Shunga qaramasdan, bu usulda muzlatilgan baliqlarning usti, ayniqsa, qornining yuqqa qismi birozgina tuzlanib qolishi natijasida qisman bo'lsada biroz xiralashib qoladi. Mayda baliqlar ko'pincha mahsus qoliplarda blok shaklida, filelar briket shaklda bo'ladi. Baliq filesi baliqlardan tayyorlangan chala tayyor mahsulot hisoblanib, ularni muzlatish texnologiyasi yuqorida bayon qilingan talablar asosida bajariladi.

Muz-tuz aralashmasida muzlatishda - muz (75-85%) va tuz (25-15%) bo'lgan aralashmadan foydalaniladi. Bunda aralashma harorati -11 dan -14°C gacha pasayadi.

Baliqlarga ishlov berishda muz erib, baliqning tana haroratini pasaytiruvchi sovuq namakob hosil bo'ladi. Namakob baliq go'shtiga singadi. Namakob ta'sirida baliq jabralari oqarib ketadi, go'shti esa deyarli qorayib, baliqning tashqi tomoni xira bo'lib qoladi.

Baliqlar bu usulda muzlatilishi natijasida ayrim hollarda muzning qirrali bo'laklari baliqlarni ezadi va terisi shikastlanadi. Shuningdek, yuqori qatlamning og'irligi natijasida quyi qatlamdagi baliqlarning shakli o'zgaradi. Binobarin, uning har qavati orasida ruxlangan tunika to'siqlari qo'yish tavsiya etiladi.

Baliq filesi - baliq tanasidagi iste'molga yaroqsiz qismlarini olib tashlab, asosan baliq go'shtidan tayyorlangan mahsulotdir. Uni tayyorlash uchun, oldin baliq yuviladi, briket yoki yarim nimta (treska baliqlar) ko'rinishida bo'lak-bo'lak qilib muzlatiladi. File - asosan, treska, jereh, leshch, сазан, laqqa baliq, sudak, dengiz okuni, cho'rtan baliq, paltus va boshqa tur baliqlardan tayyorlanadi.

File tayyorlash uchun belgilangan baliqlarning tangachasi tozalanib (treska balig'idan tashqari), ichak-chavag'i olib tashlanib, boshi ajratiladi, yelka kamar suyaklari, umurtqa pog'onasi va qovurg'a suyaklari ajratib olinadi. Treska balig'ining qornidagi qora pardasi olib tashlanadi. Treska, paltus va leshch baliqlari go'shtidan tayyorlangan filelarda qovurg'a suyaklari bo'lishi mumkin. Shuningdek, laqqa, paltus va treska baliqlarining ustidagi terilarini olib tashlashga ruxsat beriladi.

Muzlatilgan baliq navlari. Muzlatilgan baliqlar asosan ikki navga (I va II) bo'linadi. Baliq sifatini belgilovchi ko'rsatkichlari: semizligi, tozalanish darajasi, yaralanganligi, shikastlanganligi va jarohatlanganligi, hamda baliq muzi erib ketgach, go'shtining qattiq-yumshoqligi va hidi shular jumlasidandir.

I navli baliqlarga осетр, syomga, oq baliq, nelma, лососьlar kiradi. Bu baliqlar birmuncha semiz bo'lishi lozim. II navli baliqlarga turli xil semizlikdagi barcha baliqlarni kiritish mumkin. Baliqlarni to'g'ri nimtalash talab etiladi.

I navli baliqlarning muzi erigach, ularning konsistensiyasi zich bo'lishi lozim. Undan yangi baliqni hidi kelib turishi kerak. II navli baliq go'shtining konsistensiyasi

yumshoqroq bo'lishi mumkin. Ularning jabralari va ustki qismidagi yog'laridan sarg'aygan va biroz achigan hid kelib turishiga yo'l qo'yiladi.

Muzlatilgan baliqlar yashiklarga, bochkalarga, savatlarga, chipta qanorlarga, qamishdan to'qilgan savatlarga hamda karton qutilarga solib jo'natiladi. Baliqlarning qimmatli turlari oldindan har birini pergamentga yoki selofanlarga o'rab, so'ngra yashiklarga joylashtiriladi. Korxonalaridan muz-tuz aralash va tabiiy holda muzlatib chiqariladigan baliqlarning ichki harorati -6°C dan yuqori bo'lmasligi va boshqa usulda muzlatib chiqarilgan baliqlarning ichki harorati esa -8°C dan yuqori bo'lmasligi talab etiladi.

Muzlatilgan baliqlarni saqlashda havoning nisbiy namligi yuqori, ya'ni 90-95% bo'lishi lozim.

Do'konlarda muzlatilgan baliqlar -5°C dan yuqori bo'lmagan haroratda 2 haftagacha, 0° dan $+3^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lganda 2-3 kun saqlanishi mumkin.

Savdo korxonalariga (agar muzlatgichi bo'lmasa) ikki soat ichida iste'mol qilinadigan miqdorda muzlagan baliq keltiriladi.

Baliqlarni iste'mol uchun tayyorlash juda muhim jarayon bo'lib, mutaxassislar uni yaxshi o'zlashtirgan bo'lishlari kerak.

Nazorat savollar:

1. Baliq go'shtining tarkibini aytib bering?
2. Baliq go'shtining energetik qiymati qancha?
3. Baliq go'shtida yog' miqdori qancha bo'ladi?
4. Baliq go'shtida qanday vitaminlar bo'ladi?
5. Ekstraktiv moddalar nima?
6. Baliqlarni muzlatish necha xil usulda amalga oshiriladi?
7. Muzlatilgan baliq navlarining xususiyatlarini aytib bering?
8. Baliq filesi nima?
9. Muzlatilgan baliqlarni qancha muddat saqlash mumkin?
10. Sovutilgan baliqlarga qo'yilgan talablarni aytib bering?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Основы разведения, вылова и переработки рыб. Москва.2008 год.
2. Григорьев А. А., Касьянов Г. И. Введение в технологию отрасли (Технология рыбы и рыбных продуктов). — Краснодар: КубГТУ, 2006. — 153 с.
3. Касьянов Г. И. Технология переработки рыбы и морепродуктов: Учебное пособие [Текст] / Касьянов Г. И., Иванов Е. Е., Одинцов А. Б., Студенцова Н. А., Шлак М. В., Ростов-на-Дону: Март, 2001. — 416 с.
4. Сафронов Т. М. Сыре и материалы рыбной промышленности [Текст] / Сафронов Т. М. М.: Агропромиздат, 1991. — 191 с.
5. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы [Текст] // Т. 4. М.: Колос, 1990. — 264 с. 16. Сборник технологических инструкций по применению животных белков СКАНПРО [Текст] // Фирма Данекспорт, Москва, 2004. — 18 с.
6. Бал В. В. Технология рыбных продуктов: Учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений, 1980.
7. Борисочкина Л. И. Производство рыбных кулинарных изделий: Технология и оборудование [Текст] / Л. И. Борисочкина, А. В. Гудович // М: Агропромиздат, 1989. — 311 с.
8. Быков В. П. Технология рыбных продуктов. — М.: Пищ. пром., 1980. — 318 с.
9. Голубев В. Н. Обработка рыбы и морепродуктов: Учеб. для нач. проф. образования [Текст] / Голубев В. Н., Назаренко Т. Н., Сибулько Е. И., М.: ИРПО; изд. центр «Академия», 2001. — 192 с.
10. Голубев В. Н. Справочник технолога по обработке рыбы и море продуктов [Текст] / Голубев В. Н., Кутина О. И. СПб.: ГИОРД, 2003. — 408 с.

6-Amaliy mashg'ulot: Baliqlarni so'ldirish va dudlash.

Ishning maqsadi: Agar baliqlarning umurtqa atrofidagi go'shtlarining harorati - 1°dan -5°Cgacha bo'lsa, bunday baliqlar “sovutilgan baliqlar” deb ataladi.

Masalaning qo'yilishi. Baliqlarni so'ldirish. Baliqlarni so'ldirishdan (вяление) asosiy maqsad me'yorida tuzlangan baliqlarni tabiiy va sun'iy usulda tarkibidagi suvini kamaytirish va ta'mini yaxshilash, nozik, hushbo'yiligini yaxshilash, oziqaviy qiimmatini ko'tarish hisoblanadi. So'ldirish maqsadida asosan yog'li va o'rtacha yog'li baliqlardan foydalaniladi (осетрлар, лососьлар, карплар va ayrim okean baliqlari shular jumlasiga kiradi).

Baliqlarni so'ldirish jarayonida birmuncha murakkab fizik va biokimyoviy o'zgarishlar yuz beradi. Baliqlarning tashqi ko'rinishida ham birmuncha ijobiy o'zgarishlar yuz beradi. Mahsulotning mazasi yaxshilanadi. Shunga ko'ra, baliqlar qayta ishlanmasdan oziq sifatida iste'mol qilinishi mumkin.

Issiqlik va havo ta'sirida baliq tanasidagi suv kamayadi, muskul to'qimasi zichlanadi.



60-Rasm. Baliqlarni so'ldirishga tayyorlash.

So'ldirish sifatini va yetilganligini baholash uchun aldegid soni hisobga olinadi. Uning maksimal ko'rsatkichi o'rtacha 15-20°C haroratda olib boriladi. Shuningdek, sun'iy usulda shamollatish va ilitish im- koni bo'lgan kameralar (xonalar)da amalga oshiriladi.

Tabiiy so'ldirishdagi asosiy texnologik jarayonlar: xomashyoni tayyorlash, navlarga ajratish, tuzlash, namlash, yuvish, so'litish, so'nggi marta navlarga bo'lish va joylashtirish hisoblanadi.

So'ldirish uchun tayyorlangan xomashyo shilliqdan tozalanadi. Baliqlar nimitalanmaydi. Lekin katta baliqlar nimitalanishi mumkin. Umuman, baliqlar vazniga ko'ra navlarga ajratiladi. Ularni tuzlash o'z guruhlari bo'yicha olib boriladi. Tuzlangan baliqlardan ortiqcha tuzini olib tashlash maqsadida ular namlanadi va yaxshilab yuviladi. Bunda baliqning yuza qismlarida tuz bo'laklari qolmasligi lozim. Aks holda ular kristallashib qoladi. Yuvilgan baliqlar mahsus veshalkalarga joylashtirilib, shamollatish mumkin bo'lgan ochiq yerlarga osib qo'yiladi.



61-Rasm. Ochiq havoda baliqlarni ayvon ostida baliqlarni so'ldirish.

Вобла baliqlari uchun so'ldirish vaqti ikki haftadan bir oygacha davom etishi mumkin. Umuman, baliqlarni so'ldirish - birmuncha mas'uliyat talab qiladigan texnologik jarayon hisoblanadi. Bunda mahsulotning tovar sifati shakllanadi va haridorgirligi ortadi.

Sun'iy so'ldirish ikki etapga bo'linadi:

1. Qisqa muddatli, jadal usulda baliqlarni suvsizlantirish, ya'ni baliq tanasidagi suv miqdorini kamaytirish.

2. Baliqlarning saqlash jarayonida yetilishini ta'minlash hisoblanadi.

Вобла balig'ini suvsizlantirish o'rtacha 110-120 soat davom etadi. Bunda dastlabki 16-20 soat davomida harorat 20°C bo'lishi lozim. Keyinchalik u 25°C va so'nggi sutkalarda 25-28°C bo'lishi mumkin. Oxirgi "dam olish" vaqtida 20°C gacha pasayishi talab etiladi.

Umuman, baliqlar tabiiy yoki sun'iy usulda so'ldirilishidan qat'i nazar ularda sodir bo'ladigan barcha biokimyoviy jarayonlar deyarli bir xilda yuz berishi aniqlangan.



62-Rasm. Ayvon ostida baliqlarni so'ldirish.

So'litish sifatiga bo'lgan talablar. So'litalgan baliqlar (вобла, красноперка, таран baliqlari hisobga olinmaganda) asosan ikki xil: 1- va 2- navga bo'linadi.

1-navli so'litalgan baliqlarga turli semizlikda bo'lgan, tanasining yuza qismida kristallashib qolgan tuz qoldiqlari bo'lmagan, konsistensiyasi zich va qattiq bo'lgan, to'g'ri nimalangan, hidi va mazasi me'yori darajada bo'lgan baliqlar kiradi. Okean baliqlari uchun ba'zan qisman yot yoki nordon hidli bo'lgan baliqlar ham 1 navga kiritiladi.

2-navli so'litalgan baliqlar barcha xususiyatlariga ko'ra 1-navdan ajralib turadi. Masalan, qorin qismi yumshoqligi va sarg'ayib qolganligi, kristallashib qolgan tuz qoldiqlari bo'lishi, mayda baliqlar jabra qopqoqlari va qorin qismi shikastlanishi, oksidlangan moy hidining buriqsib turishi shular jumlasiga kiradi.

1- va 2- nav so'litalgan baliqlarning namlik darajasi asosan bir xil bo'ladi. Masalan, кефаль, шемая, рибец, сибирь язы, лещ, синец, do'ngpeshona va amur baliqlarida 45-50 foizni tashkil qilgan ekan. Mahsulotning tuz miqdori ikkala navda ham 10-14% atrofida bo'ladi.

So'litalgan baliqlarni joylash, tashish va saqlash tadbirlari. So'litalgan baliqlar savdo korxonalariga yog'och yoki karton yashiklarda, hamda korzinalarda chiqariladi. Yashiklarning ichki qismiga qog'oz to'shaladi. Ularning og'irligi 30 kg gacha bo'lishi mumkin. Ayrim hollarda vazni 40 kg keladigan qoplarga joylashtirilgan mahsulot sotuvga chiqarilishi mumkin. Yashiklarning ikki yon tomonida havo harakati uchun 2,5-3 smli 1-2 ta teshiklar qilinadi.

Tashish ishlari turli transport vositalari yordamida, tez buzilib (aynab) qoladigan mahsulot sifatida bajariladi.

Mahsulotni saqlash tadbiri dastavval uning yog'liligi va havo harorati darajasiga bog'liq bo'ladi. Havo harorati deyarli sovuq bo'lmasa, mahsulot tez buziladi, sifati pasayadi, moyi parchalanadi, baliqlar quriy boshlaydi. Umuman, so'litalgan baliqlarni havo harorati -5°C dan 8°C gacha bo'lgan muzxona (muzlatgich)larda saqlash tavsiya etiladi. Baliqlarni uzoq vaqt saqlashga ruxsat etilmaydi.

So'litalgan baliqlarni saqlashga mo'ljallangan xonalar quruq, toza, shamollatish

mumkin bo'lgan, qorong'u bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Bunda havoning nisbiy namligi 70-80%, saqlash muddati ko'pi bilan 3-4 oy bo'lishi mumkin.

Baliqlarni dudlash- tuzlangan yoki chala tuzlangan (nim sho'rlangan) baliqlarni tayyorlash o'tin sekin va chala yonganda hosil bo'ladigan tutunda bajariladigan jarayon hisoblanadi.

Dudlangan baliqlar o'zining mazasi, to'yimliliigi, hidi va sifati bilan boshqa usulda tayyorlangan mahsulotlardan ajralib turadi. Bir qancha daraxt turlarining tutunida konservalaydigan moddalar (metil spirti, formaldegid, kislotalar, aseton, fenollar va smolalar) mavjud bo'lib, ular baliq terisidan o'tib go'shtiga singadi va mahsulotning uzoq vaqt saqlanishiga imkon yaratadi. Tutun singdirilgan baliq go'shti mikroorganizmlarning o'sishiga va fermentlar parchalanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.



63-Rasm. Baliqlarni dudlash

Dudlash uchun qo'llash lozim bo'lgan issiqlik darajasiga ko'ra dudlash uch xil

usulda olib boriladi.

I-usul – sovuq holda – bunda harorati 40°C dan ortiq bo'lmagan holda dudlash;

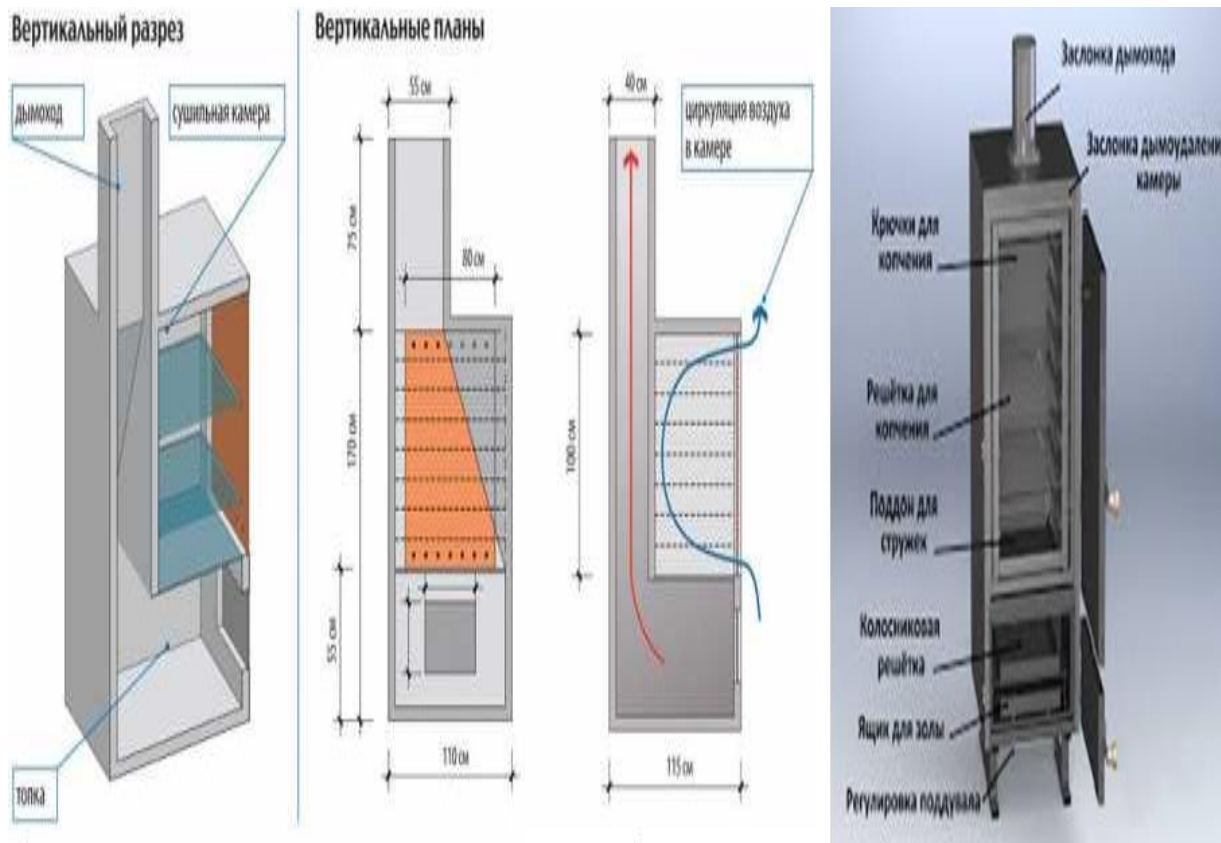
II-usul – issiq holda, ya'ni issiqlik 80°C dan 170°C gacha bo'lsa;

III-usul yarim issiq holda, ya'ni issiqlik 80°C gacha bo'lsa, u me'yor hisoblanadi.



64-Rasm. Baliqlarni dudlash

Baliqlarga ishlov berishda qo'llaniladigan dudlash xususiyatiga ko'ra dudlash tadbiri bir necha guruh (tur) larga bo'linishi mumkin. Masalan, 1. Tutunli (o'tin chala yonishi natijasida, tutunli havoda dudlash. 2. Tutunsiz yoki ho'l holda (tutun kondensatini mahsus ishlov natijasida hosil qilib, dudlash suyuqligidan foydalangan holda); 3. Aralash holda (ya'ni dudlangan baliq dudlovchi suyuqlikda ishlov beriladi va oddiy kamerada tutun-havo aralashmasida dudlanadi).



65-Rasm. Baliqlarni dudlash qurilmalari

Ayrim texnologik jarayonlarni jadallashtirish maqsadida (quritish), issiqlik berish, ba'zi hollarda elektr quvvatidan, infraqizil va ultrabinafsha nurlardan ham foydalaniladi.

Tutun baliq tanasiga o'tishini tezlashtirish maqsadida va dudlash kamerasida yuqori kuchlanish quvvatiga ega (napryajeniye) bo'lgan elektr maydonini vujudga keltirish uchun elektr quvvatidan foydalaniladi. Bunga "elektrodudlash" deb ataladi.

Baliqlarni dudlash texnologiyasi va nazariyasi ko'p jihatdan go'shtni va go'sht mahsulotlarini dudlash bilan asosan bir xildir. Masalan, dudlashning fizik va kimyoviy tarkibi va xossasi, ayrim komponentlarni mahsulot sifatiga bo'lgan ta'siri shular jumlasidandir.

Dudlangan baliq turlari va ularning sifatiga bo'lgan talablar

Sovuq holda dudlangan baliq. Sovuq holda dudlash uchun barcha turdagi baliqlardan foydalanish mumkin. Lekin baliqlar semiz bo'lsa, undan sifatli mahsulot tayyorlash iloji bo'ladi. Masalan, a'lo sifatli mahsulotlar осетра, оq baliq, nelma, лосось baliqlaridan olinadi. Лещ, рибец, шемая va вобла baliqlaridan ham yuqori

sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish mumkin. Lekin, yog'siz baliq (судак, треска) lardan sifatli mahsulot olib bo'lmaydi. Chunki, dudlash jarayonida ularning go'shti qattiqlashib, quruq bo'lib qoladi.

Baliqlar 40°C da dudlansa, tutun baliq go'shtiga yaxshi singib boradi. Yaxshi dudlangan baliq go'shti och jigar rang bo'lib, uning ta'mi va hushxo'rlik darajasi yuqori bo'ladi.



66-Rasm. Dudlangan baliqlar

Sovuq holda dudlangan baliqning sifati birinchi navbatda xomashyoning bo'laklarga bo'linishi va texnologik jihatidan ishlanishiga bog'liq bo'ladi. Dudlash uchun baliqlarni bo'laklarga bo'lish va bo'lmaslik mumkin. Agar baliqlar yirik bo'lsa, ularni bo'laklarga bo'lish tavsiya qilinadi. Masalan, лосось, зубатка, paltus va ichki organlarida zaharli moddasi bo'lgan marinka, osman baliqlari shular jumlasidandir.

Semiz, lekin unchalik yirik bo'lmagan baliqlar ichak-chavog'i olib tashlanmagan holda dudlansa yaxshi natija beradi. Bunga sabab, ichak-chavog'i olib tashlanmagan baliqlar dudlanayotganda ichak qismidagi yog'i go'shtiga bir tekis singib ketadi. Ichak-chavog'i olib tashlangan baliqlarning qolgan yog'lari erib pastga tushadi.

Baliqlarni sovuq holda dudlash uchun uning tarkibidagi tuz 5-12% gacha bo'lishi talab etiladi. Agar tuz kam bo'lsa, baliq go'shti buziladi, agar ortib ketsa go'shti sho'r va qattiqlashib qoladi.

Namakobga botirib olingan baliqlar tizimchalarga tiziladi yoki ilgaklarga osib qo'yiladi. Ular shu usulda quritiladi va dudlanadi. Dudlash harorati asosan baliq turiga bog'liq. Masalan, лосось baliqlari uchun 22-28°C, сельд baliqlari uchun 20°C yetarli. Agar issiqlik ko'paytirilsa baliq yog'lari erib ketadi.

Sovuq holda dudlangan baliqlar I va II navlarga ajratiladi.

Tangachalari kumush rangda bo'lgan baliqlar och tilla rangga, tabiiy qora rangda bo'lgan baliqlar esa to'q tilla rangga kirguncha dudlanishi talab etiladi. II-navli baliqlarning rangi tilla rangdan to to'q jigar ranggacha dudlanadi. Dudlangan baliqda ba'zan tutun tegmagan oq dog'larning bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Dudlangan baliqlardan kuygan va nam hidi kelib turmasligi lozim. Lekin, II-nav baliqlaridan ayrim hollarda kuchli dudlash hidi – balchiq hidi kelib turishiga yo'l qo'yiladi.

I-nav baliqlarda tuz 10% dan ortiq bo'lmasligi lozim, II navda – 13% dan ko'p bo'lmasligi talab etiladi.

Sovuq holda dudlangan baliqlar tarkibidagi namlik ularning turiga ko'ra turlicha bo'lishi mumkin. Masalan, лосось, окунь, треска, судак, зубатка, ставрида go'shtida 52-58%, yog'lik baliq go'shtlarida 42-55%, вобла va таран baliqlarida 42-53% gacha, сельд baliq'ida 60% gacha namlik bo'lishi mumkin.

Issiq holda dudlangan baliqlar asosan quyidagi guruhlarga bo'linadi: осетр, сельд, копчушка hamda салака, килька, ряпушка, корюшка, барабуль va boshqa tur mayda baliqchalarga bo'linadi.

Issiq holda dudlash uchun yangi, sovutilgan yoki muzlatilgan baliqlar ishlatiladi. Baliq mazasini oshirish uchun birozgina tuz qo'shiladi, so'ngra (go'shti butunlay pishguncha) 70 dan to 140°C haroratli issiq tutunda qayta ishlanadi. Muzlatilgan baliqlardan sovutilgan baliqlarga nisbatan sifatsiz mahsulot olinadi. Ko'pincha baliqlar ho'llash usuli bilan tuzlanadi, ba'zan sepish usulida ham tuzlanadi. Bunda mahsulot tarkibida tuz taxminan 2-3 foiz bo'ladi.

Issiq holda dudlash natijasida baliq go'shti o'z tarkibidagi juda ko'p miqdordagi namni yo'qotmasdan pishib boradi. Baliq terisiga tutun yaxshi singadi va tez qotadi, mikroflora uchun chidamli bo'ladi.

Issiq holda dudlangan baliqlar go'shtining rangi qizg'ish-sariq va kulrang bo'lib, go'shti yumshoq va mazali bo'ladi. Lekin bu usulda dudlangan baliqlarning hidi, hushbo'yliги jihatidan sovuq holda tayyorlangan mahsulotga nisbatan pastroq bo'ladi.

Baliqlarni dudlashdan oldin havoni yaxshi tortuvchi baliq dudlash pechlarida quritiladi. Natijada baliqning ustki tomoni biroz qurib go'shti pishib boradi. Keyin tutun miqdori ko'paytiriladi.

Yarim issiq holda dudlashdan olinadigan baliqlar. Yarim issiq holda dudlash uchun asosan seld baliqlari, okun, treska, siga kabi baliqlar olinadi. Tayyorlangan xomashyo dudlash kamerasida 18-20° da 1,5-2 soat davomida dudlanadi. So'ngra mahsulot 4 soat davomida 80°C da issiq holda dudlanadi. Dudlangan baliqlarning terisi tillarang, konsistensiyasi zich, tuz miqdori – 10%, namliги 48-52% bo'lishi talab darajasida hisoblanadi.

Dudlangan baliqlarni joylash va saqlash. Sovuq holda dudlangan baliqlar bochkalarga, yashiklarga, savatlarga, qutilarga va korobkalarga joylanadi. Qimmatli va mayda baliqlar kichik hajmli idishlarga taxlanadi. Issiq holda dudlangan - konsistensiyasi yumshoq, tez bo'linib ketadigan baliqlar hajmi 20 kg li idishlarga, ocep balig'i hajmi 40 kg li idishlarga joylashtiriladi. Mayda baliqlar (копчущка) hajmi 250 g dan 2 kg gacha bo'lgan qog'oz qutilarga joylashtiriladi.

Nazorat savollar:

1. Baliqlarni so'ldirish texnologiyasini aytib bering?
2. Baliqlarni tuzlashda tuzning miqdori qancha bo'lishi kerak?
3. Baliqlarni dudlash texnologiyasini aytib bering?
4. Dudlash texnologiyasida ishlatiladigan qurilmalar xususiyatlarini tushuntirib bering?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Технология рыбы и рыбных продуктов: Учебник для вузов [Текст] / Баранов В. В., Бражная И. Е., Гроховский В. А. и др.; Под ред. А. М. Ершова. — СПб.: ГИОРД, 2006. — 944 с.

2. Шаззо Р. И., Касьянов Г. И. Функциональные продукты питания. — М.: Колос, 2000. — 248 с.

3. Шалак М. В. Технология переработки рыбной продукции [Текст] / Шалак М. В., Шашков М. С., Сидоренко Р. П. // М.: Дизайн ПРО, 1998. 240 с.

KO'CHMA MASHG'ULOT

1-mavzu. Baliq mahsulotlarini Qayta ishlash tsexi va uning joylashgan o'rnining ahamiyati.

2-mavzu. Baliq mahsulotlarini saqlash sharoitlarini tashkil etish. Baliq va baliq mahsulotlarini tashishni tashkil etish. Baliq va baliq mahsulotlarining sifat nazorati.

Talabalar tomonidan ko'chma mashg'ulotlarini bajarilishi professional tayyorgarlikni muxim bosqichi xisoblanadi, chunki ularda mustaqil ijodiy ishlashni shakllanishiga, ilmiy tadqiqot elementlarini anglashga, ilmiy adabiyotlarni o'qish va tao'lil qilishga yordam beradi.

Talaba ko'chma mashg'ulotlarga tayyorgarlik jarayonida undan xam murakkabroq bo'lgan vazifani – malakaviy bitiruv ishini bajarish uchun, nazariyalarni anglash, ularni umumlashtirish va amaliyotda qo'llab mustaqil ilmiy tadqiqot faoliyatni boshlashga tayyorgarlik ko'radi. Ko'chma mashg'ulotlariga tayyorgarlik talabada axborotlarni analitik fikrlashni rivojlanishiga, va oqibat natijada tayyor mutaxassis bo'lib yetishishi olib kelishi kerak.

Toshkent davlat agrar universiteti qoshidagi “Qishloq xo'jaligida innovasion ishlanmalar va maslahatlar Markazi”da yangi tashkil etilgan Baliqchilik ilmiy markazi ish faoliyati bilan tanishtiriladi.

Ko'chma mashg'ulot jarayonida tinglovchilar bevosita dala sharoitida boqilayotgan baliqlarning holati bilan bevosita tanishadilar.

O'QITISH SHAKLLARI

Mazkur modul bo'yicha quyidagi o'qitish shakllaridan foydalaniladi:

-ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar (ma'lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, aqliy qiziqishni rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);

-davra suhbatlari (ko'rilayotgan loyiha yechimlari bo'yicha taklif berish, qobiliyatini oshirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);

-bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo'yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

1-mavzu. Baliq mahsulotlarini Qayta ishlash tsexi va uning joylashgan o'rnining ahamiyati.

2-mavzu. Baliq mahsulotlarini saqlash sharoitlarini tashkil etish. Baliq va baliq mahsulotlarini tashishni tashkil etish. Baliq va baliq mahsulotlarining sifat nazorati.

Mavzu: Baliq mahsulotlarini qayta ishlash tsexi va uning joylashgan o'rnining ahamiyati.

Mashg'ulot maqsadi: «Talabalarni amaliyotda asbob uskunalar bilan tanishtirish» moduli doirasidagi yutuqlar va innovasiyalar bilan tanishish.

Mashg'ulotni o'tkazish tartibi: Tajribali professor-pedagog yoki

mutaxassis faoliyat ko'rsatayotgan shu tsexdaning amaliyot ta'lim yo'nalishidagi dars- mashg'ulotlarini kuzatish, o'rganish va tajriba almashishadi. «Talabalarni baliqni qayta ishlashda zamonaviy texnologiyalari» mavzusi bo'yicha mutaxassis tomonidan tashkil etilgan seminar-treningda ishtirok etishadi. Ko'chma mashg'ulot «Bolalarni maktabga tayyorlash» moduli doirasida, talab darajasidagi moddiy-texnika bazaga ega va ilmiy-uslubiy jihatdan tajribali professor-pedagoglar va mutaxassislar faoliyat ko'rsatayotgan baliqni qayta ishlash tsexlarda, ilmiy-tekshirish institutlari va boshqa ta'lim muassasalarda tashkil etiladi.

Ko'chma mashg'ulot guruh jurnaliga qayt etilib baliqni qayta ishlash tsexi tomonidan tasdiqlanadi.

Mashg'ulot mazmuni:

Tayanch tushunchalar: baliqni tozalash, tuzlash, muzlatish, dudlash, qadoqlash.

O'zbekiston Respublikasida baliqni qata ishlashda baliqchilik xo'jaliklari oldida turgan muammolar. Baliq qayta ishlash korxonalarini maqsad va vazifalari. Davlat talablarida Baliq qayta ishlash korxonalarining faoliyati mazmuni. Baliqlardan yarim tayor mahsulot tayorlash va sanitar gigiyenik talablar. Baliqlarni qayta ishlashda ishchilarning shaxsiy gigiyena va me'yorlar. Baliqlarni qayta ishlash bosqichlari. Baliqni qayta ishlash korxonalarini Davlat talablari asosida talabalarni malaka oshirishlarini ta'minlash. Bitiruvchilarga qo'yiladigan davlat talablari. «Ta'lim to'g'risida» gi Qonun va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» da malakali kadrlar tayorlash. Bitiruvchilarga kasbiy yetukligiga qo'yiladigan minimal talablar.

Korxonalarda baliq va baliq mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyalarida qatnashib, texnologik tizimlar jihozlari ishlash jarayonlarini kuzatib qayta ishlanayotgan xomashyolardan tayyorlanadigan mahsulotlar bilan tanishadilar. Shuningdek, talabalar baliq va baliq mahsulotlarini qayta ishlash jarayonidagi barcha texnologik jarayonlari va jihozlarda qo'llaniladigan avtomatlashtirilgan liniya va tsexlarning ishlash tartibini kuzatib, ularning ijobiy tomonlari va kamchiliklarini o'rganib xulosa qiladilar.

Talabalar bu tsexda nazariy tayyorgarligi bilim rivojlanganlik darajasi ko'rsatkichlari. Jismoniy rivojlanganlik darajasi; Nutq va tafakkuri rivojlanganlik darajasi. Ma'naviy madaniy yetuklik. Intellektual (aqliy) tayyorgarlik. Shaxsiy va ijtimoiy psixologik tayyorgarlik.

Talabaning olgan nazariy bilimlarni amaliy mustaxkamlash usullaridan biri bo'lgan ko'chma mashg'ulot va uni olib borish texnikasi, bu boradi

Ko'chma mashg'ulot turi va o'rnini. Mashg'ulot davomida jihoz va asboblarni amalda ishlatib ko'rishning o'rnini, shuningdek tsexda olib boriladigan mashg'ulotlar tashkil etish shakli.

O'qituvchi professor ilg'or ish tajribalarini o'rganish jarayonida o'zining pedagogik faoliyatini takomillashtiradi, kasbiy sifatlarini oshiradi, zamonaviy mashg'ulot o'tishning uslub va usullari bilan tanishadi, ishlanmalaridan foydalanadi. Mutaxassislik modullaridan ochiq mashg'ulotlarni kuzatadi, muhokama qiladi.

Ochiq, ko'rgazmali, namunaviy mashg'ulotlar va ularga qo'yilgan talablar asosida tahlil qilinadi.

Mashg'ulotni baholash mezonlari:

1. Mashg'ulot mazmunining dastur talablari va rejaga mosligi;
2. Mashg'ulot ishlanmasiga ijodiy yondashilganligi;
3. Mashg'ulotga tayyorgarlik (gigiyenik sharoitlar, tarqatma va ko'rgazmali materiallarni tanlanishi, jihozlarning o'z o'rnida joylanishi, bolalar hayoti va sog'lig'i xavfsizligi);
4. Sanitar-gigiyenik talablar (talabalar ish maydonida ishlash vaqtida texnika xavfsizligini nazorat qilish, harakat faolligi: jismoniy daqiqalar, dinamik pauzalar; mashg'ulot davomida talabalar joylashishini to'g'ri tanlash: stol atrofida yarim doira bo'lib, mashg'ulot davomiyligi);
5. Mashg'ulot qismlarining soni va har bir qism davomiyligi;
6. Talabalar mashg'ulotdagi ishtiroki: – so'z boyligini oshirish darajasi – javoblarni mantiqan to'g'ri tuzish – harakatlarning to'g'ri tuzilishi;
7. Talabalar bilan ishlash usullari: og'zaki, ko'rgazmali, amaliy;
8. Har bir talaba bilan alohida ishlash;
9. O'qituvchi tomonidan talabalar ishlarini baholash:
10. O'qituvchi mahorati: bilim darajasi, talabalarda motivatsiya uyg'ota olishi, interfaol uslublardan foydalanishi, talabalar jamoasini boshqara olishi, nutqining ravonligi va ifodaliligi.

Namunaviy mashg'ulot

(O'rta va katta guruhlar uchun)

Malaka oshira oladigan ko'chma mashg'ulot yuqori samaralidir

Mavzu: "Baliqqa boshlang'ich ishlov berish"

Talabalarga ayrim narsalarning xossalarini tekshirish, oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibini aniqlash, yangi ovqatlarni ta'tib ko'rish, shu jumladan ularni o'zlari tayyorlashlari, yangi matematik tushunchalar, masalan, o'lchov tushunchasi bilan tanishish imkonini beradi. Birgalikdagi tozalash sovetlash tuzlash va

muzlatish mashg'ulotlari bu sohadagi ko'nimani yaxshilash, boshqalar bilan fikr almashishga o'rgatadi, komandada ishlash imkoniyatini yaratadi. O'qituvchi baliq go'shti tarkibi va xossalari to'g'risida, ovqatlanish madaniyati, qayta ishlash haqida fikrlashib olishlari mumkin. Qayta ishlash tsexi talabalarga jonli hayotiy tajribalarni beradi.

Mashg'ulot maqsadi: «*Talabalarni amaliyotda asbob-uskunalar bilan tanishtirish*» moduli doirasidagi yutuqlar va innovatsiyalar bilan tanishish.

Mashg'ulotni o'tkazish tartibi: Tajribali professor-pedagog yoki mutaxassis faoliyat ko'rsatayotgan shu tsexdaning amaliyot ta'lim yo'nalishidagi dars-mashg'ulotlarini kuzatish, o'rganish va tajriba almashishadi. Talabalar «Baliqni qayta ishlashda zamonaviy texnologiyalari» mavzusi bo'yicha mutaxassis tomonidan tashkil etilgan seminar-treningda ishtirok etishadi. Ko'chma mashg'ulot «Bolalarni maktabga tayyorlash» moduli doirasida, talab darajasidagi moddiy-texnika bazaga ega va ilmiy-uslubiy jihatdan tajribali professor-pedagoglar va mutaxassislar faoliyat ko'rsatayotgan baliqni qayta ishlash tsexlarda, ilmiy-tekshirish institutlari va boshqa ta'lim muassasalarida tashkil etiladi.

Ko'chma mashg'ulot guruh jurnaliga qayt etilib baliqni qayta ishlash tsexi tomonidan tasdiqlanadi.

Mashg'ulot mazmuni:

Tayanch tushunchalar: baliqni tozalash, tuzlash, muzlatish, dudlash, qadoqlash.

O'zbekiston Respublikasida baliqni qayta ishlashda baliqchilik xo'jaliklari oldida turgan muammolar. Baliq qayta ishlash korxonalarini maqsad va vazifalari. Davlat talablarida "Baliq qayta ishlash korxonalarining faoliyati" mazmuni. Baliqlardan yarim tayor mahsulot tayyorlash va sanitar gigiyenik talablar. Baliqlarni qayta ishlashda ishchilarning shaxsiy gigiyena va me'yorlar. Baliqlarni qayta ishlash bosqichlari. Baliqni qayta ishlash korxonalarini Davlat talablari asosida talabalarni malaka oshirishlarini ta'minlash. Bitiruvchilarga qo'yiladigan davlat talablari. «Ta'lim to'g'risida» gi Qonun va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» da malakali kadrlar tayyorlash. Bitiruvchilarga kasbiy yetukligiga qo'yiladigan minimal talablar.

Korxonalarda baliq va baliq mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyalarida qatnashib, texnologik tizimlar jihozlari ishlash jarayonlarini kuzatib qayta

ishlanayotgan xomashyolardan tayyorlanadigan mahsulotlar bilan tanishadilar. Shuningdek talabalar baliq va baliq mahsulotlarini qayta ishlash jarayonidagi barcha texnologik jarayonlari va jihozlarda qo'llaniladigan avtomatlashtirilgan liniya va tsexlarning ishlash tartibini kuzatib, ularning ijobiy tomonlari va kamchiliklarini o'rganib xulosa qiladilar.

Talabalar bu tsexda nazariy tayyorgarligi bilim rivojlanganlik darajasi ko'rsatkichlari. Jismoniy rivojlanganlik darajasi; Nutq va tafakkuri rivojlanganlik darajasi. Ma'naviy madaniy yetuklik. Intellektual (aqliy) tayyorgarlik. Shaxsiy va ijtimoiy psixologik tayyorgarlik.

Talabaning olgan nazariy bilimlarni amaliy mustaxkamlash usullaridan biri bo'lgan ko'chma mashg'ulot va uni olib borish texnikasi, bu boradi

Ko'chma mashg'ulot turi va o'rni. Mashg'ulot davomida jihoz va asboblarni amalda ishlatib ko'rishning o'rni, shuningdek tsexda olib boriladigan mashg'ulotlar tashkil etish shakli.

O'qituvchi-professor ilg'or ish tajribalarini o'rganish jarayonida o'zining:

-pedagogik faoliyatini takomillashtiradi, kasbiy sifatlarini oshiradi, zamonaviy mashg'ulot o'tishning uslub va usullari bilan tanishadi, ishlanmalaridan foydalanadi. Mutaxassislik modullaridan ochiq mashg'ulotlarni kuzatadi, muhokama qiladi. Ochiq, ko'rgazmali, namunaviy mashg'ulotlar va ularga qo'yilgan talablar asosida tahlil qilinadi.

Mashg'ulotni baholash mezonlari:

1. Mashg'ulot mazmunining dastur talablari va rejaga mosligi;
2. Mashg'ulot ishlanmasiga ijodiy yondashilganligi;
3. Mashg'ulotga tayyorgarlik (gigiyenik sharoitlar, tarqatma va ko'rgazmali materiallarni tanlanishi, jihozlarning o'z o'rnida joylanishi, bolalar hayoti va sog'lig'i xavfsizligi);
4. Sanitar-gigiyenik talablar (talabalar ish maydonida ishlash vaqtida texnika xavfsizligini nazorat qilish, harakat faolligi: jismoniy daqiqalar, dinamik pauzalar; mashg'ulot davomida talabalar joylashishini to'g'ri tanlash: stol atrofida yarim doira bo'lib, mashg'ulot davomiyligi);
5. Mashg'ulot qismlarining soni va har bir qism davomiyligi;

6. Talabalarning mashg'ulotdagi ishtiroki: – so'z boyligini oshirish darajasi – javoblarni mantiqan to'g'ri tuzish – harakatlarni to'g'ri tuzilishi;
7. Talabalar bilan ishlash usullari: og'zaki, ko'rgazmali, amaliy;
8. Har bir talaba bilan alohida ishlash;
9. O'qituvchi tomonidan talabalar ishlarini baholash:
10. O'qituvchi mahorati: bilim darajasi, talabalarda motivasiya uyg'ota olishi, interfaol uslublardan foydalanishi, talabalar jamoasini boshqara olishi, nutqining ravonligi va ifodaliligi.

Namunaviy mashg'ulot

(O'rta va katta guruhlar uchun) *Malaka oshira oladigan ko'chma mashg'ulot yuqori samaralidir*

Mavzu: "*Baliqqa boshlang'ich ishlov berish*"

Talabalarga ayrim narsalarning xossalari tekshirish, oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibini aniqlash, yangi ovqatlarni tatib ko'rish, shu jumladan, ularni o'zlari tayyorlashlari, yangi matematik tushunchalar, masalan, o'lchov tushunchasi bilan tanishish imkonini beradi. Birgalikdagi tozalash sovutish tuzlash va muzlatish mashg'ulotlari bu sohadagi ko'nimani yaxshilash, boshqalar bilan fikr almashishga o'rgatadi, jamoada ishlash imkoniyatini yaratadi. O'qituvchi baliq go'shti tarkibi va xossalari to'g'risida, ovqatlanish madaniyati, qayta ishlash haqida fikrlashib olishlari mumkin. Qayta ishlash tsexi talabalarga jonli hayotiy tajribalarni beradi.

V. KEYSLAR BANKI

1-KEYS

Mavzu: Baliq va baliq mahsulotlarini uzoq muddat saqlashga tayyorlash.

Vaziyat: Muzxonaga tadbirkor tomonidan baliq va baliq mahsulotlari saqlash uchun keltirildi. Keltirilgan mahsulotlar navbatchi xodim tomonidan tadbirkor bilan kelishgan holda qabul qilindi. Xodim mahsulotni hujjatlashtirib, ularning ikkinchi

nusxasini tadbirkorga taqdim etdi. Ma'lum bir vaqt o'tgach, mahsulotlar tekshirilganda ularni sifatining pasayganligi aniqlandi. Eng asosiysi baliqlar idishlarga baliq turlari bo'yicha ajratilmasdan va ba'zi baliqlar tozalanmasdan solinganligi aniqlandi.

1. Muzxona xodimlari olib kelingan mahsulotlarni saqlashga qabul qilishda nimalarga e'tibor berishlari kerak?

2. Baliqlarni uzoq muddatga saqlash uchun qo'yilgan talablar bilan xodimlar tanishtirilganmi?

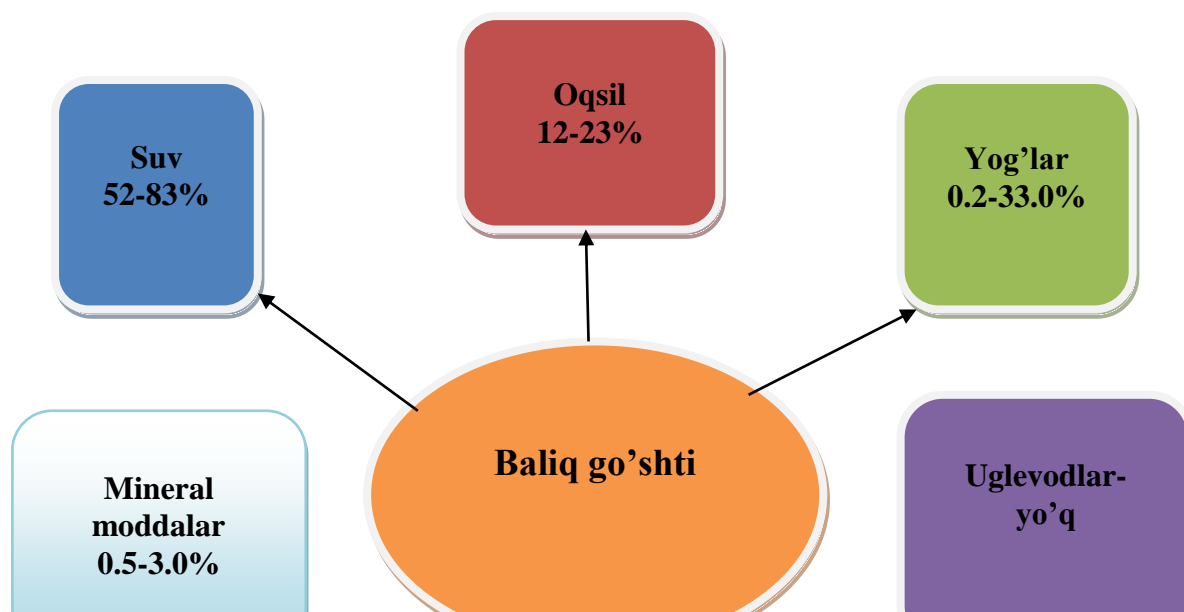
3. Muzxona xodimlarining asosiy xatolarini tahlil qilib chiqing va o'z fikringizni bildiring?



67-Rasm. Tuzlangan va tuzlanmagan baliq

2-KEYS

Baliq go'shtining kimyoviy tarkibini tahlil qiling?





**Vitaminlarga
juda boy**

Ushbu masalani qo'yida keltirilgan jadvalga asosan yeching.

Aqliy hujum	Erkin yozish	Chalkashtirilgan mantiqiy zanjirlar ketma-ketligi	Brifing	Xulosalash uslubi

3-KEYS

Quyidagi jadvalda keysdagi aniq vaziyatlarni bosqichma-bosqich tahlil etish va hal etish bo'yicha tinglovchilarga uslubiy ko'rsatmalar ishlab chiqish belgilangan. Biroq, jadvalning 2-qismida maslahat va tavsiyalar qayd etilmagan. Jadvalni nihoyasiga yetkazing.

Konserva va preservalarning nuqsonlari va kamchiliklarini baholash bo'yicha fikrlaringiz?

Ish bosqichlari va vaqti	Maslahat va tavsiyalar
1. Keys bilan tanishish (individual)-3 daqiqa	
2. Keysdagi asosiy va kichik muammolarni aniqlash (individual va kichik guruhlarda) – 5 daqiqa	
3. Muammo yechimini topish va erishiladigan natijani aniqlash – 7 daqiqa	
4.Keys yechimi uchun taklif etilgan g'oyalar taqdimoti (kichik guruhlarda) – 5 daqiqa	

VI. GLOSSARIY

Termin	O'zbek tilidagi sharhi	Rus tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
Avlod	turlarni birlashtiruvchi sistematik kategoriya	систематическая категория объединяющая виды	a systematic category uniting species
Areal	hayvonlarning ma'lum turi, avlodi yoki oilasi tarqalgan geografik hudud, maydon.	географический район, регион определенного вида, происхождения или семейства.	geographical area, area where a certain type, generation or family of animals is distributed
Adaptasiya	organizmning evolyusiya jarayonida turli yashash sharoitlariga moslanishi.	Приспособляемость к различным условиям жизни организма в процессе эволюции.	adaptation of the organism to different living conditions in the process of evolution
Aklimatizasiya	organizmlarning iqlimga moslanishi, organizmning yangi yashash sharoitiga moslashishi	адаптация организмов к климату, адаптация к новой среде обитания организма.	adaptation of organisms to climate, adaptation of organisms to new living conditions
Akkomodasiya	ko'zning turli masofadagi narsalarni ochiq-ravshan ko'rishga moslashuvi.	приспособление глаза к четкому различению предметов на разном расстоянии	adaptation of the eye to clearly see objects at different distances
Anabioz	hayotiy jarayonlari keskin sekinlashgan organizm holati, yashash sharoiti juda yomonlashganda (harorat o'ta yuqori yoki past bo'lganda) hayvonlarda bu holat kuzatiladi	состояние организма, у которого резко замедлились жизненные процессы, такое состояние наблюдается у животных при очень плохих условиях жизни (при слишком высокой или низкой температуре)	the condition of an organism whose vital processes have slowed down sharply, this condition is observed in animals when the living conditions are very bad (when the temperature is too high or low)
Anal teshik	to'g'ri ichakning oxirgi qismi, orqa chiqaruv teshigi.	анальное отверстие-последняя часть прямой кишки, задний проход	the last part of the rectum, the posterior opening
Anamorfoz	ikki xil rivojlanish, ko'poyoqlilarda	два типа развития встречается у	two types of development occur in

	uchraydi.	многоножек	arthropods
Amfisil umurtqa	oldindan va orqadan botiq umurtqa pog'onasi.	eto provislost pozvonochnika spered i szadi. это провислость позвоночника спереди и сзади.	concave spine anteriorly and posteriorly
Bentos	dengiz va chuchuk suv havzalari tubidagi balchiqda va uning ustida yashaydigan organizmlar. Dengiz bentosi ko'pchilik baliqlar va boshqa hayvonlar uchun ozuqa, ba'zilar (suv o'tlari, krab va baliqlar)dan inson ham foydalanadi.	это организмы внутри и вокруг ила на дне пресноводных и солено водных бассейнов. Морской бентос является также кормом для основных рыб и животных, человек использует различные виды.	organisms that live in and on the mud at the bottom of marine and freshwater bodies. Marine benthos is food for most fish and other animals, and some (algae, crabs, and fish) are used by humans
Bilateral	ikki tomonlama.	двусторонние, двухсторонний.	bilateral
Gastral	tana bo'shliq, bo'shliqichlilarning tana bo'shlig'i, gastral bo'shliq yagona og'iz teshigi orqali tashqi muhitga ochiladi.	полость желудка полостновидных, полость тела и полость желудка открываются через одну ротовую полость.	body cavity, the body cavity of gastropods, the gastral cavity opens to the external environment through a single mouth opening
Gastropor	birlamchi og'iz.	является основной первичной ротовой полостью.	primary mouth
Germafrodit	bir organizmda ham erkaklik va ham urg'ochilik jinsiy organlarining bo'lishi.	наличие мужских и женских половых органов в одном организме.	the presence of both male and female reproductive organs in the same organism
Geteroserkal suzgichlar	notekis pallali suzgichlar.	неравномерной формы плавники	uneven circuit floats
Gipoderma	lipid qavat, dumalok chuvalchaglarning kutikulasi ostida bo'ladi.	липидный слой гиподермы под кутикулой у кольцевидных червей.	the lipid layer is under the cuticle of roundworms
Gomoyoterm hayvonlar	issiqqonli (tana harorati nisbatan doimiy bo'lgan) hayvonlar.	гомойотермные животные - это животные с относительно	warm-blooded (body temperature is relatively constant) animals. Homothermic

	Gomoyoterm hayvonlarga qushlar va sutemizuvchilar kiradi.	постоянной температурой тела. К гомойотермным животным относятся птицы и млекопитающие.	animals include birds and mammals
Gonadalar	odam va hayvonlarda jinsiy hujayralar (tuxum va spermatozoidlar) hamda jinsiy gormonlar hosil qiladigan organ.	это орган, который производит половые клетки (яйцеклетки и сперматозоиды) и половые гормоны у людей и животных.	an organ that produces sex cells (eggs and sperm) and sex hormones in humans and animals
Detrit	suv havzasi tubiga cho'kadigan, suv yoki tuproqdagi mayda organik zarrachalar. Detritlar tarkibiga o'simlik, zamburug' va hayvonlarning chirigan qoldiqlari bilan birga bakteriyalar ham kiradi. Detrit suv hayvonlari uchun yaxshi ozuqa hisoblanadi	мелкие органические частицы в воде или в почве, которые попадают в дно детритного бассейна. В состав детрита входят бактерии, в том числе гнилые остатки растений, грибов и животных. Детрит - это хороший корм для различных видов аквакультуры.	small organic particles in water or soil that settle to the bottom of a body of water. Detritus includes the decaying remains of plants, fungi, and animals, as well as bacteria. Detritus is good food for aquatic animals
Diapauza	o'sish va rivojlanishning juda sekinlashuvi bilan bog'liq bo'lgan chuqur fiziologik tinchlik holati, hasharotlarda noqulay sharoit ta'siriga moslashuvidan iborat.	состояние глубокого физиологического покоя, связанное с очень медленным ростом и развитием, заключается в приспособлении насекомых к действию неблагоприятных условий	a state of deep physiological rest, associated with a very slow growth and development, consists in the adaptation of insects to the effects of adverse conditions
Dimorfizm	bir turga mansub bo'lgan organizmlarda morfo-fiziologik belgilari bilan bir-biridan keskin farq qiladigan shakllarning mavjud bo'lishi. Jinsiy dimorfizm hayvonlar orasida keng tarqalgan.	существование форм, резко отличающихся друг от друга морфофизиологическими признаками у организмов, принадлежащих к одному виду. Половой диморфизм	the existence of forms that are sharply different from each other with morpho-physiological characteristics in organisms belonging to the same species. Sexual dimorphism is

		распространен среди животных	common among animals
Diabet	organizmning qanddan foydalanish qobiliyatining yo'qolishi.	потеря способности организма употреблять сахар.	loss of the body's ability to use sugar
Zigota	ikkita gametaning qo'shilishidan hosil bo'lgan xromosomalarning diploid soniga ega hujayra.	это клетка с диплоидным числом хромосом, полученная из комбинации двух гамет.	a cell with a diploid number of chromosomes formed by the fusion of two gametes
Idioadaptasiya	(individial yoki o'ziga xos) ajdod formalarining kelib chiqish darajasini bir butun saqlagan holda evolyusion rivojlanishda organlar tuzilishi va funksiyalarining o'zgarishi.	изменение строения и функции органов в процессе эволюционного развития с сохранением происхождения идиомудативных (индивидуальных или специфических) предковых форм.	(individual or specific) changes in the structure and functions of organs during evolutionary development while preserving the level of origin of ancestral forms
Iyerarxiya	tobelik	зависимость	dependency
Ixtiologiya	baliqlarning biologiyasini o'rganadigan fan.	это наука, которая изучает биологию рыб.	the science that studies the biology of fish
Konkurensiya	ozuqa resurslari yoki hayot maskanlarida sodir bo'ladigan ziddiyat, raqobat, musobaqa, bir yoki bir nechta turlarning vakillari orasidagi antogonistik munosabatlar. Hayot uchun kurashning bir shakli hisoblanadi.	борьба за кормовые ресурсы или конфликты в жизненном пространстве, конкуренция, антагонистические отношения между представителями одного или нескольких видов. Это форма борьбы за жизнь.	conflict, competition, competition, antagonistic relationship between representatives of one or more species that occurs in food resources or habitats. It is a form of struggle for life
Kaudal	dumga oidlikni bildiradi.	это относится к хвостовой части тела.	refers to tail
Kosmoid	o'zgargan dentin	модифицированный дентин	altered dentin
Labirint	ichki quloq.	строение внутреннего уха	inner ear

Metamorfoz	hayvonlarda organizmning postembrional rivojlanish davridagi tub o'zgarishlar. Masalan, hasharotlar lichinkasining yetuk individ (imago) ga aylanishi.	радикальные изменения в постэмбриональном развитии организма животных. Например, личинки насекомых становятся зрелыми индивидами.	fundamental changes in the period of postembryonic development of the organism in animals. For example, the transformation of an insect larva into an adult individual (imago)
Metamerlik	metamorfozlarning ko'p marotaba takrorlanishi.	метамерность - множественное дублирование метаморфозов.	many repetitions of metamorphoses
Mezonefroz	birlamchi buyrak, voyaga yetgan tuban umurtqalilarda bo'ladi.	первичные почки обнаруживаются у низших позвоночных.	the primary kidney is present in adult benthic vertebrates
Migrasiya	ko'chib yurish	перемещение организмов	movement of organisms
Nevrosel	nerv nayining ichi yoki bo'shlig'i	внутренняя часть или полость нервно-сосудистого нерва	the interior or cavity of the neural tube
Nevropor	nerv teshigi, lansetniklarda bo'ladi.	нервное отверстие, встречается у ланцетников.	neural foramen, in lancelets
Ontogenez	organizmning individual rivojlanishi. Bunga organizmning paydo bo'lishidan hayotining oxirigacha ketma-ket yuz beradigan morfologik, fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlar majmui kiradi.	индивидуальное развитие организма. Она включает в себя комплекс морфологических, физиологических и биохимических изменений, которые происходят последовательно от появления организма до конца его жизни.	individual development of the organism. It includes a set of morphological, physiological and biochemical changes that occur sequentially from the appearance of an organism to the end of its life
Oila	bir-biriga yaqin bo'lgan avlodlarni birlashtiruvchi taksonomik birlik.	семейство - таксономическое единство, объединяющее в себя наиболее близкие друг-другу потомства.	a taxonomic unit that unites closely related genera
Otolitlar	endolimfaga oq rang beruvchi ohak	отолиты - придающие белый	calcareous concretions that give the

	konkresiyalar	свет эндолимфе.	endolymph a white color
Oesiy	tuxum halta.	мешок с яйцом.	egg bag
Pansir	qalqon.	щит.	shield
Paleozoologiya	qadimgi geologik davrda yashab, hozirda qirilib ketgan va qazilma holda saqlanib qolgan hayvonlarni o'rganuvchi fan.	это наука, которая изучает животных, давно исчезнувших в древней геологической эпохе и сохранившиеся в ископаемом виде.	the science that studies animals that lived in ancient geological times, are now extinct, and are preserved as fossils
Peskoroyka	minogalarning tuxumdan chiqqan lichinkasi.	вылупившиеся личинки миног.	the hatched larva of lampreys
Plankton	suv qatlamida yashab, suv oqimi bilan harakatlanuvchi organizmlar majmui.	совокупность организмов, обитающих в толще воды и передвигающихся с течением воды	a set of organisms that live in the water layer and move with the water current
Plokoidli tangacha	plastinkalar shaklidagi tangachalar.	плакоидные чешуи-чешуи в виде пластинок.	coins in the form of plates
Pilorik o'simtalar	ko'p o'simtalar, ichak sistemasida bo'ladi.	пилорические наросты-расположены в структурах слепой кишки.	most tumors are in the intestinal system
Pronefros	ayirish organi hisoblangan boshlang'ich buyrak.	первичная почка, как выделительная единица.	primary kidney considered the organ of subtraction
Pronefrik kanal	boshlang'ich buyrakning chiqarish kanali.	выводной проток первичной почки	excretory duct of primary kidney
Poykiloterm hayvonlar	sovuqqonli, tana harorati tashqi muhit harorati ta'sirida o'zgarib turadigan hayvonlar. Poykiloterm hayvonlarga barcha umurtqasizlar, to'garak og'izlilar, baliqlar, suvda hamda quruqlikda yashovchi va sudralib yuruvchilar	холоднокровные животные, у которых температура тела изменяется под влиянием температуры внешней среды. К пойкилотермным относятся все беспозвоночные, брюхоногие моллюски, рыбы,	cold-blooded animals whose body temperature changes under the influence of the temperature of the external environment. Poikilotherms include all invertebrates, gastropods, fish, aquatic and terrestrial, and reptiles

	kiradi.	водные и наземные, а также рептилии	
Populyasiya	ma'lum joyni egallagan, bir-birlari bilan irsiy axborotni almashish xususiyatiga ega bo'lgan, bir turga kiruvchi organizmlar guruhidir.	это группа организмов, которые имеют определенное местоположение и обмениваются генетической информацией друг с другом.	is a group of organisms belonging to the same species, occupying a certain place, sharing genetic information with each other
Regenerasiya	qayta tiklanish, organizmning shikastlangan yoki yo'qolgan organ va to'qimalarining qayta tiklanishi. Bunda organizmlarning biror bir qismidan butun bir organizmni hosil qilishi ham kiradi (kaltakesakni dumi tiklanadi yoki gidraning bir qismidan butun tanasi tiklanadi).	восстановление, восстановление органа или поврежденного органа и ткани. Это также включает формирование единого организма из любой части тела (восстановление хвоста у рептилий и восстановление тела гидры из одной части).	regeneration, regeneration of damaged or lost organs and tissues of the body. This includes the creation of a whole organism from a part of an organism (the tail of a lizard is regenerated, or the whole body is regenerated from a part of a hydra)
Reseptor	sezgi organlarida ta'ssurotni qabul qiluvchi nerv uchlari.	нервные окончания на рецепторно-чувствительных органах.	nerve endings that receive impressions in the sense organs
Refleks	nerv sistemasining ta'ssurotga beradigan javobi.	рефлекторная реакция нервной системы.	response of the nervous system to the impression
Sinsitiy	bosh miya hujayralarining sintezi.	синтез клеток головного мозга.	synthesis of brain cells
Sistematika	tartibga solmoq, turkumlarni birlashtiradi.	структура, которая объединяет в себе таксономические виды организмов и растений.	organize, unite categories
Sinf	sistematikada yuqori taksonomik mezonlardan biri.	класс-один из высших таксономических критериев в систематике.	one of the higher taxonomic criteria in systematics
Taksonomiya	(tartib, qonun, qoida) sistematikaning organizmlarni tartibga	раздел, который разрабатывает принципы, правила и	(order, law, rule) the branch of systematics that

	solish prinsiplari, qoidalari va usullarini ishlab chiquvchi bo'limi.	методы регулирования организмов (порядок, закон, правило).	develops the principles, rules and methods of regulating organisms
Tip	(shakl), hayvonlar sistematikasida yuqori taksonomik mezon bo'lib, bir-biriga o'xshash sinflarni birlashtiradi.	(форма), высокое таксономическое измерение в животной систематике, которая объединяет схожие классы.	(fig.), is a higher taxonomic criterion in animal systematics that unites similar classes
Tur	morfofiziologik jihatdan nisbatan o'xshash, kelib chiqishi bir, tabiiy sharoitda o'zaro chatishib serpusht nasl beradigan, ma'lum arealni egallagan organizmlar majmuasi. Sistematikada asosiy taksonomik birlik.	вид – это схожие по морфофизиологическим свойствам, одного происхождения, распространённые в одном ареале комплекс организмов. Основная таксономическая единица в систематике.	a set of organisms that are morphophysiologically similar, have the same origin, interbreed under natural conditions and produce fertile offspring, occupying a certain area. Basic taxonomic unit in systematics
Turkum	hayvonlar sistematikasida sinf bilan oila o'rtasidagi taksonomik kategoriya.	Отряд – таксономическая категория между классом и семейством в систематике животных.	taxonomic category between class and family in animal systematics
Tunika	qobiq.	оболочка.	shell
Ubikvistlar	(hamma joyda, har yerda) ekologik amplitudasi keng bo'lgan, ya'ni ko'p joylarda yashay oladigan hayvonlar.	убиквисты – (езде, повсюду) животные с широким ареалом распространения.	(everywhere, everywhere) animals with a wide ecological amplitude, that is, they can live in many places
Fauna	hayvonot olami.	животный мир.	the animal kingdom
Filogenez (filogeniya)	tirik organizmlar hamda ular taksonomik guruhlari (olam, tip (bo'lim), sinf, tur, turkum, oila, avlod va turlari)ning tarixiy taraqqiyoti.	(филогения) - историческое развитие органических организмов и их токсических групп (вселенная, класс (ы), класс, вид,	historical development of living organisms and their taxonomic groups (world, type (section), class, species, genus, family, genus and species)

		разновидность, семейство, поколение и виды).	
Xitin	murakkab azotli birikma, pishiq va turli kimyoviy ta'sirlarga chidamli.	представляет собой сложное азотное соединение, долговечное и стойкое к воздействию различных химических веществ.	complex nitrogen compound, mature and resistant to various chemical effects
Xondral	tog'ay suyak.	хрящевая кость.	cartilaginous bone
Selom	ikkilamchi tana bo'shlig'i.	вторичная полость тела.	secondary body cavity
Siklomorfoz	mavsumiy nasl almashinishi, og'iz aylangichlarda va bo'g'imoyoqlilarda uchraydi.	это сезонная трансформация рода, которая происходит у полостноротых и у членистоногих.	seasonal reproduction occurs in rotifers and arthropods
Evolyusiya	(rivojlanmoq) tirik organizmlarning tarixiy rivojlanishi. "Evolyusiya" termini filogenez terminining sinonimi sifatida ham qo'llaniladi.	(развитие)- эволюция исторического развития живых организмов. Термин «эволюция» также используется как синоним филогенеза.	(develop) historical development of living organisms. The term "evolution" is also used as a synonym for the term phylogeny
Endemik (mahaliy)	tarqalishi nisbatan kichik hudud bilan cheklangan yoki ma'lum bir geografik hududda tarqab, boshqa joylarda uchramaydigan o'simliklar va hayvonlar turi.	эндемичные (местные) - распространенные в ограниченном пространстве или не встречающиеся в других местностях виды растений и животных.	species of plants and animals whose distribution is limited to a relatively small area or is distributed in a certain geographical area and is not found elsewhere
Etiologiya	hayvonlarning xatti-harakatini o'rganadigan biologiyaning bir bo'limi.	Отдел биологии изучающая поведение животных.	a branch of biology that studies animal behavior

VII. ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Karimov I.A. O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida. - T.:“O'zbekiston”, 2011.
2. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob halqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O'zbekiston”. 2017. – 488 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz – T.: “O'zbekiston”. 2017. – 592 b.

II. Me'yoriy-huquqiy hujjatlar

4. O'zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi.– T.: O'zbekiston, 2019.
5. O'zbekiston Respublikasining “Ta'lim to'g'risida”gi Qonuni.
6. O'zbekiston Respublikasining “Korrupsiyaga qarshi kurashish to'g'risida”gi Qonuni.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyundagi “Oliy ta'lim muasasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida” gi PF-4732-sonli Farmoni.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 4947-sonli Farmoni.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 3 fevraldagi “Xotin-qizlarni qo'llab-quvvatlash va oila institutini mustahkamlash sohasidagi faoliyatni tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PF-5325-sonli Farmoni.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 25 sentyabrdagi “O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Mutaxassislarni xorijda tayyorlash va vatandoshlar bilan muloqot qilish bo'yicha «el-yurt umidi» jamg'armasi faoliyatini tashkil etish to'g'risida”gi PF-5545-son Farmoni.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 19 avgustdagi “Toshkent davlat agrar universiteti faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-4421-sonli qarori.

12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 11 iyuldagi «Oliy va o'rta mahsus ta'lim tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-4391- sonli Qarori.

13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 11 iyuldagi «Oliy va o'rta mahsus ta'lim sohasida boshqaruvni isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-5763-son [farmoni](#).

14. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgustdagi «Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to'g'risida»gi PF-5789-sonli [farmoni](#).

15. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2019-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini innovasion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi 2018 yil 21 sentyabrdagi PF-5544-sonli Farmoni.

16. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 maydagi «O'zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-5729-son Farmoni.

17. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 2 fevraldagi «Korrupsiyaga qarshi kurashish to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Qonunining qoidalarini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-2752-sonli qarori.

18. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli qarori.

19. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 2017 yil 27 iyuldagi PQ-3151-sonli qarori.

20. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Nodavlat ta'lim xizmatlari ko'rsatish faoliyatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 2017 yil 15 sentyabrdagi PQ-3276-sonli qarori.

21. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi 2018 yil 5 iyundagi PQ-3775-sonli qarori.

22. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2012 yil 26 sentyabrdagi "Oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 278-sonli Qarori.

III. Maxsus adabiyotlar

23. Ishmuhamedov R.J., Yuldashev M. Ta'lim va tarbiyada innovasion pedagogik texnologiyalar.– T.: "Nihol" nashriyoti, 2013, 2016.–279b.

24. Креативная педагогика. Методология, теория, практика. / под. ред. Попова В.В., Круглова Ю.Г.-3-е изд.–М.: "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2012. –319 с.

25. Каримова В.А., Зайнутдинова М.Б. Информационные системы. - Т.: Aloqachi, 2017.- 256 стр.

26. Информационные технологии в педагогическом образовании / Киселев Г.М., Бочкова Р.В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2018. – 304 с.

27. Natalie Denmeade. Gamification with Moodle. Packt Publishing - ebooks Account 2015. - 134 pp.

28. Paul Kim. Massive Open Online Courses: The MOOC Revolution. Routledge; 1 edition 2014. - 176 pp.

29. William Rice. Moodle E-Learning Course Development - Third Edition. Packt Publishing - ebooks Account; 3 edition 2015. - 350 pp.

30. English for academics. Cambridge University Press and British Council Russia, 2014. Vook 1,2.

31. Karimova V.A., Zaynutdinova M.B., Nazirova E.Sh., Sadikova Sh.Sh. Tizimli tahlil asoslari.– T.: "O'zbekiston faylasuflar milliy jamiyati nashriyoti", 2014. –192 b.

32. Yusupbekov N.R., Aliev R.A., Aliev R.R., Yusupbekov A.N. Boshqarishning intellectual tizimlari va qaror qabul qilish. –Toshkent: "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" DIN, 2015. -572b.

33. Иванов А.П. "Рыбоводство в естественных водоемах". Москва. ВО "Агропромиздат" 2013. 368 с.

34. Дорохов С.М., Пахомов С.П., Поляков Г.Д. “Прудовое рыбоводство”. Москва. “Высшая школа”, 2011. 240 с.
35. Черномашенцев А.И., Милштейн В.В. “Рыбоводство”. – М: Легкая и пищевая промышленность, 2010. 272 с.
36. Вавилкин А.С., Иванов А.П., Курбанов И.И. “Основы ихтиологии рыбоводства”. Москва “Агропромиздат” 2008. 120с.
37. Xusenov S.Q., Niyozov D.S., Sayfullayev G’M. Baliqchilik asoslari. “Buxoro” nashriyoti. 2010. 298 b.
38. Niyozov Davron, Gafforov Xusen “Baliqlarning oziqlanishi” Toshkent-2012.
39. Xusenov S.Q, Niyozov D.S., Sayfullayev G.M. “Baliqchilik asoslari” Toshkent-2010.
40. Ikromov T.X., Qo’chqorov O’R. “Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash texnologiyasi” Toshkent-2013..
41. Анисимова И.М., Лавровский В.В. Ихтиология., М, Агропромиздат,1991
42. Шамрай В.Л. Технология рыбных продуктов., М., 1975
43. Ikromov T.X., Qo’chqorov O’R.Chorva, paranda va baliq mahsulotlarini etishtirish, qayta ishlash texnologiyasi. T-2013 y

IV. Foydalaniladigan darslik va o’quv qo’llanmalar ro’yxati

Asosiy:

44. Вавилкин А.С., Иванов А.П., Курбанов И.И. “Основы ихтиологии рыбоводства” Москва “Агропромиздат” 1985
45. Никольский Г.В. “Экология рыб”. Москва. “Высшая школа” 1974.
46. Макеева А.П. “Эмбриология рыб”. Москва Издательство МГУ, 1992.
47. Иванов А.П. “Рыбоводство в естественных водоемах”. Москва. ВО “Агропромиздат” 1988.
48. Черномашенцев А.И., Милштейн В.В. “Рыбоводство”. – М: Легкая и пищевая промышленность, 1983.

49. Каримов Б.К., Камилов Б.Г., Maroti Upare., Raymon Van Anroy., Pedro Вуано и Д.Р.Мохимардонов “Аквакультура и рыболовство в Узбекистане: Современное состояние и концепция развития”. Т. – 2008.

V. Qo’shimcha adabiyotlar:

50. Шалак М.В. Технология переработки рыбной продукции.

51. Андрусенко П.И. И др. Технология рыбных продуктов. – М.: Агропромиздат, 1989, – 131 с.

52. Быков В.П. Технология рыбных продуктов.- М.: Пищ. пром-сть, 1980. – 318 с

53. Шалак М.В., Шашков М.С., Сидоренко Р.П. Технология переработки рыбной продукции. – Мн.: Dizayn PRO, 1998. 240 с.

54. Сафронова Т.М. Сыре и материалы рыбной промышленности. – М.: Агропромиздат, 1991. – 191 с

55. Трухин Н.В. Рациональное использование рыбного сырья. – М.: Агропромиздат, 1985. – 96 с

56. Березин Н.Т. Промысловая обработка рыбы.

57. Петриченко Л.К. Обработка растительноядных рыб.

VI. Internet saytlar

58. www.edu.uz.-O’zbekiston Respublikasi Oliy va o’rta mahsus ta’lim vazirligi.

59. www.bimm.uz -Bosh ilmiy-metodik markaz.

60. www.ziyonet.uz

61. www.fishery.uz

62. www.fishing.com