

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

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

“ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYALARI” FAKULTETI

“OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYULARI” KAFEDRASI



OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYASI ASOSLARI

fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun

USLUBIY QO'LLANMA

UDK 664.765

Sattarov K.Q, To'xtamishova G.Q.

Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari

Guliston, 2020, -49 b.

Ushbu uslubiy ko'rsatma "Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari" fanidan amaliy mashg'ulotlar bajarish uchun davlat standarti asosida tayyorlangan bo'lib, 5321000-Oziq ovqat texnologiyasi bakalavr ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

Taqrizchilar:

A.A.Nurmuxammedov – "Umumiy ovqatlanish"
MCHJ direktori

K.Nuriev - Guliston davlat universiteti professori,
texnika fanlari doktori

Guliston davlat universiteti o'quv-metodik kengashining 2021 yil 22 .01.dagi 6-sonli yig'ilish bayonnomasiga asosan nashrga tavsiya etilgan.

Guliston davlat universiteti

"Universitet nashriyoti" 2021-yil

KIRISH

BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti hamda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda dunyoda 840 milliondan ortiq kishi, ya'ni deyarli har sakkiz odamning biri to'yib ovqatlanmayapti, sayyoramiz aholisining 30 foizidan ziyodi to'laqonli ravishda ovqatlanmaslik, eng asosiy mikroelement va vitaminlar yetishmasligi muammosini boshidan kechirmoqda. Ana shunday sabablar tufayli 160 milliondan ortiq bola bo'yining o'sishi, jismoniy va intellektual rivojlanishiga doir kamchiliklardan aziyat chekmoqda.

Sodda qilib aytganda, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining o'sishi aholi soni va ehtiyojlarining o'sishidan ortda qolmoqda.

Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini isloh qilishning asosiy negizini keng ko'lamli institusional o'zgarishlar tashkil etdi, ularning mazmun-mohiyati ma'muriy va rejali-taqsimot tizimidan voz kechish va bozor munosabatlariga o'tishdan iborat edi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi 2 barobardan ziyod oshdi. Bu mamlakatimiz aholisining qariyb 10 million kishiga yoki 30 foizdan ortiq ko'payishiga qaramasdan, jon boshiga to'g'ri keladigan go'sht iste'molini 1,3 barobar, sut va sut mahsulotlarini 1,6 karra, kartoshkani 1,7 barobar, sabzavotlarni 2-martadan ziyod, mevalarni qariyb 4 barobar oshirish imkonini berdi.

O'zbekistonda amalga oshirilayotgan Oziq-ovqat dasturi aholining to'laqonli va mutanosib ratsion asosida ovqatlanishini ta'minlashdek muhim vazifani hal etish imkonini berdi.

“Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari” fanining vazifasi texnologik jarayonlarni va ularning nazariy asoslarini, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish texnologik rejimlari, shuningdek mahsulotning sifatini boshqarish

asoslari, xom ashyo chiqindi, oraliq va tayyor mahsulotlarning tahlil usullarini chuqur va har tomonlama o'rgatishdir.

Qo'llanmaning asosiy maqsadi talabalarning amaliy mashg'ulotlarga mustaqil tayyorlanishida va xisob-kitoblarni amalga oshirishda yordam berishdir. Shuning uchun tahlilning bayoni bilan bir qatorda bir qatorda mahsulotning moddiy xisobi, yordamchi materiallar xisobi va mahsulot balansiga tegishli ma'lumotlar berilgan.

Bundan tashqari xom ashyo va materiallar vaqt birligiga (soat, sutka, yil) nisbatan ham hisoblanadi. Xom ashyo va materiallar sarfini hisoblash sanoatning ma'lumotlariga va nazariy xisoblarga asoslanadi. Agar bir xil xom ashyodan bir necha xil mahsulot ishlab chiqarilsa, u xolda xom ashyo sarfi xar bir ishlab chiqarilgan mahsulotga nisbatan hisoblanadi.

“Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari” fanidan ishchi o'quv dasturiga asosan 9 ta amaliy mashg'ulot belgilangan.

Uslubiy qo'llanma oxirida adabiyotlar ro'yxati berilgan bo'lib, bu adabiyotlar sinov va imtihonlarga tayyorlanish uchun talabalarga yordam beradi.

1-AMALIY MASHG‘ULOT

SAQLASHGA QABUL QILINGAN XOM ASHYOLARNI TABIIY KAMAYISHI MEYORLARINI HISOBLASH

Asosiy tushuncha: Respublika hukumatining eng muhim vazifalaridan biri aholining iste'mol tovarlariga ya'ni oziq-ovqat mahsulotlariga nisbatan o'sib borayotgan talabini qondirishdir. Chunonchi, aholi oziq-ovqat hamda nooziq-ovqat mahsulotlari bilan to'liq ta'minlanishi natijasida ularning farovon hayot kechirishlari uchun asos yaratiladi. Bu talabni qondirish oziq-ovqat korxonlari sonini ko'paytirish va oziq-ovqat xom ashyo bazasini kengaytirish, hamda ulardan ratsional foydalanish, tarmoq korxonlariga yangi innovatsion texnologiyalarni joriy etish, orqali hal etadi

Mutaxassislarining ta'kidlashicha, inson salomatligi va umrining uzoqligi 70% uning ovqatlanish va hayot tarziga, 20% tibbiy xizmat holatiga va 10% uning hayotiy tug'ma ko'rsatkichlariga bog'liq. Keltirilgan ma'lumotlar inson salomatligining holati va umrini uzaytirishda oziq – ovqat va uni ishlab chiqaruvchi sanoatning ahamiyati haqida aniq tasavvur beradi.

Oziq – ovqat mahsulotlarini aholining faol va sog'lom turmush ehtiyoji uchun zarur miqdorda sotib olish kafolatlangan jismoniy va iqtisodiy imkoniyati – uning yashashi, jamiyatning sotsial barqarorligi va mamlakatda pozitiv demografik holatning asosiy shartidir.

Hozirgi davrda oziq – ovqat mahsulotlarini o'rtacha sutkalik iste'mol qilish Evropa Ittifoqi mamlakatlarida 3390 kkal, AQSHda – 3650, Lotin Amerikasida – 2790, rivojlanayotgan Osiyoda – 2650 kkalni tashkil etadi. Sutkalik ovqatlanish ratsioni O'zbekistonda o'rtacha 2700 – 2800 kkal.

Sutkalik ovqatlanish kaloriyaliligi darajasini oshirish birinchi navbatda mamlakat iqtisodiyotini rivojlantirish va xalq farovonligini yuksaltirish bilan bog'liq.

Oziq-ovqat sanoati uchun usimlikshunoslikdan olinadigan don, shakar, lavlagi, choy, kofe, xar xil usimlik ildizlari, kungabokar, tamaki, kartoshka, paxta, sabzavot meva va boshkalar asosiy xom ashe bulib xizmat kiladi.

Xomashyoni saqlash har qanday texnologik jarayonning tashkiliy qismi bo'lib, uning vazifasi xomashyoni yo'qotishsiz yoki minimal chiqitli saqlash va xomashyo sifatini saqlab qolish yoki oshirishdir. Xomashyoni saqlash masalasini xal qilish uchun amalda qo'llaniladigan usullar turlari quyidagilardir:

1. Xomashyoni saqlashga tayyorlash (qo'shimchalardan tozalash, navlarga ajratish, taralash yoki omborlash va hokazo).
2. Xomashyoni quritish (donlar va moyli urug'larni) yoki konservalash (meva va sabzavotlarni).
3. Atrof muhitda optimal sharoitlarni xosil qilish va avtomatik boshqarish (tarkibi, nisbiy namligi, xarorati).
4. Zaxiralarga turli zararkunanda va xashorotlarni kirishini oldini olish (xashoratlar, kemiruvchilar, qushlar).
5. Xomashyoni ishlab chiqarishga tayyorlash.

Bu saqlash tadbirlarini amalga oshirish, xomashyoni nafaqat miqdoran saqlab qolish, balki uning texnologik sifatini saqlab qolib, sifatli ozoq-ovqat maxsulotlari ishlab chiqarishga asos soladi.

Xomashyoni qayta ishlash davrigacha saqlashda yo'qotishlar bo'ladi. Bu yo'qotishlar ikki xil - massa bo'yicha yo'qotish (og'irligi kamayadi) va sifat bo'yicha (kerakli moddasi kamayadi) yo'qotishdir. Bu yo'qotishlar o'zaro bog'liq bo'lsa ham, massa yo'qotish har doim ham sifatga ta'sir qilmaydi (to'kilib kamayish). Xomashlarni saqlash yo'qotishlarini besh guruxga bo'lish mumkin: mexanik, fizik-kimyoviy, biologik, biokimyoviy va kimyoviy yo'qotishlar. Mexanik yo'qotishlar asosan xomashyo fizik xususiyatlariga ko'ra to'kilish, sochilish, yuvilish hisobiga bo'ladi.

O'simliklar o'sish davrida ularning yaprog'ida, poyasida, urug'ida va mevasida asosan foydali moddalarning sintez jarayonlari borsa, qishloq xo'jalik maxsulotlarini saqlashda asosan gidroletik – parchalanish jarayonlari boradi.

Biroq, yig'im terimdan keyin dastlab xomashyoda terimdan keyingi pishish bosqichi jarayonlari bo'ladi, unda o'sish davridagi sintez jarayonlari oxiriga etadi. Undan keyingi saqlash davrida xomashyo terimdan keyingi pishish bosqichidan asta sekin tinch holat bosqichi jarayonlarini kechiradi. Bunday tabiiy tinch holatda fiziologik jarayonlar minimal bo'lib, unib chiqish kuzatilmaydi. Biroq nafas olish jarayonida fermentlar ishtirokida oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari borib, xomashyo issiqlik va karbonat angidrid ajratadi, toksinlar parchalanib, xomashyoning immuniteti oshadi. Bu xolatda xomashyo asosiy zaxira moddasining sarfi nihoyatda kam bo'ladi. Bu xolatni saqlab qolishda eng asosiy omil bu past temperaturadir. Tinch xolatini yo'qotgan xomashyo sifatining buzilishi tezlashadi. Bu xomashyolar turiga ko'ra o'z-o'zidan qizish, fiziologik aynish va oxirgi bosqichda unib chiqish biokimyoviy va kimyoviy jarayonlarini kechirib, mutlaqo yaroqsiz xolga keladi.

Xomashyoni saqlash rejimlari - temperatura, nisbiy namlik va muhitning gaz tarkibidir. Masalan don massasini saqlashning uchta rejimi mavjud: quruq xolatda (kritik namlikgacha bo'lgan); sovutilgan xolatda; kislorodsiz sharoitda. Bunday rejimlarda korxonalarda 3-4 oy, silos elevatorlarda 2-3 yil, maxsus skladlarda 4-5 yillab donni saqlash imkoniyatini beradi.

Ishning maqsadi: tabiiy kamayish tushunchasi bilan tanishish. Tabiiy kamayish o'lchamlariga ko'ra talabalarga kartoshka, sabzavot va mevalarni turli omborlarda saqlash davrida ularning tabiiy kamayishini hisoblashga o'rgatish.

1-vazifa. 1. Tabiiy shamollatilgan doimiy omborda 1 yanvarga kelib 1630 tonna kartoshka bor edi. 11 yanvargacha 620 tonna mahsulot chiqarib yuborildi. 21 yanvarga kelib qo'shimcha yana 380 tonna chiqarilgan. Yanvar oyida kartoshkaning tabiiy kamayishini hisoblang.

2. Doimiy tabiiy shamollatiladigan omborda 1 aprelga kelib 420 t mahsulot sotishga chiqarilgan va 20 aprelga kelib yana qo'shimcha 340 t sotuvga chiqarilgan. Aprel oyida tabiiy kamayish qancha?

Ishlash tartibi. Tabiiy kamayishning hajmi butun oy davomida saqlanadigan mahsulotning o'rtacha miqdoridan hisoblanadi va quyidagicha

jamlanib aniqlanadi:

1. Oyning birinchi kunidagi mahsulotning 1G'2 og'irligi.
2. Oyning 11 kunidagi mahsulotning og'irligi.
3. Oyning 21 kunidagi mahsulotning og'irligi.
4. Keyingi oyning birinchi sanasidagi mahsulotning 1G'2 og'irligini ham qo'shib 3 ga bo'linadi.

O'rtacha topilgan og'irlikdan oylik kamayish foizga asosan mahsulotni tabiiy kamayishi topiladi. Sabzavot va mevalarni saqlashda ularning tabiiy kamayishi o'rtacha me'yorlari 5-jadvalda keltirilgan.

Masalan. Omborda 1 mayga kelib 300 tonna kartoshka bor edi. 11 mayda - 200 tonna, 21 mayda 100 tonna, 1 iyunga kelib 0 tonna mahsulot qoldi, may oyi bo'yicha kartoshkani o'rtacha og'irligi quyidagiga teng:

$$\frac{(300 \div 2) + 20 + 100 + 0}{3} = \frac{450}{3} = 150 \text{ t}$$

May oyida tabiiy kamayish foizi 1,1% bo'lgani uchun

$$150 \text{ t} : 100 \times 1,1 = 1,65 \text{ tonna}$$

2-vazifa. 1. Tabiiy shamollatiladigan omborda saqlanayotgan olmaning qishki navlarining may oyidagi tabiiy kamayishini hisoblang: 1 mayda 800 t olma bo'lgan, 10 mayga kelib 290 t sotuvga chiqarilgan va 21 mayga kelib yana 385 t sotilgan. Ushbu olmalar-ning sovutiladigan ombordagi tabiiy kamayishini ham hisoblang.

2. Doimiy omborda saqlanayotgan nokning tabiiy kamayishini hisoblang:
a) Tabiiy shamollatiladigan; b) Sovutgichlarda.

Bunda omborda 1 dekabrda 150 tonna nok bo'lgan, 10 dekabrgacha 65 tonna sotuvga chiqarilgan, 21 dekabrga kelib esa qo'shimcha yana 42 tonna chiqarilgan. Tabiiy kamayishi qancha?

Saqlashda sabzavot va mevalarning tabiiy kamayish o'lchamlari, foiz

Sabzavot va mevalar	Ombor turi	Oylar											
		sentyabr	oktyabr	noyabr	dekabr	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	iyul	avgust
Kartoshka	Sovutilmaydigan doimiy	0,2	1,9	1,5	0,9	0,7	0,9	1,0	1,1	1,4	2,2	-	-
Kartoshka	Uyumlar va xandaqlar	-	1,0	1,0	0,5	0,4	0,4	0,7	1,0	1,5	-	-	-
Sabzi, sholg'om, petrushka, selderey	Tabiiy sovutiladigan omborlar, xandaqlar, qum	Tabiiy kamayish hisoblanmaydi											
Oq karam, savoy qizil karami:	Tabiiy sovutiladigan omborlar, xandaqlar va uyum												
a) o'rtapishar		-	4,2	4,0	2,5								
b) kechpishar		-	4,0	3,8	2,0	1,4	1,4	2,2	-	-	-	-	-
Piyoz	- G'G' -	2,0	1,5	1,5	0,7	0,7	0,7	1,5	1,9	2,4	-	-	3,0
Sarimsoq	- G'G' -	3,5	2,1	1,5	1,1	1,1	1,2	2,0	2,5	-	-	-	-
Oshqovoq	- G'G' -	1,5	1,2	0,7	0,5	0,3	-	-	-	-	-	-	-
Olma:	- G'G' -												
a) kuzgi		2,5	2,2	1,8	1,5	1,0	-						
b) qishki		2,4	1,8	1,0	0,5	1,0	0,5	0,6	0,6	0,7	-	-	-

Tabiiy kamayish o'lchamlari barcha mahsulotlar uchun hisoblanadi. Agar omborda mahsulot chirish, mog'orlash, kemiruvchilar, qushlar va hasharotlar tomonidan eyilishi va boshqa sabablarga ko'ra kamaysa, u tabiiy kamayishga kiritilmaydi.

Ta'kidlash joizki, tabiiy kamayish o'lchamlari yuqoridagi 5-jadvalda ko'rinib turganidek, saqlash sharoitlariga yuqori darajada bog'liqdir. Omborda

salash tartiblari, ya'ni sovutish va shamolla-tish tizimlari qanchalik yaxshi yo'lga qo'yilgan bo'lsa, tabiiy kama-yish o'lchamlari ham shunchalik kam bo'ladi. Shu bois, rivojlangan mamlakatlarda, shu jumladan mamlakatimizda ham bunday tizimlar bilan zamonaviy tipda jihozlangan omborlar ko'plab tashkil qilin-moqda. Bunday omborlarda mahsulotlar juda yaxshi saqlanadi va yilning istalgan masumida iste'molga mahsulot chiqarish imkoniyatlariga ega.

Nazorat uchun savollar:

1. Tabiiy kamayish qanday ro'y beradi?
2. Qaysi oylarda tabiiy kamayish keskin o'zgarib turadi?
3. Kartoshka va ildizmevalarning tabiiy kamayishi kanday bo'ladi?
4. Qaysi ildizmevalilarda tabiiy kamayish ko'zlanmagan va nima uchun?

2- AMALIY MASHG'ULOT

HARID QILINGAN DON UCHUN HISOB- KITOB

Jamoa, davlat, xissadorlik jamiyatlari va dehon-fermer xo'jaliklari tomonidan topshirilayotgan don hamda urug'lar ma'lum talablarga javob berishlari kerak. Buning uchun tayyorlanish konditsiyalari yoki sifat meyorlari belgilangan. Amaliyotda donning faqat asosiy sifat ko'rsatkichlari bo'yicha asosli va chegaralangan konditsiyalar belgilanadi.

Asosli konditsiyalar. Jamoa, davlat, xissadorlik jamiyatlari va dehqon-fermer xo'jaliklari tomonidan tayyorlangan don va urug'larni saqlash davrida uning saqlanuvchanligini va bir joydan ikkinchi joyga jo'natilishda sifat ko'rsatkichlari talab qilingan darajada hamda uni qayta ishlashda yuqori sifatli mahsulot chiqishini ta'minlash kerak.

Shuning uchun asosli konditsiyalar don va urug'lar hisob-kitobi yo'lga qo'yilgan bo'lib, ular uchun topshirish hamda sotib olish narxlari belgilangan. Don va urug'lar davlat tomonidan belgilangan narxlar bilan to'lanadi. Agar don

sifati ko‘zlangan konditsiyalardan farq qilsa, u vaqtda qisman chegirish va qo‘shimcha haq qo‘shiladi. Don va urug‘lar asosli konditsiyalarga ifloslik va ombor zararkunandalari bilan ta’sirlanishi barcha tuproq va iqlim sharoiti uchun yagona.

Chegaralangan konditsiyalar. Davlatga sotiladigan don va urug‘larning sifatini pasayishi meyor bilan cheklangan bo‘lib, chegaralangan konditsiyasi deb aytiladi. Bu meyorlar oxirgi ko‘rsatkich bo‘lib, don qabul qiluvchi korxonalar tomonidan maxsus ruxsatnoma binoan qabul qilinadi. Agar donning sifati chegaralangan konditsiyadan past bo‘lsa, u vaqtda don qabul qiluvchi korxonalar maxsus ruxsatnoma bo‘yicha qabul qilinishi mumkin. Don sotib olish rejasiga ko‘ra quyidagi kamchiliklari bor, bo‘lgan donlar qabul qilinmaydi. Xar xil yomon xidlari bo‘lib, qizib sasiydigan shamollatganda xidlar yo‘qolmaydigan (benzin, kerosin), urug‘lar aralashmasi tarkibida 1 foizdan ko‘p mayda toshlar, mavjud. Don uyumlari aralashmasi tarkibida unib chiqqan donlar miqdori 5 % dan yuqori bo‘lsa va boshqalar.

Asosli chegirish konditsiyadan sifat bo‘yicha chetlanish yoki o‘zgarishlarga yo‘l qo‘yilsa, u vaqtda natural va pulli chegirish hamda qo‘shimchalar qo‘llaniladi.

2- jadval

Ko‘rsatkichlar	Chegirish % hisobida.		qo‘shimcha % hisobida.	
	og‘irligidan	narxidan	og‘irligiga	narxiga
Namlik	Asosli konditsiyadan yuqori bo‘lgan har 1% namlik uchun		Asosli konditsiyadan past bo‘lgan har 1% namlik uchun	
	1,0	0,4	1,0	-
Iflos aralashma	Asosli konditsiyadan yuqori bo‘lgan har bir foiz namlik uchun		Asosli konditsiyadan har biri 0,1 foiz past bo‘lgan aralashma uchun	

	1,0	0,3	0,1	-
Donli aralashma	Asosli konditsiyadan yuqori bo'lgan har bir foiz namlik uchun			
	-	0,1	-	-
Asl og'irlik	Asosli konditsiyadan past bo'lgan har bir don 10g asl og'irlik uchun		Asosli konditsiyadan yuori bo'lgan har bir 10g asl og'irlik uchun	
	-	0,1	-	0,1
Ombor zararkunandalari bilan zararlanish.	Donni kana bilan zararlanishi			
	-	0,5	-	-

Eslatma- Yuqorida keltirilgan asl og'irligi bo'yicha chegirish donni topshirish paytida bug'doyning asl og'irligi 750g past bo'lmaganda javdarining asl og'irligi 700g. past bo'lmaganda qo'llaniladi.

Natural chegirish yoki qo'shimchalar -ikki asosiy sifat ko'rsatkichlari, ya'ni, namlik va begona aralashma bo'yicha belgilangan. Don qabul qilish korxonasiga yetkazib kelingan donning sifati namligi va iflosligi bo'yicha bazis meyorlaridan sifat ko'rsatkichlari jihatdan farq qilganda, har bir 1% namligi va iflos aralashmasi kam bo'lganda 1% miqdorida natural qo'shimcha qo'shiladi, agar bu jarayonning aksi bo'lsa ya'ni tarkibdagi namlik va iflos aralashmalar miqdori ko'p bo'lsa natural chegirishni donlarning fizik og'irligi qo'llanilishi orqali amalga oshiriladi. Natural chegirish yoki qo'shimcha 0,1 % aniqlikda hisoblab chiqiladi.

Natural chegirish yoki qo'shimcha kataligida(namligi va iflos aralashmasi bo'yicha tayanch meyorlardan chetga og'ishga muvofiq) ko'paytirilgan yoki kamaytirilgan don tabiiy og'irligi belgilangan narxlar bo'yicha xisobga olingan (zachyot) massa hisoblanadi va kontraktatsiya shartnomalariga muvofiq xaridlarni bajarishga hisoblab qo'shiladi. Natural chegirish yoki qo'shimcha

namligi va iflos aralashma jihatidan sifatdan chetga og‘ish yig‘indisiga hisoblab chiqiladi.

Asl chegirish va qo‘shimcha qo‘shish quyidagicha hisoblanadi.

Masalan, namlik bo‘yicha chegirish 1,55%, yaxlitlansa 1,6%, begona aralashma bo‘yicha esa 1,13%, yaxlitlansa 1,1%. Umumiy asl chegirish 2,7 % teng bo‘ladi.

Hisoblash tartibi: Tahlil ilinayotgan donning sifat ko‘rsatkichlaridan foydalanib, fizik og‘irlikdan asl chegirish xajmi va 200 tonna don to‘plamining fizik og‘irligiga nisbatan qo‘shimchalar qo‘shib aniqlanadi. Don hisoblanadigan miqdor og‘irligidagi narxi belgilanadi. Asosli konditsiyadan sifatini o‘zgarish hamda donni quritish va tozalash narxi bo‘yicha puli chegirish hamda qo‘shimcha qo‘shish miqdori hisoblanadi. Jamoa xo‘jaligi tomonidan davlatga sotilgan donni quritish va tozalashga ketgan xarajatlarni hisobga olib, xo‘jalikka to‘lanadigan umumiy pul miqdori jamlanadi.

Donning hisoblanadigan miqdori fizik og‘irligi chegirish va qo‘shimcha qo‘shish miqdori (foizida), namligi va begona aralashmalar aniqlanadi. Hisoblanadigan miqdorida haq to‘liq to‘lanib, don sotish v topshirish rejasi bajarilgan deb hisoblanadi. So‘tali makkajo‘xorining hisoblanadigan miqdori faqat donning xaqiqiy chiqish miqdori aniqlangandan keyingina belgilanadi. Donning so‘tadan chiqishi don qabul qiluvchi tashkilotning laboratoriyalarida o‘rtacha kundalik namunani yanchish orqali aniqlanadi.

1.misol. Masalan, don qabul qiluvchi tashkilotga javdar donidan 250t (250000kg) keltirilgan bo‘lib, uninig namligi 16,8 % ini, begona aralashmalar 2,2 % ni tashkil etgan. Asosli konditsiya bo‘yicha namligi 15 % va begona aralashmalar 1 % bo‘lganda u yoki bu tomonga og‘ish 3,0 % (namlik 16,8-15=1,8 % ga va begona aralashma 2,2-1=1,2 % iga teng bo‘ladi). Hammasi bo‘lib $1.8+1.2=3,0$ % ini tashkil etadi. Og‘irlikdan chegirish $250000 * 3,0/100=7500$ kg ni tashkil etadi.

Javdar donning hisoblanadigan miqdori:

$250000-7500=242500$ kg.ga teng bo'ladi.

2-misol. Makkajo'xoring haqiqiy miqdori so'tasi bilan birga 80000kg bo'lib, laboratoriya ma'lumotga ko'ra donning chiqishi 75 foizni tashkil qilgan bo'lib, namlik bo'yicha chegirmalar 5% ,begona o'tlar aralashmasi bo'yicha 3% ,jami 8%. Makkajo'xori donining fizik og'irligi $80000 \times 75 / 100 = 60000$ kg, natural chegirish miqdori $60000 \times 8 / 100 = 4800$ kg ni tashkil etadi. Makkajo'xori donning kg hisoblanadigan miqdori esa $60000 - 4800 = 55200$ kgga teng bo'ladi. Shunday qilib, hisoblanadigan miqdor ikki bosqich orqali aniqlanadi. Avval natural chegirish yoki qo'shimcha miqdori kiritiladi.

Nazorat uchun savollar:

1. Donni harid qilishda davlatni xo'jaliklar bilan qo'shimcha narx yoki chegirishi nimaga asoslanib amalga oshiriladi.
2. Don uchun to'lovlar qanday o'tkaziladi?
3. Don narxini belgilashda qanday sifat ko'rsatkichlari inobatga olinadi?
4. Donning asosiy sifat ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?
5. Don sifati organoleptik usulda qanday aniqlanadi.
6. Donning ranggi, hidi va ta'mi qanday bo'lishi kerak.
7. Nima uchun hid sog'lom donda ham aniqlanadi?

3-AMALIY MASHG'ULOT

NON ISHLAB CHIQRISH KORXONALARI QUVVATINI

HISOBLASH

Ishlab chiqarish pechlari quvvati, mahsulotning og'irligi, pishish davomi hamda mahsulot uchun qoliplar soni, listlar, podlar soni, o'lchamlari ko'rsatkichlariga bog'liq.

Qolipli nonlar qolipga solib pishiriladi. Qoliplar lyulkalarga(tebratgich) mahkamlangan.

1. Lyukali pechlar uchun: pechning 1 soatda ishlab chiqarishi quyidagi formuladan topiladi:

$$P_{coam} = \frac{N \cdot n \cdot M \cdot 60}{t_n} \text{ kg / coam}$$

N – pechdagi ishchi lyulkalar soni, dona

n – lyulkadagi mahsulot soni, dona

t_n – pishish davomi, min.

M – bitta tayyor mahsulotning standart og'irligi, kg;

60 – 1 soatdagi minutlar soni.

2. Qolipsiz (podovoy) nonlar podlarda pishiriladi. (Yumaloq, oval shakldagi podovoy nonlar, batonlar, bulkalar).

Lentali tagliklari (podlari) bo'lgan pechlarning bir soatda ishlab chiqarish quyidagi formuladan topiladi:

$$P_{coam} = \frac{n \cdot 60 \cdot M}{t_n} \text{ kg / coam}$$

$$n = n_1 + n_2$$

n – taglikdagi mahsulotlar soni, dona

n_1 – taglik eni bo'yicha qatordagi mahsulot soni, dona

n_2 – taglik uzunligi bo'yicha mahsulot soni.

$$n_1 = (V - a) / (l + a)$$

$$n_2 = (L - a) / (v + a)$$

L, V – taglik uzunligi va mahsulot eni mm;

v, l – mahsulot uzunligi va pech eni mm.

a – mahsulotlar orasidagi masofa mm.

Pechning bir soatda ishlab chiqarishi topilgandan so'ng, pechning bir sutkada ishlash davomiga ko'ra, pechning bir sutkada ishlab chiqarishini topish mumkin:

$$R_{sut} = R_{soat} \cdot T \quad \text{t/sut}$$

T – pechning bir sutkada ishlash davomi, soat.

Shuni e'tiborga olish kerakki, pech sutkada 23 soat ishlaydi deb olinadi.
Smenalar o'rtasidagi tanaffus 20 min., smena davomi 7,76 soat.

Agar pech 2 smenada ishlasa, ishlash davomi 15,34 soat deb olinadi.

Misol uchun: Vazni 0,1 kg bo'lgan "Oshirma chig'anoqchalar" ishlab chiqarish uchun non ishlab chiqarish korxonasi quvvatini hisoblash

Pechning 1 soatda ishlab chiqishi.

$$R_{\text{soat}} = \frac{N \cdot n \cdot M \cdot 60 \cdot n_{\text{л}}}{T} = \frac{5 \cdot 7 \cdot 10 \cdot 0,1 \cdot 60}{18} = 116,7 \approx 117 \text{ kg/coam}$$

N- list eni bo'yicha mahsulotlari soni,

n- list uzunligi bo'yicha mahsulot soni

M- 1 dona mahsulot standart og'irligi

60-1 soatdagi minutlar soni

T-pishish vaqti, 15 – 18 min

Pechning 1 sutkada ishlab chiqishi.

Pl – listlar soni

1 sutkada pechning ishlash soatini hisoblash

$$T_s = \frac{Q}{P_{\text{coa}}} = \frac{2800}{117} = 23,93 \approx 24 \text{ coam}$$

Q – berilgan ishlab chiqarish quvvati

Pechning 1 sutkada ishlab chiqarishi

$$R_{\text{sut}} = R_{\text{soat}} \cdot T_s = 117 \cdot 24 = 2808 \text{ kg}$$

Pechning ishlash grafigi.

4-Jadval

Pech nomi	I smena	P smena	SH smena
Vinkler	8 ⁰⁰ - 16 ⁰⁰	16 ⁰⁰ 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ -8 ⁰⁰

Korxonaning bir sutkada ishlab chiqishi.

5-Jadval

Mahsulot nomi	Pechning 1 soatda i/ch kg/soat	Ishlab chiqarish davomi, soat	sutkada ishlab chiqarish hisob bo'yicha	
			Vazifa	Reja
“Oshirma chig‘anoqchalar ”	117	24	2800	2808

Pech o'lchamlari

6-Jadval

Pech nomi	Maxsulot o'lchami list bo'yicha		Pishish davomi min.	Pech o'lchamlari (list)		1 listdagi mahsulot soni	Listlari soni
	eni	bo'yi		eni, sm	bo'yi, sm		
Vinkler	8	8	18	580	750	35	10

Nazorat uchun savollar:

1. Inson organizmining talabini nondagi uglevodlar qay darajada ta'minlaydi?
2. Nondagi mineral moddalar inson organizimini talabini qay darajada ta'minlaydi?
3. Nondagi vitaminlar inson organizmini talabini qay darajada ta'minlaydi?
4. Nonning inson oziqasidagi ahamiyati. Novvoylik sanoatining rivojlanishi.
5. Bug'doy unining novvoylik xossalari va uni belgilovchi omillar

4-AMALIY MASHG'ULOT

UZUMNI BIRLAMCHI KORXONALARDA QAYTA ISHLASHNING HISOBI

(Nordon sharob ishlab chiqarish uchun)

Berilgan:

Korxonada quvvati $a = 1500$ t/mavsum

Uzumni qandliligi – 18%

Korxonani mavsumiy ishlashni 20 kun deb qabul qilamiz. Bir kunlik ish soati 10 soatni tashkil qiladi.

1. Korxonani kunlik va soatiga qancha xom ashyoni qayta ishlashini xisoblab topamiz.

$$G_{\text{кун}} = \frac{1500}{20} = 75 \text{ m / кун}$$

$$G_{\text{соат}} = \frac{75}{10} = 7,5 \text{ m / соат}$$

2. Uzumni qabul qilish, maydalash va bandini ajratish

Meyoriy yo‘qotishlar.

a) qaytmas yo‘qotish $n = 0,6\%$

b) uzum bandini qoldig‘i $i = 4\%$

Yo‘qotishlarning umumiy miqdori $4,6\%$

$$Y = \frac{1500 * 4,6}{100} = 69 \text{ тонна}$$

Yo‘qotishlarni inobatga olgan xolda mezgani chiqishi

$$M = 1500 - 69 = 1431 \text{ тонна}$$

3. 1 tonna uzumdan suslani chiqishini $77,0$ dal yoki 770 litr deb qabul qilamiz

$$C = 770 * 1,079 = 830,83 \text{ кг}$$

$$C = 1500 * (770 * 1,079) = 1246,245 \text{ тонна}$$

Bu yerda: $1,079 - 18,0\%$ qandlilikka ega bo‘lgan suslaning solishtirma og‘irligi;

4. Shartli ravishda uzum turpining chiqishi

$$T = 1431 - 1246,245 = 184,755 \text{ тонна}$$

Ajratib olingan suslaning xajmini hisoblash ya’ni shartli o‘lchov birligi bo‘lgan dal o‘lchov birligiga o‘tkazish:

$$D = \frac{1246,245}{1,079} * 100 = 115500 \text{ дал}$$

Suslani bijg‘itish vaqtida quyidagi yo‘qotishlar kuzatiladi:

a) SO_2 bilan bijg‘itishdagi yo‘qotish;

b) Kontraksiyadagi yo‘qotish;

v) Mexanik yo‘qotishlar

5. 18% qandlilikka ega bo‘gan suslani SO₂ bilan bijg‘itishdagi yo‘qotish;

$$\frac{46,6 * (180 - 20) * 1246,245}{100 * 1000} = 92,92 \text{ тонна}$$

Bu yerda: 46,6 – 100 gr qandni to‘liq bijg‘itish uchun SO₂ miqdori;

(180-20) – bijg‘itilayotgan 1 litr susladagi qand miqdori.

6. 1 xajmiy ulush spirt miqdori oshganda susladagi yo‘qotish 0,08% ni tashkil etadi.

$$16 \times 0,6 = 9,6\% \text{ ob.}$$

Kontraksiya xisobiga yo‘qotish:

$$115500 \times 9,6 \times 0,0008 = 887,04 \text{ dal}$$

7. Mexanik yo‘qotishlar: 2% deb qabul qilamiz

$$115500 \times 0,02 = 2310 \text{ dal}$$

$$\text{yoki } 1246,245 \times 0,02 = 24,92 \text{ tonna}$$

8. Yo‘qotishlarni xisobga olgan holda suslani bijg‘itilgandan so‘ng vinomaterialning chiqishi:

$$\sum B_{\text{виноматериал}} = 115500 - (887,04 + 2310) = 11230296 \text{ дал}$$

$$\sum B_{\text{виноматериал}} = 1246,245 - (92,92 + 24,92) = 1128,405 \text{ тонна}$$

9. Bijg'itishda chiqadigan sharbat.

a) Oqim sharbati va I bosim sharbati

$$11230296 * \frac{60}{77} = 8750880 \text{dal}$$

$$1128,405 * \frac{60}{77} = 880,16 \text{тонна}$$

b) II va III bosim sharbatlari

$$11230296 * \frac{17}{77} = 2479416 \text{dal}$$

$$1128,405 * \frac{17}{77} = 248,25 \text{тонна}$$

10.

10. Xom ashyo balansi:

Xom ashyo nomi		Maxsulot	
Uzum. t/mavsum	1500	Uzum bandi va qaytmas yo'qotishlar	69 tonna
		Uzum turpi	184,755 tonna
		Susla	1246,245
Jami	1500	Jami	1500

11. Maxsulot balansi:

Xom ashyo nomi			Maxsulot nomi		
	O'lchov birligi			O'lchov birligi	
	Tonna	Dal		Tonna	dal
Uzum	1246,245	115500	SO ₂ dagi yo'qotish	92,92	

suslosi			Kontraksiya		887,04
			Mexanik yo‘qotish	24,92	2310
			Oqim va I bosimda	880,16	87508,80
			II va III bosimda	248,25	24794,16
Jami	1246,245	115500	Jami	1246,245	115500

Nazorat savollari:

1. Qaysi uzum navlaridan oq nordon sharoblar olish tavsiya etiladi.
2. Sifat ko‘raskichi bo‘yicha oq nordon sharoblarni klassifikatsiyasi.
3. Oq nordon sharoblar texnologiyasida nimaga ahamiyat beriladi va nima uchun.
4. Sharoblarning klassifikatsiyasi.

5– AMALIY MASHG‘ULOT

PAXTA CHIGITIDAN FORPRESSLASH-EKSTRAKSIYALASH USULI BILAN MOY OLIHNING MODDIY HISOBI

Topshiriq bo‘yicha bizga 200 t paxta chigitini qayta ishlab tozalanmagan forpress paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasining moddiy xisobini xisoblab topish kerak.

Boshlang‘ich ma‘lumotlar:

1. Chigitning moyliligi - $M_o = 19,1\%$;
2. Chigitning namligi - $V_o = 10,5\%$;
3. Tozalashgacha bo‘lgan xomashyo tarkibidagi mineral va organik iflos aralashmalar - $S_o = 0,35\%$;
4. Tozalashgacha bo‘lgan xomashyodagi shulxa saklami – $L_o = 41,0\%$

5. Tozalangan xomashyodagi shulxa miqdori – $L_1 = 43,5\%$
6. Toza urug‘dagi mag‘iz miqdori $L_1 = 56,5\%$;
7. Tozalashdan oldin puch urug‘lar miqdori – $T_0 = 1,25$
8. Chigitdagi mag‘iz namligi $V_3 = 8,0\%$;
9. Tozalangan chigitdagi mineral va organik iflosliklar miqdori - $S_1 = 0,18\%$;
10. Xom ashyodagi tozalashdan keyin qolgan puch chigitlar miqdori – $0,4\%$
11. Chiqindi va iflosliklarning namligi xomashyonikiga teng, ya’ni – $V_1 = 10,5\%$;
12. Yadroning shulxaga qo‘shilib chiqib ketadigan miqdori – $L_2 = 0,80\%$;
13. Yadrodagi shulxa miqdori – $L_2 = 17,0\%$;
14. Chiqib ketadigan sheluxa namligi – $V_2 = 12,0\%$;
15. Chiqib ketadigan sheluxa moyliligi – $M_1 = 1,5\%$
16. Sheluxaga o‘tadigan iflosliklar miqdori – $S_4 = 35,0\%$;
17. Puch urug‘lar moyliligi $M_5 = 2,5\%$;
18. Forpress kunjarasi moyliligi $M_2 = 12,0\%$;
19. Forpress kunjarasi namligi $V_4 = 8,0\%$;
20. Shrotning moyliligi $M_3 = 1,4\%$;
21. Shrotning namligi $V_5 = 10,0\%$.

1. Mineral, organik aralashmalar va puch urug‘lar yiindisi:

$$C_2 + T_2 = \frac{100[(C_0 + T_0) - (C_1 + T_1)]}{100 - (C_1 + T_1)} = \frac{100[(0,35 + 1,25) - (0,18 + 0,4)]}{100 - (0,18 + 0,4)} = \frac{100[1,6 - 0,48]}{100 - 0,58} = \frac{100 \cdot 1,12}{99,52} = 1,13\%$$

2. Mineral va organik iflosliklar:

$$C_2 = \frac{100[(C_0 - C_1) + C_1(C_2 + T_2)]}{100} = \frac{100[(0,35 - 0,18) + 0,18(1,13)]}{100} = \frac{100 \cdot [0,17 + 0,2]}{100} = \frac{100 \cdot 0,35}{100} = 0,37\%$$

3. Puch urug‘lar miqdori:

$$T_2 = (C_2 + T_2) - C_2 = 1,13 - 0,37 = 0,76\%$$

4. Chaqishga tushadigan tozalangan urug‘lardagi sheluxa miqdori:

$$J_3 = (J_0 - T_2) = 41,0 - 0,76 = 40,24\%$$

5. Sheluxadagi iflos chiqindilar miqdori:

$$C_3 = \frac{C_1 \cdot C_4}{100} = \frac{0,18 \cdot 35,0}{100} = \frac{6,3}{100} = 0,06\%$$

6. Yo‘qotishlarni hisobga olinmaganda sheluxa chiqishi:

$$J_4 = \frac{100(J_3 - J_2) + J_2(C_2 + T_2)}{100 - (J_2 + L_2 + C_3)} = \frac{100(40,24 - 17,0) + 17(1,13)}{100 - (17 + 0,8 + 0,06)} = \frac{100 \cdot 23,24 + 19,21}{100 - 17,86} = \frac{2343,21}{82,14} = 28,53\%$$

7. Urug‘dagi sheluxaning namligi:

$$B_8 = \frac{100 \cdot B_0 - L_1 \cdot B_3}{J_1} = \frac{100 \cdot 10,5 - 56,5 \cdot 8,0}{43,5} = \frac{1050 - 452}{43,5} = \frac{598}{43,5} = 13,75\%$$

8. Namlik va yo‘qotishlar hisobga olinganda sheluxa chiqishi:

$$J_5 = J_4 \frac{100 - B_8}{100 - B_2} = 28,53 \frac{100 - 13,75}{100 - 12,0} = 28,53 \frac{86,25}{88,0} = 27,963\%$$

9. Kunjara chiqishi:

$$\begin{aligned} \mathcal{K} &= \frac{10000 - 100(M_0 + B_0 + J_5 + T_2 + C_2) + J_5 \cdot (M_1 + B_2) + T_2 \cdot (M_5 + B_2) + C_2 \cdot B_1}{100 - (M_2 + B_4)} \\ &= \frac{10000 - 100 \cdot (19,1 + 10,5 + 27,963 + 1,13) + 27,963 \cdot (1,5 + 12,0) + 0,76(2,5 + 12,0) + 0,37 \cdot 10,5}{100 - (12,0 + 8,0)} \\ &= \frac{10000 - 5869,3 + 377,5 + 11,02 + 3,89}{100 - 20,0} = \frac{4523,11}{80,0} = 56,54\% \end{aligned}$$

10. Shrotning chiqishi:

$$\begin{aligned}
III &= \frac{10000 - 100(M_0 + B_0 + J_5 + T_2 + C_2) + J_5 \cdot (M_1 + B_2) + T_2(M_5 + B_2) + C_2 \cdot B_1}{100 - (M_3 + B_5)} = \\
&= \frac{10000 - 100 \cdot (19,1 + 10,5 + 27,963 + 1,13) + 27,963(1,5 + 12,0) + 0,76(2,5 + 12,0) + 0,37 \cdot 10,5}{100 - (1,4 + 10,0)} = \\
&= \frac{10000 - 5869,3 + 377,5 + 11,02 + 3,89}{100 - 11,4} = \frac{4523,11}{88,6} = 51,05\%
\end{aligned}$$

11. Kunjaradagi qoldiq moy:

$$M_6 = \frac{K \cdot M_2}{100} = \frac{56,54 \cdot 12,0}{100} = 6,785\%$$

12. Moyning yo'qotilishi:

a) shrotda;

$$\Pi_1 = \frac{III \cdot M_3}{100} = \frac{51,05 \cdot 1,4}{100} = 0,715\%$$

b) sheluxada:

$$\Pi_2 = \frac{J_5 \cdot M_1}{100} = \frac{27,963 \cdot 1,5}{100} = 0,42\%$$

b) puch urug'larda;

$$\Pi_3 = \frac{T_2 \cdot M_5}{100} = \frac{0,76 \cdot 2,5}{100} = 0,02\%$$

13. Ja'mi yig'indi moy:

$$P_1 = M_0 - (\Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3) = 19,1 - (0,715 + 0,42 + 0,02) = 17,95\%$$

14. Forpress moyi chiqishi:

$$P_2 = M_0 - (M_6 + \Pi_2 + \Pi_3) = 19,1 - (6,785 + 0,42 + 0,02) = 11,875\%$$

15. Ekstraksiya moyining chiqishi:

$$P_3 = P_1 - P_2 = 17,95 - 11,875 = 6,075\%$$

16. Namlikni yo‘qotilishi:

$$\Pi_5 = B_0 - \frac{III \cdot B_5 + \Pi_5 B_2 + T_2 B_2 + C_2 \cdot B_1}{100} = 10,5 - \frac{51,05 \cdot 10,0 + 27,963 \cdot 12,0 + 0,76 \cdot 12,0 + 0,37 \cdot 10,5}{100} =$$

$$10,5 - \frac{510,5 + 335,6 + 9,12 + 3,89}{100} = 10,5 - 8,59 = 1,91\%$$

16. Moy balansi, %da:

№	Nomlanishi	Belgisi	Chiqishi, %	Chiqishi t/sut
1	Urug‘dagi moy	M ₀	19,1	34,38
2	Forpress moyi	R ₂	11,875	22,248
3	Ekstraksiya moyi	R ₃	6,075	10,044
4	Moyning yo‘qotilishi:			
	Shrotida	P ₁	0,715	1,188
	Sheluxada	P ₂	0,42	0,864
	puch urug‘larda	P ₃	0,02	0,036

17. Mahsulot balansi:

№	Nomlanishi	Belgisi	Chiqishi, %	Chiqishi, t/sut
1	Forpress moyi	R ₂	11,875	23,75
2	Ekstraksiya moyi	R ₃	6,075	12,15
3	Shrot	SH	51,05	102,1
	Kunjara	J	56,54	113,08

4	Sheluxa	L ₅	27,963	55,93
5	Mineral va organik iflosliklar	S ₂	1,13	2,26
6	Yo‘qotiladigan namlik	P ₅	1,91	3,82
7	Puch urug‘larda	T ₂	0,76	1,52
	Ja‘mi:	-	100	200

Nazorat uchun savollar

- 1.Yog‘-moy korxonasi umumiy sxemasi
- 2.Chigit xo‘jaligi.
- 3.Chigitni qayta ishlashga tayyorlov bo‘limi.
- 4.Moylarni presslab olish.
- 5.Moylarni ekstraksiyalash

6-AMALIY MASHG‘ULOT

MARGARIN RETSEPTURASINI TUZISH

Margarin retsepturasi:

Sutli margarin retsepturasi (stoloviy), Yog‘liligi 82%

No	Komponentlar	Miqdori, %da
1	Salomas, T _{er} = 31-34°S, qattiqligi 160-320 gr/sm ³	46,0
2	Salomas T _{er} = 35-36°S	11
3	Paxta moyi palmitini T _{er} = 18-22°S	8
4	O‘simlik moyi	15.8

5	Bo'yoq	0.2
6	Sut	12
7	Emulgator	0.2
8	Tuz	0.4
9	Shakar	0.4
10	Suv	6
	Jami	100

1	Shu jumladan margarinning yog'liligi sut yog'i bilan qo'shib xisoblaganda, %	82,25
2	Chiqindi, %	0,25
3	Yo'qotishlar, %	0,1
4	Sex quvvati, t/kun	5,0

1 tonna sutli margarin uchun xom ashyo va materiallar sarf miqdori:

1. Salomas $T_{er} - 31-34^{\circ}S$

$$S_1 = 46 \cdot 1000 / 100 = 460 \text{ kg}$$

2. Salomas $T_{er} = 35-36^{\circ}S$

$$S_2 = 11 \cdot 1000 / 100 = 110 \text{ kg}$$

3. Paxta moyi palmitini

$$P = 8 \cdot 1000 / 100 = 80 \text{ kg}$$

4. O‘simlik moyi

$$M_u = 15.8 * 1000 / 100 = 158 \text{ kg}$$

5. Bo‘yoqlar (ozuqaviy)

$$B = 0,2 * 1000 / 100 = 2.0 \text{ kg}$$

6. Emulgator

$$E = 0,2 * 1000 / 100 = 2,0 \text{ kg}$$

7. Tuz

$$T = 0,4 * 1000 / 100 = 4,0 \text{ kg}$$

8. Suv

$$S_3 = 6 * 1000 / 100 = 60 \text{ kg}$$

9. Sut

$$S_4 = 12 * 1000 / 100 = 120$$

10. Shakar

$$S_5 = 0,4 * 1000 / 100 = 4,0 \text{ kg}$$

11. Yo‘qotishlar va chiqindilar miqdori

$$Y = 0,25 + 0,1 = 0,35\%$$

$$Y = 0,35 * 1000 / 100 = 3,5 \text{ kg}$$

12. Yo‘qotishlar va chiqindilarni hisobga olganda emulsiya miqdori:

$$E_m = 1000 + 3,5 = 1003,5 \text{ kg}$$

Shu jumladan:

1. Salomas $T_{er} = 31-34^{\circ}S$

$$S_1^1 = 46 * 1003,5 / 100 = 461,60 \text{ kg}$$

2. Salomas $T_{er} = 35-36^{\circ}S$

$$S_2^1 = 11 * 1003,5 / 100 = 110,385 \text{ kg}$$

3. Paxta moyi palmitini

$$P^1 = 8 * 1003,5 / 100 = 80,3 \text{ kg}$$

4. O'simlik moyi

$$M_u^1 = 15,8 * 1003,5 / 100 = 158,553 \text{ kg}$$

5. Bo'yoqlar (ozuqaviy)

$$B^1 = 0,2 * 1003,5 / 100 = 2,007 \text{ kg}$$

6. Emulgator

$$E^1 = 0,2 * 1003,5 / 100 = 2,007 \text{ kg}$$

7. Tuz

$$T^1 = 0,4 * 1003,5 / 100 = 4,01 \text{ kg}$$

8. Sut

$$S_4 = 12 * 1003,5 / 100 = 120,42$$

9. Shakar

$$S_5 = 0,4 * 1003,5 / 100 = 4,01 \text{ kg}$$

10. Suv

$$S_3^1 = 6 * 1003,5 / 100 = 60,21 \text{ kg}$$

Mahsulot balansi

№	Komponentlar	1 t margarin uchun, kg	5,0 t margarin uchun, kg
1	Salomas, $T_{er} = 31-34^{\circ}S$, qattiqligi $160-320 \text{ gr/sm}^3$	460.0	2300,0
2	Salomas $T_{er} = 35-36^{\circ}S$	110.0	550,0
3	Paxta moyi palmitini $T_{er} = 18-22^{\circ}S$	80.0	400,0
4	O‘simlik moyi	158.0	790.0
5	Bo‘yoq	2.0	10.0
6	Emulgator	2.0	10,0
7	Tuz	4.0	20.0
8	Suv	60.0	300.0
9	Sut	120.0	600.0
10	Shakar	4.0	20.0
11	Chiqindilar	0.25	1,25
12	Yo‘qotishlar	0.1	0,5

BUG‘ VA SUVNING HISOBI

A. Texnologik ehtiyoj uchun sarflanayotgan bug‘ning hisobi

1. Pasterizatorida $t_b = 20^{\circ}C$ dan $t_0 = 95^{\circ}C$ gacha sutni yopiq bug‘ bilan isitish

$$D_1 = m \cdot c (t_0 - t_b) \eta / J_n = 4820 \cdot 4,19 (95 - 20) \cdot 1,1/1959 = 850,5 \text{ kg} = 0,85 \text{ t/sut}$$

bu yerda: m – sut miqdori

s – sutning solishtirma sig‘imi $s = 4,19 \text{ Dj/kg} \cdot \text{k}$

η – bug‘ning yo‘qotilishi hisobga oluvchi koeffitsiyent $\eta = 1,1$

J_n – to‘yingan suv bug‘ini foydali issiqlik berishi.

$J_n = ch \cdot x \cdot \eta_n = 2171 \cdot 0,95 \cdot 0,95 = 1952 \text{ Dj/kg}$

bu yerda: x – quruq isituvchi bug‘ darajasi – 0,95

η_n - issiqlikdan foydalanish koeffitsiyenti $\eta_n = 0,95$

2. 640 kg yog‘li aralashmani isitish (ulardan 160,2 emulgator va 480,6 kg yog‘) $t_b = 20^{\circ}\text{C}$ dan $t_0 = 60^{\circ}\text{C}$ gacha

$$D_2 = (640 \cdot 2,09 (60 - 20) + 160,2 \cdot 167,6) + 160,2 \cdot 167,6 / 1959 = 41 \approx 0,041$$

t

3. Sutni ivitishdan oldingi isitish jarayonida $t_b = 6^{\circ}\text{C}$ va $t_0 = 28^{\circ}\text{C}$ gacha

$$D_3 = m \cdot c (t_0 - t_b) \eta / J_n = 4820 \cdot 4,19 (28 - 6) \cdot 1,1 / 1959 = 249,48 \approx 0,24948 \text{ t}$$

4. 802,88 kg shakar eritmasi isitish (401,44 kg va 401,44 kg suv)

$t_b = 20^{\circ}\text{C}$ va $t_0 = 95^{\circ}\text{C}$

$$D_4 = 802,88 \cdot 4,19 (95 - 20) / 1959 = 128,79 \text{ kg} \approx 0,12879 \text{ t}$$

5. 1 t emulsiyani isitish qozonlariga 5°S gacha qizdirish. Margarin emulsiyasini issiqlik sig‘imi

$S = 1,84 \text{ Dj/kg} \cdot \text{k}$

$$D_5 = 1000 \cdot 1,84 \cdot 1,1 / 1959 = 1,03 \text{ kg} \approx 0,00103 \text{ t}$$

6. 24 soat yog‘larni qabul qilish va saqlash rezervuarlarida issiqlik yo‘qotilishini kom.si 1t margarin uchun 15 kg qabul qilamiz

$$D_6 = 15 \cdot 40 = 600 \text{ kt} = 0,6 \text{ t}$$

7. Texnologik truba va uskunalari yuvish uchun suvni isitish

$t_b = 20^{\circ}\text{C}$ va $t_0 = 30^{\circ}\text{C}$

$w = 0,5 \cdot 40 = 20 \text{ m}^3$

$$D_7 = w \cdot c (t_0 - t_b) \eta / J_o = 20 \cdot 000 \cdot 4,19 (30 - 20) \cdot 1,1 / 2298 = 401,13 \approx 0,40 \text{ t}$$

8. Uskuna va trubaprovodlarni bug' bilan bug'latish. 1 t margaringa amaliy ko'rsatkichlar bo'yicha bug' sarfi 20 kg ni tashkil etadi.

$$D_8 = 20 \cdot 40 = 800 \text{ kg} = 0,8 \text{ t}$$

9. Boshqa sarflar (umumiy sarfi 10 %)

$$D_9 = (D_1 + \dots + \Delta D) \cdot 0,1 = (0,85 + 0,041 + 0,24948 + 0,12879 + 0,0413 + 0,6 + 0,40 + 0,8) \cdot 0,1 \approx 0,31 \text{ t}$$

10. 1t / s uchun bug'ning sarfi

$$D_t = (D_1 + D_2 + \dots + D_8 + D_9) = (0,85 + 0,041 + 0,24948 + 0,12879 + 0,0413 + 0,6 + 0,40 + 0,8 + 0,31) = 3,42 \text{ t}$$

B. Texnologik ehtiyoj uchun sarflanayotgan suvning hisobi

1. Sutni sovutish $t_b = 50^{\circ}\text{C}$ va $t_0 = 30^{\circ}\text{C}$ Sovituvchi agent suvining harorati $T_{sb} = 20^{\circ}\text{C}$ $T_{so} = 25^{\circ}\text{C}$

$$w_1 = m \cdot c (50 - 30) / (25 - 20) \cdot 4,19 \cdot 1000 = 4820 \cdot 4,19 (50 - 30) / (25 - 20) \cdot 4,19 \cdot 1000 = 403916 / 20950 = 19,28 \text{ m}^3/\text{sut}$$

2. Texnologik trubalar va uskunalarni yuvish uchun suvning sarfi

$$w_2 = 20 \text{ m}^3/\text{sut}$$

3. Emulsiyani tayyorlash uchun ketgan suv

$$w_3 = 40 \cdot 52,182 = 2087,28 \approx 2,087 \text{ m}^3$$

4. Boshqa sarflar (Umumiy sarfni 10 % i)

$$w_4 = (w_1 + w_2 + w_3) \cdot 0,1 = (19,28 + 20 + 2,087) \cdot 0,1 = 4,1367 \text{ m}^3$$

1,0 t margarin ishlab chiqarish uchun umumiy suv sarfi

$$w_t = w_1 + w_2 + w_3 + w_4 = 19,28 + 20 + 2,087 + 4,1367 = 45,5 \text{ m}^3/\text{sut}$$

Nazorat uchun savollar

1. Margarin ishlab chiqarishning umumiy sxemasi
2. Margarin ishlab chiqarishda asosiy komponentlar
3. Margarin ishlab chiqarishda qanday sut ishlatiladi
4. Margarin mahsulotlarini saqlashdagi gradus?

7-AMALIY MASHG‘ULOT

KOLBASA MAHSULOTLARI HISOBI VA ULARNING RETSEPTURASINI TUZISH

Pishirilgan kolbasa mahsulotlari tayyorlash uchun mol go‘shiti, cho‘chqa go‘shiti va boshqa hayvon go‘shtlari yangi so‘yilgan holda yoki sovutilgan, muzlatilgan ko‘rinishda ishlatiladi. Shuningdek turli oqsildan iborat bo‘lgan preparatlardan ham foydalaniladi. Bularga soyali oqsillar, qon plazmasi, kazeinatlar, sut kraxmal, un, sariyog‘, tuxum mahsulotlari misol bo‘la oladi.

Hozirgi paytda pishirilgan kolbasa mahsulotlari turlari juda ko‘p miqdorda ishlab chiqariladi.

Pishirilgan kolbasaning qiymasini tayyorlashda temperaturani pasaytirish maqsadida suv sovuq holda yoki muz bilan almashtiriladi.

Kolbasa mahsulotlari sifatini yaxshilash maqsadida, yog‘larning oqish jarayonini to‘xtatish maqsadida turli fosfatlar qo‘llaniladi. Bunda 100 kg qiymaga 300 gr fosfat birikmasi qo‘shish mumkin. Shuningdek mahsulotda ta‘m va maza beruvchi ziravorlardan xam foydalaniladi. Dudlovchi preparat ya‘ni suyuqlik ham ta‘m beruvchi sifatida qo‘llaniladi.

Kutter uskunasi qiymaga ishlov beriladi..Bunda ziravorlar, tuz natriy nitrit, suv, oqsil preparatlari, muz, kraxmal, fosfat va boshqa mahsulotlar qo‘shiladi. Tayyor bo‘lgan mayin pasta holiday ko‘rinishga ega bo‘lgan qiymani shprints uskunasi yordamida qobiqlarga joylanadi. Qobiqlar sellofanli yoki hozirgi paytda keng tarqalgan poliamid plenkalaridan tayyorlangan bo‘ladi. Ularning uchlari klipsator yordamida alyumin simlardan tayyorlangan klipsalar yordamida yopiladi. So‘ngra ularni tindiriladi. Shundan so‘ng batonlar kameralarda qizdiriladi. Chunki ustki qismi quritilishi kerak va rangi qizarishi hosil bo‘ladi. Keyingi jarayon suvda yoki parda pishiriladi. Tayyor bo‘lgan mahsulotning ichidagi temperatura 72°S da bo‘lishi kerak. Pishgan kolbasa mahsulotlari darhol sovuq suv yordamida sovutilishi kerak va omborhonalarda saqlanishga yuboriladi.

Pishirilgan Doktor kolbasasi. Oliy navli (GOST 23670)

Tuzlanmagan xom ashyo (100 kg uchun)	
Ajratilgan laxm mol go'shti	60 kg
Ajratilgan tovuq go'shti	35kg
Tuxum yoki uning poroshogi	3 kg
Sut yoki quruq sut	2 kg
Ja'mi	100 kg

Ziravor materiallar (grammda 100 kg tuzlanmagan xom ashyo uchun)	
Osh tuzi	2000 g
Natriy nitrit	7,0 g
Qora murch	60 g
Kardamon	50 g

Qobiqlar: diametri 50-55 mm yoki undan ortiq poliamid yoki sellofan qobiqlar 65-120 mm gacha. Mahsulot chiqishi 109% (100 kg tuzlanmagan mahsulotda).

Yarim dudlangan "Tallinskaya" kolbasa (oliy navli) (GOST 16351)

Tuzlanmagan 100 kg xom ashyo	
Mol go'shti 1 navli	50 kg
CHO'chqa yarim yog'li go'shti	20 kg
CHO'chqa yog'i yon tomonidan	25 kg
Jami	100 kg

Ziravorlar 100 kg tuzlanmagan xom ashyo uchun	
osh tuzi	3000 g
Natriy nitrit	7,5 g
Shakar	100 g
Qora muruch	100 g
Sarimsoqpiyoz	40 g
Koriandr	25 g

Qobiqlar: ichak yoki sun'iy qobiqlar f 40 – 65 mm bo'lgan. Mahsulot chiqishi: 80% (100 kg xom ashyoga nisbatan).

Sutkasiga 1 tonna «Doktorskiy» kolbasasini ishlab chiqarish texnologik liniyasining xisobini olib boramiz.

1. Korxonaning smenadagi ishlab chiqarish quvvatini xisoblab topamiz. Korxonada 3 smenada ish tashkil qilingan deb qabul qilamiz.

$$C_{\text{смена}} = \frac{G_0}{24} = \frac{1000}{24} = 41,67 \text{ кг} / \text{сoат}$$

$$C_{\text{смена}} = \frac{G_0}{3} = \frac{1000}{3} = 333,33 \text{ кг} / \text{смена}$$

2. «Doktorskiy» kolbasasi ishlab chiqarish uchun kerakli asosiy xomashyoni umumiy miqdori quyidagicha bo'ladi:

$$A = \frac{G_0 * 100}{109} = \frac{1000 * 100}{109} = 917,43 \text{ кг}$$

3. Asosiy xomashyoni turlari (navi) bo'yicha iste'mol miqdori teng:

$$B_{\text{молгуити}} = \frac{A * 60}{100} = \frac{917,43 * 60}{100} = 550,46 \text{ кг} / \text{сутка}$$

$$B_{\text{товук гуити}} = \frac{A * 35}{100} = \frac{917,43 * 35}{100} = 321,10 \text{ кг} / \text{сутка}$$

$$B_{\text{тухум}} = \frac{A * 3}{100} = \frac{917,43 * 3}{100} = 27,52 \text{ кг / сутка}$$

$$B_{\text{сут}} = \frac{A * 2}{100} = \frac{917,43 * 2}{100} = 18,35 \text{ кг / сутка}$$

4. Tuz, dorivorlar va boshqa yordamchi materiallarni iste'mol miqdori.

$$C_{\text{туз}} = \frac{A * 2}{100} = \frac{917,43 * 2}{100} = 18,35 \text{ кг / сутка}$$

$$C_{\text{натрий нитрит}} = \frac{A * 0,007}{100} = \frac{917,43 * 0,007}{100} = 0,0642 \text{ кг / сутка}$$

$$C_{\text{қорамурч}} = \frac{A * 0,06}{100} = \frac{917,43 * 0,06}{100} = 0,550 \text{ кг / сутка}$$

$$C_{\text{қордамон}} = \frac{A * 0,05}{100} = \frac{917,43 * 0,05}{100} = 0,459 \text{ кг / сутка}$$

5. Mahsulot balansi

Xom ashyo nomi	100kg ga nisbatan	Sutkasiga 1 tonna xisobida, kg
Ajratilgan laxm mol go'shti	60 kg	550,46
Ajratilgan tovuq go'shti	35kg	321,10
Tuxum yoki uning poroshogi	3 kg	27,52
Sut yoki quruq sut	2 kg	18,35
Ja'mi	100 kg	917,43

6. Yordamchi va qo'shimcha xom ashyolar balansi

Xom ashyo nomi	100kg ga nisbatan	Sutkasiga 1 tonna xisobida, kg
Osh tuzi	2000 g	18,35
Natriy nitrit	7,0 g	0,0642
Qora murch	60 g	0,550
Kardamon	50 g	0,459
Jami:	2117 g	19,4232

Kolbasa mahsuloti ishlab chiqarish uchun kerak bo'ladigan tozalangan laxm go'shtni hamma navi kerak bo'ladi. Kolbasa mahsuloti ishlab chiqarishga asosan II kategoriya mol go'shti ishlatiladi.

qabul qilamiz: I – kategoriya 10%

II – kategoriya 90%

7. Bu misolda I – kategoriyali suyuqli go'sht miqdori quyidagicha topiladi:

$$B_{\text{molguzumi 1k}} = \frac{B_{\text{molguzumi}} * 10}{100} = \frac{550,46 * 10}{74,5} = 73,89 \text{kg} / \text{сутка}$$

8. II – kategoriya uchun

$$B_{\text{molguzumi 2k}} = \frac{B_{\text{molguzumi}} * 90}{100} = \frac{550,46 * 90}{70,5} = 702,71 \text{kg} / \text{сутка}$$

9. Umumiy mol go'shti iste'moli teng:

$$\sum B_{\text{molguzumi}} = B_{\text{molguzumi 1k}} + B_{\text{molguzumi 2k}} = 73,89 + 702,71 = 776,6 \text{kg} / \text{сутка}$$

Nazorat savollari:

1. Kolbasa mahsulotlari dastlab qayerda ishlab chiqilgan?
2. Kolbosa ishlab chiqarishda nimalarga e'tibor berish kerak?
4. Go'shtga ishlov berishda kandy jarayonlar olib boriladi?
5. Kolbasaning asosiy standart xolati deganda nimaga tushunasiz?

8-AMALIY MASHG'ULOT

SUT MAHSULOTLARI HISOBI

1) Plombir muzqaymoq uchun

Retsepturaga binoan 1000 kg plombir muzqaymoq ishlab chiqarish uchun sarflanadigan xom ashyo miqdorini, agar yo'qotish meyori $N=1013$ kg/t deb olsak, quyidagicha hisoblaymiz.

№	Xom ashyo nomi	Massa, kg					
		Xom ashyo	Yog'	SOMO	Shakar	Quruq modda	
1	Qaymoq (40% yog'li, SOMO 4,8%)	312,1	124,8	15,0	-	139,8	
2	Quyultirilgan shakarli sut (8,5% yog'li, SOMO 20%, lavlagi qanti 43,5%)	296,4	25,2	59,28	128,9	213,38	
3	Yog'sizlantirilgan quruq sut (SOMO 93%)	27,7		25,72		25,72	
4	Lavlagi qanti	31,1	-	-	31,1	31,1	
5	Agar	3,0	-	-	-	-	
6	Suv	329,7	-	-	-	-	
JAMI:		kg	1000	150,0	100,0	160,0	410,0
		%	100	15,0	10,0	16,0	41,0

1. Qaymok tarkibidagi yog‘ miqdori:

$$\mathcal{K}_{40\%} = \frac{312,1 \cdot 40}{100} = 124,8 \text{ кг}$$

2. Qaymok tarkibidagi SOMO (quruq yog‘sizlangan sut qoldig‘i) miqdori:

$$C_{\text{СОМО}} = \frac{312,1 \cdot 4,8}{100} = 15,0 \text{ кг}$$

3. Qaymoq tarkibidagi umumiy quruq modda miqdori

$$\sum K_{\text{қаймоқ}} = \mathcal{K}_{40} + C_{\text{СОМО}} = 124,8 + 15 = 139,8 \text{ кг}$$

4. Quyultirilgan shakarli sut tarkibidagi yog‘ miqdori:

$$\mathcal{K} = \frac{296,4 \cdot 8,5}{100} = 25,2 \text{ кг}$$

5. Quyultirilgan shakarli sut tarkibidagi SOMO (quruq yog‘sizlangan sut qoldig‘i) miqdori:

$$C = \frac{296,4 \cdot 20}{100} = 59,28 \text{ кг}$$

5. Quyultirilgan shakarli sut tarkibidagi lavlagi qanti miqdori:

$$L_{\text{қанд}} = \frac{296,4 \cdot 43,5}{100} = 128,9 \text{ кг}$$

6. Quyultirilgan shakarli sut tarkibidagi umumiy quruq modda miqdori:

$$\sum K_{\text{қуйултирилган}} = \mathcal{K} + C + L_{\text{қанд}} = 25,2 + 59,28 + 128,9 = 213,38 \text{ кг}$$

7. Yog‘sizlantirilgan quruq sut tarkibidagi SOMO (quruq yog‘sizlangan sut qoldig‘i) miqdori:

$$\mathcal{K}_{\text{СОМО}} = \frac{27,7 \cdot 93}{100} = 25,72 \text{ кг}$$

8. Lavlagi qanti tarkibidagi quruq modda miqdori retsepturada berilgan qiymatga teng bo'ladi: $A_{\text{lavlagi}} = 31,1 \text{ kg}$

9. Umumiy quruq modda miqdori:

$$\sum K_{\text{quruq}} = \sum K_{\text{kaymok}} + \sum K_{\text{kuyultirilgan}} + \mathcal{K}_{\text{SOMO}} + A_{\text{lavlagi}} = 139,8 + 213,38 + 25,72 + 31,1 = 410 \text{ kg}$$

10. Muzqaymoq tayyorlash va uni qadoqlash vaqtida yo'qotish meyori 1013 kg/tonnani tashkil etsa,

$$M_{\text{ap}} = \frac{1013 \cdot 1000}{1000} = 1013 \text{ kg aralashma tayyorlash kerak.}$$

11. Qaymoq (40% yog'li, SOMO-suxoy obezjirniy molochniy ostatok (quruq yog'sizlantirilgan sut qoldig'i) 4,8%li)

$$M_{\text{kay}} = \frac{312,1 \cdot 1013}{1000} = 316,16 \text{ kg}$$

12. Quyultirilgan shakarli sut $M_{\text{k.syt}} = \frac{296,4 \cdot 1013}{1000} = 300,25 \text{ kg}$

13. Yog'sizlantirilgan quruq sut $M_{\text{k.syt}} = \frac{27,7 \cdot 1013}{1000} = 28,06 \text{ kg}$

14. Lavlagi qanti $M_{\text{l.k}} = \frac{31,1 \cdot 1013}{1000} = 31,50 \text{ kg}$

15. Agar $M_{\text{agar}} = \frac{3 \cdot 1013}{1000} = 3,04 \text{ kg}$

16. Suv $M_{\text{sv}} = \frac{329,7 \cdot 1013}{1000} = 333,99 \text{ kg}$

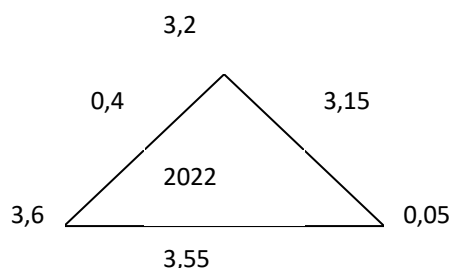
Demak,

$316,16 + 300,25 + 28,06 + 31,50 + 3,04 + 333,99 = 1013 \text{ kg aralashma tayyorlash kerak.}$

2) Qatiq uchun

Cutkada 3,2% yog‘dorlikka ega 2000 kg qatiq ishlab chiqarish talab etiladi. Meyoriy yo‘qotish $N_r = 1011$ kg/tonna. Mavjud sut 3,6% yog‘dorlikka ega.

Grafik usul yordamida sarflanadigan xom ashyo miqdorini topamiz.



$$K_{np} = \frac{2000 \cdot 1011}{1000} = 2022 \quad \text{kg aralashma tayyorlash talab etiladi.}$$

$$\frac{2022}{3,55} = \frac{K_{\text{сут}}}{3,15} = \frac{K_{\text{ёгсизланган сут}}}{0,4} \quad \text{ifodasidan}$$

$$K_{\text{сут}} = \frac{2022 \cdot 3,15}{3,55} = 1794,169 \quad \text{kg}$$

$$K_{\text{ёгсизланган сут}} = \frac{1794,169 \cdot 0,4}{3,15} = 227,83 \quad \text{kg}$$

Tekshiramiz:

$$\frac{K_{np} \cdot \mathcal{K}_{np}}{100} = \frac{K_{\text{сут}} \cdot \mathcal{K}_m}{100} + \frac{K_{\text{ёгсизланган сут}} \cdot \mathcal{K}_0}{100}$$

$$\frac{2022 \cdot 3,2}{100} = \frac{1794,169 \cdot 3,6}{100} + \frac{227,83 \cdot 0,05}{100}$$

$$64,7 = 64,7$$

Demak: 2000 kg qatiq ishlab chiqarish uchun 1794,169 kg 3,6% yog‘dorlikka ega sut va 227,83 kg yog‘sizlantirilgan sut sarflanadi.

3) Parhezboq yumshoq tvorog uchun

600 kg 11% yog‘li parhezboq yumshoq tvorog ishlab chiqarish uchun xom ashyo sarfini hisoblash talab etiladi. Meyoriy yo‘qotish $N_r = 1008$ kg/tonna.

Yo‘qotishni hisobga olib tvorog miqdori

$$\kappa_{\text{meopoz}} = \frac{600 \cdot 1008}{1000} = 604,8 \text{ kg}$$

Sarflanadigan 40% li qaymoq miqdorini quyidagicha hisoblaymiz:

$$\frac{604,8 \cdot 11}{100} = 66,53 \text{ j/kg}$$

$$\frac{66,53 \cdot 100}{40} = 166,32 \text{ kg qaymoq sarflanadi.}$$

Demak: $604,8 \text{ kg} - 166,32 \text{ kg} = 438,48 \text{ kg}$ yog'sizlantirilgan tvorog tayyorlanishi kerak.

Retsepturaga asosan 438,48 kg yog'sizlantirilgan tvorog tayyorlash uchun qancha yog'sizlantirilgan sut sarflanishini topamiz. 1 tonna sutdan 14,5-15% tvorog ajraladi. Shuni xisobga olgan holda 1 tonna tvorog olish uchun qancha sut kerak bo'lishini xisoblaymiz.

$$T_o = \frac{1000 \cdot 100}{14,806} = 6754 \text{ кг сут керак булар экан}$$

$$\kappa_o = \frac{438,48 \cdot 6754}{1000} = 2961,49 \text{ kg yog'sizlantirilgan sut sarflanadi.}$$

Demak 438,48 kg yog'sizlantirilgan tvorog olish uchun 2961,49 kg yog'sizlantirilgan sut sarf bo'lar ekan.

Nazorat savollari:

1. Sut nima va u qanday paydo bo'ladi?
2. Sigirni sogishda nimalarga e'tibor berish kerak?
3. Sutni qabul qilishda nimalarga e'tibor beriladi?
4. Sutga ishlov berishda kanday jarayonlar olib boriladi?
5. Sutning asosiy fizik-kimyoviy xolati deganda nimaga tushunasiz?
6. Sut nima uchun filtrlanadi?

ADABIYOTLAR

1.Sh.Mirzaev. “Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz”Toshkent.:O’zbekiston, 2017 y.

2.2019-2024 yillarda mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash

Milliy dasturi.

3.Turabjonov.S.I.va boshqalar O’zbekiston Respublikasi oziq ovqat sanoati qisqacha tarixi,rivojlanish istiqbollari,muammolar.Darslik. Fan va texnologiyalar.T.-2014.

4.Руководство по методам исследования, технохимическому контролю и учёту производства масложировой промышленности. – Л.: ВНИИЖ, 1987, 1-том.

5.Л.И.Пучкова. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. –М.: 1971, «Пиш.пром.» -192с.

6.Л.В.МуравицкаЙ. Технохимический контрол пивоваренного и безалкогольного производств и основы управления качеством продукции. –М.: 1987, «Агропром», -256 с.

7.А.Т.Марх, Т.Ф.Зикина и др. Технохимический контрол консервного производства. –М.: Агропромиздат, 1989. -304с.

8.А.И.Анфимов, Л.П.Лаврова. Мясо и мясные продукты. М.: «Издательство стандартов» 1972г.

9.Б.С.Сенченко, И.А.Рогов. Технология мяса и мясопродуктов: М., «Пишепромиздат» 1959г.

10.«Технологический сборник» , Издательство «Март» Ростов на Дону 2001г.

11.А.А.Соколов, «Технохимический контрол в мясной промышленности» М., «Пишепромиздат» 1953г.

12.Л.Р. Торжинская, В.А. Яковенко «Техно-химический контрол хлебопродуктов». М.: Агропромиздат, 1986-396 с.

MUNDARIJA

№	Amaliy mashg'ulotlar nomi	
1	Kirish	3
2	Saqlashga qabul qilingan xom ashyolarni tabiiy kamayishi meyorlarini hisoblash.	5
3	Harid qilingan don uchun hisob- kitob.	10
4	Non ishlab chiqarish korhonalari quvvatini hisoblash.	14
5	Uzumni birlamchi korxonalarda qayta ishlashning hisobi.	18
6	Paxta chigitidan forpresslash-ekstraksiyalash usuli bilan moy olishning moddiy hisobi.	22
7	Margarin retsepturasini tuzish.	28
8	Kolbasa mahsulotlari hisobi va ularning retsepturasini tuzish.	34
9	Sutdan olinadigan mahsulotlar hisobi	38
	Adabiyotlar	44

Sattarov Karim Qarshiyevich
To`xtamishova Gulnoza Qarshiboyevna

OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYASI ASOSLARI

fanidan amaliy mashg`ulotlarini bajarish uchun

U S L U B I Y K O ` R S A T M A

Texnik muxarir

SH.B.O`ktamov

Komyuterda terilgan nusxa asosida bosildi. Bosishga ruxsat berildi
22.01.2021-yil. Qog`oz bichimi 60x 84\16. Garniturasini Times Nev Roman,
xajmi 49 bet.Adadi 100 nusxa.Universitet bosmaxonasida chop etildi.

Manzil:120100 Guliston shahar 4-mavze,Guliston davlat universitet

