

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

TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“BIOTEXNOLOGIYA” KAFEDRASI

Bifidumbakterin preparatini ishlab chiqarish texnologiyasi

mavzusidagi bitiruv malakaviy ishining

TUSHUNTIRISH XATI

30-11guruh talabasi _____ YAkubova Nilufar

BMI rahbari _____ Dots. Maksumova Dilrabo

BMI “Biotexnologiya” kafedrasida
ko‘rib chiqildi va himoyaga ruxsat
etildi. _____ Kafedra mudiri, dotsent
Xo‘jamshukurov N.A.

Bayonnoma № _____ 2015 yil

Toshkent – 2015

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O‘zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Mundarija		
	Kirish	
	I.NAZARIY QISM	
1	Ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy nazariy asoslari	
2	Asosiy ishlab chiqarish texnologiyasi va uning izoxi	
3	Asosiy uskunaning ishlash prinsipi va uning texnik tavsiflari	
4	Xom ashyolar tavsifi	
	II. HISOBLASH QISMI	
1	Yordamchi materiallar, chiqindilar va ulardan foydalanish	
2	Uskunalar xisobi (asosiy, qo‘shimcha va yordamchi uskunalar xisobi)	
3	Maxsulotlar xisobi	
4	Uskunaning issiqlik xisobi (gidravlik va mexanik hisoblar)	
5	Ishlab chiqarishning texnologik va fizik-kimyoviy nazorat	
	III. AVTOMATLASHTIRISH, MEHNAT MUXOFAZASI IQTISODIY QISM	
1	Asosiy uskunani avtomatlashtirish	
2	Mexnat muhofazasi	
3	Fuqaro himoyasi	
4	Atrof-muhit muhofazasi	
5	Iqtisodiy qism	
6	Xulosa	
7	Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati	
8	Ilovalar (umumiy texnologik jarayon va asosiy uskuna chizmalari – A1 formatda)	

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

KIRISH

Xozirgi kunda dunyo olimlari probiotiklarning ta'sir mexanizmini o'rganish ustida ilmiy tekshirish ishlari olib borishmoqda. Aniqlanishicha probiotiklar tarkibiga kiruvchi mikroorganizmlar organizmga tizim darajasida ta'sir etib, organizmning nospetsifik rezistentligini faollashtirishi natijasida jo'ja va parrandalarning yuqumli kasalliklarga bo'lgan chidamliligini oshiradi.

Probiotiklar sifatida sut kislotali bakteriyalar, bifidobakteriyalar va achitqilardan foydalanish mumkin. Bizga ma'lumki bifidobakteriyalarning insonlar va xayvonlar organizmiga ahamiyati nihotda katta. Ular organizmga tushganidan so'ng turli vitaminlar sintez qiladi, organizmning immunitetini oshiradi. Ishtaxani ochadi, ovqat xazm bo'lishini yaxshilaydi.

Probiotiklar sifatida sut kislotali bakteriyalar, bifidobakteriyalar va achitqilardan foydalanish mumkin. Bizga ma'lumki bifidobakteriyalarning insonlar va xayvonlar organizmiga ahamiyati nihotda katta. Ular organizmga tushganidan so'ng turli vitaminlar sintez qiladi, organizmning immunitetini oshiradi.. Ishtaxani ochadi, ovqat xazm bo'lishini yaxshilaydi.

Sog'lom inson va xayvonlar mikroflorasi tug'ilgandan to qariguniga qadar bifidobakteriyalarga boy bo'lishi kerak. Aynan bifidobakteriyalar organizmda V, S, K gurux vitaminlari sintezida ishtirok etadi, organik azotli birikmalardan ba'zi almashinmaydigan aminokislolarni xosil qiladi. Bu bakteriyalar qandlarni fermentlash oqali ichakda qonga kalsiy, temir, noorganik fosfat, D vitaminini qonga so'rilishi uchun zarur bo'lgan zarur bo'lgan kislotali muxit yaratadi.

Bifidobakteriyalar organik kislotlar va antibiotiklar xosil qilish orqali patogen mikroorganizmlr o'sishini chegaralaydi. Bifidobakteriyalarning organizmdagi ximoya roli ular tomonidan organizmdagi azotli almashinishda xosil bo'lgan kanserogen ta'sirga ega bo'lgan zaxarli maxsulotlarini dezaktivatsiyalash, shishga va viruslarning ta'siriga organizmning chidamliligini oshirishi bilan bog'liq.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Lekin, afsuski, bifidobakteriyalarning miqdori va faolligi turli ekstremal xolatlarda normadan pasayib ketadi.

Bifidobakteriyalardan sut mahsulotlari tayyorlash uchun foydalaniladi. Bu mahsulotlar parxezbop va davolash xususiyatlarga ega bo'lib B guruh vitaminlari, K vitamini, almashinmaydigan aminokislotalar sintezlaydi.

Bifidobakteriyalar sutda, gidrolizlangan sutda, sut zardobida kulturalanadi. Ular glyukozani galaktozu, fruktozu, laktozu va boshqalarga bijg'itadi. Glyukoza bijg'iganda sirka kislota, sut kislota, va ozroq miqdorda chumoli va qaxrobo kislotalar hosil bo'ladi. Yashash joyi : Bifidobakteriyalar ichak mikroflorasidir. Organizmda bir qator foydali funksiyalarni bajaradi: Ichakning shilliq qavatiga va uning adsorbsion xususiyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi; V, K gurux vitaminlari, askorbin kislotalarni faol sintezlaydi; Azotning noorganik birikmalaridan ba'zi aminokislotalarni sintezlaydi (masalan. alanin, valin, asparagin); Ichakda kislotali muxit reaksiyasini yaratadi; Patogen mikroorganizmlarga qarshi antogonistik faollikka ega; Kalsiy tuzlari, D vitamini va temirning yashiroq o'zlashtirilishiga yordam beradi. Bifidobakteriyalar hozirgi kunda bolalar davolash-profilaktika uchun mo'ljallangan sut qatiq mahsulotlari ishlab chiqarishda va qishloq xo'jalik xayvonlari uchun probiotik sifatida foydalaniladi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

ISHLAB CHIQRISHNING FIZIK-KIMYOVIY NAZARIY ASOSLARI

Mikroorganizmlarni o‘stirishda qattiq va quruq oziqa muhitlarining namligi juda katta ahamiyatga ega. Agarda muhitning namligi 11-20% atrofida bo‘lsa, mikroorganizmlar umuman o‘smaydi. Birmuncha ko‘proq o‘shni namlik 30% bo‘lganda kuzatish mumkin. Namlikning 40-45% bo‘lishi mikroorganizm kulturasining mo‘‘tadil o‘shiga va spora hosil qilishiga juda qulay sharoit hisoblanadi. Bu holat spora hosil qiluvchi ferment produtsentlarining ekish materiallarini olishda ishlatiladi. Muhitning namligi 53-58% bo‘lganda hosil qilingan biologik faol moddalarning to‘planishi kuzatiladi. Namlik 60-68% bo‘lganda biologik faol moddalarning biosintezi pasaya boshlaydi va bu holat oziqa muhiti ichiga kiradigan havoning yomon o‘tishi bilan tushuntiriladi.

Kulturalarni qattiq oziqa muhitida o‘stirish natijasida uning tarkibida quruq moddalarning miqdori kamayib, CO₂ va suvga aylanadi. Shu sababli, agarda mikroorganizmni o‘stirish yopiq idishlarda (kolba, maxsus kyuvetalar va h.k.) olib borilsa, bug‘lanish natijasida namlikning ortishi kuzatiladi. Agarda o‘stirish jarayoni ochiq idishlarda olib borilsa, kulturani va oziqa muhitining qurib qolishi va hosil bo‘lgan mahsulot faolligi kamayishi kuzatiladi. Namlikning darajasi va mo‘‘tadilligi har bir o‘stirilayotgan produtsentning fiziologik xususiyatlariga, oziqa muhit tarkibi va boshqa omillarga bog‘liq bo‘lib, har bir omil tadqiqot yo‘li bilan aniqlanadi.

1 tonna, kultura bir soat davomida faol o‘sh bosqichida 7,6 m³ ga yaqin kislorodni o‘zlashtiradi yoki havoga bo‘lgan nisbatda esa 36,5 m³ ni o‘zlashtiradi.

Uchinchi bosqich (idiofaza) kulturani morfologik va biokimyoviy ixtisoslashishi kuzatiladi, ya’ni bunda mikroorganizmlar konidialarni va ikkilamchi metabolitlarni hosil qiladilar. Ushbu bosqichda mikroorganizmlar hujayra tashqarisiga chiqariluvchi biologik faol moddalarni hosil qiladilar. Bunda

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O‘zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

o'stirish xonalarida haroratni 3-4⁰C ga tushirish va havo almashtirishni 3-5 martaga kamaytirish zarur.

Mikroorganizmlarni suyuq oziqa muhitlarida o'stirish davomida ham havo bilan ta'minlashga va is gazi bilan ifloslangan havoni fermentyordan chiqib ketish rejimiga e'tibor berish kerak. O'stirish davomiyligi ham muhim ko'rsatkichlardan biri bo'lib, u maksimum ferment ishlab chiqarish samaradorligini belgilaydi. U juda ko'p omillarga bog'liq: oziqa muhiti tarkibi va uni produtsentga uzatish usuli, muhitni havo bilan ta'minlanganlik darajasi, produtsent turi, ferment xususiyati va boshqalardir. o'stirish davomiyligi ko'pincha produtsentning fiziologik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

pH ko'rsatkichining ta'siri. Mikroorganizmlarni qattiq oziqa muhiti sirtida o'stirishda muhitning pH ko'rsatkichi uning namligi kam va kuchli buferli bo'lganligi sababli biologik faol moddalarning hosil bo'lish jarayonlariga kam ta'sir qiladi. Lekin pH ko'rsatkichi suyuq oziqa muhitida asosiy hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lib, oziqani sterilizatsiya qilishda va kulturani o'stirish davomida tez o'zgaradi. Qattiq oziqa muhitlari sirtida produtsentlarni o'stirish jarayonida ular suv bilan namlanadi va namlangan muhitning pH ko'rsatkichi 5,0-5,6 tashkil qiladi. Ko'pincha oziqa muhiti sifatida ishlatilgan o'simlik bo'lakchalari xlorid, sulfat yoki sut kislotalarining kuhsiz eritmasi bilan namlanadi va ularning pH ko'rsatkichi 4,5-5,0 atrofida bo'ladi. Kislotalarni qo'shish natijasida oziqa muhiti bakteriyalarning o'sishi uchun selektiv sharoitga aylanadi. Bunda havo va oziqani sterilizatsiya qilish xarajatlari bir muncha kamayadi.

Suyuq oziqa muhitlari pH ko'rsatkichi mikroorganizmlarni o'stirishda juda katta ahamiyatga egadir. Eng ko'p e'tiborni albatta, oziqaning boshlang'ich va sterilizatsiya hamda mikroorganizm o'sishi paytida kation va anionlarni iste'mol qilishi natijasida o'zgaradigan pH ko'rsatkichiga berish kerak. Shunday iste'mol natijasida kultural suyuqlik yo kislotali yoki ishqorli muhitga o'tib ketadi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Muhitning mo‘‘tadil pH ko‘rsatkichi produtsentning xususiyatiga bog‘liq shunga qaramay ba’zi umumiy qonuniyatlarni ko‘rish mumkin.

Haroratning ta’siri.Ko‘pgina biologik faol moddalarning produtsentlari, xususan bakteriyalar, mezofil mikroorganizmlar hisoblanadi va ularning rivojlanishi uchun mo‘‘tadil harorat 22-32⁰C atrofida bo‘ladi.

Sanoatda termofil mikroorganizmlardan foydalanishning bir qancha ijobiy tomonlari bor. chunki ularni yuqori haroratda o‘stirilganda jarayonning sterilligiga bo‘lgan talabni o‘z-o‘zidan kamaytiradi. Bundan tashqari termofil mikroorganizmlar yuqori haroratga bardoshli bo‘lgan biologik faol moddalarni hosil qiladi. harorat hosil bo‘layotgan ferment miqdorining o‘zgarishida katta ahamiyatga egaligi bilan ham ajralib turuvchi omildir.

Mikro- va makroelementlar ta’siri.Mikroorganizmlarni o‘stirish uchun oziqa muhitlarini tayyorlashda ferment sanoati yoki qishloq xo‘jaligi o‘simliklari qoldiqlaridan keng ko‘lamda foydalaniladi. qattiq oziqa muhitlari asosan qishloq xo‘jaligi o‘simliklarining qoldiqlarini maydalab, namligini ma’lum darajaga keltirib va unga boshqa makro va mikroelementlarning eritmalarini aralashtirib tayyorlanadi.

Suyuq oziqa muhitlari tayyorlashda esa kam eruvchan komponentlardan miqdori cheklangan holda foydalanish mumkin. Aks holda uning erimagan qoldiqlari oziqa muhiti va kultural suyuqlikni qayta ishlashda xalaqit beradi. Oziqa muhiti tarkibiga har xil o‘simlik va ferment sanoati qaynatmalari va gidrolizatlari dag‘al filtratlarini hamda spirt bardasi, mikroblar biomassasi plazmolizatlari, aminokislotalar va boshqalarni qo‘shib tayyorlash mumkin. Bularda yirik qoldiqlarning bo‘lmasligi to‘xtovsiz o‘stirish jarayonida juda katta ahamiyatga ega. Suyuq oziqa muhitlari tarkibida, odatda 2,5% dan 20% gacha quruq moddalar eritma holida bo‘ladi. Muhitning pH ko‘rsatkichi uni tayyorlash vaqtida va sterilizatsiyasidan keyin nazorat qilinadi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O‘zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Uglerod manbalari. Hidrolitik biologik faol moddalar asosan induksiyalab tabiatga ega bo'lganligi uchun oziqa muhiti tarkibiga kerakli bo'lgan fermentni faol to'plash maqsadida uning induktorini qo'shish kerak.

Uglerod manbasi mikroorganizmlar uchun eng kerakli bo'lgan komponentdir, chunki barcha organizmlarda eng asosiy metabolik jarayonlar aynan shu element ishtirokida amalga oshiriladi. Uglerod manbasi vazifasini har xil organik birikmalar bajarishi mumkin va ular hujayra moddalarini boshlang'ich materiallari hamda energiya manbasi sifatida ishlatiladi.

Mikroorganizmlardan gidrolitik biologik faol moddalarni olishda uglerod manbasiga alohida e'tibor berish kerak, chunki ular shu kompleks biologik faol moddalarning stimulyatorlari bo'lib hisoblanadi. Agarda uglerod manbasi (kraxmal, pektin va h.k.) oziqa muhitiga ko'p miqdorda qo'shilsa, ular harakatsiz bo'lib qoladilar va shuning uchun mikroorganizm talabiga qarab ularni qism-qism qilib qo'shish kerak.

Uglerod manbasini tanlash albatta, mikroorganizmning fiziologik xususiyatlariga va u hosil qiladigan fermentning turiga bog'liqdir hamda har bir mikroorganizm uchun tadqiqotlar yo'li bilan aniqlanadi.

Azot manbalari. Muhitda azot manbasi vazifasini mineral tuzlar yoki azotning organik birikmalari bajarishi mumkin. Masalan, proteinazalar hosil bo'lishida azot manbalari nafaqat oziqa muhitining muhim komponent sifatida, balki, biosintez jarayonini faollashtiruvchi vazifasini ham bajaradi. Eng yaxshi natijalar muhitga oqsillar va ularning parchalanish mahsulotlarini qo'shish yo'li bilan olinadi.

Azotning organik manbalariga hayvonlarning har xil oqsillari (pepton, kazein, gemoglobin, jelatin, tuxum oqsili), o'simlik xom ashyolari oqsillari (yog'sizlantirilgan soya, makkajo'xori ekstrakti), mikroorganizmlarning biomassasi hamda oqsillarning kislotali, ishqorli va fermentativ gidrolizatlari, aminokislotalar va boshqa birikmalar kiradi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Azotning noorganik manbalari sifatida asosan har xil azot kislotasi va ammoniyning tuzlaridan foydalaniladi. Noorganik azot manbalarini tanlashda kation va anionlarning fiziologik ta'siriga e'tibor berish kerak. Muhit rN ko'rsatkichini ishqoriy yoki kislotali tomonga o'zgarishi produtsentning biosintetik xususiyatiga qattiq ta'sir qiladi.

Ko'p tadqiqotchilarning ma'lumotlariga qaraganda, azotning organik manbalaridan foydalanish noorganiklarga nisbatan ko'proq ijobiy hisoblanadi. Lekin ularni birgalikda ma'lum o'rganilgan miqdorda ishlatilsa, ularning ta'siri ko'p hollarda ijobiy tomonga buriladi.

Fosfor manbalari. Fosfor elementi oziqa muhitiga fosfor kislotasi tuzi yoki organik birikma - fitin shaklida qo'shiladi. Fosfor muhit uchun eng zarur bo'lgan elementdir, chunki u hujayrada energiya almashinuvi jarayonida ATF, ADF va AMF tarkibiga kiradi.

Mikroorganizmlar logarifmik o'sish fazasida fosfor elementini juda ko'p miqdorda talab qiladi. chunki bu bosqich hujayra moddalarini va biokimyoviy jarayonlarning intensiv o'tishiga to'g'ri keladi. Odatda bu davrda 83-91% gacha bo'lgan fosfor oziqa muhitidan mikroorganizm biomassasiga o'tadi.

Fosfor proteaza, amilaza, pektolitik kabi biologik faol moddalarning biosintezini tezlashtiradi. Agar fosforni fosfor kislotalarining tuzi ko'rinishida tabiiy qaynatmalari bor muhit tarkibiga qo'shilsa eng yaxshi natijalarga erishish mumkin.

Vitaminlar va o'stirish moddalari. Mikroelementlarsiz, vitaminlarsiz va o'stirish moddalarisiz mikroorganizm hujayrasidagi moddalar almashinuvi jarayonini to'liq o'tishi ehtimoldan uzoqdir. Lekin hamma mikroorganizmlar ham o'sish va rivojlanishlari uchun bu birikmalarni qo'shilishini talab qilavermaydi. Shu nuqtai nazardan nazardan kelib chiqib mikroorganizmlar ikki turga bo'linadi:

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Agarda auksoavtotrof mikroorganizm o‘stiriluvchi muhitga vitaminlar va o‘stiruvchi birikmalar qo‘shilsa, ular bu produtsentning o‘shishi va rivojlanishiga hech qanday ta’sir ko‘rsatmaydi.

Agarda auksogeterotrof produtsent oziqasiga juda ham kam miqdorda yuqorida zikr etilgan moddalar qo‘shilsa, ularning o‘shish va rivojlanishi sezilarli darajada tezlashadi. Afsuski juda ko‘p produtsentlar auksogeterotrof organizmlar bo‘lib, ular biologik faol moddalar biosintezida qatnashuvchi V vitaminlar guruhi kompleksi (B₁, B₃, B₅, B₆, B₈) , ya’ni biotin, inozit, pantoten kislotasi, tiamin, piridoksin va boshqalarning oziqada bo‘lishiga muhtojdirlar.

Biotin aminokislotalarning hosil bo‘lish reaksiyalarida qatnashadi, bir necha biologik faol moddalarning faol markaziga kiradi va yot kislotalarining karboksillanish va dekarboksillanish jarayonlarini katalizlaydi. Inozit esa fosfor kislotasining olti molekulasi bilan birikib achitqi mikroblarni o‘shishini tezlashtiruvchi inozitfosfor kislotasini hosil qiladi. Pantoten kislotasi KoA tarkibiga kirib, hujayradagi eng muhim modda almashinuv jarayonlarida ishtirok etadi.

Bifidobakteriyalar tasnifi

Ular sog'lom insonlar va issiq qonli xayvonlar ichak mikroflorasining asosiy bakteriyalaridir. Bifidobakteriyalar ichak patogi,shartli potogen va boshqa organizm uchun zararli bo'lgan mikroorganizmlarga nisbatan antogonistik faollik namoyon qiladi.

Xozirgi kunda 24 turdagi bifidobakteriyalar aniqlangan.

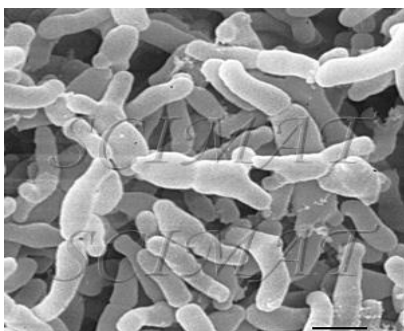
Marfologik xususiyatlari (0,5 - 1,3)×(1,5 - 8)mkm o'lchamdagi tayoqchasimon shaklda,ozgina egilgan,to'nag'ichsimon va ko'pincha shoxlangan ko'rinishda bo'ladi.Xujayralari aloxida,juft - juft,V - ko'rinishda,ba'zida zanjirsimon bo'ladi.Grammusbat,xujayra to'liq bo'yalmaydi. Sporalar hosil qilmaydi.Xarakatsiz.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Bifidobakteriyalar - qat'iy anaerob, kislorod ishtirokida yashay olmaydi. Ular glukozani fruktoza - 6 - fosfatli yo'l bilan bijg'itadi. Bifidobakteriyalar bilan glukozani fermentatsiyalash maxsulotlari sirka kislata va sut kislatalarning 3:2 nisbatidir.

Bifidobakteriyalarni optimal o'sish temperaturasi pH 6,0 - 7,0 da 35 - 40° c dir.

(rasm 1).



1-rasm - Bifidobacterium breve.

Bifidobakteriyalar insonlarning xayot faoliyatida uning salomatligini optimal darajada ushlab turish orqali muhim ro'l o'ynaydi. Ular ichak mikroflorasi bakteriyalarining ko'p qismini tashkil etadi. Insonning yo'g'on ichagining 1 grammida bir necha milliard bifidobakteriyalar aniqlangan.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

ASOSIY ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASI VA UNING IZOXI

Bifidobakteriy ishlab chiqarish texnologiyasi

Bifidobakteriy ishlab chiqarish texnologik jarayoni quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

- sut zardobini qabul qilish va sifatini baholash
- pasterizatsiya;
- sovutish va rezervlash;
- elektroaktivatsiya i izomerizatsiya;
- neytralizatsiya;
- sterilizatsiya;
- inokulyasiya va kulturani fermentatsiyalash;
- biomassani ajratish;
- biomassani quritishga tayyorlash;
- quritish;
- flakonlarga qadoqlash.

Bifidobakteriy ishlab chiqarish texnologik sxemasi 1.1. rasmda berilgan.

Ishlab chiqarish bosqichlari tartibi:

Sut zardobini qabul qilish va sifatini baholash

Maxsulot ishlab chiqarishda texnologik jarayon xom ashyoni qabul qilish va sifatini baholashdan boshlanadi. Bifidobakteriy ishlab chiqarishda tvorog ishlab chiqarishda hosil bo'lgan sut zardobidan foydalaniladi. Ishlab chiqarish uchun sut zardobini saqlash muddati bir sutkadan oshmasligi kerak. Sut zardobi sifatini baholashda quyidagi ko'rsatkichlari: titrlanadigan kislotalailigi, kislotalik aktivligi, quruq moddalar miqdori, laktoza miqdori, oqsillar miqdori nazorat qilinadi. Sut zardobi tvorog vannasidan to'hridan to'g'ri sut solinadigan rezervuarga solinadi.

Sut zardobini tozalash

Sut zardobi o'zi brshqariladigan separatorlarda yog' va kazein changlaridan 35 – 40 °S xaroratda tozalanadi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Pasterizatsiyalash, sovutish va rezervuarlarga solish

Soʻngra tozalangan sut zardobi pasterizatsiyalovchi-sovituvchi qurilmaga tushadi (pasterizatsiyalash 15 minut davomida 70 – 75°S xaroratda amalga oshiriladi). Sovutish xarorati 6 – 10°S. Sovitilgan sut zardobi 24 soatdan ortiq saqlanmaydi.

Elektroaktivatsiya, izomerizatsiya va neytralizatsiya

Navbatdagi texnologik operatsiya bku elektroaktivatsion ishlov berishdir. Elektroaktivatsiyada xom ashyoni reagentsiz ishqorlash amalga oshiriladi. SHundan kelib chiqib, ishlov berilgan maxsulotning aktiv shordonligi uning asosiy xarakteristikasidir. Sut zardobiningelektroaktivatsion qurilma orqali tok oʻtishi rejimi va elektr toki koʻrsatkichlarini shunday tanlash kerakki, elektraktivlovchi xomashyo rNiizomerlash uchun optimal boʻlib, 11,7-12,2 atrofida bshlishi kerak. Berilgan kislotalik aktivligi oraligʻi kattaligini taʼminlash uchun jarayonni avtomatlashtirish lozim. Zarur nordonlikga ega boʻlgan elektroaktivirlangan sut zardobi 15 minut davomida 75°S xaroratda izomerizatsiyalanadi. Bunda laktozaning laktulozaga maksimal izomerlanishi amalga oshiriladi. Soʻngra sut zardobi 20 – 25°S xaroratgacha sovitiladi va kislotalari tvorog zardobi yoki organik kislotalar yordamida neytrallanadi. Sovitilgan va izomerlangan sut zardobi 12soat saqlanadi.

Sterilizatsiya

Izomerlangan sut zardobini sterillash sterilizatorida 130°S xaroratda 5 minut davomida amalga oshiriladi.

Bifidobakteriyalar bilan inokulyasiyalash va fermentatsiyalash

Sterillangan oziqa muxiti inokulyator va ish fermenteriga taqsimlanadi. Bu uskunalarda bifidobakteriyalar 37 – 38°S xaroratda 36 – 40 soat davomida oʻstiriladi. Oziqa muxitda 3 mlrd./sm³ mikrob hujayralari toʻplanadi. Bifidobakteriyalar statsionar fazada ajratiladi. Bu davrda mikrob xujayralari ancha aktiv va muzlatishga chidamli boʻladi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>Oʻzga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Biomassani ajratish

Bifidobakteriyalar o'stirilganidan so'ng 1g.da 300 mlrd. Hujayragacha konsentrlanadi. Konsentrlash separatorlar yordamida amalga oshiriladi. Tindirilgan suyuqlik idishga yig'ilib, chorva mollari uchun ozuqa sifatida foydalaniladi, biomassa esa aralashtiruvchi sig'imgayuboriladi. Sig'imda biomassa quritish muxiti bilan aralashtiriladi.

Biomassani quritishga tayyorlash

Quritish muxiti shunday tarzda tayyorlanadiki, oxirgi suspenziya (sut zardobi aralashmasi) tarkibida 5 – 8 % qandaroz, 1 – 1,5 % jelatina, 12 – 25 % sut zardobi aralashmasi va bifidogen konsentrat bo'lishi kerak. Sut zardobi aralashmasi va bifidogen konsentrat orasidagi nisbat (34 – 35):1ni tashkil etadi. Erigandan so'ng muxit 130°S xaroratda 15minut davomida sterillanadi va 40°S xaroratgacha sovitiladi. Bu jarayonlarning barchasi reaktrda amalga oshiriladi. Bifidobakteriyalarning aralash biomassasi va quritish muxiti sovuq suv bilan, so'ngra aralshtirish sig'imida namokob bilan sovitiladi. Sovitilgan suspenziya quyish avtomatida penitsillin flakonlariga quyiladi va quritishga yuboriladi.

Quritish

Quritish liofillash orqali amalga oshiriladi. Oldin flakonlar muzlatgich kameralarda – 50°S xaroratgacha muzlatiladi. So'ngra chuqur muzlatilgan flakonlar quritgichga jo'natiladi. U erda pasaytirilgan bosim (chuqur vakuum) 120 Pa yaratiladi. Quritgichda suspenziya 30°S xaroratgacha qizdiriladi.

Flakonlarni qopqoqlash

Bifidobakteriyalarning quritilgan biomassasi avtomat qopqoqlash uskunasi tushadi, u erda steril xavo atmosferasida rezina tiqinlar bilan yopilib, metall qopqoqlar bilan o'rat chiqiladi.

Bifidobakteriy ishlab chiqarishning apparatura jarayoni sxemasi quyida berilgan.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

ASOSIY USKUNANING ISHLASH PRINSIPI VA UNING TEXNIK

TAVSIFI

Asosiy uskuna mexanik aralashtirgichli barbatajli fermenter

Mexanik aralashtirgichli barbatajli fermentatorlar biologik aktiv moddalar sintez qiluvchi produtsent mikroorganizmlarni steril jarayonlarda o‘stirish uchun foydalaniladi. Bunday turdagi fermenterlar silindr shaklidagi vertikal apparatlar bo‘lib, X18N10T po‘lati va bimetallardan tayyorlangan ellips shaklidagi tubdan va qopqoqdali bo‘ladi. Balandligining diametriga nisbati 2,6:1 nisbatda bo‘ladi.

Apparatning qopqog‘ida 1-elektraxarakatlantirgich, 2-motor-reduktor, 3-mufflar, 4-podshipnik, 5-salnikdan iborat qurilmani aralashtirishini boshqaruvchi xarakatlantiruvchidan iborat bo‘ladi. O‘sha erning o‘zida oziqa muxiti va ekish materialini solish uchun shtutser 18, havoni berish va chiqarish uchun shtutserlari, kuzatish oynasi, yuvish uchun ishlatiladigan mexanik golovkalar, saqllovchi klapanlar o‘rnatilgan.

Mikrooragnizmlar suspenziyasini quyib olish uchun qurilmaning tagida chiqarish shtutseri 16 joylashgan. Korpus 7 ichida yopiq turbinlardan 8 iborat aralashtiruvchi qurilma o‘rnatilgan val 6 o‘tadi. Barbater 13 , havo beruvchi trubal11 bilan birikkan va perforatsiyalangan trubalardan iborat ajratiluvchi romb ko‘rinishida tayyorlangan.

Uning yuqori qismida shaxmat tartibida 2000 ...3000 tirqishlar joylashgan. Motor-reduktor2 tomonidan val 6 va aralshtiruvchi qurilmalar 8, 12, 14 muftalar 10 va 15 bilan aylantiriladi. Fermentator 6...8 pog‘onali seksiyalardan tashkil topgan rubashka 17 bilan ta‘minlangan. Har bir seksiya burchak profildan tashkil topgan 8ta nativ kanallardan tashkil topgan. Rubashkaning sovutiladigan maydoni yuzasi 60 m², zmeeviklardan 9 tashkil topgan ichki yuzasi diametri 600 mm va umumiy uzunligi 2,4 m.

Fermentator 0,25 MPa bosimda ishlshga, 130...140 °S xaroratda strerillashga, shuninbu erdak tokning kamayganida ham ishlashga mo‘ljallangan.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O‘zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Mikroorganizmlarni o‘stirish jarayonlarida fermenter ichidagi havo bosimi 50 kPa atrofida bo‘ladi, steril havoning sarfi 1 m³/min gacha bo‘ladi. Apparatning balandiligi 8 m bo‘lganda, undagi suyuqlik ustuni balandligi 5...6 mni tashkil etadi. Jarayonning sterilligini ta‘minlash uchun aralashtiruvchi qurilmaning bug‘li ximoyasi uchun vallarning burchak zichligi ko‘zda tutilgan. Burchak zichlashtirgichlar 0,28 MPa bosimda va qoldiq bosim 2,7 kPa bo‘lmaganda, xarorat 30..250 °Sdan kam bo‘lmaganda va valning aylanish chatotasi 500 min/1 gacha bo‘lganda ishlashga mo‘ljallangan. Burchak zichliklar yordamida oziqa muxitning oqib ketishini va chiqib ketishi kerak bo‘lgan xavoning kirishini bartaraf qilish mumkin.

Oziqa muxitga tegib turuvchi burchak zichlashtiruvchilar X18N10T va X17N13M2T po‘latlar, shuninbu erdak VT-10Ttitandan tayyorlanadi. ISH resursi 8000 soat bo‘lganda burchak zichlashtiruvchilarining to‘xtovsiz ishi davomiyligi 2000 ch soatdan kam emas. Burchak zichlashtiruvchilari zonasida valning ruxsat etilgan radial urishi 0,25 mm, valning burchakli urishi 0,25° dan kam bo‘lmaydi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

FOYDALANILGAN XOM ASHYOLAR TAVSIFI

Sut zardobining tarkibi va xususiyatlari uni olish texnologiyalariga bog'liq bo'ladi. Olinadigan asosiy maxsulotga bog'liq holda pishloq, tvorog va kazein ishlab chiqarishda xosil bo'lgan sut zardoblariga bo'linadi.

Sut zardobining fiz-kimyoviy xususiyatlari

Ko'rsatkichlar i	meyyor							
	Pishloq ishlab chiqarishda hosil bo'lgan		Pishloq zardobi filtrati	Tvorog zardob i	Tvorog zardobi filtrati Filtrat tvoroj- noy СЫВО-	Kazemn zardobi		Kazein zardobi filtrati
	sho'r	Sho'r emas				Sut kislotaldi	Xlorid kislotali	
Zichligi, kg/m ³ , dan kam emas	1023.0	1023	1019.0	1023.0	1019.0	1023.0	1023.0	1019.0
nordonligi, °T, dan ko'p	20.0	25	20.0	75.0	75.0	70.0	70.0	70.0
Quruq moddalrning yalpi ulushi %, dan kam emas, shuningdne laktozaning yalpi ulushi %,kam emas	5.0	4.5	5.0	5.0	4.5	5.0	5.0	4.5
	4,0	4,0	4.0	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Yogʻning yalpi ulushi, %, dan koʻp	0.1	0.1	—	0.1	—	0.1	0.1	—
Natriy xlorning yalpi ulushi, %, dan koʻp emas	—	2.0	—	—	—	—	—	—
Xlor ionlarining yalpi ulushi,	—	—	—	—	—	—	0.3	—

Oziqaviy va biologik qiymati

Sut zardobi tarkibidagi asosiy quruq moddalardan biri bu laktoza boʻlib, 70%ni tashkil etadi. 100ml sut zardobida oʻrtacha 0,135mg azot, kirib uning 65% oqsilli azotli birikmalar tarkibiga kiradi va 35% oqsil boʻlmagan qimi tarkibiga kiradi. Oqsilli azotli birikmalarsut zardobi tarkida 0,5 dan 0,8% gacha boʻladi. Sut zardobining oqsilli azotli birikmalari tarkibi quyidagi jadvalda berilgan

Jadval-4

Sut zardobining oqsil fraksiyalar boʻyicha tarkibi

Oqsillar fraksiyasi	Miqdori %	Izoelektrik nuqtasi, rN	Denaturatsiyalash xarorati, °S
Laktoalbuminli	0.4 – 0.5		
- laktoglobulin A		5.20	75-110
- laktoglobulin V		5.10	60-95
-laktoglobulin A V		5.30	60-95
- laktoglobulin S		5.33	60-90
- zardob albumini		4.70	60-95

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
Oʻzga	bet	xujjat №	imzo	sana		

Laktoglobulinli	0.06-0.08		
- evoglobulin		6.00	75-90
- psevdoglobulin		5.60	75-90
Proteozopeptonli	0.06-0.18	5.30	70-110

Sut zardobi oqsillari arginina, gistidina, metionina, lizina, treonina, triptofana i leysinlarning qo‘shimcha manbai o‘lib xizmat qilishi mumkin. Bu ko‘satkich uni organizning xayot faoliyatida muxim rol o‘ynovchi to‘la qonli oqsil ekanligidan dalolat beradi.

Zardobda barcha o‘rni qoplanmaydigan mavjud. Sutga nisbatan erkin aminokislotalar miqdori 4-10 barobar ko‘p.

Sut zardobi tarkibidagi uglevodlar sutning uglevod tarkibiga xos bo‘lib-monoqandlar, oligoqandlar vai aminqandlardan iborat. Zardobning asosiy uglevodi disaxarid laktoza umumiy uglevodlar miqdorining 90%ni tashkil etadi. Monoqandlardan glyukoza va galaktoza mavjud.

Sut zardobi tarkibida 0,05 - 0,5% gacha yog‘ mavjud yu\bo‘lib, bu yog‘lar sut yog‘lariga nisbatan oson xazm bo‘ladi. Zardobga sutning barcha tuzlari va mikroelementlari o‘tadi.

Jadval-6

Sut zardobi tarkibidagi kul elementlar

Element	Miqdori , v %
Kaliy	0.09-0.19
Magniy	0.009-0.02

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
O‘zga	bet	xujjat №	imzo	sana		

Kalsiy	0.04-0.11
Natriy	0.03-0.05
Fosfor	0.04-0.10
Xlor	0.08-0.11

Mineral birikmalardan tashqari zardobdan sutdagi suda va yog'da eruvchi vitaminlar o'tadi.

Jadval-7

Sut zardobi tarkibidagi vitaminlarning nisbiy miqdori

Vitaminlar	Sut zardobi tarkibidagi vitaminlarning sutga nisbatan miqdori (%)
Tiamin (V1)	88
Riboflavin (V2)	91
Piridoksin (V6)	136
Kobalamin (V12)	58
Askorbin kislota (S)	78
Nikotin kislota (RR)	54
Xolin	102
Retinol (A)	11
Biotin (N)	90
Tokoferol (E)	32

Organik kislotalardan sut zardobida sut, limon, nuklein, chumoli, sirka, propion, yog' kislotalar aniqlangan. Sut kislotasi bakteriyalarning hayot faoliyati natijasida hosil bo'ladi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
O'zga	bet	xujjat №	imzo	sana		

Sut zardobi uglekislota, azot va kislorod gazlari tutadi.

Zardob oqsillari oltingugurt tutuvchi va boshqa hayot uchun zarar boʻlgan (sistin, lizin, metionin, gistidin, triptofan va boshq.) aminokislotalarga boy. Sut zardobi tarkibidagi yogʻlar mayda dispersiyalangan boʻlib, oshqozon devorlari tomonidan yaxshi oʻzlashtiriladi. SHuningdek uning tarkibidagi fermentlar, vitaminlar, fosfolipidlar va boshqa biologik faol moddalar ham inson organizmi uchun nihoyatda foydali hisoblanadi.

Sut zardobining energetik qiymati 1013 kj/kg (sutning 36%) tashkil etadi. SHunday qilib sut zardobi tarkibidagi quruq moddalarning yigʻindisi uning biologik toʻlaqonli ekanligidan dalolat beradi va keng assortimentdagi mahsulotlar, ayniqsa bolalar uchun parhez va davolovchi mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beradi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>Oʻzga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

YORDAMCHI MATERIALLAR, CHIQINDILAR VA ULARDAN FOYDALANISH

Bifidumbakterin preparatini ishlab chiqarishda yordamchi materiallar sifatida quyidagi moddalardan foydalaniladi:

Ko'pik so'ndiruvchilar. Produtsentni o'stirish mobaynida hosil bo'lgan ko'pikni so'ndirish uchun quyidagi moddalarning biridan foydalaniladi: -Texnik olein kislota GOST 7580-55 asosida chiqariladi. Moysimon suyuqlik 10 °C dan past xarorat oq yoki sag'ish rangli pastasimon massaga aylanadi. Kislotaning zichligi 0,8320 g/dm³.

Kasholot yog'i GOST 8714-72 bo'yicha ishlab chiqariladi. Moysimon rangsiz suyuqlik. Kasholot yog'ining kislotalar soni 40. 0,5 % gacha bo'lgan qo'shimchalarga ega. Bundan tashqari kungaboqar, paxta, makkajo'xori yog'laridan ham ko'pik so'ndirishda foydalaniladi.

Natriy gidroksid (NaOH) sanoatda GOST 22637 bo'yicha kaliy gidroksidi (KOH) UJCN 9185-78 ishlab chiqariladi. Texnik soda GOST 5100-73 ishlab chiqariladi.

Texnologik uskunalarni yuvish uchun foydalaniladi. Bifidobakterin preparati chifindisix texnologiya hisoblanadi. Butun kultural suyuqlik va bakteriyalar massasi bilan birgalikda olinadi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

USKUNANI TANLASH VA UNING HISOBI

Barbotajli fermenterning konstruktiv hisobi..

Bifidobakteriy ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan reaktorning asosiy konstruktiv hisobini amalga oshiramiz. Bu jarayon 38 °S xaroratda 36 – 40 soat doimiy aralashtirish orqali, eritma aeratsiyalanmasdan amalga oshiriladi.

Boshlang'ich ma'lumotlar

Apparatning ish xajmi, $V_{ish} = 7,9 \text{ m}^3$

Eritma xarorati, $t_e = 38 \text{ }^\circ\text{C}$

Eritma zichligi (38 °S), $\rho_e = 1023 \text{ kg / m}^3$

Eritmaning dinamik qovushqoqligi (38 °S), $\mu_e = 0,0018 \text{ Pa}\cdot\text{s}$

Eritmaning nisbiy issiqlik o'tkazuvchanligi (38 °S), $s_e = 4075 \text{ j / kg}\cdot\text{K}$

Apparatni to'ldirish koeffitsienti, $k_{to'l} = 0,8$

Reaktorning umumiy xajmini V_{um} quyidagi formula yordamida aniqlaymiz:

$$V_{um} = V_{ish} / k_{to'l}, \quad (1)$$

bu erda V_{rab} – rabochiy ob'em apparata, m^3 ;

$k_{to'l}$ – apparatni to'ldirish koeffitsienti.

$$V_{um} = 7,9 / 0,8 = 9,875 \text{ m}^3.$$

Reaktorning ichki kattaligini D_{ich} 2000 mm ga teng deb qabul qilamiz

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Apparatning ellipssimon qismining balandligini h_{el} quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$h_{el} = 0,25 \cdot D_{ich}, \quad (2)$$

$$h_{el} = 0,25 \cdot 2000 = 500 \text{ mm} = 0,5 \text{ m}.$$

apparatning umumiy ellipssimon qismini V_{tub} quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$V_{tub} = 4/3 \cdot \pi \cdot h_{el} \cdot D_{ich} / 2, \quad (.3)$$

$$V_{tub} = 4/3 \cdot 3,14 \cdot 0,5 \cdot 2 / 2 = 2,09 \text{ m}^3.$$

Reaktorning to'liq xajmi $V_{to'1}$ quyidagicha bo'ladi:

$$V_{to'1} = V_{um} + 2 \cdot V_{tub}, \quad (4)$$

$$V_{to'1} = 9,875 + 2 \cdot 2,09 = 14,055 \text{ m}^3.$$

Reaktorning kesishish maydonni ichki diametri bo'yicha F quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$F = 0,785 \cdot D_{ich}^2, \quad (5)$$

$$F = 0,785 \cdot 2^2 = 3,14 \text{ m}^2.$$

Apparatning silindrsimon qismi balandligini topamiz H_s :

$$N_s = (V_{to'1} - 2 \cdot V_{tub}) / F, \quad (6)$$

$$N_s = (14,055 - 2 \cdot 2,09) / 3,14 = 3,15 \text{ m}.$$

Apparatning umumiy balandligini N_{um} quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$N_{um} = N_s + 2 \cdot (h_{el} + h), \quad (7)$$

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

bu erda h – otborovka balandligi, $h = 0,025$ m.

$$N_{um} = 3,15 + 2 \cdot (0,5 + 0,025) = 4,2 \text{ m.}$$

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

MAHSULOTLAR HISOBI

1. Bifidobakteriyalar olish uchun qayta ishlanayotgan sut zardobi massasi:

$$M_{\text{sut zar..norm.}} = 16000 \text{ kg.} \quad (2.1)$$

2. Separatsiyadagi yo‘qotish hisobga olgan holda sut zardobi massasi:

$$M_{\text{sut zar..teor.}} = M_{\text{chiv.norm.}} \cdot (100 - Y_{\text{sep.}}) / 100, \quad (2.2)$$

Bunda $Y_{\text{sep.}} = 0,454 \%$ - separatsiya vaqtidagi normativ yo‘qotishlar.

$$M_{\text{sut zar..teor.}} = 16000 \cdot (100 - 0,454) / 100 = 15927,36 \text{ kg.}$$

3. separtordagi yo‘qotish:

$$M_{\text{sep.}} = M_{\text{sut zar..norm.}} - M_{\text{sut zar..teor.}} \quad (2.3)$$

$$M_{\text{sep.}} = 16000 - 15927,36 = 72,64 \text{ kg.}$$

4. yog‘sizlangan sut zardobi:

$$M_{\text{yog‘siz..sut zar..}} = M_{\text{sut zar..teor.}} \cdot (J_{\text{qay.}} - J_{\text{sut zar..}}) / (J_{\text{qay.}} - J_{\text{yog‘sihim.s.ut zar..}}), \quad (2.4)$$

bu erda $J_{\text{qay.}} = 30 \%$ - pishloq ishlab chiqarishdagi qaymoqdagi yog‘ miqdori;

$J_{\text{sut zar..}} = 0,5 \%$ - sut zardobidagi yog‘ miqdori;

$J_{\text{yog‘sihim.s.ut zar..}} = 0,1 \%$ - yog‘sizlangan sut zardobidagi yog‘ miqdori.

$$M_{\text{yog‘sihim.s.ut zar..}} = 15927,36 \cdot (30 - 0,5) / (30 - 0,1) = 15688,05 \text{ kg.}$$

5. Qamoq massasi:

$$M_{\text{qay.}} = M_{\text{sut zar..teor.}} \cdot (J_{\text{sut zar..}} - J_{\text{yog‘sihim.s.ut zar..}}) / (J_{\text{qay.}} - J_{\text{yog‘sihim.s.ut zar..}}), \quad (2.5)$$

$$M_{\text{qay.}} = 15927,36 \cdot (0,5 - 0,1) / (30 - 0,1) = 239,3 \text{ kg.}$$

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
O‘zga	bet	xujjat №	imzo	sana		

6. Neytrallash uchun ketgan kislota massasi:

$$M_{\text{org.k.}} = 0,01 \cdot K_{\text{org.k.}} \cdot M_{\text{yog'sihim.s.ut zar.}}, \quad (2.6)$$

Bunda $K_{\text{org.k.}}$ – solingan organik kislota dozasi (0,5 – 0,7%).

$$M_{\text{org.k.}} = 0,01 \cdot 0,7 \cdot 15688,05 = 109,81 \text{ kg.}$$

7. neytrallangan sut zardobining kislota qo‘shilganini hisobga

olgandagi massasi:

$$M_{\text{n.sut zar.}} = M_{\text{yog'sihim.s.ut zar.}} + M_{\text{org.k.}}, \quad (2.7)$$

$$M_{\text{n.sut zar.}} = 15688,05 + 109,81 = 15797,86 \text{ kg.}$$

8. Ishlab chiqarish oziqa muxiti massasi:

$$M_{\text{oz.m.}} = M_{\text{n.sut zar.}}, \quad (2.8)$$

$$M_{\text{oz.m.}} = 15797,86 \text{ kg.}$$

9. Ekish materiali massasi:

$$M_{\text{ek.mat.}} = 0,01 \cdot K_{\text{ek.matp.k.}} \cdot M_{\text{ek.d.}}, \quad (2.9)$$

Bu erda $M_{\text{ek.d.}}$ – ekish dozasi (ishlab chiqarish oziqa muxitidan 3 – 5%).

$$M_{\text{ek.d.}} = 0,01 \cdot 5 \cdot 15797,86 = 789,9 \text{ kg.}$$

10. Biomassa ortishining massasi:

$$M_{\text{b.o.}} = 0,001 \cdot K_{\text{k.d.}} \cdot M_{\text{oz.m.}}, \quad (2.10)$$

bu erda $K_{\text{b.o.}}$ –biomassa ortishi (ishlab chiqarish oziqa muxitining 2 – 3 g/l);

$$M_{\text{b.o.}} = 0,001 \cdot 0,003 \cdot 15797,86 = 0,047 \text{ kg.}$$

11. oldindan fermentatsiyalash uchun oziqa muxit va ekish materiali massasi, shuninbu erdak oldindan fermentatsiyalash davrida biomassaning o‘shishi.:

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

$$M_{oz.m.2} = M_{p.k.}/1,050003 , \quad (2.11)$$

$$M_{oz.m.2} = 789,9/1,050003 = 752,28 \text{ kg.}$$

$$M_{p.k.2} = 0,01 \cdot K_{ek.d.} \cdot M_{oz.m.2} \quad (2.12)$$

$$M_{ek.d.2} = 0,01 \cdot 5 \cdot 752,28 = 37,61 \text{ kg.}$$

$$M_{b.o..2} = 0,001 \cdot K_{b.o.} \cdot M_{oz.m.2} \quad (2.13)$$

$$M_{b.o..2} = 0,001 \cdot 0,003 \cdot 752,28 = 0,0022 \text{ kg.}$$

12. kultural suyuqlik massasi:

$$M_{k.s..norm.} = M_{oz.m.} + M_{p.k.} + M_{b.o..} \quad (2.14)$$

$$M_{k.s..norm.} = 15797,86 + 789,9 + 0,047 = 16587,8 \text{ kg.}$$

13. Kultural suyuqlik massasi sentrifugalashda yo‘qotishni hisobga olgan holda:

$$M_{k.s..teor.} = M_{k.s..norm.} \cdot (100 - Y_s)/100, \quad (2.15)$$

Bu erda $Y_s = 5\%$ – sentrifugada normativ yo‘qotish;

$$M_{k.s..teor.} = 16587,8 \cdot (100 - 5)/100 = 15758,416 \text{ kg.}$$

14. Sentrifugalashda yo‘qotish massasi:

$$M_y = M_{k.s..norm.} - M_{k.s..teor.} \quad (2.16)$$

$$M_y = 16587,8 - 15758,416 = 829,384 \text{ kg.}$$

15. himoya muxiti berilguniga qadar baksuspenziya massasi:

$$M_{b.ak.} = A_{k.s..} \cdot M_{k.s..teor.} / A_{b.s.}, \quad (2.17)$$

Bunda $A_{k.s.}$ – kultural suyuqlik aktivligi ($5 \cdot 10^5$ KOE/g)

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

$A_{b.st.a.}$ – sublimatsion quritgichga tushayotgan baksuspenziyaning aktivligi
(10^7 KOE/g)

$$M_{b.ak.} = (5 \cdot 10^5 \cdot 15758,416) / 10^7 = 787,92 \text{ kg.}$$

16. Baksuspenziya massasi (ximoya muxiti berilishini hisobga olgan holda):

$$M_{b.s.norm.} = M_{b.ak.} \cdot 100 / (100 - K_{him.s.}), \quad (2.18)$$

bu erda $K_{h.m.} = 5\%$ – himoya muxiti berilish dozasi

$$M_{b.s.norm.} = 787,92 \cdot 100 / (100 - 5) = 829,39 \text{ kg.}$$

17. Mikrob hujayralari konsentrlanganda olingan tindirilgan suyuqlik massasi:

$$M_{tin.s.} = M_{k.s.teor.} - M_{b.ak.}, \quad (2.19)$$

$$M_{tin.s.} = 15758,416 - 787,92 = 14970,496 \text{ kg.}$$

18. Himoya muxiti massasi:

$$M_{him.s.} = M_{b.s.norm.} - M_{b.ak.} \quad (2.20)$$

$$M_{him.s.} = 829,39 - 787,92 = 41,47 \text{ kg.}$$

19. Himoya muxiti komponentlari massasi:

$$M_{him.s.} = M_{qand.} + M_{jel.} + M_{mol.s} + M_{BKM} + M_v, \quad (2.21)$$

Bu erda $M_{qand.}$ – himoya muxitidagi oxirgi suspenziyada saxaroza massasi;

$M_{jel.}$ –jelatina massasi;

$M_{sut zar.}$ – sut zardobi massasi;

M_{BKM} – bifidogen konsentrat massasi;

M_v – massa vody.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

$$M_{qand.} = 0,01 \cdot K_{qand.} \cdot M_{him.s.}, \quad (2.22)$$

Bu erda $K_{qand.}$ – oxirgi suspenziyadagi himoya muxiti massasiga nisbatan saxarozaning foizdagi nisbati (5 – 8 %)

$$M_{qand.} = 0,01 \cdot 8 \cdot 41,47 = 3,32 \text{ kg.}$$

$$M_{jel.} = 0,01 \cdot K_{jel.} \cdot M_{him.s.}, \quad (2.23)$$

Bu erda $K_{jel.}$ – oxirgi suspenziyadagi jelatinining yalpi ulushi (himoya muxiti massasidan 1 – 1,5 %)

$$M_{jel.} = 0,01 \cdot 1,5 \cdot 41,47 = 0,62 \text{ kg.}$$

$$M_{sut \text{ zar.}, M_{BKM.}} = 0,01 \cdot K_{sm.} \cdot M_{him.s.}, \quad (2.24)$$

Bu erda $K_{sut \text{ ar.}}$ – oxirgi suspenziyadagi sut zardobi aralashmasi va bifidogen konsentratning yalpi ulushi (himoya muxiti massasidan 12 – 25 %); sut zardobi aralashmasi va bifidogen konsentratining nisbati (34 – 35):1 ni tashkil etadi.

$$M_{sut \text{ zar.}} = 0,01 \cdot 24,3 \cdot 41,47 = 10,07 \text{ kg.}$$

$$M_{BKM} = 0,01 \cdot 0,7 \cdot 41,47 = 0,3 \text{ kg.}$$

$$M_v = M_{h.m.} - (M_{qand.} + M_{jel.} + M_{sut \text{ zar.}} + M_{BKM}), \quad (2.25)$$

$$M_v = 41,47 - (3,32 + 0,62 + 10,07 + 0,3) = 27,16 \text{ kg.}$$

20. Himoya muxiti berilgunga qadar baksuspenziyaning aktivligi:

$$A_{b.ak.} = M_{b.s.norm.} \cdot A_{b.st.a.} / M_{b.ak.}, \quad (2.26)$$

Bu erda $A_{b.st.a.} = 1 \cdot 10^7$ KOE/g – sublimatsion quritgichga tushayotgan bisuspenziyaning standart aktivligi.

$$A_{b.ak.} = 829,39 \cdot 10^7 / 787,92 = 1,05 \cdot 10^7 \text{ KOE/g.}$$

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

21. Baksuspenziyaning qadoqlashda va preparat quritilishida yo‘qotilish massasi::

$$M_{b.s.teor.} = M_{b.s.norm.} \cdot (100 - P_s) / 100, \quad (2.27)$$

bu erda, $Y_q = 3\%$ - qadoqlashdagi va quritishdagi normativ yo‘qotishlar;

$$M_{b.s.teor.} = 829,39 \cdot (100 - 3) / 100 = 804,5 \text{ kg.}$$

22. Quritishdagi yo‘qotishlar massasi:

$$M_q = M_{b.s.norm.} - M_{b.s.teor.}, \quad (2.28)$$

$$M_q = 829,39 - 804,5 = 24,89 \text{ kg.}$$

23. Tayyor maxsulot massasi:

$$M_{t.m.} = M_{b.s.teor.} \cdot A_{b.st.a.} / A_{t.m.}, \quad (2.29)$$

Bu erda $A_{t.m.} = 1,6 \cdot 10^8$ KOE/g – tayyor bakpreparatning standart aktivligi;

$$M_{t.m.} = 804,5 \cdot 10^7 / 1,6 \cdot 10^8 = 50,28 \text{ kg.}$$

24. bakpreparatni quritishda bug‘latilgan namlik massasi:

$$V_s = M_{b.s.teor.} - M_{t.m.}, \quad (2.30)$$

$$V_s = 804,5 - 50,28 = 754,22 \text{ kg.}$$

25. Materiallar balansi:

$$M_{\text{sut zar. norm.}} + M_{\text{org.k.}} + M_{\text{p.k.}} + M_{\text{b.o.}} + M_{\text{h.m.}} = M_{\text{sep.}} + M_{\text{sl.}} + M_s + M_{\text{os.j}} + M_s + M_{\text{g.p}} + V_s$$

$$16000 + 109,81 + 789,9 + 0,047 + 41,47 = 72,64 + 239,3 + 829,39 + 14970,496 + 24,89 + 50,28 + 754,22;$$

$$16941,22 = 16941,22 \text{ (kg)}$$

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

**ASOSIY USKUNANING ISSIQLIK HISOBI. (GIDRAVLIK VA
MEXANIK HISOBLAR)**

Fermenterning mexanik aralashtirgichi hisobi

Eritmaning dinamik qovushqoqligi, zichligi hisobga olingan holda truli aralashtirgichdan foydalanish tavsiya etiladi. Trubali aralashtirgich diametrini d_a quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$D_a = 0,31 \cdot D_{ich}, \quad (8)$$

bu erda D_{ich} – reaktorning ichki diametr, m.

$$d_a = 0,31 \cdot 2 = 0,62 \text{ m.}$$

Trubali aralashtirgich diametrini 0,630 m ga teng deb qabul qilamiz.

Aralashtirgichning aylanish chastotasini n quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$n = \omega / (\pi \cdot d_a), \quad (9)$$

bu erda ω – aralashtirgichning aylanish tezligi, $\omega = 6,0$ m/s.

$$n = 6,0 / (3,14 \cdot 0,63) = 3,03 \text{ s}^{-1}.$$

Aralashtirgich uchun Reynolds kriteriysini aniqlaymiz

$$Re_s = \rho_r \cdot n \cdot d_a / \mu_r, \quad (10)$$

bu erda ρ_r – eritma zichligi, kg / m^3 ;

μ_r – eritmaning dinamik qovushqoqligi, Pa·s.

$$Re_s = 1023 \cdot 3,03 \cdot 0,63 / 0,0018 = 1084891,5.$$

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

YOrdamchi qurilmalarni hisobga olmagan holda aralashtirgichni aylantirgichga sarflanadigan quvvatni topamiz N_k :

$$N_k = K_n \cdot \rho_c \cdot n^3 \cdot d_m^5, \quad (11)$$

bu erda K_n – meshalka turi uchun kuch kriteriysi, Reynolds kriteriysi kattaligiga bog‘liq xolda $Re_s K_n = 1,9$.

$$N_m = 1,9 \cdot 1023 \cdot 3,03^3 \cdot 0,63^5 = 5407,01 \text{ Vt.}$$

Valning quvvati xisobini N_r quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$N_p = k_z \cdot k_u \cdot (\Sigma k + 1) \cdot N_m, \quad (12)$$

bu erda k_z – reaktoring to‘ldirish koeffitsienti;

k_u – koeffitsient, uchitывayущий uvelichenie potrebyaemoy moshnosti pri izmenenii gidrodinamicheskix svoystv rastvora, $k_u = 1,0$;

Σk – koeffitsient, uchitывayущий uvelichenie potrebyaemoy moshnosti na preodolenie soprotivleniya, sozdavaemogo vspomogatelnym oborudovaniem,

$$\Sigma k = k_p + k_{tr} + k_t, \quad (13)$$

bu erda k_p – koeffitsient soprotivleniya otrajatelnyx peregorodok, $k_p = 1,5$;

k_{tr} – koeffitsient soprotivleniya trubы dlya peredavlivaniya rastvora, $k_{tr} = 0,2$;

k_t – koeffitsient soprotivleniya gilзы dlya termometra, $k_t = 0,1$.

$$\Sigma k = 1,5 + 0,2 + 0,1 = 1,8.$$

$$N_p = 0,8 \cdot 1,0 \cdot (1,8 + 1) \cdot 5407,01 = 12111,7 \text{ Vt.}$$

Krutuyushiy moment na valu meshalki M_{kr} :

$$M_{kr} = 0,163 \cdot N_r \cdot n, \quad (14)$$

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
O'zga	bet	xujjat №	imzo	sana		

bu erda n – koeffitsient zapasa prochnosti, $n = 1,8$.

$$M_{kr} = 0,163 \cdot 12111,7 \cdot 1,8 = 3553 \text{ N/m} = 3553 \cdot 10^3 \text{ N/mm}.$$

Oprelim dopustimoe napryajenie na rastyajenie $[\sigma]$:

$$[\sigma] = \sigma_v / n_v, \quad (15)$$

bu erda σ_v – valning tanlangan materiali uchun chidamlilik chegarasi (St 45) $\sigma_v = 610 \text{ N/mm}^2$;

n_v – chidamlilik zaxirasi, $n_v = 2,6$.

$$[\sigma] = 610 / 2,6 = 234,62 \text{ N/mm}^2.$$

Burashga ketadigan kuchni $[\tau]$ quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$[\tau] = 0,6 \cdot [\sigma], \quad (16)$$

$$[\tau] = 0,6 \cdot 234,62 = 140,77 \text{ N/mm}^2.$$

Ralashtruvchi qurilma vallari uchun beriladigan quvvat $[\tau]$ quyidagicha bo‘ladi:

$$[\tau'] = 0,5 \cdot [\tau], \quad (17)$$

$$[\tau'] = 0,5 \cdot 140,77 = 70,39 \text{ N/mm}^2.$$

Aralashtrigich uchun xarakatga keltiradigan valning diametrini hisoblaymiz d_v :

$$d_v = 1,71 \cdot \sqrt[3]{M_{kp} / [\tau']} + C_m, \quad (18)$$

bu erda S_m – metallning korroziyasi va emirilishi uchun to‘g‘irlagich, $S_m = 2 \text{ mm}$.

$$d_v = 1,71 \cdot \sqrt[3]{3553 \cdot 10^3 / 70,39} + 2 = 65,65 \text{ mm} = 0,06565 \text{ m}.$$

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Suyuqlikning qattqlik koeffitsienti hisobga olgan holda valning ish diametri d_v' , quyidagicha bo'ladi:

$$d_v' = 1,25 \cdot d_v, \quad (19)$$

$$d_v' = 1,25 \cdot 0,06565 = 0,082 \text{ m.}$$

pastki trubinkadagi valning diametrini d_v'' quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$d_v'' = 1,07 \cdot d_v', \quad (20)$$

$$d_v'' = 1,07 \cdot 0,082 = 0,087 \text{ m.}$$

Salnik orqali o'tishda yuqori trubadagi valning diametri d_v''' quyidagicha bo'ladi:

$$d_v''' = 1,14 \cdot d_v'', \quad (21)$$

$$d_v''' = 1,14 \cdot 0,082 = 0,093 \text{ m.}$$

salnikni tagligining qalinligini topamiz S_s :

$$S_c = 0,044 \cdot \sqrt{d_v''}, \quad (22)$$

$$S_s = 0,044 \cdot \sqrt{0,087} = 0,013 \text{ m.}$$

Salnik tagligining balandligini h_s quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$h_s = 6 \cdot S_c, \quad (23)$$

$$h_c = 6 \cdot 0,013 = 0,078 \text{ m.}$$

salnik tagligining siqish kuchini hisoblaymiz r_s :

$$r_s = \pi \cdot (d_v'' + S_c) \cdot S_c \cdot p \cdot e^{0,04 \cdot \frac{h_c}{S_c}}, \quad (24)$$

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

bu erda r – serizatsiya davrida apparatdagi bo‘lishi mumkin bo‘lgan bosim, $r = 200$ kPa.

$$r_s = 3,14 \cdot (0,087 + 0,013) \cdot 0,013 \cdot 200 \cdot 10^3 \cdot e^{\frac{0,04 \cdot 0,078}{0,013}} = 1038 \text{ N.}$$

valning salnikidagi ishqalanish kuchini aniqlaymiz N_c :

$$N_c = 2 \cdot n \cdot d_v^2 \cdot S_c \cdot p_p \cdot (e^{\frac{0,1 \cdot h_c}{S_c}} - 1), \quad (25)$$

bu erda r_r – suyuqlik yuzasidagi havoning ishchi bosimi, $r_r = 100$ kPa.

$$N_c = 2 \cdot 3,03 \cdot 0,06565^2 \cdot 0,013 \cdot 100 \cdot 10^3 (e^{\frac{0,1 \cdot 0,078}{0,013}} - 1) = 13,91 \text{ Vt.}$$

Elektrodvigatelning qabul qilingan yakuniy quvvatini topa $N_{qab q.}$ quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$N_{ust} = 1,15 \cdot (N_p + N_c) / \eta, \quad (26)$$

bu erda η – KPD privod reduktori, $\eta = 0,9$.

$$N_{ust} = 1,15 \cdot (1211,17 + 13,91) / 0,9 = 15493,8 \text{ Vt} = 15,5 \text{ kVt.}$$

Fermenterning issiqlik hisobi .

Sterillangan elektraktivlangan sut zardobi bilan o‘tayotgan issiqlikni aniqlaymiz. Opredelim kolichestvo teploty, prixodyayee so sterilizovannoy elektroaktivirovannoy zarorotkoy, Q_{zar} quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$Q_{zar} = M_{zar} \cdot S_{zar} \cdot t_{zar}, \quad (4.27)$$

bu erda M_{zar} – reaktorga tushayotgan sterillangan sut zardobining massasi, kg;

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
O'zga	bet	xujjat №	imzo	sana		

s_{zar} – sterillangan sut zardobining issiqlik o'tkazuvchanligi,
 $s_{zar} = 4075 \text{ j/kg}\cdot\text{°S}$;

t_{zar} – reaktorga tushayotgan sut zardobining xarorati, $t_{zar} = 30 \text{ °S}$.

$$Q_{zar} = 7899 \cdot 4075 \cdot 30 = 965652750 \text{ j.}$$

Ekish materiali bilan tushayotgan issiqlik miqdorini, $Q_{e.m.}$ topamiz:

$$Q_{e.m.} = M_{e.m.} \cdot s_{e.m.} \cdot t_{e.m.}, \quad (28)$$

bu erda $M_{e.m.}$ – reaktorga tushayotgan ekish materiali massasi, kg;

$s_{e.m.}$ – ekish materialining nisbiy issiqlik o'tkazuvchanligi,
 $s_{e.m.} = 4075 \text{ j/kg}\cdot\text{°S}$;

$t_{e.m.}$ – ekish materiali xarorati, $t_{e.m.} = 38 \text{ °S}$.

$$Q_{e.m.} = 789,9 \cdot 4075 \cdot 38 = 122316015 \text{ j.}$$

Kultural suyuqlik bilan chiqib ketayotgan issiqlik miqdorini aniqlaymiz, $Q_{k.s.}$:

$$Q_{k.s.} = M_{k.s.} \cdot s_{k.s.} \cdot t_{k.s.}, \quad (29)$$

bu erda $M_{k.j}$ – kultural suyuqlik massasi, kg;

$s_{k.j}$ – kultural suyuqlikning nisbiy issiqlik o'tkazuvchanligi,
 $s_{k.s.} = 4075 \text{ j/kg}\cdot\text{°S}$;

$t_{k.s.}$ – reaktordan chiqayotgan sut zardobi xarorati, $t_{k.s.} = 38 \text{ °S}$.

$$Q_{k.s.} = 8293,9 \cdot 4075 \cdot 38 = 1284310415 \text{ j.}$$

Reaktor devoridan yo'qotilgan issiqlik miqdori, Q_y , kultural suqlik issiqligining 1 % ga teng deb olish mumkin:

$$Q_y = 0,01 \cdot Q_{k.s.}, \quad (30)$$

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

$$Q_y = 0,01 \cdot 1284310415 = 12843104,15 \text{ j.}$$

Reaktorning issiqlik balansi prinsidan foydalanib, isituvchi suv bilan kiradigan issiqlik miqdorini xisoblaymiz, Q_s :

$$Q_s = Q_{k.s} + Q_y - Q_{zar} - Q_{e.m.}, \quad (31)$$

$$\begin{aligned} Q_s &= 1284310415 + 12843104,15 - 965652750 - 122316015 \\ &= 209184754,15 \text{ Dj.} \end{aligned}$$

Issiqlikni ko'chirish uchun issiqlik tashuvchi miqdorini, M_v , quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$M_s = Q_s / s_s \cdot (t_n - t_k), \quad (32)$$

bu erda s_s – isituvchi suvning nisbiy issiqlik o'tkazuvchanligi, $s_s = 4220 \text{ j/kg} \cdot ^\circ\text{S}$;

t_b – isituvchi suvning boshlang'ich xarorati, $t_b = 50 \text{ }^\circ\text{S}$;

t_o – isituvchi suvning oxirgi xarorati, $t_o = 40 \text{ }^\circ\text{S}$.

$$M_o = 209184754,15 / 4220 \cdot (50 - 40) = 4956,9 \text{ kg.}$$

Fermenterning issiqlik almashtirishi uchun zaruriy yuzasini hisoblaymiz, F_i :

$$F_i = Q_{ich} / 3600 \cdot K \cdot (t_b - t_{zardan}), \quad (33)$$

bu erda K – issiqlik uzatish koeffitsienti, $K = 3000 \text{ Wt/m}^2 \cdot ^\circ\text{S}$.

$$F_{is} = 209184754,15 / 3600 \cdot 3000 \cdot (50 - 38) = 1,61 \text{ m}^2.$$

Issiqlik almashtirish uskunasini sifatida 0,05m diametrli trubali zmeevik tanlaymiz. Zmeevikning zaruriy uzunligini L_z quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$L_z = F_t / \pi \cdot d_z, \quad (34)$$

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

bu erda d_z – zmeevikning trubasi diametri, m.

$$L_z = 1,61 / 3,14 \cdot 0,05 = 10,25 \text{ m.}$$

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

ISHLAB CHIQRISHNING TEXNO-KIMYOVIY NAZORATI

1. Probiotiklar organoleptik xarakteristikasiga ko‘ra quyidagi ko‘rsatkichlarga mos bo‘lishi kerak:

- Tashqi ko‘rinishi va konsistensiyasi – bir jinsli quruq poroshon;
- Hidi va ta’mi - aniqlanmaydi;
- Rangi – sut rangdan och jigarrangacha

Bakterial konsentratlarning fiz-kimyoviy va biokimyoviy ko‘rsatkichlariga ko‘ra quyidagi jadvalda ko‘rsatilgan talablarga javob berishi kerak.:

Bakterial konsentratlarda zaxarli elementlarning miqdori ruxsat etilgan darajadan ko‘p bo‘lmasligi kerak.:

jadval 3.

Moddalarning nomlari (elementa)		Uning miqdorining ruxsat etilgan darajasi, mg/kg ne bolee
Zaxarli elementlar	o‘r‘oshin	0.1
	Mgshyak	0.2
	Kadmiv	0.2
	Simob	0,03

2. Mikrobiologik ko‘rsatkichlariga ko‘ra bak. Konsentratlar quyida berilgan talablarga javob berishi kerak.

Ko‘rsatkichlarning nomlanishi		Bakterial konsentratlar uchun norma
Bakteriyalar miqdori, KOE/g,		10^{10}
Zamburug‘lar miqdori, KOE/g,		5,0
Bakkonsentrat massai	BGKP (koliformalar)	1.0
	S. aureus	1.0
	Patogen va salmonellalar	10,0

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O‘zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

3. Quruq probiotiklar maksimal darajad steril sharoitda va ekologik toza o‘rash materiallarida qadoqlanadi:

Bir porsiyasining massasi, g		
Bakteriyalar miqdori, KOE 1g konsentratda	KBL, KBT (bakteriyalar)	KBL, KBT (sut kislotali bakteriyalar)
5×10^{10}	125-150	100-150
5×10^{10}	50-60	40-60
5×10^{10}	25-30	20-30

Probiotiklarning markirovkasi

Har bir markiroka birligiga shtempel, trafaret, yoki etiketka yopishtirish orqali yordamida markirovka qo‘yiladi. Unda quidagi ma’lumotlar ko‘rtilishi kerak.:

- bu probiotikni ishlab chiqaruvchi korxonaning nomi va adresi;
- tayyorlovchining tovar belgisi;
- probiotikning nomlanishi, uning tarkibi;
- birliklari miqdori;
- texnik sharoitlarini belgilash;
- partiya nomeri;
- saqlash sharoiti;
- saqlash muddati;
- ishlab chiqarilgan sana.

Probiotiklarni saqlash tartibi va tashish

1. quruq probiotiklar -6Sdan 18Sgacha bo‘lgan xaroratda 6 oydan ortiq saqlanmasligi kerak.

2. Probiotiklar pochta orqali yoki maxss mashinalarda tashiladi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O‘zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

3. Probiotiklarni tashish xona xaroratida 2-3 hafta davomida tashilishi mumkin.

ASOSIY USKUNANI AVTOMATLASHTIRISH

Kimyo, oziq-ovqat sanoati va texnologiyasi va boshqa texnologilar sohasida erishilgan muvaffaqiyatlar xalq xo'jaligining texnik taraqqiyoti. Mustaqil mamlakatimizning iqtisodiyati va madaniyatini rivojlantirish, aholining turmush farovonligini oshirish uchun birinchi darajali ahamiyatga ega bo'lgan sanoatni yaratish va boshqarish uchun asos bo'ladi.

Sanoatni avtomatlashtirishning ahvoli va istiqbollarini baholashda faqat avtomatik boshqarish sistemalari va avtomatikaning texnik vositalari tafsifnomasi bilangina cheklanib qolmasdan, avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish, boshqarishning sistema va vositalarini tashkil etishning xamda iqtisodning o'zaro shartlashilgan muamolarini keng qamrovda qarab chiqilishi kerak. Bunda shuni xisobga olish kerakki, avtomatlashtirish –uzliksiz rivojlanuvchi jarayon bo'lib, ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyatlari va fan – texnikaning ko'pchilik sohalari bilan uzviy bog'langandir.

Sanoat tarmoqlarining amaldagi korxonalarini avtomatlashtirish tizimlarini ishlab chiqish va bevosita ishlab chiqarish jarayonlariga joriy qilish – ko'p bosqichli jarayondir. Unga ilmiy tadqiqot, loyihalash va montaj – sozlash ishlari, shuningdek, ishlatish jarayonida avtomatlashtirish tizimlarining ishonchli ishlashini ta'minlovchi tadbirlar majmuasi kiradi.

Zamonaviy ishlab chiqarishning jarayonlarini avtomatlashtirishda hal qilinadigan masalalar mutaxassislardan turli avtomatlashtirish asboblarning tuzilish va ishlash prinsiplarini, avtomatik tizimlarning turli ko'rinishlari va sinflarini, yasash metodlarini bilishni ham, texnologik jarayonlarni

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

avtomatlashtirish sohasidagi ishlar bilan birga aniq va bir qiymatli almashish mumkin bo'lgan umumiy texnik tilni egallashni ham talab qiladi.

Qurilayotgan obyektning murakkabligiga qarab loyiha ma'lum qismlardan iborat bo'ladi. Loyihada texnika – iqtisodiy, texnologik, qurilish, santexnika, elektr, avtomatika kabi qismlar bo'lishi mumkin. Avtomatlashtirish loyihasining bir bo'limi bo'lib, texnologik jarayonlarni nazorat qilish avtomatik rostdash hamda boshqarish masalalarini qamrab oladi. Loixaning boshqarish qismi shu sohaga ixtisoslashtirilgan tashkilot yoki texnologik loyihalash institutining avtomatlashtirish bo'limi (guruhi) amalga oshiradi. Bu loyiha texnologik jarayonlarning ratsional ishlashini va uskunalar ishidagi xavfsizlikni tahminlovchi nazorat o'lchov asboblarini, rostlagichlar, avtomatika va signalizatsiya qurilmalarini, loyihalashtirilayotgan obyektda ishlatiladigan texnikaviy hujjatlarni o'z ichiga oladi.

Zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarining ko'pchiligi to'liq avtomatlashtirilganligi bilan xarakterlanadi. Avtomatlashtirish barcha uskunalarining avariyasiz ishlashini tahminlaydi, baxtsiz xodisalarning va atrof-muhitning zaxarlanishini oldini oladi

Xar bir texnologii jarayon (texnologik jarayon parametrlari deb ataluvchi) o'zgaruvchan fizikaviy va kimyovny kattaliklar (bosim, sarf, temperatura, namlik, konsentratsiya va x. k.) bilan xarakterlanadi. Texnologik jarayonning tug'ri o'tishini tahminlashi uchun muayyan jarayonni xarakterlovchi parametrlarni berilgan kiymatda ushlab turish lozim.

Texnik jarayonlarda odamning ishtirok etishiga ko'ra avtomatlashtirishni quyidagilarga ajratish mumkin: avtomatik nazorat, avtomatik rostdash va avtomatik boshqarish.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Boshqaruv tizimi asosan quyidagi elementlardan iborat bo‘ladi, qurilma, o‘lchovchi qurilma, rostlagich va ijrochi qurilma. Boshqarish tizimining asosiy vazifasi, maxsulot tan narxini kamaytirish, sifatini yaxshilash va maxsulot chiqish miqdorini ko‘paytirish. Buning uchun texnologik jarayon ko‘rsatkichlarini (T, R, F, L, Q va x.k.) kerakli qiymatda (texnologik reglament asosida) dastur asosida boshqarish.

Texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarishning vazifasi rostlagich yordamida rostlanuvchi ob‘ektdagi kerak bo‘lgan texnologik sharoitni avtomatik ravishda saqlash, agar bu sharoit buzilsa, uni qayta tiklashdan iboratdir.

Shunday kilib, sanoatning eng muxim talablaridan biri — texnologik jarayonning turg‘unlashgan (optimal) rejimini saqlashdan iborat.

Xozirgi kunda ABT –hisoblash texnikasi va mikroprotessorli qurilmalar asosida tashkil etilmoqda , natijada boshqarish tizimlari “odam –hisoblash mashinasi” muloqat tizimida ishlamoqda. Texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish tizim yaratish GOST va OST talablariga ko‘ra mahlum normativ talabnomalar va ko‘rsatmalar asosida bajariladi.

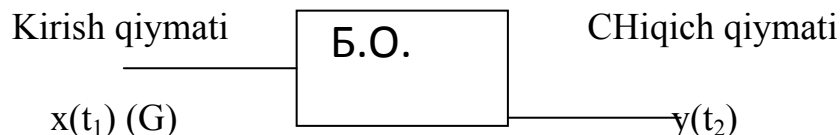
Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi talabalari bitiruv malakaviy ishlarida, texnologik parametrlarni o‘lchash va rostlash qurilmalarini talab jarayon boshqarish tizimini yaratishlari kerak.

Malakaviy bitiruv ishimda glyukovamarin ferment ishlab chiqarish texnologiyasi ko‘rib chiqildi Glyukovamarin fermentini olish uchun bir nechta unsir aralashtirgichda yaxshilab aralashtirib olinadi. So‘ngra par yordamida namlanadi va issiqlik olmashtirgichda, to‘rt bosqichli qurilmada par yordamida 40-50⁰Cissitilladi. Kegin ozuqa muxiti Glyukovamarin fermentini sovitgichga yuboriladi va 20⁰Csovitiladi. Kegin ozuqa muxiti inokulyator va fermenterdan o‘tib maxsulot tayyor bo‘ladi. Bu texnologik tizimda ikkita qurilma

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Issiqlikolmoshtirgich va sovitish qurilmalarida boshqariluvchi parametrlar borligi sababli shu qurilmalarni avtomatlashtirdim.

Boshqariluvchii obhekt –issiqlik olmashtirguvchi.



Rasm.1.

Boshqariluvchi ko‘rsatkich –.oziqa muxitixarorati.

Boshqaruvchi ko‘rsatkich - Parning sarfi.

Jarayondagi o‘zgariladigan ob’ektni asosiy ko‘rsatkichi:

$t_{\text{hrt}} = 45^{\circ}\text{S}$, $t_{\text{max}} = 50^{\circ}\text{S}$, $t_{\text{min}} = 40^{\circ}\text{S}$ mikdorida o‘zgarishi mumkin xaroratni o‘zgarish chegarasi $\Delta t = \pm 5^{\circ}\text{S}$.

Demak, xaroratni maksimal o‘zgarish chegarasi:

Ushbu ko‘rsatkichni o‘zgartiruvchi - boshqaruvchi qiymat - isituvchi moddaning sarfi: $G_{\text{hrt}} = 5.0 \text{ m}^3/\text{s}$, $G_{\text{max}} = 6.0 \text{ m}^3/\text{s}$, $G_{\text{min}} = 7.0 \text{ m}^3/\text{s}$ qiymatlarda o‘zgarishi mumkin.

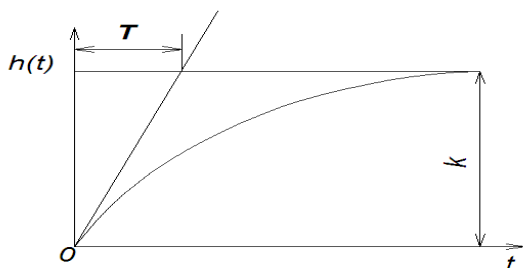
Boshqaruvchi parametrlarning maksimal o‘zgarish chegarasi $\Delta G = \pm 1 \text{ m}^3/\text{s}$

Sanoatda qurilmaga beriladigan eng kuchli turtki chiqish qiymatining

20 % o‘zgartirishi mumkin , shu sababli tizim kuchaytirich koeffitsientini $K = 1.2$ deb qabul qilish mumkin.

Boshqaruv tizimidagi rostlagich larini koeffitsient qiymatlarini aniqlash uchun tizim modelini kompg‘yutorda akslantirish kerak. Buning uchun tizim modelini tuzish kerak, tizim modeli tizim elementlarining modeli yig‘indisidan iboratdir. Masalan, xaroratni boshqarish tizimi : qurilma , datchik, rostlagich va ijrochi mexanizmdan iboratdir.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		



Rasm .2 Qurilma o'tish chizmasi.

Qurilma matematik modelini tuzishning eksperimental usuldan foydalanaman[1], bunda qurilma kirish qiymatiga turtki berib, chiqish qiymatning o'zgarishini o'lchovchi qiluvchi qurilma yordamida yozib olaman. Bu chizma qurilma dinamikasi deyiladi va bu chizma asosida qurilmani qanday zveno ekanligini anaqlashimiz mumkin, rasm.2. ko'rinib turibdiki qurilma 1-tartibli turg'un (aperiodik) zvenodir. CHizmadagi T - qurilma vaqt doimi si deyiladi va shu vaqtda qurilma bir turg'in xolatdan ikkinichi turg'in xolatga o'tish vaqtini ko'rsatadi. . Qurilma vaqt doimisi (T_0) qancha katta bo'lsa qurilma o'tish jarayoni shuncha sekinlashadi va aksincha.

Tenglamadagi T_0 qiymatini topish uchun o'tish chizmasiga urinma o'tkazib T_0 qiymatini topaman $T_0=20$. (rasm.2)

O'tish chizmasi asosida qurilmani differensial tenglamalari quyidagicha bo'ladi [1]

$$T_0 \frac{dy}{dt} + y = kx$$

Bu erda x,u kirish va chiqish qiymatlar, k - kuchaytirish koeffitsient $k=u/x$, qurilma doimiylik koeffitsienti T_0 . Tizim modelini komp'utorga kiritish uchun differensial tenglama ko'rinishdagi modelni , uzatish $W(s)$ (peredatochny)

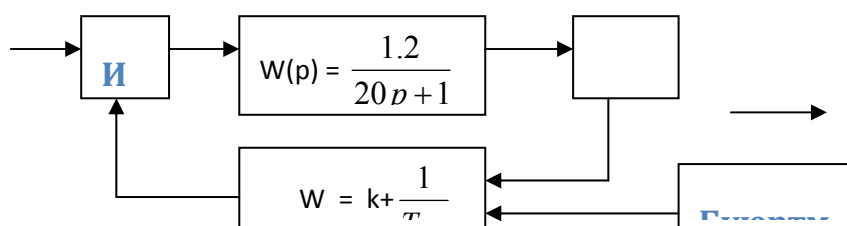
					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
O'zga	bet	xujjat №	imzo	sana		

funksiyaga aylantiriladi, buning uchun Loplasi operatorini qoʻllab, chiqish qiymatini kirish qiymatiga nisbati quyidagi koʻrinishga keladi :

$$W(s) = y(s)/x(s) = \frac{k}{T_0 p + 1}, \quad W(s) = \frac{1.2}{20 p + 1}$$

Texnologik qurilmada jarayonni rostlash uchun ishlatiladigan rostlagichlar rostlash qonuniga binoan: 2 – xolatli (Pz), proporsional (P), proporsional-integral (PI) va proporsional-integral-differensial (PID) rostlagichlar mavjud. Bu rostlagichlarning xar biri rostlash qonuniga ega, bundan tashqari rostlagichlar rostlash tasiriga koʻra davriy va uzliksiz deyiladi. Boshqarish tizimida energiya manhba sifatida elektr energiyasi ishlatilayotgan boʻlsa rostlagich sifatida davriy rostlagichlar (Pz) qoʻllaniladi. Agar energiya sifatida tabiiy gaz, par ishlatilsa uzlik- siz rostlagichlar (P, PI, PID) qoʻllaniladi.

Boshqariluvchi qurilma aperiodik zveno boʻlganligi sababli, proporsional-integral rostlagichni tanlayman. PI –rostlagich uzatish funksiyasi $W(s) = k + 1/s$ T_ir. Xozirgi vaqtda chiqarilayotgan datchiklar, ijrochi mexanizmlar ixcham va mikroshema asosida tayrlanayotgani uchun ularni inersiyasiz zvenoga tenglashtiramiz va k=1 xisoblab, boshqarish tizim blok sxemasini chizaman:

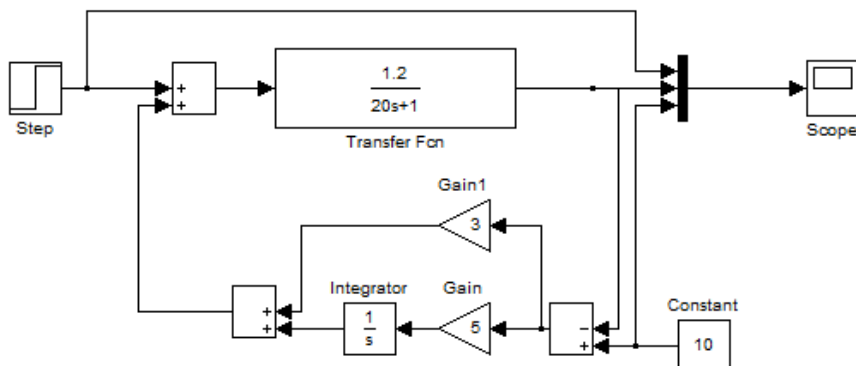


Rasm 3 Boshqarish tizim blok sxemasi.

Boshqarish tizim qanday kechishini koʻrish va taxlil qilish uchun,

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
Oʻzga	bet	xujjat №	imzo	sana		

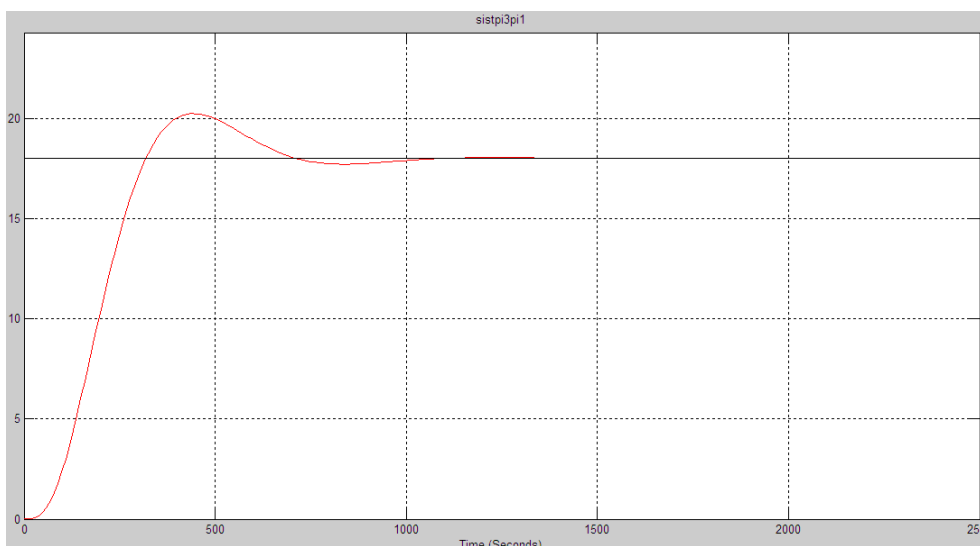
MATLAB dasturi yordamida tizim kompyuter modelini tuzaman (Rasm.4) O‘tish chizmalarining taxlili natijasida, o‘tish tizimni muqobil rejimini topish kerakligi aniqlandi. Rostlagichning o‘zgarivchi koeffitsienlari k va T_i o‘zgartiraman.



Rasm 4. Tizimning MATLAB dasturidagi model chizmasi.

Roslgichning sozlash koeffitsientlari (T_o va K_r) qiymatini aniqlash uchun tizimning MATLAB dasturidagi modeli yordamida bir necha o‘tish chizmalarini olaman va ular orasidan eng muqobilini (optimalini) tanlayman (Rasm. 6) va roslagich koeffitsientlarining qiymatlarini texnologik tizimda turadigan roslagich koeffitsient kritaman

$$K_r = 5, T_i = 20$$

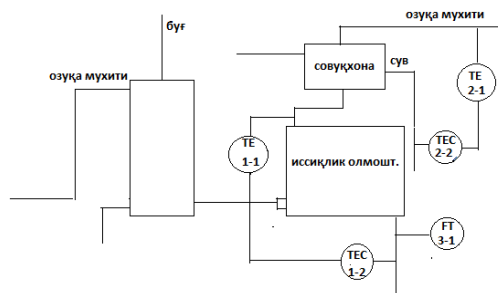


Rasm. 6. Avtomatik boshqarish tizimada o‘tish jarayoning chizmasi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Boshqaruv tizim funksional chizmalarini chizishda, GOST foydalanib, birlamchi, ikkilamchi asboblarni tanlab tartib bilan joylashtiraman.

Tanlanilgan o'lchovch va boshqaruvchi asosida boshqarish tizim funksional chizmasini chizaman.



Rasm.4 Boshqarish tizim funksional chizmasi.

Ko'rilayotgan misol uchun issiqlikning funksional boshqarish chizmasi quyidagicha ko'rinishda (rasm 4) bo'ladi. Adabiyot va uslubiy qo'llanmalardan foydalanib, birlamchi, ikkilamchi asboblarni, rostlagich, boshqaruvchi va ijrochi qurilmalarni GOST 21.404-85 talabiga mos ravishda tuzildi va o'lchash va boshqarish vositalarining buyurtmalar ro'yxatiga (jadval 1.) yozib qo'yildi.

Jadval 4

Poz №	Ulchanay otgan kattalik	Uchanuvchi kat.tavsif	Urat. Joyi.	Ulchovchi va boshkar. kur.tavsifi.	Soni	Ilova
1-1	Xarorat 50 °C	Agressiv emas	Joyida	Qarsh. termometrii Metran TXAU, 0-100 °C, OBN TRM2.	1	
1-2	Xarorat 50 °C	Agressiv emas	joyida	Ijrochi mexanizm. OVEN TRM -212	1	

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
O'zga	bet	xujjat №	imzo	sana		

2-1	Xarorat 20°C	Agressiv emas	Joyida	Qarsh. termometrii Metran TXAU, 0-100 °C,OBN TRM2.	1	
2-2	Xarorat 20°C	Agressiv emas	Joyida	Ijrochi mexanizm. OVEN TRM -212	1	

Mexnat muhofazasi

Kimyo, oziq-ovkat sanoati korxonalariga taaluqli mexnatni muxofaza qilish muammolarini echish va «insonni» salomatligini saklash O‘zbekiston davlati tarakkyotida muxim o‘rinni egalaydi. .

Mehnat muhofazasini amaliy faoliyati mehnat sharoitlarini yaxshilash, kasb kasalliklarini va shkastlanishni oldini olishdan iborat.

O‘zbekistonda mehnatni muhofaza qilish borasida bir qancha qonuniyatlar qabul qilingan. Bu qonunlar faqat ishlab chiqarishda mehnat muhofazasi texnika xavfsizligi qoidalarini nazorat qilib qolmay, balki mehnat muhofazasi qonunlari buzulmasligi uchun javobgardir.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

O‘zbekiston Respublikasi mustaqillikni qo‘lga kiritgandan so‘ng mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi masalalariga katta ahamiya berildi. Bu borada insoniyat zararli moddalar bilan ta’sirlanishani oldini olish uchun fan va texnika yutuqlaridan keng foydalanilmoqda. Mehnat muhofazasi bu insonlarni ishlash vaqtida sog‘lig‘i, ishlash qobiliyatini, xavfsizligini ta’minlovchi texnik, sanitar gigienik, uyushgan qonunlashtirilgan tadbirdir.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy majlisning ikkinchi chakirik birinchi sessiyasida Prezident I. Karimov ma’ruzasida «Oldimizda qo‘ygan ezgu maksadlarimiz bilan uzviy bog‘langan bugungi kundagi yana bir dolzarb masala kadrlar tayyorlash milliy dasturini amalga oshirish, bu borada boshlangan ishlarimizni izchil davom ettirish va kuchaytirish bundan buyon xam biz uchun ustuvor vazifa bo‘lib koladi. Bu masala markazda va joylardagi davlat va jamoat tashkilotlarning birinchi galda, barcha katta-kichik raxbarlarning eng muxim vazifasi va burchi bo‘lmog‘i zarur» – deb aloxida tuxtalib o‘tdilar. Korxonalar ma’muriyati va muxandis xodimlarining asosiy vazifalari mehnat haqidagi qonunlar majmui hamda «Xavfsizlik yo‘llari va ishlab chiqarish sanitariyasi qoidalari» bilan belgilanadi. Ishlab chiqarishda shikastlanish va kasb kasalliklarini kamaytirish hamda ularning oldini olishga oid mehnat muhofazasi bo‘yicha ishlarni amalga oshirish, tadbirlariga umumiy rahbarlik hamda bu ishga javobgarlik korxonalar rahbari, uning o‘rinbosari – bosh muhandis zimmasiga yuklatiladi. Loyiha bajarilishida «Oziq – ovqat sanoatida mehnat xavfsizligi va ishlab chiqarish sanitariyasi», «Sanoat korxonalarida loyihalash sanitariya me’yorlari», Davlat texnik Nazorati qoidalari (bosim ostida ishlaydigan apparatlar nazoratini amalga oshirish uchun), Davlat energiya Nazorati qoidalari (elektr qurilmalar tuzilishi) kabi hujjatlardan foydalanilgan.

«Toshkent kimyo - texnologiya instituti, O‘zRFA “Mikrobiologiya” institutlari laboratoriyalari normal sanitariya –gigiena sharoitlarini yaratish, og‘ir qo‘l kuchi bilan bajariladigan mehnatni tugatish va aqliy mehnat rolini oshirish

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O‘zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

sanoatda jarohatlanish va kasb kasalliklarini butunlay tugatish chora tadbirlarini amalga oshirmoqda.

Inson mehnatini muhofaza qilishni yaxshilash davlatimiz amalga oshirayotgan asosiy va muhim ijtimoiy vazifalardan biridir.

« Mikrobiologiya» instituti xavfsiz, sog‘lom mehnat sharoitini yaratish, o‘z navbatida bir qancha chora tadbirlarni ko‘rishni, ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishni, xavfsiz uslublarni qo‘llashni, mutaxasislarni bilim darajasini oshirishga qaratilgan. O‘zbekiston Respublikasi mehnatkashlarning turmush sharoitlarini yaxshilash, sanoat korxonalarida fan va texnika yutuqlaridan foydalanib mehnat sharoitini yuqori darajaga ko‘tarish, shikastlanish va kasallanish darajasini pasaytirish, mehnat unumdorligini ko‘tarish va qonunlar asosida ish olib borayapti, qo‘shimcha qaror , farmon va yo‘llanmalar ishlab chiqarayapti, hamda ishlab chiqarishda qo‘llanilyapti.

Ishlab chiqarish sanitariyasi sanitariya texnik, tashkiliy tadbirlarni ifodalaydi va ishlab chiqarishda sog‘lom mehnat sharoitlarini ta‘minlaydi. Sanoat sanitariyasini vazifasi ishlab chiqarishdagi zaxarli gazlar, changlar, bug‘ va tumanlar ta‘siri natijasida vujudga keladigan kasb kasb kasalligini oldini olishdan iborat.

Meni diplom loyiham Triptofan aminokislotasini ishlab chiqarish texnologiyasi. Xozirgi vaktida ko‘p aminokislotalarni mikrobiologik sintez usuli bilan ajratib olish iqtisodiy foydali xisoblanadi. Aminokislotalarni mikrobiologik sintez yuli bilan yuqori faol shtammlar, produtsentlar olishda genetik muxandisligi usuli asosiy masalalardan biri xisoblanadi. Xuddi shu usul bilan yuqori faol shtamm-produtsent L – treonin olingan. Aminokislotalarni mikrobiologik sintez orkali oqlishdan tashkari xayvon va o‘simlik tarkibida bo‘lgan oqsilni gidroliz yuli bilan olish mumkin. Aminokislotalarni mikrobiologik sintezi uchun produtsentlarni ustirishda sirtidan faol moddalar, biotin va ba‘zi antibiotiklar sifatli muxit komponentlari sifatida keng kulamda ishlatiladi. Biosintez jarayonida bir

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O‘zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

mikroorganiz kichik konsentratsiyalik biotinda glo'tamin kislotani yigishi mumkin, yuqori konsentratsiyada esa lizinni. Oxirgi yillarda immobillangan fermentlar ishtirokida aminokislotalar olish usullari izlanuvchilarni e'tiborini jalb etmokda. Chunki bu usulda oxirgi maxsulot yuqori konsentratsiyasi va tozaligi bilan zararlanish xavfini tugdirmaydi.

Loyihalanayotgan ishlab chiqarish maydoni aholi yashaydigan punktlar orasida joylashtiriladi va sanitariya himoya zonasi 50m bo'lib, u sanitar SN 245-71 ga asosan 5 sinfga kiradi. Sanitar himoya zonasi turli gul va daraxlar bilan ko'klamzorlashtirilgan.

«Mikrobiologiya» instituti aholi punkti orasda joylashganligi uchun ish joylarini SN 2.01.01.83. ga asosan shamol yunalishi xisobga olinib, aholi punktiga teskari esadigan kilib loyixalangan.

«Mikrobiologiya» institutida ishlab chiqarish avtomatlashtirilgan. Turli materiallardagi muz agregat holatidagi namligini vakuum ostida bug'ga aylantirib suvsizlantirish jarayoni sublimatsiyali quritish deb nomlanadi. Sublimatsiyali quritish yuqori vakuum, qoldiq bosim 133,3...13,3 Pa (1,0...0,1 mm sim.ust.) bo'lgan oralik va past temperaturalarda o'tkaziladi.

Sublimatsiya quritish jarayonida material yuzasidan namlikning bug' agregat holatida tarqalish mexanizmi o'ziga xos effuziya usulida boradi. Effuziya usulida bug' molekularining erkin harakati davrida molekular bir-biri bilan o'zaro to'qnashmaydi.

Sublimatsiyali quritkich quritish kamerasi, kondensator-muzlatgich va vakuum nasosdan tarkib topgan.

Materialdan namlikni chiqarib yuborish jarayoni 3 bosqichdan iborat:

1) Quritish kamerasida bosim pasayishi bilan namlik o'z - o'zidan muzlaydi va materialdan chiqqan issiqligi hisobiga muzdan bu²ga aylanadi. Bu bosqichda 15% namlik yo'qotiladi;

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

2) namlikning asosiy qismi sublimatsiya yo‘li bilan quritish jarayonining o‘zgaras tezlik davrida yo‘qotiladi;

3) Qoldiq namlik materialdan issiqlik yordamida yo‘qotiladi.

«Mikrobiologiya» instituti laboratoriyalarida uskuna, kurilma, moslamalar tanlash xisobga olingan. Ular belgilangan vaktida ta‘mirlanib turiladi. Uskuna, qurilma, moslamalarni xavfsizligini ta‘minlash uchun rejali ogohlantiruvchi ta‘mirlash ishlari va texnik foydalanish qodalariga bo‘ysunish GOST 12.02-03.91. QMQ 03-05-05-98 ga asosan ta‘minlangan.

«Mikrobiologiya» instituti SanPIN-01.20-01, SanPIN-122-01ga asosan shovqin tebranishdan himoya choralari ko‘rilgan. SHovqin tebranishdan himoyalash maqsadida eshik va derazalari maxsus tovush o‘tkazmaydigan alyumin profilli materiallardan tayyorlangan. Baland tovush chiqarib ishlaydigan mashinalar alohida izolyatsiyalangan fundamentlarga o‘rnatiladi. Amortizator, tovush singdirgichlar qo‘llaniladi.

«Mikrobiologiya» institutida yortish asosan tabiy va sun‘iy ravishda amalga oshiriladi. Kunduz kunlari asosan tabiy yorug‘likdan foydalaniladi. Tabiiy yorug‘lik asosan yon tomondan uyushtirilgan. Tabiy yoritilish SNIP 2-01-05.98 ga asosan qabul qilingan. Qish kunlari va kechki smenalarida esa sun‘iy yorug‘liklardan foydalanadilar, yoritilish asosan lyumensitsent yoritgich lampalardan foydalaniladi.

« Mikrobiologiya» » instituti shamollatish asosan 2 xil usulda olib boriladi. Tabiy shamollatish asosan deraza va oynalar orqali amalga oshiriladi. Sun‘iy shamollatish esa (qish va yoz) koditsionerlari orqali amalga oshiriladi. « Mikrobiologiya» instituti laboratoriyalarini shamollatish SanPIN -0058-96 ga asosan amalga oshiriladi.

«Mikrobiologiya» instituti » da isitish QMQ2.04.05-97, GOST 12.1 005-98 ga asosan suv bug‘lari yordamida amalga oshiriladi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O‘zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

«Mikrobiologiya» institutida elektrdan shikastlanishni oldini olish uchun elektr xavfsizligi choralari ko‘rilgan. Elektr toki odam tanasiga termik, elektrolitik va biologik xolda ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Natijada inson nafas olishida, yurak faoliyatida, moddalar almashinuvida, qon tarkibida va boshqa a’zolarida o‘zgarish mumkin. Elektrdan shikastlanishni oldini olish va ogoxlantirishda er bilan ulanuvchi ximoya simlarni joylashtirish katta ahamiyatga egadir. Bunday ximoya (erga ulash) turi kompyuter jixozlarini, dastgohlarni, transformatorlarni, generatorlarni, yoritgichlar qobig‘ini, metall vositalarni, simlarni metall kobig‘ini elektr o‘tkazadigan pulat quvurlar va elektr uskunalar bilan bog‘langan boshka barcha qismlarni metall sim eki plastina oraqli erga bog‘lash bilan amalga oshirilgan.

Korxonada asosan, umumiy foydalanadigan, namdan himoyalaydigan, suv o‘tmaydigan, issiqqa va sovuqqa chidamli kiyimlardan foydalanadilar.

«Mikrobiologiya» institutida ish jarayoni mobaynida zaharli moddalar ajralib chiqmaganligi sababli gazniqoblardan foydalanilmaydi. Asosan umumiy foydalanadigan, namdan himoyalaydigan, suv o‘tmaydigan, issiqqa va sovuqqa chidamli kiyimlardan foydalaniladi. Masalan: oyoq kiyimlar namlikdan, issiqdan va sovuqdan himoyalaydigan rezina, charm, sintetik materiallardan tikilgan etik, kalish va botinkalardan foydalaniladi.

«Mikrobiologiya» institutida dam olish, ovqatlanish uy va ish kiyimlarini saqlash xonasi, yuvinish va boshqa ehtiyojlar uchun sanitar-maishiy xizmat ko‘rsatish xonalari SNIP -2.08.12.98. ga asosan hisobga olingan.

«Mikrobiologiya» institutida talabga mos keladigan chidamlilik darajasi yong‘in portlashga SNIP-2.01-04, ONTP- 24\86 ga asosan qurilish materiallari va konstruksiyalari yonuvchanligi bo‘yicha 3 ga bo‘linadi. yonmaydigan, qiyin yonadigan, yonadigan.

O‘tga chidamlilik darajasi SNIP 2.09-98 ga asosan belgilangan. Bino qurilishiga tanlanadigan materiallarini rejali choralar qabul qilishda yong‘in

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O‘zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

portlashning sodir bo'lishi, tarqalish miqdori, avariya ta'siri ehtimolligi hisobga olingan holda tanlangan. Asosan korxonada temir-beton konstruksiyalaridan qurilgan, ularni o'tga chidamlilik darajasi 2-3,5 soatni tashkil qiladi.

«Mikrobiologiya» instituti laboratoriyalari xonalaridan, binolardan chiqish yo'llari bor bo'lib, yong'in yoki avariya vaqtida korxonada xodimlarini xavfsiz joyga chiqish yo'llari e'tiborga olingan. Xavfsiz joyga chiqishga yordam beradigan yo'llar ko'pincha evakuatsiya chiqish yo'llari deyiladi. Evakuatsiya chiqish yo'llariga eshik, deraza, darvoza, narvon, zinalar, maxsus darchalar kiradi. «Mikrobiologiya» institutida ikkita chiqish evakuatsiya yullari mavjud.

Korxonada yong'inga qarshi suv ta'minoti SNIP-2.04.02.86 ga asosan belgilangan. Yong'inga qarshi suv gidrantlari shaxar vodoprovod tarmog'iga ulangan.

« Mikrobiologiya» institutida o'tni o'chirish birlamchi vositalari mavjud bo'lib, ular o't o'chirgichlar, gidropulplar, chelak, suvli bochka, belkurak, qumli yashik, yonmaydigan namatlardan iborat. Statsionar o't o'chirish vositalariga ko'pik generatorlari, motopompalar, sprinkler va drencher kallaklari, havoko'pik generatorlari, o't o'chirish mashinalari, gidrantlar va boshqa turdagi vositalar kiradi.

« Mikrobiologiya» institutida yong'indan xabar berish uchun uskunalarda, ishlab chiqarish binolarida, omborlarda xavfli hisoblangan texnologik darakchi vositalar o'rnatilgan. Darakchi vosita, aloqaning bo'lishi yong'indan ogohlantirishda, yonayotgan manba yoki joyni o'z vaqtida bilib olishda o't o'chirish bo'limini chaqirishda, hodisani bartaraf qilishda muhim ahamiyatga ega. Ularninig ish qobilyati va yaroqliligi vaqti-vaqti bilan mutaxassislar tomonidan tekshirib turiladi.

Korxonada 5 kishidan iborat ko'ngilli o't o'chirish drujinasi tashkil qilingan. Ko'ngilli yong'in drujinasining vazifasi ish joylarida yong'inga qarshi mavjud

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

boʻlgan qonun-qoidalarga amal qilib ish yuritishni talab qiladi, hamda xodimlar oʻrtasida instruktaj oʻtkazadi, imtihon qabul qiladi.

Atmosfera elektrini neytrallash uchun muljallangan tadbirlar tizimi ximoya moslamalari kompleksiga «yashindan ximoyalash» deyiladi. Binolarni, inshootlarni yashin urishdan sakladigan moslamani «yashin katargich» deb aytiladi. U yashinni kabul kiluvchi, tokni uzatuvchi va erga ulovchi vositadan tashkil topadi.

Yashinni er ustida joylashgan inshootlarga taʼsiri ikki xil buladi.

yashinni er ustidagi inshoot, qurilmalarga toʻgʻri urilishi buzilishga, yonuvchi modda va materiallarni alanganishiga olib keladi. Yashinni ikkilamchi taʼsiri ximoyalanuvchi bino va inshootlarni metall konturiga yashin urilish vaktida zaryadlarni elektrostatik va elektromagnitli induksiyalanish bilan boradi. « Mikrobiologiya» institutida yashinni birlamchi va ikkilamchi taʼsiridan mumkin buladigan yonish, portlash, buzilish xodislarini oldini olish maksadida SNIP-2.01.03-96, SNIP-2.01.02-85 ga asosan muxim tadbir choralar koʻrilgan.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>Oʻzga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

FUQARO MUXOFAZASI

O‘zbekiston Respublikasida Fuqoro muhofazasiga oid quyidagi xuquqiy me‘yoriy hujjatlar va Vazirlar mahkamasining qarorlari kuchga kiritilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 143 sonli “O‘zbekiston Respublikasi Favqulotda Vaziyatlar Vazirligini” tashkil etish to‘g‘risidagi qarori 11 aprel 1996y.

O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi “Aholi va hududlarning tabiiy hamda texnogen xususiyatli Favqulotda vaziyatlardan muhofaza qilish to‘g‘risida” 20 avgust 1999y.

Prezident I.A.Karimov shu masalaning dolzarbligini e‘tiborga olib, o‘zining «O‘zbekiston XX asr bo‘sag‘asida: xavfsizlikka taxdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari» nomli asarlarida «Siyosatimizning asl moxiyati aholi xavfsizligini ta‘minlash, ularni turli ofatlar va favqulotda vaziyatlardan ximoya qilishdir» deb ta‘kidlab o‘tadilar. Shunday ekan favqulodda vaziyatlarni oldindan aniqlash va aholini bo‘lishi mumkin bo‘lgan xavfdan ogoxlantirish borasida samarali tadbirlar o‘tkazish, favqulotda vaziyat yuz berganda tezkor xarakat qilish, insonlarning qurbon bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaslik, iqtisodiy zararni kam bo‘lishini, xavfsizlikni o‘z vaqtida ta‘minlash bular hammasi asosiy masalalardan biridir. 1994 yil 4-martda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining FV vazirligining tashkil etilishi to‘g‘risidagi farmoni e‘lon qilindi.

Ob‘ektning nomi joylashgan joyi va uning tavsifi.

« Mikrobiologiya» institutida laboratoriyalarida sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan favqulodda vaziyatlar bular:

1. Tabiiy ofatlar bilan bog‘liq bo‘lgan geologik xavfli hodisalar gidrometeorologik hodisalar, zilzila,

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O‘zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

2. Texnogen turdagi Favqulodda vaziyatlar. Yirik xavfli ob'ektlar va ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan Favqulodda vaziyatlar. yong'in.

Fuqoro muhofazasiga oid xuquqiy va me'yoriy hujjatlar.

O'zbekiston Respublikasida Fuqoro muhofazasiga oid Quyidagi xuquqiy me'yoriy hujjatlar va Vazirlar mahkamasining qarorlari kuchga kiritilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 143 sonli "O'zbekiston Respublikasi Favqulotda Vaziyatlar Vazirligini" tashkil etish to'g'risidagi qarori 11 aprel 1996y.

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi "Aholi va hududlarning tabiiy hamda texnogen xususiyatli Favqulotda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida" 20 avgust 1999y.

FM maqsad va vazifalari quyidagilardan iborat:

1. FV larning paydo bo'lishi va rivojlanishini ogohlantirish;
2. FV tufayli yuzaga kelgan talofotlarni kamaytirish;
3. FV oqibatlarini bartaraf etish;

Favqulotda vaziyat – bu ma'lum bir xududda xalokat natijasida yuzaga keladigan xolat oqibatida inson va jonzodlar xayoti, o'simliklar xamda moddiy boyliklar, iqtisodiy faoliyat, me'yoriy xayot tarzi, boshqaruv va aloqa tizimlarining faoliyati izdan chiqadi, ekologiyaga jiddiy xavf tug'diradigan hodisalar vujudga keladi.

Fuqoro himoyasining asosiy vazifalari:

1. Aholini umumqirg'in qurollardan saqlash
2. Xalq xo'jaligi korxonalarining urush sharoitida ishlash turg'unligini oshirish.
3. Qutqaruv va tiklovchi ishlarini olib borish.

Korxonada fuqaro himoyasi vazifalarini ta'minlash maqsadida moddiy texnika bazasidan kelib chiqib quyidagi bo'lim va xizmatlar tashkil qilingan.

Umumiy aloqa xizmati.(Telefon)

Jamoat tinchligini ta'minlash (Qo'riqlash xizmati)

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Yongʻinga qarshi kurash boʻlimi.

Tibbiy boʻlim.

Avariya texnik xizmat.

Moddiy texnik taʼminot boʻlimi.

Transport xizmati.

Markaziy taxlil laboratoriyasi.

Korxonada fuqoro muhofazasini tashkil qilish omillari yuqoridagilardan iborat.

« Mikrobiologiya» institutida Fuqoro muxofazasi tashkil etish sxemasi:

Oʻzbekiston Respublikasida Hozirda Bakterial preparat Respublikamizning Toshkent kimyo - texnologiya instituti, OʻzRFA «« Mikrobiologiya»» instituti, OʻzRFA «Mikrobiologiya» institutlari laboratoriyalarida ishlab chiqarilmoqda..

Turli materiallardagi muz agregat holatidagi namligini vakuum ostida bugʻga aylantirib suvsizlantirish jarayoni sublimatsiyali quritish deb nomlanadi. Sublimatsiyali quritish yuqori vakuum, qoldiq bosim 133,3...13,3 Pa (1,0...0,1 mm sim.ust.) boʻlgan oralik va past temperaturalarda oʻtkaziladi.

Sublimatsiya quritish jarayonida material yuzasidan namlikning bugʻ agregat holatida tarqalish mexanizmi oʻziga xos effuziya usulida boradi. Effuziya usulida bugʻ molekularining erkin harakati davrida molekular bir-biri bilan oʻzaro toʻqnashmaydi.

Sublimatsiyali quritkich quritish kamerasi, kondensator-muzlatgich va vakuum nasosdan tarkib topgan.

Materialdan namlikni chiqarib yuborish jarayoni 3 bosqichdan iborat:

1) Quritish kamerasida bosim pasayishi bilan namlik oʻz - oʻzidan muzlaydi va materialdan chiqqan issiqligi hisobiga muzdan bu²ga aylanadi. Bu bosqichda 15% namlik yoʻqotiladi;

2) namlikning asosiy qismi sublimatsiya yoʻli bilan quritish jarayonining oʻzgarmas tezlik davrida yoʻqotiladi;

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
Oʻzga	bet	xujjat №	imzo	sana		

3) Qoldiq namlik materialdan issiqlik yordamida yo‘qotiladi. Bifidobakteriyalar murakkab kimyoviy tarkibga egadir. Jumladan unda quyidagilar mavjud:

1. Organik kislotalar: glyukuron, shavel, limon, olma, sut, pirouzum, fosfor sirkalari.
2. Etil spirti.
3. Vitaminlar: askorbin kislotalari, tiamin.
4. Uglarodlar: monosaxaridlar, disaxaridlar.
5. Piymentlar: xlorofill, ksantofill.
6. Lipidlar: sterinlar, fosfatidlar, yog‘ kislotalari.

Glyukomarin fermenti tarkibidagi uch turdagi ferment inson organizmi uchun juda muhim hisoblanadi.

- Ulardan birinchisi- proteaza: oqsilni parchalaydi.
- Ikkinchisi - lipaza: yog‘larni parchalaydi.
- Uchinchi ferment - amilaza: kraxmalni parchalaydi.

Shuning uchun atrof muhitga zararli moddalar chiqarilmaydi. Shu sababli korxonada aholi punkti oralig‘iga qurilgan. Sanitar himoya oraliq obodonlashtirilgan.

Favqulodda vaziyatlarda aholining hayot faoliyati xavfsizligini ta’minlashda qator tadbirlarni avvaldan ko‘rib chiqish muhim rol o‘ynaydi, xususan aholini Favqulodda vaziyat larga o‘qitish, Favqulodda vaziyatlar xaqida vaqtida xabar berish, kimyoviy razvedka va bakterial razvedka ishlarini tashkil qilish va amalga oshirish, hamda dozimetrik va laboratoriya nazoratlarini tashkil qilish, yong‘inga qarshi va sanitariya -gigienik tadbirlarni o‘tkazish, qurqaruv va boshqa zudlik bilan bajariladigan ishlar uchun moddiy boyliklar zaxirasini to‘plash va boshqalar.

Favqulodda vaziyatlarda fuqarolarni muhofaza qilishning asosiy usullari aholini evakuatsiya qilish, himoya inshootlariga berkitish, shaxsiy himoya hamda tibbiy profilaktik vositalarini qo‘llashdan iborat.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Korxonada asosan, umumiy foydalanadigan, namdan himoyalaydigan, suv o'tmaydigan, issiqqa va sovuqqa chidamli kiyimlardan foydalanadilar.

« Mikrobiologiya» instituti ish jarayoni mobaynida zaharli moddalar ajralib chiqmaganligi sababli gazniqoblardan foydalanilmaydi. , Asosan umumiy foydalanadigan, namdan himoyalaydigan, suv o'tmaydigan, issiqqa va sovuqqa chidamli kiyimlardan foydalaniladi. Masalan: oyoq kiyimlar namlikdan, issiqdan va sovuqdan himoyalaydigan rezina, charm, sintetik materiallardan tikilgan etik, kalish va botinkalardan foydalaniladi.

Favqulodda vaziyatlar paytida ob'ektdagi ish jarayonini mustahkamlashni oshirish bo'yicha quyidagi chora-tadbirlar amalga oshirilgan. Korxonada binosini qurishda yonadigan, yonmaydigan va qiyin yonadigan qurilish materiallardan foydalanilgan. Bu esa korxonani yong'in portlashga moyilligini kamaytiradi. Bundan tashqari binoni qurish temir-beton sinchli, ya'ni seysmik belbog'dan foydalanilgan.

Favqulodda vaziyatlar vaqtida binonig xoxlagan qavatidan tashqariga xavfsiz joyga chiqadigan yo'llar, eshik, deraza, darvoza, narvon, zinalar, maxsus darchalar, ayvonlar, yo'laklar, ya'ni chiqish evakuatsiya yo'llari yaratilib qo'yilgan.

Yong'in vaqtida qutqaruv ishlarini bajarish uchun harakatlanadigan, qo'lda ishlatiladigan o't o'chirgichlar, chelak, suvli bochka, qumli yashik, yonmaydigan namat material va boshqalar tayyorlab qo'yilgan.

Sanitariya va ozuqaviylik ko'rsatkichlari yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishni kafolatlash maqsadida, shuni aytish mumkinki, Bakterial preparat kabi foydali va perspektiv zamburug' o'stirish va ishlatilishi bo'yicha tadqiqotlarni davom ettirish lozim. Uning xar xil turlarini sinab ko'rish, yangi shtammlarini chiqarish, yanada samarali ozuqaviy aralashmalarni va o'stirish sharoitlarini tanlash, yangi arzon ishlab chiqarish qo'llanmalarini sinash va rejalashtirish bifidobakteriyalar tibbiyotda keng qo'llaniladi, qishlok, xo'jaligida ishlatilishini

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

yanada keng, to‘liq va ratsional olib borishni taminlangan. Bu usulda avvalambor ferment muzlatilib, so‘ngra vakuum ostida quritiladi. Bu usulda quritilgan fermentning ozuqaviy qimmatini kam miqdorda yo‘qoladi. Bu usul eng samarali usul hisoblanadi.

ATROF-MUHIT MUHOFAZASI

Inson va tabiat bir-biridan ajralmas va o‘zaro uzviy bog‘langandir. Inson uchun, shuningdek jamiyat uchun, tabiat - yashash muxiti va yashashi uchun zarur bulgan resurslarning birdan bir manbaidir. Tabiat va tabiiy resurslar - insoniyat jamiyati yashab va tarakkiy etishi uchun, uzining moddiy va ma’naviy extiyojlarini kondirishi uchun zarur bulgan zaxiradir.

Jamiyatni rivojlanishi insonlarni tabiat bilan doimiy uzaro ta’siri natijasida amalga oshadi. Ishlab chqarish qrollarini takomillashishi va ishlab chiqarishga jalb etilayotgan moddalarning massasini ortib borishi natijasida tabiatga ko‘rsatilayotgan ta’siri ham o‘sib bordi.

Ibtidoiy jamoa tuzumi davrida, ya’ni insonlar baliq ovlash, ovchilik hisobiga yashagan vaqtlarida tabiiy sharoitga juda kuchli bog‘liq bo‘lganlar. Uning tabiatga ko‘rsatayotgan salbiy ta’siri deyarli sezilmagan.

Chorvachilikni rivojlanishi natijasida uning tabiatga ta’siri kuchayib bordi. Ko‘p miqdorda podani to‘planishi xisobiga o‘simliklar turi o‘zgarib, yovvoyi hayvonlar o‘z yashash joylaridan siqib chiqara boshlandi.

Dehqonchilikni rivojlanishi esa tabiatda beqiyos o‘zgarishlarni sodir bo‘lishiga sabab bo‘ldi. Cho‘l zonalarini haydash, o‘rmonlarni qirqish va yoqish,

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O‘zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

daryolarda irrigatsiya inshootlarini qurilishi natijasida insonlar yashaydigan erlarning landshaftlarini tubdan o'zgartirib yubordi.

Ayniqsa kapitalizm davrida yuqori ishlab chiqarish texnikasini rivojlanishi va ishlab chiqarish vositalarini xususiylashtirilishi natijasida insonlarni tabiatga ko'rsatayotgan ta'siri juda keng ko'lamda rivojlandi. Sanoatni rivojlanishi ishlab chiqarishga turli tabiiy resurslarni jalb etishni taqozo eta boshladi. Er, o'rmon xayvonot olamidani foydalanishni kengayishidan tashqari jadal sur'atlar bilan er osti boyliklari, suv resurslaridan ayovsiz foydalanish boshlandi. Tabiatdan ayovsiz, beshavqat ravishda foydalanish o'z navbatida uni charchashiga olib keldi.

Sanoatni rivojlanishi tabiiy resurslarni charchatish bilan bir vaqtda yangi muammoni - atrof- muxitni ifloslanishi muammosini keltirib chiqardi. Sanoat chiqindilari va avtotransport tutunlari asosan xavoni, suv xavzalari va tuproqni juda ifloslantirib yuborayapti.

Inson borki hayot uchun kurashadi, tabiatning barcha injiqliklariga moslashishga intiladi. Har bir kishi idroki, o'ziga xos mushoxadasi bilan tabiat ne'matlaridan foydalanadi, quradi, bunyod etadi. Odatda biror maqsadni ko'zlab, tabiatning muayyan jabasiga ta'sir ko'rsatilishi mumkin. Jumladan, yashash uchun imorat quriladigan bo'lsa, tegishli joylardagi giyohlar, daraxtlar yo'qotilib, zamin tayyorlanadi, bir vaqtlar yashnab yotgan joy o'zgarishi bilan inson istiqomat qiladigan maskanga aylanadi. Ko'rinib turibdiki, odam ma'lum bir maqsad bilan atrof-muhitga, tabiatga ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari insonlar turli sanoat korxonalarida mahsulotlar ishlab chiqarish maqsadida biosferaning hamma qismi: atmosfera, gidrosfera va litosferaga ta'sir ko'rsatib - toza havo, toza suv, mineral resurslardan o'zining ishlab chiqarish faoliyatida foydalanadi. Natijada atrof-muhitga turli chang-gaz, suyuq va qattiq holatdagi chiqindilarni ko'plab miqdorda tashlaydi.

Sanoat korxonalarini rivojlanishi ko'p miqdorda turli chiqindilarni hosil qilinishi bilan boradi, chunki mahsulot ishlab chiqarish uchun bor-yo'Qi barcha

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

xom-ashyo resurslarining 1/3 qismigina sarflanib, 2/3 qismi esa qo‘shimcha mahsulot va chiqindi sifatida sarflanadi. Atrof-muhit, jumladan atmosfera havosi asosan sanoat korxonalarini, avtomobil, havo, temir yo‘l, suv transporti chiqindi va ajratmalari, shuningdek turli xil yoqilqilar ishlatilishi natijasida paydo bo‘ladigan zararli moddalarning havo havzasiga tushishi oqibatida ifloslanadi.

Sanoati yuksak darajada rivojlangan Amerika qo‘shma SHtatlarida atmosfera havosini ifloslantirishda sanoat korxonalarini va quvvat ishlab chiqaradigan ob‘ektlar salmoqli o‘rin tutadi. Mazkur ob‘ektlardan chiqadigan changlar-76,8%, oltingugurt oksidlari - 96%, azot oksidlari - 44,5%, uglerod oksidlari - 13,3%, uglevodorodlar - 14,4% ni tashkil qiladigan bo‘lsa, harakatdagi ifloslantiruvchi manbalar (avtotransport, temir yo‘l, havo transport vositalari)dan chiqadigan changlar - 5,5%, oltingugurt oksidlari - 1,3%, uglevodorodlar - 60%, azot oksidlari - 49,1% ni tashkil etadi.

Atmosfera havosining ifloslanishiga sabab bo‘ladigan omillarga xom ashyoga ishlov berish (kuydirish), po‘lat eritish, domna o‘choqlari faoliyati, koks-kimyo jabhasi va boshqalar kiradi, chunki ular zaharli gaz va changlar chiqarishi bilan ajralib turadi. Bu korxonalar ajratib chiqaradigan asosiy zaharli moddalar chang, is gazi, sulfat angidridi, azot oksidlari bo‘lsa, metallurgiya korxonalarining zaharli moddalari is gazi, sulfat angidridi, azot oksidlaridir.

Atmosfera havosining ko‘mir, temir, rangli metall konlari, ma‘danli havzalarda ishlanganda ham ifloslanishi kuzatiladi. Jumladan, er yuzasidagi temir konlaridan ma‘danlar, rudalar olinayotganda portlovchi moddalardan foydalaniladi. Buning oqibatida 200-400 kg. portlovchi moddaning kuchli portlab tuproq qatlamini qo‘porishidan havoga 100-200 tonna chang ko‘tariladi, shuningdek ko‘p miqdorda is gazi va boshqa ta‘sirchan moddalar havo tarkibiga tushadi. Ma‘danlarni maydalash, saralash, kuydirish va boshqa tur ishlov berishlarda 1 m³ havoga 500-9000 mg atrofida chang chiqadi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Respublikamiz mustaqilikka erishgandan so'ng O'zbekiston Respublikasi quyidagi qonunlari qabul qilindi: O'zbekiston Respublikasining «Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Alohida muhofaza etiladigan tabiiy xududlar to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Davlat saniyatariya nazorati to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Suv va suvdan foydalanish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «O'simlik dunyosini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va ulardan foydalanish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Er kodeksi»;

O'zbekiston Respublikasining «Er osti boyliklari to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Davlat er kadastri to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «O'rmon to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Ekologik ekspertiza to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Metrologiya to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Standartlashtirish to'g'risida» gi qonuni;

O'zbekiston Respublikasining «Xizmat va mahsulotlarni sertifikatlashtirish to'g'risida» gi qonuni;

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

O‘zbekiston Respublikasining «Aholini va xududlarni tabiiy hamda texnogen xususiyatlari favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to‘g‘risida» gi qonuni;

O‘zbekiston Respublikasining «Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi to‘g‘risida» gi qonuni;

O‘zbekiston Respublikasining «Radiatsiya xavfsizligi to‘g‘risida» gi qonuni va boshqalar.

Ushbu qonunlarda tabiatni muhofaza qilish, tabiiy obektlardan oqilona foydalanish va aholining ekologik xavfsizligini ta’minlash bilan bog‘liq ijtimoiy munosabatlarning maqsadi, vazifasi, obekt va subektlari, tabiiy resurslarning huquqiy holati, ushbu sohada yuridik va jismoniy shaxslarning huquqlari, majburiyatlari, erkinliklari, kafolatlari va vakolatlari, tabiiy resurslardan foydalanish va ularni muhofaza qilish tartibi, muddati va talablari, ekologik qonunchilik talablarini buzganlik uchun yuridik javobgarlik chora-tadbirlari kabi ekologik-huquqiy qoida talablari belgilangandir.

Canoat korxonalarida foydalanilgan ifloslangan suvlar oqava suvlar deb ataladi. Oqova cyvlapning ifloclik dapajaci qyyidagi ko‘pcatgichlap opkali aniklanadi:

1)opgonaleptik ko‘pcatgichlap (pangi, xidi, mazaci,tiniqligi va x.k.)

2)fizik kimyoviy ko‘pcatgichlap (pH, tempepatypa, elektpoytkazyvchanlik, cyvning qattiqligi, kyvishkokligi, zichligi, cipt tapangligi va x.k.)

3)epigan opganik va anopganik moddalapning miqdori, kiclopodning kimyoviy (XPK) va biokimyoviy (BPK) capflanishi

4)kolloid, mayda va yipik dicpepli zappachalapning miqdori.

Oqova cyvlapning bip necha cinflanishi mavjyddip. Ifloc cyvlapning bip necha cinflanishi mavjyddip. ifloc cyvlapning effektiv tozalash cxemacini tanlab olish ychyn eng kylay bo‘lgan cinflanish - by L.A.Kylckiy cinflanishidip. Ushby cinflanishga binoan cyvlap 4 gypyhga bylinadi :

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

1 gypyh - cyvda epimaydigan yipik dicpepli zappachalap bilan ifloclangan cyvlap, zappachalap kattaligi 10-3-10-7m

2 gypyh - cyvda epimaydigan mayda dicpepli va kolloid zappachalap bilan ifloclangan cyvlap , zappachalap kattaligi 10-7 - 10-9m.

3 gypyh - cyvda epigan opganik moddalap bilan cyvlap

4 gypyh cyvda epigan anopganik moddalap bilan ifloclangan cyvlap (kiclota, ishqor, tyzlap).

Oqova cyvlapning xap bip gypyhiga yziga xoc tozalash ycyllapi mavjyd bo‘lib, ylap quyidagi gypyhlapga bylinadi :

1) mexanik tozalash ycyllapi (tindipish, filtplash, sentpfygalash);

2) fizik-kimyoviy ycyllap (flotasiya, adcopbsiya, flokylyasiya, koagylyasiya, ekctpaksiya, ion almashinish ycyli);

3) kimyoviy ycyllap (neytplash, okcidlash, qaytapish, tepmookcidlash)

4) biokimyoviy ycyllap - tipik opganizmlapning opganik ifloclantipyvchi moddalapning ozika cifatida icte‘mol qilishiga acoclangandip.

Bifidobakterin preparati ishlab chqarish buyicha “Mikrobiologiya” institutida tadkikotlar olib borib, ferment olish uchun optimal sharoit va mikdorini aniklash buyicha izlanishdar olib bordim. Biologik faol moddalar- tirik hujayra tarkibiga kiruvchi murakkab organik birikmalar bo‘lib, turli xil kimyoviy moddalarni biokimyoviy reaksiyalar davomida o‘zgarish jarayonini tezligini ta‘minlovchi katalizatorlar hisoblanadi. Biologik faol moddalar tirik hujayralar tarkibiga kirsada, bir qator biologik faol moddalarni hujayradan ajratib olish va faolligini yo‘qotmagan holda in vitr sharoitida foydalanish mumkin. Ferment texnologiyasi– biotexnologiyada kerakli biologik faol moddalarni hujayradan sof holatda ajratib olib va ularni immobilizatsiyalab, bioreaktorlarda qayta ishlanadi. Fermentativ texnologiyada oziq-ovqat mahsulotlarini yaratish, energiya hosil qilish yoki atrof-muhit muhofazasi masalalari echimiga qaratilgan maqsadlarda qo‘llaniladi.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Bu yangi texnologiya biokimyodan ajralib chiqqan bo‘lib, kelajakda ferment texnologiyasi rivojiga genetik injeneriyaning yutuqlari katta turtki berishi, atrof-muxitni tozaligini saklovchi chikindisiz yangi texnologiyalarga bulgan talabni eondirishda etakchi texnologiyalardan biriga aylanishi kutilmoqda. SHunday ekan , bitiruv malakaviy ishinni bajarish jarayonida atrof-muxitga zararli ta’sir kursatilmaydi, ya’ni atmosferaga zaxarli chikindilar, kattta mikdordagi yukori darajada ifloslangan oqava suvlar va kattik chikindilar chikarilmaydi.

1-jadval

Korxonaning(sex, bo‘limining) suv bilan ta’minlanishi

Suv bilan ta’minlash manbasi	Suvdan foydalanish me’yori m ³ /soat		Aylanma xarakatadagi suvning xajmi m ³ /soat	Toza suvni tejash, %
	Loyixa bo‘yicha	Aslida		
Shaxar vodoprovod tarmogi	0.2	0,2	-	-

2-jadval

Oqova suvlar va ularni tozalash

Oqava suvlarning turlari	Oqava suvning xajmi m ³ /soat		Iflosliklarnin g tarkibi g/l	Tozalash usull	Tozalagich moslamalari va uskun	Tozalangan suvning ishlatilish yullari
	Tozalana yotgan	Tashlab yuborilayotgan				

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
O’zga	bet	xujjat №	imzo	sana		

				ari	alari	
1	2	3	4	5	6	7
maishiy	-	0,2	Organik moddalar, muallak zarrachalar	Bioki myovi y,	Tindir gich, aerote nk	Shaxar kanalizat siya tamogi

IQTISODIY QISMI

Texnolog bakalavrlar bitiruv ishlarining iqtisodiy qismida quyidagi koʻrsatkichlar hisoblanadi:

1. Ishlab chiqarish dasturi - 1 yil mobaynida ishlab chiqarilgan mahsulotning hajmi (natural ifodada va qiymati boʻyicha), uning assortimenti va nomenklaturasi.
2. Toʻgʻri moddiy sarflar hisobi - bevosita texnologiyaga doir sarflangan xom-ashyo, asosiy va yordamchi materiallar, yoqilgʻi va quvvatlar (qayta ishlanadigan chiqindi ayrilgan holda).
3. Transport yoʻl xarajatlari.
4. Mehnatga doir toʻgʻri sarflar:
 - a) i/ch ishchilarning ish haqi – bevosita mahsulot ishlab chiqaradigan ishchilarning mehnat haqi.
 - b) ijtimoiy sugʻurta ajratmasi yoki yagona ijtimoiy toʻlov (25 %)
5. Boshqa qolgan sarflar.
6. Mahsulot ishlab chiqarish tannarxining kalkulyasiyasi – 1 oʻlcham va yillik mahsulot uchun.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>Oʻzga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

7. Ishlab chiqarishning asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlari – mahsulot xajmi, qiymati, tannarxi, yillik foyda, 1 o'lcham maxsulotning i/ch tannarxi, umumiy sarflar, mahsulot rentabelligi, ishlovchilarning o'rtacha ish haqi (oylik).

**ISHLAB CHIQRISH DASTURI – MAHSULOTNING YILLIK
ISHLAB CHIQRISH HAJMI
(NATURAL VA QIYMAT IFODASIDA)**

№	Mahsulot nomi	O'lcham	Bir o'lcham narxi sum	Natural ifodasi	Qiymat ifodasi m.sum.
1	2	3	4	5	6
	Bifidiumbakterin	kg	10000	144000	3600000

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

Ushbu jadvalda loyixa bo'yicha ishlab chiqarishga rejalashtirilgan mahsulot turi, uning o'lchami, natural ifodadagi va qiymati bo'yicha mahsulotning hajmi va 1 o'lcham mahsulotning sotiladigan narxi qayd etiladi.

Hisob tartibi:

Kuniga 500 kg

388 kun x500 =144000

Mahsulot ishlab chiqarish tannarxining kalkulyasiyasi

Yillik ishlab chiqarish xajmi- 144000kg/y

Maxsulotning kalkulyasion o'lchami- 500kg

№	Sarf moddalar	Sarflar qiymati	
		1 o'lcham mahsulot uchun, so'm	Yillik xajmi, m. so'm
1	2	3	4
1.	To'g'ri moddiy sarflar	53789	7745616
2.	Mexnatga doir to'g'ri sarflar, shu jumladan:	3074	442656
	Ishlab chiqarish ishchilarining ish xaqi	2305,5	331992
a)	Sug'urta ajratmalari (yagona ijtimoiy to'lov - 25%)	768,5	110664
b)			
3.	Materialga doir yondosh sarflar	11528	10660032
4.	Mexnatga doir yondosh sarflar	4611	663984
5.	Asosiy fondlar amortizatsiyasi	2074	298656
6.	Boshqa (shu jumladan ustama) sarflar	768	110592

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
O'zga	bet	xujjat №	imzo	sana		

Ishlab chiqarish tannarxi	75840	10921536
Davr xarajatlari	998	143712
Umumiy sarflar	76842	11065248
Foyda	23158	3334752
Maxsulot rentabelligi	30	
Korxonaning ulgurji baxosi	10000	1440 0000
Aksiz		
Kelishilgan (erkin -sotish) baho, - 20% QQS bilan.	1200000	17280000

ASOSIY IQTISODIY KO'RSATKICHLAR HISOBI

№	Ko'rsatkichlar	O'lcham	Loyixa bo'yicha
1	2	3	4
1	Yillik i/ch mahsulot hajmi a) natural ifoda b) tovar mahsulotining qiymati	kg ming sum	144000 14400000
2	1 o'lcham mahsulotning i/ch		

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

	tannarxi (ishlab chiqarish sarflari)	So‘m/kg So‘m/kg	75844
3	Yillik mahsulotning tannarxi	ming so‘m	10921536
4	Mahsulotning erkin - sotish baxosi	so‘m/kg	100000
5	Yillik foyda	ming sum	3334752
6	Mahsulot rentabelligi (samaradorligi %)	%	30
7	1 ishlovchining o‘rtacha- oylik ish haqi	ming so‘m	1200 000
8	1 ishchining urtacha- oylik ish haki	ming so‘m	820 000

Ko‘rsatkichlar hisobi:

1. Yillik mahsulot hajmi **Ki/ch va Ki/ch x Eb**

2. Mahsulotning ishlab chiqarish tannarxi va umumiy sarflar hisobi:

I. To‘g‘ri moddiy sarflar;

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	varaq
O‘zga	bet	xujjat №	imzo	sana		

- II. Mehnatga doir to'g'ri sarflar;
- III. Yondosh moddiy va mehnatga doir sarflar;
- IV. Asosiy fondlar ammortizasiyasi;
- V. Boshqa qolgan, shu jumladan ustama xarajatlar.

Jami sarflarning yiqindisi yoki **ishlab chiqarish tannarxi**

$$= \sum I - V =$$

XULOSA

Mazkur bitiruv malakaviy ishimda bifidobakteriy preparatini ishlab chiqarish uchun asosiy texnologik sxema, asosiy uskuna hisobi, materiallar hisobi, asosiy uskuning issiqlik hisobi keltirildi. Bifidobakteriyani ishlab chiqarish uchun asosiy uskuna sifatida mexanik aralashtirgichli barbaterli fermenter tanlandi. Fermenterning ishlash prinsipi keltirildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Golubev V.N., Jiganov I.N. Pищевaya biotexnologiya. – M.:DeLi print, 2001. – 285 s.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

2. Gudkov A. V., Gudkov S. A., Kozlovskaya M. YA., Perfilev G. D. Bifidobakterii:biologiya, rol v jiznedeyatelnosti cheloveka i jivotnyx. Proizvodstvo bifidosoderjashix produktov. - Uglich, 1999. – 65 s.

3. Poliщuk P.K., Derbinova E.S., Kazanseva N.N. Laboratornyy praktikum po mikrobiologii moloka i molochnyx produktov. - M.: Legkaya i piщevaya promyshlennost, 1982.

4. Tixomirova N.A. Produkty funktsionalnogo pitaniya. - M.: DeLi, 2002-213 s.

5. Piщevaya ximiya / Nechaev A.P., Traubenberg S.E., Kochetkova A.A. i dr. Pod red. A.P. Nechaeva. – SPb: GIORД, 2001.- 592 s.

6. Rostrosa N.K., Mordvinseva P.V. Kursovoe i diplomnoe proektirovanie predpriyatiy molochnoy promyshlennosti.- M.: Piщevaya promyshlennost, 1976.- 280 s.

7. Xramsov A.G., Evdokimov I.A., Kostina V.V. i dr. Nauchno-texnicheskie osnovy biotexnologii molochnyx produktov novogo pokoleniya / Uchebnoe posobie. - Stavropol: SevKavGTU, 2002. – 160 s.

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI
«OZIQ-OVQAT MAXSULOTLARI TEXNOLOGIYASI»
FAKULTETI
“BIOTEXNOLOGIYA” KAFEDRASI
“BIOTEXNOLOGIK JARAYON JIXOZLARI”fanidan

KURS LOYIXASI

**MAVZU: Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasida
fermenter hisobi**

Bajardi: Yakubova Nilufar

Qabul qildi: Maksumova Dilrabo

Toshkent 2015 yil

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		

					Bifidobakteriyalar ishlab chiqarish texnologiyasi	<i>varaq</i>
<i>O'zga</i>	<i>bet</i>	<i>xujjat №</i>	<i>imzo</i>	<i>sana</i>		