

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

“БИОТЕХНОЛОГИЯ” КАФЕДРАСИ

Олча тулpidан антоциан бўёғини

олиш технологияси

мавзусидаги битирув малакавий ишининг

ТУШУНТИРИШ ХАТИ

30-12 гуруҳ талабаси _____ Исмоилова Нозима Музаффар қизи

БМИ раҳбари _____ доц. Артикова Рано Мамурхоновна

БМИ “Биотехнология”

кафедрасида кўриб чиқилди ва
ҳимояга рухсат этилди.

_____ Кафедра мудири, доцент

Кобилов Ғ.У.

Баённома №_18_ 04.06.2016

йил

Тошкент – 2016

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						1
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

Kirish

Aniqlanishicha, oziq-ovqat mahsulotlarining xazm bo'lishi uning rangi bilan bog'liqdir. Tabiiy rangga ega, yangi mahsulotlar yaxshi xazm bo'ladi. Ilmiy izlanishlar natijasida mahsulotlar rangining o'zgarishi uning xushbo'yligining o'zgarishi bilan birga borishi aniqlangan. Maxsulotlar rangi 50%ga o'zgarganda xushbo'yligi 10% ga yomonlashar ekan, shundan so'ng xushbo'yligi keskin yo'qolib ketadi. Bundan shunday hulosaga kelish mumkinki, insonlarning ming yillardan buyon nerv tizimi adaptatsiyalangan mevalarga hos bo'lgan ranglarni saqlash muammosi birlamchi hisoblanadi. Konserva zavodlari minglab tonna mevalarni qayta ishlab sharbatlar ishlab chiqarishda hosil bo'lgan mevalar tulplari antotsian bo'yoqlar ishlab chiqarishda arzon va topilishi oson bo'lgan xomashyo hisoblanadi.

Antotsianlar o'simliklardagi flavonoid moddalar guruxiga kiradi. Antotsian- (yunonchadan. anthos — gul va kyanos — ko'k, binafsha ma'nosini bildiradi) O'simliklar olamidagi eng yirik suvda eruvchi pigmentlardir. Bu moddalar o'simliklarning mevalari, gultojbarglari, barglarini pushti rangdan qora-binafsha ranggacha bo'yaydi. Barcha antotsianlar geterotsiklik xalqasida to'rtvalentli kislorod (oksoniy) tutadi, shunga binoan ular tuzlar masalan, xloridlar hosil qilishi mumkin. hujayralarning vakuolalarida joylashgan xlorofillardan farqli plastid pigmentlar emas.

Antotsianlar o'simliklarda turli miqdorlarda bo'ladi, ba'zi o'simliklar gullarida 30% gacha (quruq moddalar hisobida), mevalarda 1%gacha bo'ladi. Ammo ularning miqdori mevalarda kam bo'lishiga qaramay ular antotsian bo'yoqlari olish uchun manba bo'lishi mumkin. Konserva ishlab chiqarish va mevalarni qayta ishlash da 20-40 % antotsianga boy chiqindilar (mevalarning tulpi, to'qimalarning qattiq qismlari) hosi bo'ladi. Xozircha bu chiqindilarning juda kam qismi bo'yoqlar ishlab chiqarishda foydalaniladi. Bunga sabab aoziq-ovqat bo'yoqlarini olishning texnologik sxemasining mukammal emasligidir.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara ^q
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		2

Tabiatda antotsianning 300 dan ortiq turlari mavjud. Antotsian tabiiy oziqaviy bo'yoqlarning zarg'aldoq, qizil, pushti, binafsharang va havorang kabi turli rang tuslariga ega. Antotsianlar yorug'lik, issiqlik va kislotalarga chidamlilik xususiyatiga ega va deyarli barcha qo'llanish soxalarida pasterizatsiya va ultrapasterizatsiyaga dosh beradi.

Antotsian – tabiiy pigment (E163 kabi belgilanadi), ko'pgina –olcha, qizil turp, qizil karam, qora qoraqat, kabi meva va sabzavotlarda mavjud. Ranglarning tuslari pHdarajasiga bog'liq: nordon muxitda zarg'aldoq-qizildan binafsharang-havoranggacha bo'ladi. YAqindan boshlab antotsianlarning yangi manba'lari qizil karam va qora sabzi paydo bo'ldi. Ular ma'lum texnik xususiyatlariga ko'ra xarorat, pH va yorug'likka chidamlilik namoyon qiladi. Bu ularning sun'iy oziqaviy bo'yoqlarga nisbatan yaxshi alternativ ekanligini ko'rsatadi.

Antotsian rangining turli tuslari ichimliklar, mevali to'ldiruvchilarda, konditer maxsulotlarida, muzqaymoqlar, marmelad, va jemlar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Antotsian bo'yoqlari Fransiyada 1970 yillarda kompaniya Xr.Xansen kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarila boshladi. Birinchi antotsianlar olcha, buzina qoraqat qobiqlaridan olingan.

Antotsianlar polifenollar sifatida inson sog'ligi uchun foydali hisoblanadi. Pigmentning mazkur hususiyati uni kelajakda funksional maxsulotlarda va sog'lom ovqatlar tarkibida tarkibida foydalanishni oshirishni taqozo etadi.

Antotsianlar oziq-ovqat, meditsina, farmakologiya va kosmetika sanoatida keng qo'llaniladi. Antotsianlarning inson organizmi uchun yuqori darajadagi antioksidantlik faolligi aniqlangan. Antotsian kislotali muxitga (pH-4), yuqori haroratga va yorug'likka chidamli. Bu bo'yoq alkogolli va alkogolsiz ichimliklar, murabbolar, jemlar, konservalangan mevalarni, jelelarni, konditer mahsulotlarini, muzqaymoqlar, go'sht mahsulotlari, sut mahsulotlarini bo'yashda foydalaniladi.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
						3
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

NAZARIY QISM

1.1.Asosiy ishlab chiqarish texnologiyasi va uning izoxi

Antotsian bo'yoqlarni ishlab chiqarishning jarayonining asosiy bosqichlari quyidagilardan iborat:

- Ekstraksiyaga qadar olcha tulpini saqlash;
- ekstraksiya;
- olingan eritmani konsentrlash (quyultirish);
- konsentrlangan ekstraktlarni saqlash.

Olcha sharbat qadimdan oziq-ovqat maxsulotlarini (ichimliklar, konditer maxsulotlari, quruq kisel) bo'yashda qo'llanilib kelingan. Ammo sharbat ishlab chiqarishda hosil bo'lgan olcha tulpidan antotsian bo'yog'i ishlab chiqarish usullari ham taklif etilgan. Olingan bo'yoq tarkibida 0,8% antotsian tutadi.

Olcha tulpi batareyali ekstraktor (1) ga yuklanib, 60°S xaroratda 0,5%li HCl eritmasida 12 soat davomida ekstraksiyalanadi. To'yingan eritma yig'gich 4ga yig'iladi.

Ekstraksiyadan so'ng olcha tulpi savatchali press 3da presslanib aktivlangan ko'mir ishlab chiqarishga yuboriladi, siqib olingan ekstrakt qayta to'yintirish uchun yig'gich (2) ga qaytariladi. Yig'gich (4) dagi birlamchi ekstrakt cho'ktirish reaktori (6)ga tushadi. Reaktorga eritmani neytrallash uchun yig'gich (7)dan natriy ishqori, yig'gich (8)dan cho'ktiruvchi suspenziyasi beriladi. Cho'ktirish vaqtida rN 8,3-8,9 bo'lishi nazorat qilanadi. Antotsianlar cho'ktirilganidan so'ng massa 30-40 minut davomida tindiriladi. Ustki tiniq qismi kuzatish oynasi orqali nazorat qilinib patrubka orqali tozalanib, kanalizatsiya quvurlariga oqiziladi. Cho'kma drukfiltr 10ga xaydaladi, u erda bosim ostida quruq xolatgacha quritiladi. Quruq cho'kma bolg'ali maydalagich 11da maydalanib antotsianni regeneratsiyalash uskunasi 12ga beriladi. Bu uskunaga purkagich orqali yig'gich (13)dan konsentrlangan kislota purkaladi. Aralashtirish orqali antotsianlar regeneratsiyasi amalga oshiriladi. Reaksiya yakunida aralashma

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaqlar
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		4

nutch filtr 14 ga beriladi. Filtrda aralashma reaksiyasi bir necha marta yig'gich (15)dagi etil spirti bilan yuviladi va reaktorga cho'ktirishga yuboriladi. So'ngra eruvchan tuzlardan tozalangandan so'ng filtrlanadi va qadoqlanadi. Quruq antotsian bo'yog'i olish uchun filtrat mavxum qaynash qatlamli quritgichda quritiladi.

Mazkur texnologiya asosida olingan antotsian bo'yog'i marmelad, karamellar, draje, quritilgan mevali kisellar, vino-likier maxsulotlari, alkogolsiz ichimliklar va boshqalar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Antotsian bo'yog'ining sarfi 1tonna mahsulotga 1,5-5 kg.

Olingan antotsian bo'yog'i quyuq yoki kukun xolatida bo'ladi. Ntotsian bo'yog'i tarkibida biologik faol moddalar, mikroelementlar va qandlar tutadi. Suvda to'liq eriydi. Chiqitlardan chiqishi 18-20 %.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
						5
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

1.2.Ishlab chiqarish fizik-kimyosining nazariy asoslari

Antotsianlar – meva va sabzavotga pushtidan siyohranggacha rang beruvchi moddalar. Ular olcha, olxo‘ri, qora rangli uzum navlarida, qora qorag‘atda, malina, brusnika, lavlagida bo‘ladi. Antotsianlarning o‘zi flavonli glikozid bo‘lib, gidroliz natijasida qand va ranglangan aglyukon antotsianidga parchalanadi. Aglyukon antotsianid piroksoniy asoslari guruhiga kiradi.

Antotsianlar namoyandasi – enin, keratsianin, betain.

Enin qizil uzum sharbatida bo‘ladi. Gidroliz natijasida u glyukoza va enidinga parchalanadi.

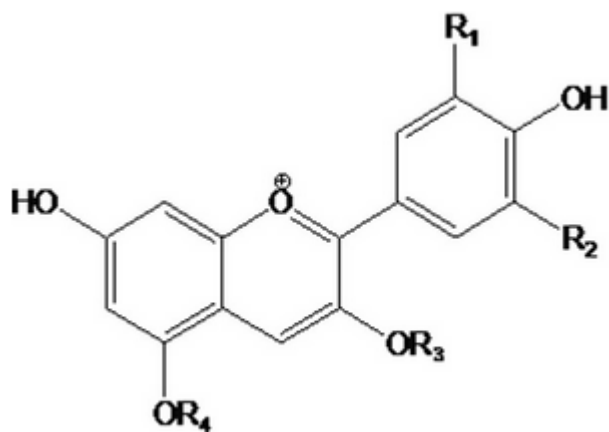
Keratsianin olchada uchraydi. Unda glyukoza, ramnoza va sianidin mavjud. Keratsianin ayni vaqtda qora qorag‘at, smrodina, malina, brusnika antotsianlari aglyukoni bo‘ladi.

Betain lavlagida bo‘ladi. U glyukoza va azotli betanidin aglyukonidan tashkil topgan.

Antotsianlarning tuzilishini birinchi bo‘lib nemis olimi R.Vilshtetter (1913) o‘rgangan. Antotsianlar tuzilishiga ko‘ra kondensirlangan (tutash) sistema bo‘lib, aromatik A va V yadrolar hamda piriliy ionidan tashkil topgan. O‘simlik xujayralarida antotsianlar glyukozidlar shaklida bo‘ladi, deb taxmin qilinadi. Adabiyotda antotsianidinlar glyukozidlari antotsianlar nomini saqlab qolgan, glyukozidlar esa shakarlardan hosil qilingan nom bilan ataladi. Masalan, glyukoza – glyukozid, ramnoza – ramnozid deyiladi va h.k. Ularning asosiy aglyukonlari quyidagilardir:

Tabiiy antotsianlarning ko‘p sonli ekanligi aglyukonlarning turli-tumanligi bilan birga shakar qoldiqlarining juda xilma-xilligi tufaylidir. Antotsianlar molekulasiga kiradigan shakarlardan eng ko‘p uchraydigani glyukoza, kamroq arabinoza, ramnoza, galaktoza uchraydi.

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara ^q
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		6



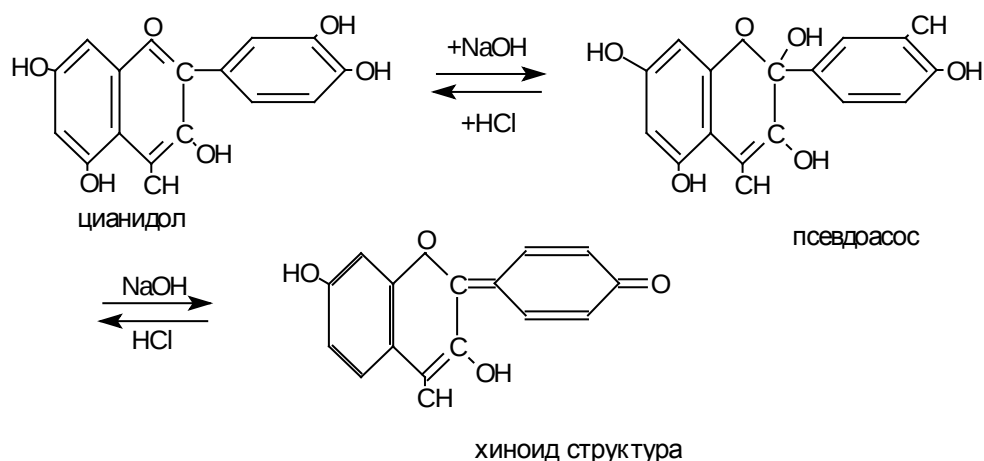
1-rasm Antotsianlarning umumiy struktura formulasi

pelaronidin (pelargonidol) $R=R_1=H$; sianidin (sianidol) $R=OH$; $R_1=H$; peonidin (peonidol) $R=H$; $R_1=OSN_3$; delfinidin (delfinidol) $R=R_1=OH$; petunidin (petunidol) $R=OH$, $R_1=OSN_3$; malvidin (malvidol) $R=R_1=OSN_3$.

Hozirgi vaqtda antotsianidinlar aromatik kislotalar (n-oksidolchin kislota, n-okсібenzoy, n-kumar, kofe kislotalar), shuningdek, alifatik kislotalar (malon kislota) bilan puxta birikishi mumkinligi aniqlangan. Bitta antotsionidinning o'zi bir necha atsillangan pigmentlar hosil qilishi mumkin, ular bir-biridan bog'langan kislotalarning tabiati yoki uning miqdori bilan farq qiladi. Antotsianlar rangining xilma-xilligi piriliy ionining to'yinmaganligiga va o'simliklarda har xil ionlar bilan turli ranga bo'yalgan komplekslar hosil qilish xususiyatiga bog'liq. Piriliy ioni Mo bilan gunafsha, G'e bilan ko'k, Ni va Cu bilan oq rang hosil qiladi.

Antotsianlar rangiga muhitning pH-i ta'sir etadi. Bunga sabab shuki, ular muhitning pH -i qanday bo'lishiga qarab psevdosaslar yoki xinoid formalar hosil qiladilar:

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaқ
						7
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		



Sianidol kislotali muhitda qizil rangli bo'ladi, kuchsiz kislotali muhitda rN kattalashishi bilan rang susayadi, agar muhitga ozroq kislota qo'shilsa glyukozidlar bo'lganda qizil rang yana paydo bo'ladi. Ishqor yana qo'shilganda neytral yoki ishqoriy muhitda eritmaning ranggi havorang tusga aylanadi. Kuchli ishqoriy muhitda yashil rangli fenolyatlar hosil bo'ladi. Bu hodisa sharobchilikda muhim ahamiyatga ega. Psevdoasoslar hosil bo'lishi qizil sharoblarning rN iga bog'liq ravishda rangining to'qlashishiga sabab bo'ladi.

Olcha etilish davrida antotsianlar miqdori uzluksiz ko'payib boradi. Olchadagi antotsianlar miqdori fotosintez energiyasiga bog'liq, shu sababli tok barglariga yorug'lik nuri tushish intensivligi antotsianlar hosil bo'lish va mevalarga rang kirish tezligiga ta'sir etadi. Antotsianlarning tarkibi olchanning naviga va uning qaerda o'stirilishiga bog'liq. Olchanning ba'zi navlarida antotsianlar po'stida ham, yumshoq etida ham to'planadi (rangdor navlarda), ko'pchilik navlarida esa faqat po'stida bo'ladi. Olcha po'stida antotsianlar miqdori olcha yaxshi pishgan vaqtda naviga qarab po'stning quruq massasiga nisbatan 3% dan 6% gacha a), etida 0 dan 500 mg/dm³ gacha bo'ladi. Olchada antotsianlarning texnologik zahirasi ularning umumiy miqdoridan 32% ni tashkil etadi va 600 mg/dm³ ga teng. Bijg'ish jarayonida po'stloqdan olchadagi antotsianlarning 50% ga yaqin miqdori sharobga o'tadi, po'stloq qizdirilganda esa 90% gacha o'tadi. Antotsianlarning oksidlanishi ular o'zgarishining asosiy yo'lidir

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						8
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

1.3.Asosiy uskunaning ishlash prinsipi va uning texnik tavsiflari

Qaynovchi qatlamli quritgich

Quritkichlar uzluksiz ishlaydigan qurilmalar qatoriga kiradi va mayda, sochiluvchan, donador nam materiallarni quritish uchun keng ko'lamda ishlatiladi. Bunday qurilmalarda sirtiy va bog'langan materiallarni suvsizlantirish mumkin. Qaynovchi qatlamli qatlamli quritkichlar vertikal va gorizontal, bir yoki bir necha seksiyali qilib yasaladi.

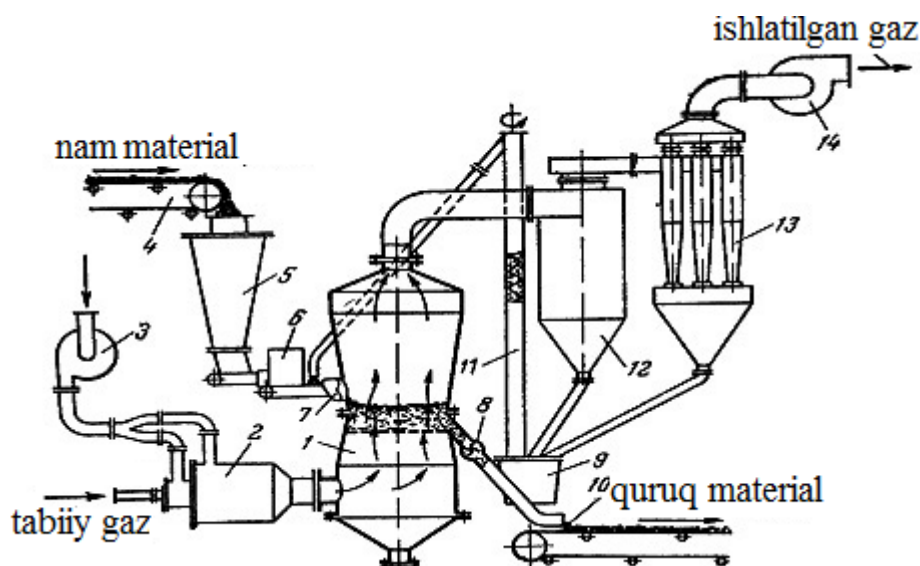
Nam material uzluksiz ravishda quritkichga uzatiladi. Kaloriferda qizdirilgan issiqlik eltkich ventilyator yordamida gaz taqsimlovchi teshikli panjara ostiga haydaladi. quritish jarayoni ushbu panjara yaqinidagi zonada yuz beradi. Quritilgan material to'kish patrubkasi orqali chiqariladi. Ishlatib bo'lingan gaz siklonda tozalanib, quritkichdan atmosferaga chiqazib yuboriladi.

Qaynovchi qatlamli quritkich kamchiliklari: materialni quritish bir tekisda emas. Bu kamchilikni bartaraf qilish uchun ko'p seksiyali yoki o'zgaruvchan ko'ndalang kesimli quritkichlardan foydalaniladi.

Ushbu turdagi qurilmalarda material qurishi bir tekisda bo'ladi. Konussimon quritkichlarda tartibli sirkulyasiya vujudga keladi, ya'ni zarrachalar qurilmaning markaziy qismida tepaga ko'tariladi va chekka qismida esa - pastga qarab tushadi. Natijada material bir tekisda qiziydi va kameraning ishchi balandligi kamayadi.

Xozirgi kunda mavhum qaynash qatlamli quritkichlar kimyoviy texnologiyada mineral va organik tuzlar, yopishib qolishga moyil, masalan sulfat ammoniy, polivinilxlorid, polietilen va boshqa polimerlarni, hamda pastasimon materiallar (pigment, anilinli bo'yovchi moddalar), eritmalar, suspenziyalarni quritish uchun ishlatiladi.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara q
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		9



Bir kamerali qaynovchi qatlamli quritgich:

1 – quritish kamerasi; 2 – yoqilg‘ini aralashtirish kamerasi; 3 – havo beruvchi ventilyator; 4 – nam material transporter; 5 – bunker; 6 – ta‘minlagich; 7 – gaz taqsimlagich panjara; 8 – to‘kish moslamasi; 8 – transporter-bo‘shatgich; 9 – bunker; 10 – transporter; 11 – elevator; 12 – siklon; 13 – batareyali chang tutgich; 14 – ventilyator

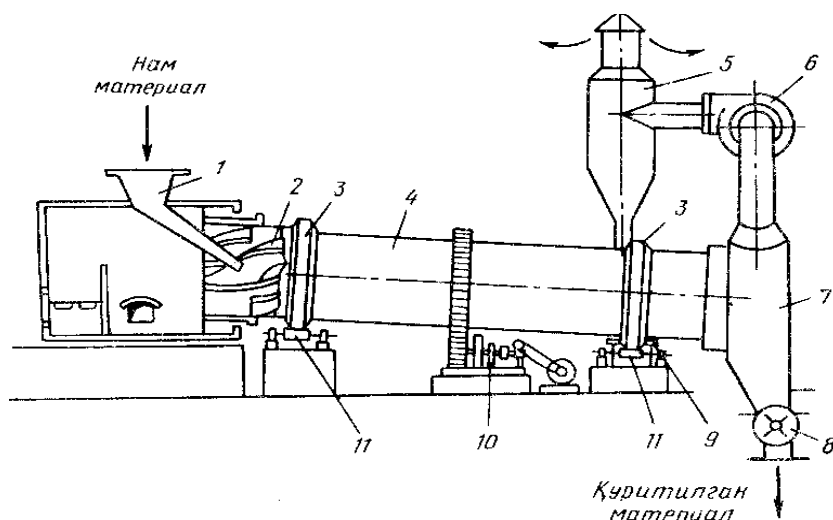
Qurtilayotgan material bunker 5dan ta‘minlagich6 yordamida quritish kamerasi 1dagi gaz taqsimlagich reshyotkadagi qayyonayotgan materiallar qatlamiga uzatiladi. Quritish agenti – aralashtirgich kamera 2ga ventilyator3 berilayotgan issiq havo yoki havo bilan suyultirilgan yonish gazlari panjara tirqishlari orqali berilgan tezlikda o‘tadi va quritish kamerasining yuqoridagi patrubkasi orqali chiqib ketadi. So‘ngra ishlatilgan gazlar siklon 12da va batareyali changtutgichda olib ketilgan changdan tozalanadi va atmosferaga chiqariladi.

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		10

1.4.O'xshash uskunalar tavsifi

Barabanli quritgichlar

Bunday qurilmalar atmosfera bosimi bilan uzluksiz ravishda turli sochiluvchan materiallarni quritish uchun ishlatiladi. Barabanli quritgich silindrsimon barabandan iborat bo'lib, gorizontga nisbatan kichik og'ish burchagi ($3-6^{\circ}$) bilan joylashtirilgan bo'ladi (23-rasm). Baraban bandajlari va roliklar yordamida ushlab turilib, elektromotor va reduktor yordamida aylantiriladi. Qurilma uzunligining dia-metriga nisbati $L/D=5-6$. Barabanning aylanishlar soni $5-6 \text{ min}^{-1}$. Nam material ta'minlagich orqali vintli qabul qiluvchi nasadkaga beriladi, bu erda material aralashtirish ta'sirida bir oz quriydi. So'ngra material barabanning ichki qismiga o'tadi. Barabanning material bilan to'lish darajasi 25 % dan ortmaydi. Barabanning



23-rasm. Barabanli quritgich.

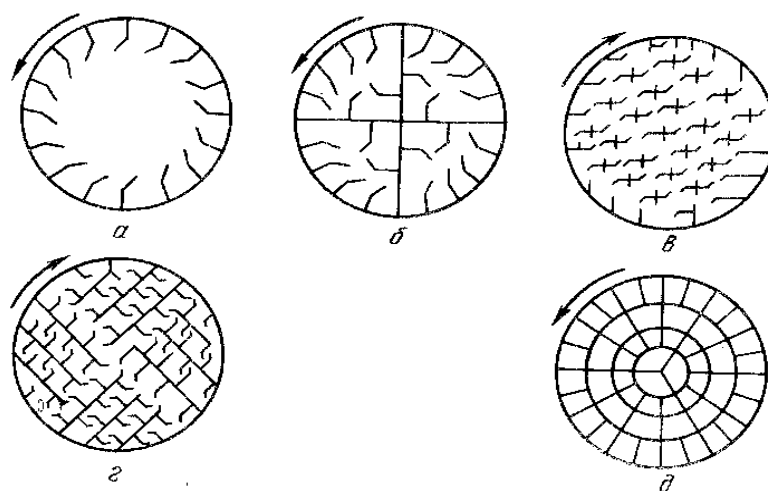
1-yuklash bunkeri; 2-tarqatuvchi kurakchalar; 3-bandajlar; 4-quritgichning qobig'i; 5- siklon; 6-ventilyator; 7- bunker; 8-shnek; 9-tirgovchi rolik; 10-reduktor; 11-tayanch roliklari.

butun uzunligi bo'yicha nasadkalar joylashtiriladi. Nasadkalar barabanning kesimi bo'yicha materialni bir me'yorda tarqatish va aralashtirishni ta'minlaydi. Bunday sharoitda materil bilan qurituvchi agentning o'zaro ta'siri samarali bo'ladi.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		11

Baraban ichida materialning o'ta qizib ketishini oldini olish uchun material va qurituvchi agent (tutunli gazlar yoki qizdirilgan havo) bir-biriga nisbatan to'g'ri yo'nalishda bo'ladi, chunki bunday sharoitda yuqori temperaturali issiq gazlar katta namlikka ega bo'lgan material bilan kontaktlashadi. Mayda sochiluvchan materiallar uchun havoning baraban ichidagi tezligi 0,5–1,0 m/s, katta bo'lakli materiallar uchun 3,5–4,5 m/s dan ortmasligi kerak. Ishlatilgan gazlar atmosferaga chiqarilishidan oldin mayda changlardan siklonda tozalanadi. Quritilgan material barabandan tashqariga tushiruvchi qurilma orqali chiqariladi.

Quritilgan material donalarning o'lchamlari va xossalariga ko'ra qurilmalarda har xil nasadkalardan foydalaniladi (24-rasm). Katta bo'lakli va qovushqoq xususiyatga ega materiallarni quritish uchun qurituvchi-parrakli nasadkalar, yomon sochiluvchan va katta zichlikka ega bo'lgan katta bo'lakli materiallarni quritish uchun esa sektorli nasadkalar ishlatiladi. Kichik bo'lakli, tez sochiluvchan materialarni quritishda tarqatuvchi nasadkalar keng ishlatiladi. Mayda qilib ezilgan kukunsimon materiallarni berk yacheykali dovonsimon nasadkalari bo'lgan barabanlarda quritish maqsadga muvofiqdir. Ayrim sharoitlarda murakkab nasadkalardan foydalaniladi.



24-rasm. Nasadkalarning turlari:

a-ko'tariluvchi – kurakchali; *b*-sektorli; *v,g* –tarqatuvchi; *d*-berk yacheykali.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		12

Barabanli quritgichlarda materiallarning yaxshi aralashishiga erishiladi, natijada qattiq va gaz fazalari oralig'ida uzluksiz kontakt yuz beradi. Bunday quritgichlarning ish unumdorligi bug'lanayotgan namlik bo'yicha 100-120 kg/m³ soat gacha etadi. Barabanning diametri esa 1200 dan 2800 mm gacha boradi. Barabanli qurilmalar katta miqdordagi mahsulotlarni quritish uchun ishlatiladi.

Sochib beruvchi quritgichlar

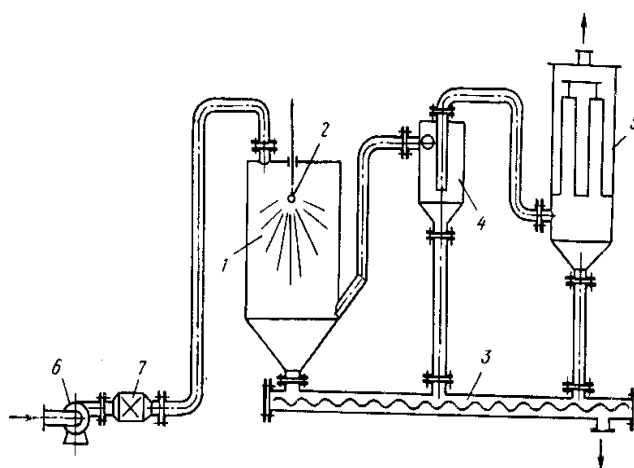
Bunday qurilmalar suyuq mahsulotlarini suvsizlantirish uchun ishlatiladi. Ushbu tipdagi quritgichlar ichi bo'sh silindrsimon diametri 5m va balandligi 8m gacha bo'lgan qurilmalardan iborat bo'lib, uning yuqorigi qismida qurtulishi lozim bo'lgan material sochib beriladi va parallel oqimda harakat qilayotgan qurituvchi agent (issiq havo) bilan to'qnashadi, natijada namlik katta tezlik bilan bug'lanadi. Sochib beruvchi quritgichlarda bug'lanishning solishtirma yuzasi katta bo'ladi, shu sababli quritish jarayoni qisqa vaqt (taxminan 15-30s) davom etadi.

Quritish qisqa vaqt davom etganligi sababli jarayon past temperaturalarda olib boriladi, natijada sifatli kukunsimon mahsulot olinadi. Agar nam material oldin qizdirib olinsa, sovuq holdagi qurituvchi agentdan ham foydalansa bo'ladi.

Materiallarni sochib berish uchun mexanik va pnevmatik forsunkalar hamda markazdan qochma diskalar (aylanishlar soni minutiga 4000-20000) ishlatiladi.

Sochib beruvchi quritgichda (25- rasm) nam material quritish kamerasiga forsunka yordamida sochib beriladi. Qurituvchi agent ventilyator yordamida kalorifer orqali qurilmaga beriladi, u kamera ichida material bilan paralel harakat qiladi. Qurigan materiallarning mayda zarrachalari kameraning pastki qismiga cho'kada va shnek yordamida kerakli joyga yuboriladi. Ishlatilgan qurituvchi agent siklon va engli filtrda mayda chang zarrachalaridan tozalanadi, so'ng atmosferaga chiqarilib yuboriladi.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		13



25-rasm. Sochib beruvchi quritgich:

1-quritish kamerasi; 2-forsunka; 3-shnek; 4-siklon; 5-engli filtr; 6-ventilyator; 7-kalorifer.

Sochib beruvchi quritgichlarda material va qurituvchi agent oqimlari to‘g‘ri, qarama-qarshi va aralash yo‘nalishda bo‘lishi mumkin, biroq ko‘pincha to‘g‘ri (yoki parallel) yo‘nalishli oqim ishlatiladi.

Sochib beruvchi quritgichlar yuqorida aytib ytilgan afzalliklardan tashqari bir qator kamchiliklarga ham ega: 1) nam materialning qurilma devorlariga yopishib qolmasligi uchun kameraning diametri ancha katta bo‘ladi; 2) kamerada solishtirma bug‘lanish qiymati juda kichik (1 m^3 kameradan soatiga 10-25 kg suv ajraladi); 3) havo oqimining tezligi nisbatan kichik (0,2-0,4 m/s), agar havo tezligi katta bo‘lsa mayda zarrachalarning cho‘kishi qiyinlashadi va ularning havo oqimi bilan ketib qolishi ko‘payadi.

Yuqorida aytib o‘tilganidek, quritishning maxsus usullariga radiatsiyali, dielektrik va sublimatsiyali quritish jarayonlari kiradi. Quritishning bu usullariga ko‘ra qurilmalar ham uch turga (termoradiatsiyali, dielektrik yoki yuqori chastotali va sublimatsiyali) bo‘linadi.

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						14
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

1.5.Foydalanilgan xom-ashyolar tavsifi

Olcha mevalari

Olchanning foydasi uning ta'mi xususiyatidan zinhor kam emas. Ko'p kishilar bu shirali, sal nordon kichik mevani uning betakror ta'mi uchun yaxshi ko'radi, lekin bunda olcha o'zining betakror foydali xususiyatlari sababli ko'pgina kasalliklarni yengishga yordam berishini har kim ham bilavermaydi. Olchanning foydasi uning tarkibiga bog'liq – shirin meva tarkibiga shakarlar, olma va limon kislotalari, kletchatka, oqsillar, qimmatli oshlovchi moddalar, foliy kislotasi, pektinlar va foydali mineral moddalar kiradi, ularning ichida kaliy, kalsiy, natriy, magniy, temir, yod, mis va fosfor bor. Olchanning eng foydali moddalariga B guruhining vitaminlari, PP, S vitamini, kumarin va karotin, hamda flavonoidlar kiradi.

Olcha mevalari qon ivishining jarayonini sekinlashtiradi, shuning uchun ular arteriya tomir aterosklerozi, tromboflebit va kamqonlikning profilaktikasi uchun juda foydalidir. Bundan tashqari, olcha tarkibidagi moddalar serotonin – baxt va xursandlik gormoni deb ataladigan, miyadagi lazzat markaziga ta'sir etadigan moddaning ishlab chiqarilishiga ta'sir etadi. Shuningdek, yana bir foydali jihati ham bor: olcha tarkibida bo'lgan foliy kislotasi bosh miyaga qonning kelishini ta'minlaydi va bu bilan asab tizimiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

Infarkt yoki insultni boshidan kechirgan, shuningdek yurak-qon tomir tizimidagi muammolari bo'lgan kishilarga olcha tiklanish va reabilitatsiya jarayonida juda foydali bo'ladi – olcha mevalarida juda ko'p bo'lgan kumarin moddasi tufayli.

Olcha bo'yi unchalik baland bo'lmagan va 3-4 metrga etadigan daraxt. Olchalar ham O'zbekistonda katta maydonlarga ekiladi. Maydoni jixatida ikkinchi o'rinda turadi. Olchalarning Yer sharida 150 dan ortiq turi va 1500 navi bor. Olcha mevasi tarkibida 8,1-17,5 % shakar, 0,92-2,82 % turli kislotalar, 0,16-0,36 % oshlovchi moddalar bo'ladi

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		15

II. HISOBLASH QISMI

2.1.YOrdamchi materiallar, chiqindilar, ulardan foydalanish

Bizning bitiruv malakaviy ishimizda yordamchi materiallardan olcha tulpidan antotsian bo‘yoqlarni ekstraksiya qilish uchun xlorid kislota va natriy gidroksidi ko‘shiladi. Bu materiallar yordamchi materiallar xisoblanadi. Bu yordamchi materiallardan foydalanib bo‘lmaydi, shuning uchun ularni okova suvlardan tozalab, chiqindilarni ko‘mib tashlanadi.

Antotsian bo‘yog‘ini ishlab chiqarish uskunalari yuviladi va sanitar ishlov berish vositalari xlor, glitserin bilan dezinfeksiya qilinadi.

Bu moddalar to‘g‘risidagi ma’lumotlar 2.1. jadvalda berilgan

2.1- jadval

Antotsian bo‘yog‘ini ishlab chiqarishda foydalaniladigan moddalar
xarakteristikasi

Texnologik operatsiyalar nomlanishi	modda	PDK , mg/d m ³	Aniqlik sinfi	Inson organizmiga ta’siri	Extiyot choralari
Dezinfeksiya	Xlor CaOCl	0,5	II	Xavo yo‘llarida bo‘g‘ilish, kuyish chaqiradi	Saqllovchi ko‘oyinaklar, rezina
YUvuvchi moddalarni tayyorlash	NaOH	0,6	III	Kimyoviy kuyish	etiklar, qo‘lqoplar, fartuklar,
	Glitserin S ₃ H ₈ O ₃	20	IV	Inson uchun zarari nisbatan kam	og‘iz va burunga doka niqoblar

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
						16
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

Suv

Suvning muzlatgichdagi forpress va ekstraksion moyning sovitilishiga sarfi
 $t_{\text{bosh}} = 100^{\circ}\text{S}$ dan $t_{\text{oxir}} = 35^{\circ}\text{S}$ gacha.

Suvning boshlang'ich harorati $t_1 = 20^{\circ}\text{S}$, oxirgi $t_2 = 30^{\circ}\text{S}$

$$B_3 = \frac{P_3 \cdot C_m (t_{\text{haq}} - t_{\text{kon}})}{C_e (t_2 - t_1)} = \frac{9,58 \cdot 2,1(100 - 35)}{4,19(30 - 20)} = 31,21 \text{ m}^3 / \text{cym}$$

Bu erda : $S_m = 2,1 \text{ kJ/kg}$, $^{\circ}\text{S}$ – moyning issiqlik sig'imi

$S_s = 4,19 \text{ kDj/kg}$, $^{\circ}\text{S}$ – suvning issiqlik sig'imi

Ekstraksiyalovchi sexdagi kondensatorlardagi va sovitgichlardagi suvning sarfini texnologik reglament bo'yicha 1 tonna ekstraksion moy uchun 22 m^3 qabul qilamiz. $V_4 = R_3 \cdot 22 = 9,58 \cdot 22 = 210,76 \text{ m}^3 / \text{sut}$

Texnologik extiyojlar uchun suvning umumiy sarfi

$$V_t = V_3 + V_4 = 31,21 + 210,76 = 241,97 \text{ m}^3 / \text{sut} = 10,1 \text{ m}^3 / \text{soat}$$

Bug'

Ekstraksiyalanuvchi sexdagi missellalar va kunjaradan erituvchini xaydash uchun texnologik reglament bo'yicha 1 tonna ishlab chiqarilayotgan moy uchun 1,67 t miqdorida bug' sarf bo'ladi deb qabul qilamiz.

$$P_2 = R_3 \cdot 1,67 = 9,58 \cdot 1,67 = 16,00 \text{ t/sut}$$

Atrof muxitga 10% issiqlik yo'qotilishini hisobga olgan holda bug'ning umumiy sarfi.

$$Y_i = 16,00 \cdot 1,1 = 17,6 \text{ t/sut} = 730 \text{ k/soat}$$

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						17
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

2.2.Asosiy uskunani tanlash va uning hisobi

1.Uskunalar xisobi(asosiy, qo‘shimcha va yordamchi uskunalar xisobi)

Qaynovchm qatlamli quritish uskunasining xisobi.

Boshlang‘ich natijalar:

Quritilayotgan material : antotsian bo‘yog‘i

$$G = 20 \text{ kg/ c} - (0,006)$$

$$W_X = 30\% \quad W_K = 15\%$$

$$t_1 = 130^\circ \text{ C} \quad t_2 = 70^\circ \text{ C}$$

Nam material bo‘yicha material balansi;

$$G_1 = G_2 + W, \text{ bunda}$$

W = nam materialdan (quritiladigan) namlik miqdori kg/c

G₁, G₂- nam va quruq materialning miqdori (massa) kg/c

Quritish vaqtida materialdan ajratiladigan namlikning miqdorini aniqlaymiz:

$$W = G_2 \cdot \frac{W_H - W_K}{100 - W_H} = 20 \cdot \frac{30 - 15}{100 - 30} = 4,3 \text{ kg/s}$$

Nam material bo‘yicha unumdorlik ;

$$G_1 = G_2 + W = 20 + 4,3 = 24,3 \text{ kg/c.}$$

Ishlangan xavoning parametrini aniqlash.

Qaynovchi qatlamli uskunaning materialini to‘liq aralashtirishni xisobga olsak quritilgan materialning xarorati qatlamdagi material xaroratiga teng, ya’ni K₂ = 68°C.

Quritilgan ichki issiqlik balansi $\Delta = C K_1 + k_{\text{kush}} - (k_{\text{is}} - k_k + k_{\text{kush}})$

Tenglamasi bo‘yicha

Δ- quritish kamerasidagi issiqlikning kelishi va sarflanish orasidagi farqi.

S- namlikning K₁ dagi issiqlik sig‘imi

k_{kush} –olib kelingan issiqlikning solishtirma qo‘shimchasi sarfi = 0;

k_{is} – transportyorli issiqlikning solishtirma sarfi.

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						18
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

$$q_q = \frac{G_{qm} (Q_2 - Q_1)}{W}$$

S_{km} —Quritilgan materialning issiqlik sig‘imi 1,26 kJ/kg. K ga teng;

K_2 - quritgichdan chiqayotgan materialning xarorati $^{\circ}S$;

$k_{y.is}$ - atrof muxitga yo‘qotilgan solishtirma issiqlik = 22,6 kJ/kg · K

$$\Delta = 4,19 \cdot 20 - \frac{0,0055 \cdot 1,26 \cdot (64 - 20)}{0,012} - 22,6 = 33,5 \frac{kJ}{kg \cdot K}$$

Berilgan parametrlar bo‘yicha

$t_0 = -2^{\circ}C$ $Y_0 = 80\%$ (Toshkent shaxri qish fasli)

$t_0 = 35^{\circ}C$; $Y_0 = 46\%$ (Toshkent shaxri yoz fasli)

J-x diagramma bo‘yicha J entalpiya va X namlik yoz fasli uchun topiladi.

$X = 0.0152 \text{ kg/kg}$

$J = 75 \text{ kJ/kg}$

Xavo $t = 130$ gacha qiziganda uning entalpiyasi ortadi.

$J = 172 \text{ kJ/kg}$

$X = x = 0.0152 \text{ kg/kg}$. Chunki qizish devor orqali o‘tadi.

Ishlangan xavo parametrini aniqlash uchun J-x diagrammada quritishning ish liniyasini tuzish zarur.

Buning uchun J entalpiyani topamiz.

$J = J_1 + \Delta(x - x_1)$ x-ixtiyoriy olinadi.

Masalan, $x = 0,02$

$J = 172 + 33,5(0,02 - 0,015) = 122,4 \text{ kJ/kg}$

So‘ngra diagrammada quritish chizig‘i ikkita nuqtadan so‘ng quyidagi koordinatalar bilan o‘tkaziladi.

$X = x = 0,0152 \text{ kg/kg}$

$J = 75 \text{ kJ/kg}$ $x = 0,02$

$J = 122,4 \text{ kJ/kg}$

$$CE = ef \frac{\Delta}{M} = 30 \frac{33,5}{1250} = 5,184 \text{ mm}$$

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						19
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

J-x diagramma bo'yicha qish fasli uchun J-entalpiya va X-namlik tutishini topamiz.

$$X=0.0026 \text{ kg/kg.s.v}$$

$$x=0,0026 \text{ kg/kg}$$

$$J=7 \text{ kj/kg}$$

$$J=172 \text{ kj/kg}$$

Ishlangan xavoni parametrlarini topish uchun J-x diagrammada quritishning ish liniyasini tuzish zarur. Buning uchun entalpiya J ni aniqlaymiz.

$$J=J_1+\Delta(x-x_1)$$

$$\text{Masalan } x=0.02$$

$$J=J_1+\Delta(x-x_1)$$

$$J=738+216(0,02-0,0026)=141,7 \text{ kj/kg}$$

3.Quritishga xavoning sarfini quyidagi formula bo'yicha aniqlaymiz.

$$L = \frac{W}{x_2 - x_0}$$

$x_2 - x_0$ qish fasli uchun namlik tutishi

$$L = \frac{43}{0,022-0,0026} = \frac{43}{0,0194} = 2216 \text{ kg/g}$$

4.Quritgichdagi o'rtacha xarorat

$$t_{o'r} = \frac{130+70}{2} = 100^\circ C$$

5.Quritgichdagi o'rtacha namlikning miqdori.

$$x_{o'r} = \frac{x_0-x_2}{2} = \frac{0,0026-0,022}{2} = -0,012$$

6. Xavoning ρ_{ur} va suv bug'larining ρ_{bug} o'rtacha zichligi.

$$\rho_{o'r} = \frac{M_{o'r.xav}}{v_0} \cdot \frac{T_0}{T_0+t_{o'r}} = \frac{28}{22,4} \cdot \frac{273}{273+100} = 0,94 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{bug} = \frac{M_{s.bug}}{v_0} \cdot \frac{T_0}{T_0+t_{o'r}} = \frac{18}{22,4} \cdot \frac{273}{273+100} = 0,587 \text{ kg/m}^3$$

7. V-xavo bo'yicha o'rtacha xajmiy ishlab chiqarish.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		20

$$V = \frac{L}{\rho_{o'r}} + \frac{X_{o'r} \cdot L}{\rho_{bug'}} = \frac{2216}{0,94} + \frac{0,0123 \cdot 2216}{0,587} = 2357,49 \frac{kg}{m^3} = 0,654 \frac{m^3}{s}$$

Mavxum qaynash boshlanishida mavxum qaynashning tezligi.

$$W_{m.q} = \frac{R_e \cdot M_{o'r}}{\rho_{o'r} \cdot \alpha_e}$$

$$R_e = \frac{Ar}{1400 + 5,22\sqrt{Ar}}; \quad Ar = \frac{d_e^3 \cdot \rho_{o'r} \cdot g \cdot \rho_r}{M_{o'r}^2}$$

d_e^3 -zarrachalarning ekvivalent diametri

1.84 mm – ga teng deb olamiz.

Bu erda 1362 kg/m^3 antibiotik zichligi, xususan nizinniki [1]

$2,2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ xavoning $t_{ur} = 100^\circ\text{C}$ da qovushqoqligi [2]

$1,84 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ - zarrachalar diametri ekvivalent

Reynolds kriteriysi

$$R_e = \frac{161665}{1400 + 5,22\sqrt{161665}} = 46,2$$

Mavxum qaynashning boshlanish tezligi

$$W_{m.q} = \frac{46,2 \cdot 2,2 \cdot 10^{-5}}{0,94 \cdot 1,84 \cdot 10^{-3}} = 0,58 \text{ m/s}$$

Qaynovchi qatlamlidagi xavoning ruxsat etilgan tezligi yuqori chegarasi maydaroq zarrachalarning erkin aylanish tezligi bilan aniqlanadi, ularning diametrini

$0,86 \cdot 10^{-3} \text{ m} = d_e^2$ deb olamiz va bu zarrachalar uchun Ar kriteriy aniqlanadi.

$$Ar = \frac{(10,86 \cdot 10^{-3})^3 \cdot 0,94 \cdot 9,81 \cdot 1362}{(2,2 \cdot 10^{-5})^2} = 16348$$

Erkin aylanish tezligi

$$W_{xav.tez} = \frac{M_{o'r}}{d\rho_{o'r}} \left(\frac{Ar_2}{18 + 0,575\sqrt{Ar_2}} \right)$$

$$W_{xav.tez} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 10^{-5}}{0,86 \cdot 10^{-3} \cdot 0,94} \left(\frac{16348}{18 + 0,575\sqrt{16348}} \right) = 4,82 \text{ m/s}$$

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaqlar
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		21

W ning ish tezligi $W_{m.k.}$ dan $W_{xav.tez.}$ chegarasida tanlanadi. YAni 0.58-4.82. Bu tezlik $K_{mav.qay.ch ek.soni} = \frac{W_{xav.tez.}}{W_{m.q}}$ mavxum qaynash soni chegarasiga bog'liq.

Agar $K_{mav.qay.ch ek.soni}$ 40-50 dan oshsa, unda mavxum qaynashning ish sonini

$K_w = \frac{W}{W_{m.q}}$ ni 3 da 7 ga bo'lgan intervalda tanlash tavsiya etiladi. Bizning

xolatimizda

$$K_{mav.qay.ch ek.soni} = \frac{4,82}{0,58} = 8,3$$

$K_w=2,5$ Deb qabul qilsak, u xolda quritish agentining ish tezligi quyidagicha bo'ladi.

$$W=K_w * W_{m.k.tez}$$

d quritgich diametri sarf tenglamasidan aniqlanadi.

$$W_g = \frac{V_r}{0,785d^2}; \quad W_g = W = 1,45 \frac{m}{s}$$

$$d = \sqrt{\frac{V_r}{0,785 * 1,45}} = \sqrt{\frac{0,655}{1,13}} = 0,76 \, m \approx 1m$$

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara ^q
						22
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

2.3. Maxsulotlar xisobi

Olcha tulpidan yiliga 5000 kg antotsian bo'yog'i olinadi.

Olchadan antotsian bo'yog'i ishlab chiqarishda olcha tulpi (turpi) tarkibida quruq moddalar miqdori 87-88 % , antotsian bo'yog'i miqdori 18-20 % ni tashkil etadi.

Gidrolizlash, ekstraksiyalash va filtrlash jarayonida maxsulotlar balansi

$$G_1 + G_2 = G_3 = 500 + 250 = 750$$

Bunda: G_1 – olcha tulpining miqdori 500 l G_2 - 10%-li xlorid kislotaning miqdori (250%); G_3 – gidrolizli massaning miqdori (750%);

$$G_3 + G_4 = G_5 + G_6$$

Bunda: G_4 – ekstragent miqdori (500%), G_5 – Ekstraktning miqdori (550%), G_6 – olcha pulpasi (700%).

Antotsianli ekstraktga spirt bilan ishlov berish jarayonida mahsulotlar xisobi

Olingan ma'lumotlarga binoan 96%-li spirtning antotsianli ekstrakti spirt bilan ishlov berish jarayonidagi sarfi antotsian ekstraktining boshlang'ich xajmining 200% ga teng, antotsianning boshlang'ich xajmidan I-ekstrak xajmi 78%; II-ekstrakt xajmi 30%, III-ekstrakt xajmi 10% ni tashkil etadi. Xom antotsianda 42-43% spirt va 18-20% suv bo'ladi. Ekstrakti qotirish va tozalash uchun 96%-li spirdan boshlang'ich xomashyoning massasiga mos ravishda 700% va 400% foydalanilgan. Antotsianli ekstraktga spirt bilan ishlov berish jarayonida xosil bo'lgan spirtli eritmaning quvvati (s_1) ni materillar balansi asosida topamiz.

$$G_7s + G_8s + G_5s = (G + G_8 + G_5)s_2;$$

$$700 + 400 = 96 + 550 + 550 = 1650s_1,$$

Bunda, G_7 ekstrakti qotirish uchun spirt miqdori (s_1) 700%; G_8 - ekstrakti tozalash uchun spirt miqdori (400%); s- ekstrakti tozalash va qotirish uchun spirt miqdori 700%; s_1 rektifikatsiyaga yo'naltirilayotgan spirt miqdori ($s_1 = 64,0\%$).

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		23

Ekstrakt qotirilgandan so'ng spirli eritmaning miqdori va quvvatini quyidagi nisbatdan aniqlash mumkin

$$G_{kl}C_1 + G_{7c} = G_{9C_2}$$

$$430+700=1130$$

Bunda G_{kl} -ekstrakt massasi (430%); G_9 –spirli eritmaning miqdori 1130; s_2 koagulyai qotirilgandan so'ng spirli eritmaning konsentatsiyasi.

Shuningdek ekstrakt tozalangandan so'ng $G_{10} = 565\%$ va konsentrlangan $s_3 = 92,4\%$ xajm spirt eritmasining miqdorini aniqlash ham mumkin. II –ekstrakt massasi (G_{kII}) 99%, III-ekstrakt massasi (G_{kIII}) 95%; Suvsizlantirilgandan so'ng (presslangandan cho'ktirilgandan so'ng antotsianning miqdori (G_{ant})35%ni , antotsiannin miqdori (G_p)13% ni tashkil qiladi. Pektin suvsizlantirilgandan so'ng spirli eritmaning miqdori (G_{111}) 60%, quritilgandan so'ng G_p 15%. Rektifikatsiyaga yuborilayotgan spirli eritmaning miqdori:

$$G_p = G_1 + G_9 - G_{kIII} + G_{10} - G_{kIII} + G_{11} + G_{12} - G - G_{kl}$$

$$G_p = 1630\%$$

Shunday qilib, sutkasiga 62 (mavsumda 5000kg pektin) olcha chiqitini qayta ishlash zavodida sarflanayotgan maxsulotlar miqdori (m^3/sut) quyidagilarni tashkil etadi: ekstrakt-55 m^3/sut (quruq moddalar miqdori 5,0+5,5% antotsianli moddalar miqdori 2,0+2,2%); 96% quvvatga ega bo'lgan spirt umumiy-100 m^3/sut ; rektifikatsiya uchun 64%li quvvatga ega spirli eritma 16 m^3/sut ; ni tashkil etadi. Olcha tulpi pulpasini va rektifikatsiyaga yo'naltirilgan spirtni neytrallash uchun - 250% (10%-li) xlorid kislota sarflanganda taxminan 90% NaOH (33%-li) eritmasi sarflanadi.

100 kg olchadan 10 kg antotsian bo'yog'i olinadi 100 kg olchadan antotsian bo'yog'i olish uchun sarf bo'ladigan maxsulotlar xisobi

	Nomlanishi	sarfi
	Olcha tulpi	100kg
	Etil spirti	100 l
	10%-li NCl	250 l
	33%-li NaOH	90l

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara ^q
						24
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

2.4.Asosiy uskunaning issiqlik hisobi

A) Namlikning bug‘lanishi va quritish bilan birgalikda boshqa termik jarayonlarni amalga oshirish uchun materialga issiqlik yuborish zarur. Quritish uskunasiidagi issiqlik sarfini xisoblash uchun quritish kamerasining issiqlik balansi tuziladi.

$$EK=K_{\sigma}+K_M+K_{u,\dot{u}}.$$

K_{σ} K_M -namlikning bug‘lanishi va materialning qizishiga issiqlik sarfi

K_u $K_{\dot{u}}$ -atrof muxitga issiqlikning yo‘qotilishi

$K_{u.c.}$ -tashish vositalarini qizdirish uchun ketgan issiqlik sarfini 0 deb qabul qilamiz.

Namlikning bug‘lanishiga issiqlik sarfi:

$$K_{\sigma_{yz}}=W(i_{\dot{u}}-i_{\sigma_{yz}})$$

Cuv uchun:

$$K_{\sigma_{yz}}=W(2493+1.97t_2-4.19t_1$$

$$K_{\sigma_{yz}}=43(2493+1.97-4.19\cdot 130)=89706.6$$

Quritgichning atrof muxitga yo‘qotilgan issiqligi

$$K_{\dot{u}}=k_{\dot{u}}\cdot W \quad \text{bunda}$$

$k_{\dot{u}}$ - atrof muxitga nisbiy yo‘qotilgan issiqlik, uni biz $k=125-420$ kj atrofida deb olsak, 1kg namlik uchun

$k_5=400$ kj/kg deb olamiz, chunki material unchalik nam emas.

($W_n=30\%$)

$$K_{\dot{u}_{yk}}=400\cdot 43=17200\text{kj/s}$$

$$K=89706.6+12096+17200=119002 \text{ kj/soat}$$

B) Quritgichning gidravlik qarshiligi

Quritgichning umumiy gidravlik qarshiligining ΔR asosiy qismini qaynovchi qatlamli $\Delta R_{M.K.}$ va panjara ΔR_n gidravlik qarshiligi tashkil etadi.

$$\Delta R=\Delta R_{M.K.}+\Delta R_n$$

$$\Delta R_{M.K.}=\rho_r(1-E)dN$$

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						25
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

$$\Delta R_{\text{м.к.}} = 1362(1-0,46)9.81 \cdot 0.2 = 1443 \text{ Pa}$$

Panjaraning gidravlik qarshiligini topamiz.

$$\Delta R_n = E \left(\frac{W}{\Gamma c} \right)^2 \cdot \frac{\rho_{\text{ш.0}}}{2}, \text{ bunda}$$

ξ -panjaraning qarshilik koeffitsienti

$E=1.5$ deb olamiz.

$$\Delta R = 1.5 \left(\frac{1.45}{0.05} \right)^2 \frac{0.94}{2} = 593 \text{ Pa}$$

$$\Delta R = 1443 + 593 = 2036 \text{ Pa}$$

Joyidagi qarshilikni engishda bosimning yo‘qotilishi

$$\Delta R_{\text{ж.ш.}} = E \xi \frac{W^2 \cdot \rho}{2}$$

$\sum \xi$ – joyidagi qarshilik koeffitsienti

XII PRN – jadvaldan topiladi.

1.Trubaga kirish $\xi=0.5$

2.Trubadan chiqish $\xi=1.0$

3.90% yo‘qotish $\xi=1.1$

$$4.\text{Normal ventil} - \frac{\xi = 5.5 \times 2 = 11}{E \xi = 13.6}$$

$$\Delta R_{\text{ж.ш.}} = 13.6 \frac{20^2 \cdot 1.3}{2} = 3536 \text{ Pa}$$

CHangdan tozalash uchun siklon tanlanadi.

$$\Delta R_{\text{ш}} = \xi \frac{W^2 \cdot \rho}{2}$$

$$\rho = \frac{M}{22.4} \cdot \frac{273}{273+t} = \frac{29}{22.4} \cdot \frac{273}{273+68} = 1.03 \text{ кг} / \text{м}^3$$

Bunda $t=t_2=68^\circ\text{C}$ -ishlangan xavo xarorati J-x diagramma bo‘yicha topiladi.

Siklon ATI uchun $\xi=6$

Ishqalanish xisobiga bosimni yo‘qotish:

$$\Delta R_{uw} = X \frac{l}{a} \cdot \frac{W^2 \cdot \rho}{2}$$

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaқ
						26
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

$$Re = \frac{\rho w d}{\mu} \quad W = 10 \div 20 \text{ m/s deb olamiz.}$$

$$D = \sqrt{\frac{V_c}{0.785 w}} = V_c = \frac{L}{\rho}$$

$$\rho = \frac{M \cdot 273}{22.4(273 + t)} = \frac{29 \cdot 273}{22.4(273 - 2)} = 1.3 \text{ kg/m}^3$$

$$V_c = \frac{0.615}{1.3} = 0.47 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\alpha = 2216 \text{ m}^3/\text{s} = 0.615 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$D = \sqrt{\frac{0.47}{0.785 \cdot 20}} = 0.17 \text{ m}$$

$$Re = \frac{20 \cdot 0.17 \cdot 1.3}{0.017 \cdot 10^{-3}} = 260000$$

$$X = \frac{0.316}{\sqrt[4]{Re}} = \frac{0.316}{\sqrt[4]{260000}} = 0.0139$$

$$P_1 = 0.0139 \frac{2}{0.17} \cdot \frac{20 \cdot 1.3}{2} = 2.12 \text{ Pa}$$

$$\Delta R_u = \frac{6 \cdot 20^2 \cdot 1.03}{2} = 1236 \text{ Pa}$$

Kalorifer qarshiligini

$$\Delta R_k = 200 \text{ Pa deb olamiz.}$$

$$\sum \Delta R = 2036 + 2.12 + 3536 + 1236 + 200 = 7010.12 \text{ Pa}$$

Ventilyator tanlash

Xavoning xajmiy sarfi va bosimning yo'qotilishi bo'yicha

$$V_c = 0.47 \text{ m}^3/\text{s} \quad \sum \Delta R = 7010.12 \text{ Pa}$$

Gaz almashtirgich markasini tanlab unga mos texnik xarakteristikani aniqlaymiz.

$$TV25-11; \quad n = 48.3 \text{ e}^{-1}$$

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						27
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

$$\Delta R = 10000 \text{ Pa} \quad N = 2 \text{ g kVt}$$

$$K = 0.833 \text{ m}^3/\text{s} \quad CH_{a\lambda M} = 0.88$$

A02-71-2-elektrodvigatel.

1. Kalorifer xisobi.

$$F = \frac{Q}{K \Delta t_{yp}}; \quad K = L_{MAX} C_B (t_1 - t_0)$$

$$C_6 = 0.24: \text{ kDJ/kgk}$$

$$K = 0.615 \cdot 0.241(130 + 2) = 1119.56 \text{ kJ/s}$$

$$K = 40 \text{ VT/m}^2 \text{ k deb olamiz}$$

$$143 \cdot \left\{ \begin{array}{l} -2 > 130 \\ 145 > 145 \end{array} \right\} 15$$

$$\Delta t_{cp} = \frac{143 - 15}{\ln \frac{143}{15}} = 57^\circ \text{C}$$

$$P = \frac{19.56 \cdot 10^3}{40 \cdot 57} = 8.57 \text{ m}^2$$

Aniqlangan maydondan KFS-2 markasi kaloriferini tanlaymiz.

$$1. \text{ Qizdirish yuzasi } F = 9.9 \text{ m}^2$$

$$2. \text{ Balandligi } x = 560 \text{ mm}$$

$$3. \text{ Eni } e = 360 \text{ mm}$$

$$Xavo \text{ bo'yicha } - 0.115 \text{ m}^2$$

$$\text{Issiqlik tashuvchisi bo'yicha } - 0.0046 \text{ m}^2$$

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara ^q
						28
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

2. SHtutser xisobi.

$$D = \sqrt{\frac{V}{0.785 \cdot W}} = \frac{200}{3600 \cdot 1362 \cdot 0.785 \cdot 0.5} = 0.01k$$

Material uchun GOST 26-1412-76 bo'yicha standart shtutser tanlaymiz.

$$Du=20mm; \quad d_T=25mm; \quad S_T=3mm$$

Xavo uchun:

$$d_{III T} = \sqrt{\frac{2357.44}{3600 \cdot 15}} = 0.209m$$

$$Du=200mm; \quad d_T=219mm; \quad S_T=6mm;$$

$$Nt=160m.$$

3.Flanets birikmalarni tanlash

GOST 1255-67 bo'yicha tanlaymiz.

Xavo uchun, mm:

$$Du=200; \quad D_\phi=315; \quad D_E=280; \quad D_1=253;$$

$$N=15; \quad d=18; \quad z=8;$$

Material uchun, mm:

$$Dg=20 \quad D_\phi=90 \quad D_T=65 \quad D_1=50$$

$$N=10; \quad d=12; \quad z=4;$$

Qaynovchi qatlamning qalinligini aniqlash

Material balansi va massaning chiqishi tenglamasini tenglashtirib,

$$dM=W\rho_{yp} Sdx=\beta y(x^*-x)d \text{ olamiz}$$

M-quritgichning namlikning bug'lanishi bo'yicha ish unumi, kg/s

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						29
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

S-quritgichning ko'ndalang kesishishi m²,

X,x*-xavodagi ishchi va muvozanatli namlikning miqdori, kg/namlik kg/quruq xavo.

F-quritilayotgan materialning yuzasi, m³

ρ_{yp} -quritgichdagi o'rtacha xaroratdagi quruq xavoning zichligi

Zarrachalar shaklini sharsimon deb qabul qilamiz va dF ni $dF=(6(\tau-E)/d_{\text{g}}]Sdx$, deb qabul qilamiz va $dF=(\tau-E)/d_{\text{g}}]Sdx$, bunda x-qaynovchi qatlamli qalinligi va

$$\frac{X^* - X}{X - X_0} = \exp\left[\frac{\rho_Y}{W\rho_{yp}} \cdot \frac{6(1-E)}{d_{\text{g}}} n\right]$$

x*-muvozanatni J-x diagramma (yoz fasli uchun) bilan aniqlaymiz.

$$x^*-0.0325$$

$$\frac{X^* - X_2}{X^* - X_0} = \frac{0.0325 - 0.022}{0.0325 - 0.0026} = \frac{0.0105}{0.0299} = 0.351$$

Qatlamdagi farq:

$$E = \left(\frac{18 Re + 0.36 Re^2}{Ar} \right)^{0.21}$$

Reynolds kriteriysi:

$$Re = \frac{W \cdot d_{\text{g}} \rho_{yp}}{M_{yp}} = \frac{1,45 \cdot 1,35 \cdot 10^{-3} \cdot 0,94}{2,2 \cdot 10^{-5}} = 83.63$$

d_{g} ni $1.35 \cdot 10^{-3}$ m ga teng qilib olamiz, bunda xisoblashda yirik zarrachalar diametri $d^1 = 1.84 \cdot 10^{-3}$ m va mayda zarrachalar diametri $d^2 = 0.86 \cdot 10^{-3}$ m deb qabul qilingan.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaqlar
						30
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

$$E = \left(\frac{18 \cdot 83.63 + 0.36 \cdot 83.63^2}{161665} \right)^{0.21} = 0.46 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

Massa berish koeffitsienti β_y ni quyidagi tenglama bilan aniqlaymiz:

$$N'_{uy} = 2 + 0.51 \text{Re}^{0.52} \cdot P_{ry} \text{ bu erda}$$

$$N'_{uy} = \beta_y d_{\varnothing}^* / D - \text{nusseltning diffuzion kriteriysi}$$

$$P'_{ry} = \frac{M}{\rho D} - \text{B randtl diffuzion kriteriysi}$$

Quritgichdagi o'rtacha xaroratdagi xavodagi suv bug'larining diffuziya koeffitsienti D quyidagicha bo'ladi.

$$D = D_{20} \left(\frac{\tau_0 + t_{yp}}{\tau_0} \right)^{3/2}$$

$$D_{20} = 21.9 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}, \text{ bunda}$$

$$D = 21.9 \cdot 10^{-6} \left(\frac{273 + 100}{273} \right)^{3/2} = 34.97 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$$

$$P'_{ry} = \frac{2.2 \cdot 10^{-5}}{0.94 \cdot 34.97 \cdot 10} = 0.67$$

Massa berish koeffitsienti:

$$By = \frac{D}{d_{\varnothing}} (2 + 0.51 \cdot \text{Re}^{0.52} \cdot P_{ry}^{0.33}) = \frac{34.97 \cdot 10^{-6}}{1.35 \cdot 10^{-3}} (2 + 0.51 \cdot 83.63^{0.52} \cdot 0.67^{0.33}) = 0.114 \text{ m/s}$$

Aniqlangan sonlarni quyidagi tenglamaga solib

$$\frac{X^* - X_2}{X^* - X_0} = \exp \left[- \frac{\beta_y}{W_{\rho yp}} \cdot \frac{6(1-E)}{d_{\varnothing}} x \right]$$

x-ni topamiz.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						31
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

$$0.351 = \exp\left[-\frac{0.114}{1.45 \cdot 0.94} \cdot \frac{6(1-0.45)}{1.35 \cdot 10^{-3}} x\right]$$

$$0.351 = \exp[-199.2x]; \quad \ln 0.351 = \ln l$$

$$N = \frac{-1.046}{-199.2} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

Qaynovchi qatlamli qalinligini aniqlash uchun, N_K qatlamni gidrodinamik turg'unlik zonasi balandligidan taxminan 4 marta ko'p bo'lishi kerak, ya'ni $N \approx 4 N_K$.

$K \cdot$

N_K -balandligi d_0 tarqatuvchi panjara tirqishi diametri bilan bog'liq. $N_K \approx 20d_0$.

GOST 6636-69 bo'yicha tarqatuvchi panjara tirqishi diametrini $d_0 = 2.5 \text{ mm}$ deb topamiz.

$$\text{Bunda qaynovchi qatlamli } N = 80 \cdot 25 \cdot 10^{-3} = 0.2 \text{ m}$$

Tarqatuvchi panjaradagi tirqishlar soni:

$$N = \frac{4SFe}{\pi d_0^2} = \frac{d^2 Fc}{d_0^2}, \quad \text{bunda } S - \text{tarqatuvchi panjara kesimi quritgich kesimi}$$

soniga teng,

F_c -panjaraning tirik kesimi ulushini 0.02 dan 0.1 gacha deb qabul qilamiz.

$$F_c = 0.05 \text{ deb qabul qilamiz}$$

$$N = \frac{1^2 \cdot 0.05}{0.0025^2} = 8000$$

Qaynovchi qatlamli quritgichning separasiya maydoni balandini N_K qaynovchi qatlamli balandligidan 4-6 marta ko'p deb qabul qilamiz:

$$H = 5m = 5 \cdot 0.2 = 1 \text{ m}$$

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
						32
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

2.5.Ishlab chiqarishning texno-kimyoviy nazorati

Antotsianlar suvda yaxshi eriydi. Uzoq isitish natijasida ular parchalanadi va o'z rangini yo'qotadi (ertut, ayrim olxo'ri mevalari, gilos, ildizmevalarda). Ayni vaqtda isitish qora qorag'at mevasi antotsianlariga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Metallar bor sharoitda ayrim meva antotsianlari o'z rangini o'zgartiradi. Qalay qora qorag'atga ko'k rang, olchaga va gilosga esa siyohrang sharpa beradi. Alyuminiy olcha va gilosda siyohrang hosil qiladi, qizil uzum rangiga esa ta'sir ko'rsatmaydi. Olcha antotsianlari temir, qalay, mis borligida ranglarni keskin o'zgartiradi. Antotsian bo'yoqlarining rangining och, to'qligi rN iga bog'liq. Fennoli birikmalar , shu jumladan antotsianlar kislotalaik xususiyatiga ega.

Olcha tulpidan olingan antotsian pigmentlarining tavsifi

Ko'rsatkichlarning nomlanishi	
Organoleptik ko'rsatkichlari	
rangi	qizil
Ta'mi	O'ziga xos, nordon
Xidi	Olchaning xushbo'y xidi seziladi
Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari	
Eritmaning rN yalpi ulushi 3%	2,70
Bo'yovchi moddalarning miqdori $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, g/kg	48,8
Eruvchanligi	To'liq eriydi

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
						33
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

Antotsian bo'yoqlariga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

- qo'llaniladigan dozada zararsiz, konserogenlik, mutagenligi, yaqqol ko'rinadigan biologik faol bo'lmasligi;
- bo'yoqning turg'unligi (yorug'likka, oksidlovchilarga, qaytaruvchilarga, kislotalik-ishqoriy muxitning o'zgarishiga, yuqori xaroratga turg'unligi);
- kam konsentratsiyada yuqori darajada bo'yash xususiyatiga ega bo'lishi;
- suvda yoki yog'da yaxshi erishi, oziq-ovqat maxsulotlari massasining bir tekis bo'yalishi;
- sifatsiz, eskirgan oziq-ovqat maxsulotlarini niqoblash mumkin emas.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara ^q
						34
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

III. AVTOMATLASHTIRISH, MEXNAT MUHOFAZASI VA IQTISODIY QISM

3.1. Asosiy uskunani avtomatlashtirish

Qaynovchi qatlam deb muallaqlik qaynashning shunday gidrodinamik rejimiga aytiladiki, bunda gaz pufakchalarining o'lchamini zarrachalar o'lchami bilan o'lchash mumkin. Qaynovchi qatlam mavjud bo'lgan malum bo'lgan qism bo'lib, u bir tomondan mavxum qaynash kritik tezligi, ikkinchi tomondan nozik fraksiyani olib ketish tezligi bilan chegaralangan. Mavxum qaynash xolati qaynatuvchi agentning mavxum tezligidan so'ng boshlanadi. Qaynashning kritik tezligi deb ataladi. Ikki fazali mavxum qaynash qatlam xolati quyidagi parametrlari bilan xarakterlanadi. E – qatlamning ketishi trik kesishuv tezligi V/E , mavxum qaynash soniga W , n - qatlamning qalinligi, zarrachalarning o'ralma tezligi V_{ural} va yarim sochiluvchanlik ko'rsatkichi. Lekin mavxum qaynash tizimi faqat bitta kritik tezligi bilan xarakterlanolmaydi. Mayda zarrachalarning yirikroq zarrachalar orasidagi xarakati oqimning turg'un xolatda bo'lmasligiga olib keladi. Xarakatsizlik darajasi va aralashish mumkin bo'lganda zarrachalar umumiy, zarrachalarning o'lcham bo'yicha tarqashiga bog'liq. YArim dispers tizimlar filtrasiya va mavxum qaynash rejimli qismlari aro o'tish qismining bo'lishi o'ziga xos xisoblanadi.

2. Bitiruv ishini bajarishda ob'ekt sifatida

Bitiruv ishini bajarishda ob'ekt sifatida quritish agregatiga kurilmasi tanlab olindi. Boshqariluvchi ob'ekt – xaroratni me'yorlovchi qurilma. Jaryondagi o'zgartiriladigan ob'ektning asosiy ko'rsatkichi:

3. Ob'ektning xarakteri

Ob'ektning chiqish parametrlari ichidan boshqariluvchi parametr tanlab olingan. U temperatura

$t_{\text{max}} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_{\text{min}} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_{\text{urt}} = 65\text{ }^{\circ}\text{C}$; miqdorda o'zgarishi mumkin, bosimni o'zgarishi chegarasi $= \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara q
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		35

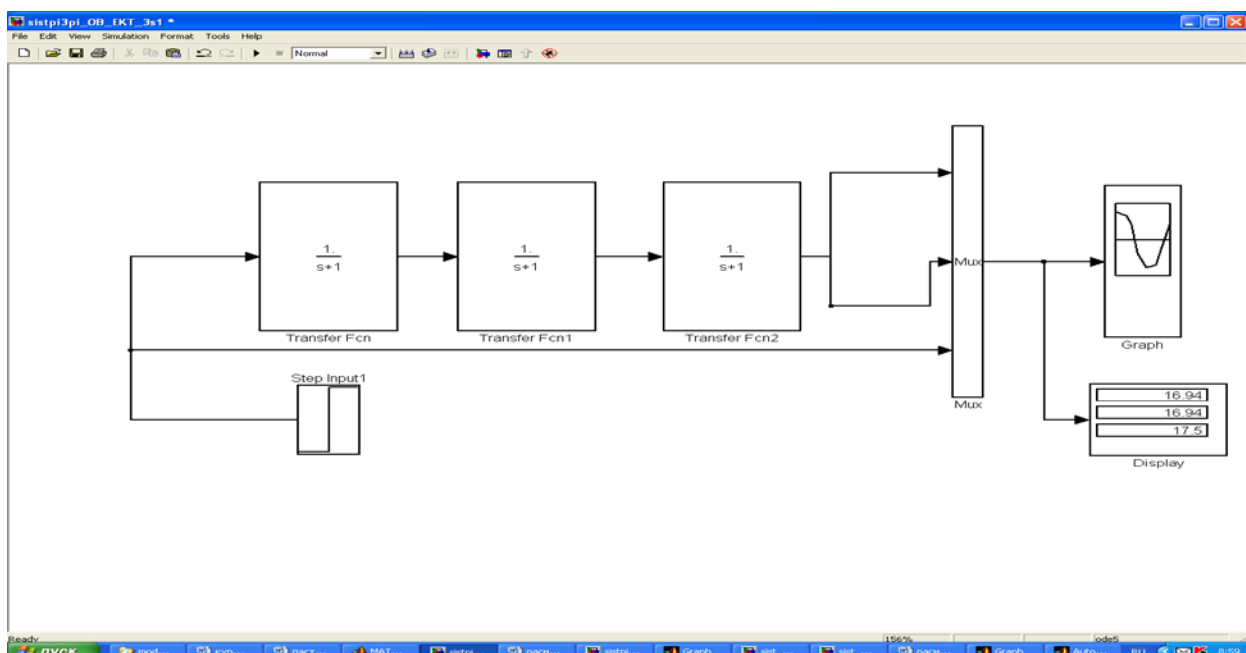
Ob'ektning kirish parametrlari ichidan boshqaruvchi parametr tanlab olingan.
U issiq havo

4. Ob'ektdagi jaryonning kompyuter modeli

Mantiqiy taxlil qilib maslaxatchim yordamida avtomatlashtirish ob'ektini identifikatsiya qildim. U 3 – sig'imli, turdosh bo'linmalarning ketma – ket ulanishi orqali ifoda etilishi mumkin.

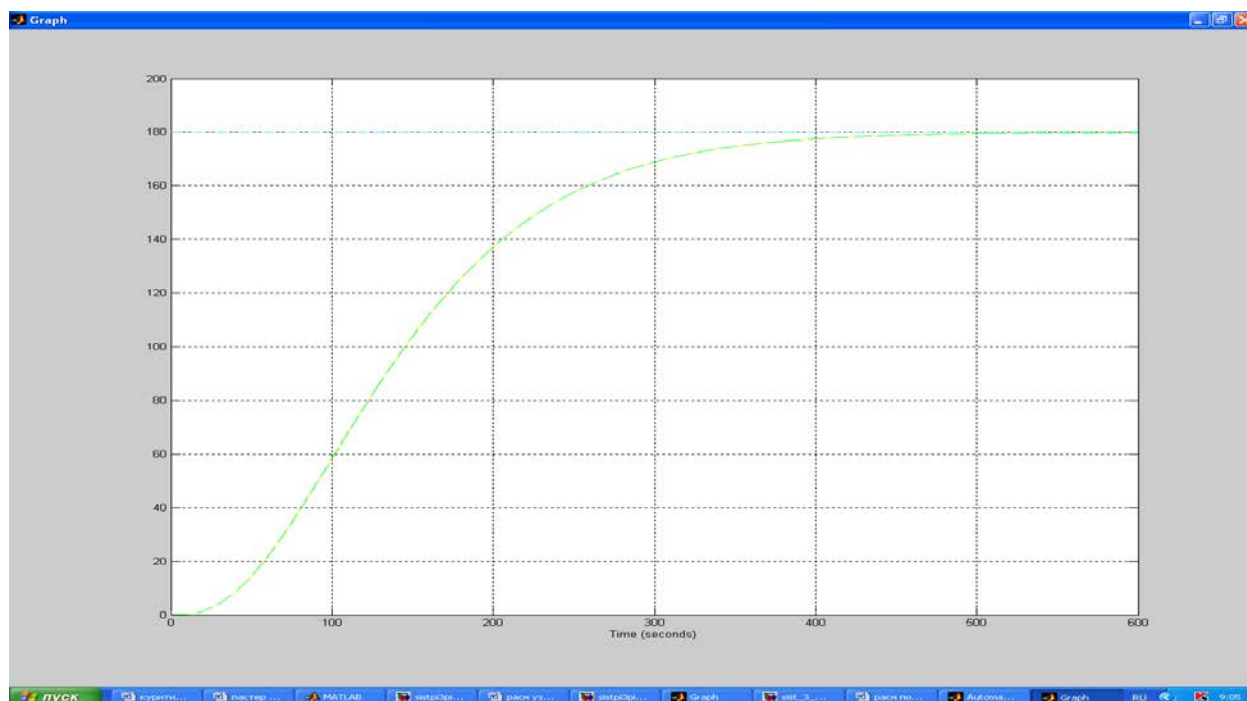
Xisoblashni kompyuterda MATLAB dasturi asosida 3 sig'imli ob'ekt modelini borligini inobatga olib, biz xam qovurish qozonidagi boshqaruv jarayonini 3 sig'imli deb, qabul qilamiz.

Ob'ektning o'tuvchi jarayonining egri chizig'i quyida keltirilgan "MATLAB" dasturi asosida boshqaruv tizimining dinamikasining kompyuter modelini tuzamiz.



					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara ^q
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		36

Dinamik model ko'rsatkichlari "MATLAB" dasturi asosida olingan egri chiziq yordamida aniqlanadi:



Bunga qaraganda $K = K_1 * K_2 * K_3$ bu erda- K_1, K_2, K_3 xar bir sig'imning kuchaytirish koefitsienti, ularning qiymatini tanlab, ob'ektga mos keluvchi qiymati olinadi.

Kompyuterda MATLAB dasturi asosida quyidagi boshqarish tizimi ko'rsatkichlari olindi:

$$K_1=1; , K_2= 1.25; K_3=1.$$

$$T_3 =65; T_2=80; T_1=30;$$

5. Ob'ektni optimal boshqarish tizimi shakllantirildi

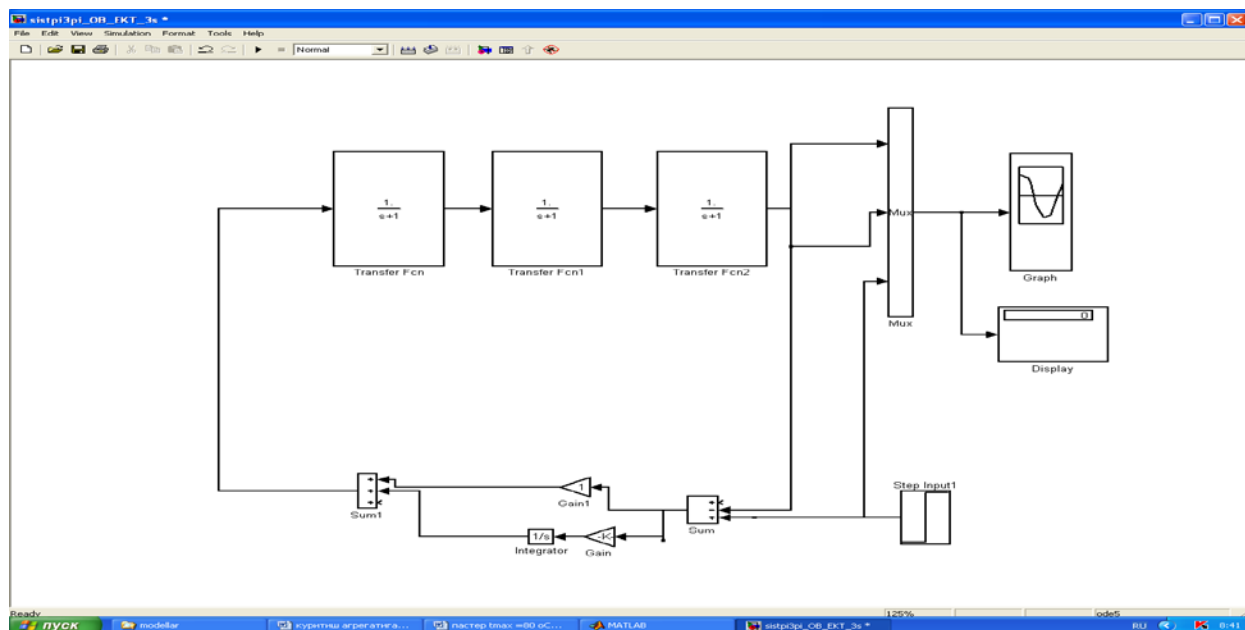
Optimal avtomatlashtirish tizimini sintez qilish uchun «MATLAB» tizimida avtomatlashtirish tizimining modeli shakllantirilgan. Rasmda ifoda etilgan.

Kompyuterda o'tkazilagan tajribalar asosida (rasm – grafik), rostlagich va uning parametrlarining optimal qiymatlari topilgan.

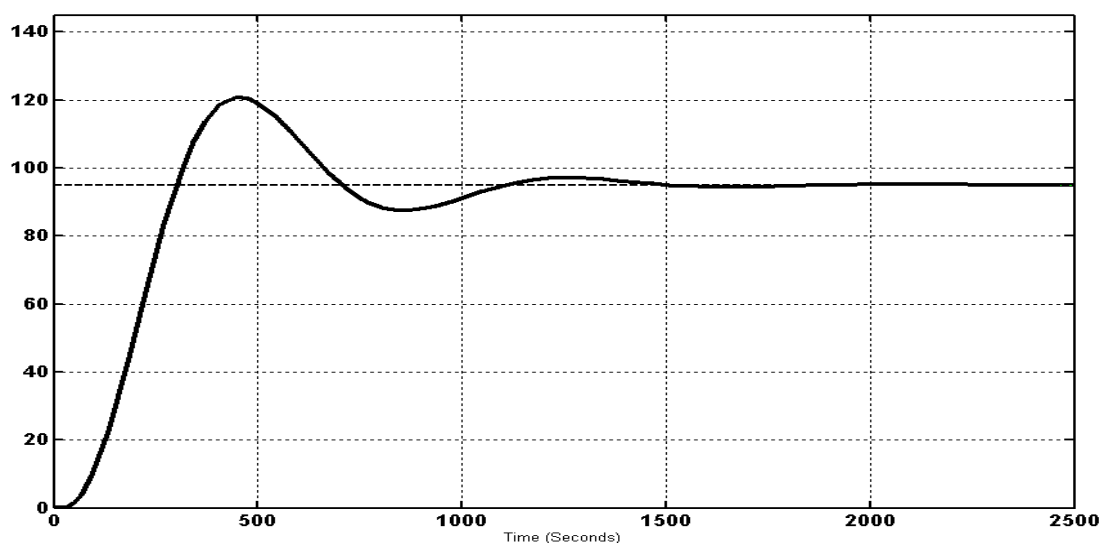
					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						37
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

Quyida keltirilgan blok sxemaga asosan rostlash optimal ko‘rinishi tanlandi, rostlagichni qiymatini aniqlashda datchik va ijrochi qurilmani kuchaytiruvchi bo‘linma deb qarab 3 sig‘imli ob’ekt PI roslagich uchun xisoblandi:

Boshqaruv tizimining kompyuter modeli “MATLAB” dasturi asosidagi blok sxemasi quyida keltirilgan:



Optimal boshqarish tizimini sintez qilish tartibi, rostlagichni tanlash, rostlagichning sozlash parametrlarining optimal qiymatlari quyida keltirilgan kompyuter modeli natijalari asosida aniqlandi ($K=0.5$, $T=700$):



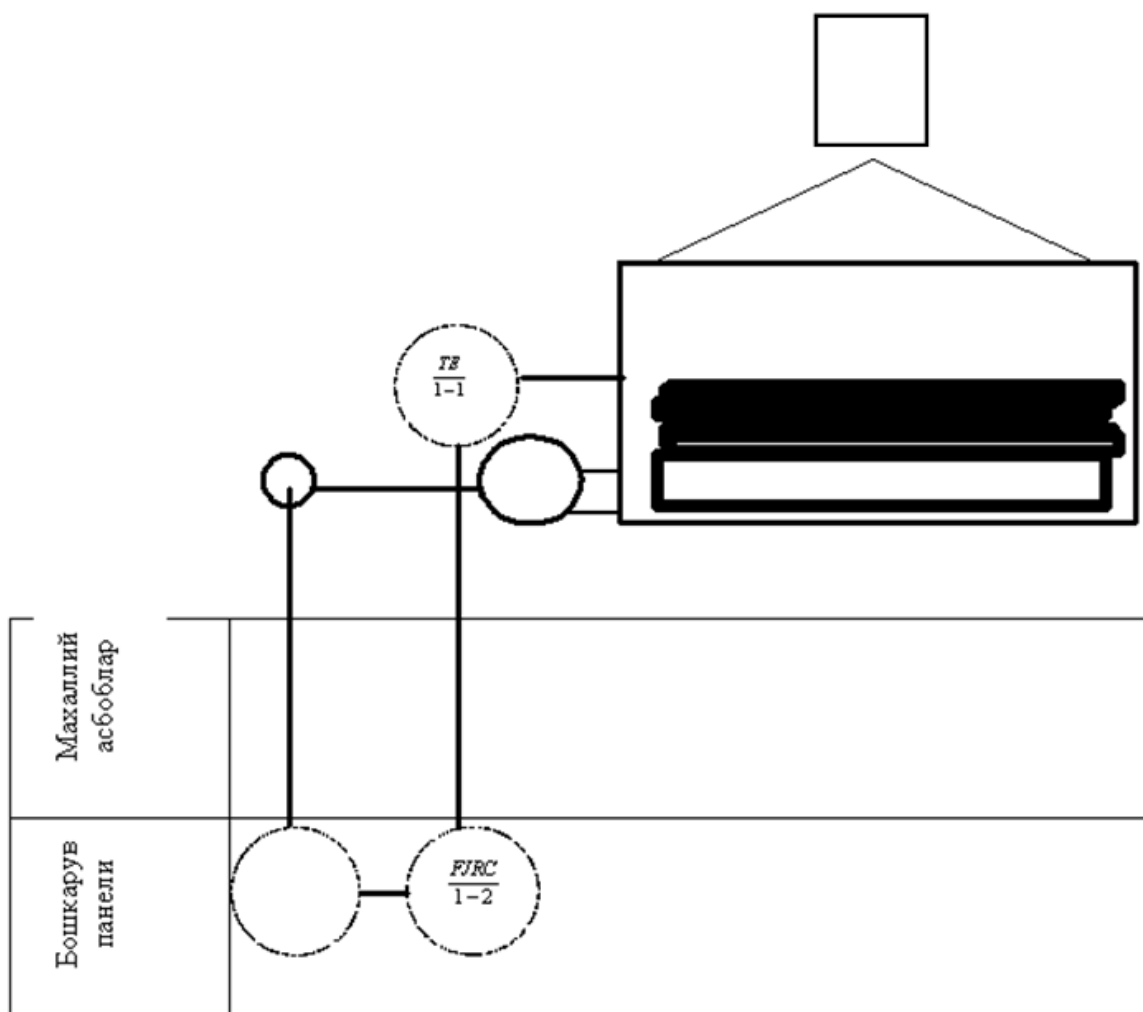
					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq 38
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

6. Avtomatlashtirilgan tizimning funksional sxemasi

Rostlagich kursatkichlari ma'lum bulgandan sung, GOST 21.404.85. foydalanib, texnologik jarayoni avtomatlashtirishning funksional sxemasini ya'ni, ob'ektning optimal boshqarish chizmasini chizdim.

Uskunadagi xarorat quyidagicha rostlanadi:

Xaroratni o'zgarishi misli qarshilik termometri TSM-5071 (1-1) orqali qabul qilinadi va u ko'rsatkichni proporsional – integral rostlovchi EAK KSM ga (1-2) uzatadi. EAK KSM proporsional rostlagich signalni distansion boshqaruvchi baypas paneliga (1-3) beradi va bajaruvchi mexanizm yordamida rostlanadi.



					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						39
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

MEXNAT MUHOFAZASI

Kimyo, oziq-ovqat sanoati korxonalariga taallukli mexnatni muxofaza qilish muammolarini yechish va «insonni» salomatligini saqlash 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.

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 qonunlashtrilgan tadbiridir.

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 tayerlash 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. Korxona 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

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
						40
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

bo'yicha ishlarni amalga oshirish, tadbirlariga umumiy rahbarlik hamda bu ishga javobgarlik korxona 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 “Hayvonlar va o'simliklar florasini” institutlari laboratoriyalari normal sanitariya –gigiena sharoitlarini yaratish , og'ir qo'l kuchi bilan bajariladigan mehnatni tugatish va aqliy mehnat rolini oshirish 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.

O'zRFA “Hayvonlar va o'simliklar florasini” 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.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
						41
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasini” instituti ham zaxarli moddalar tanlovchi manbalarga kiradi. SN-245-71-sanitariya normasiga asosan GOST 12.1.005-76 ga asosan bu ishlab chiqarish korxonasida ishlatiladigan xom ashyo va materiallar xavfsiz moddalar qatoriga kiradi.

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‘kalamzorlashtirilgan.

O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasini” instituti aholi punkti orasida joylashganligi uchun ish joylarini SN 2.01.01.83. ga asosan shamol yunalishi xisobga olinib, aholi punktiga teskari esadigan kilib loyixalangan.

O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasini” institutida ishlab chiqarish avtomatlashtirilgan. Turli materiallardagi muz agregat holatidagi namligini vakuum ostida bug‘ga aylantirib suvsizlantirish jarayoni qaynovchi qatlamlili quritish deb nomlanadi. Qaynovchi qatlamlili 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.

Qaynovchi qatlamli quritish jarayonida material yuzasidan namlikning bug‘ agregat holatida tarqalish mexanizmi o‘ziga xos **effuziya** usulida boradi. Effuziya usulida bug‘ molekulalarining erkin harakati davrida molekulalar bir-biri bilan o‘zaro to‘qnashmaydi.

Qaynovchi qatlamlili 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;

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						42
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

2) namlikning asosiy qismi qaynovchi qatlamli yo‘li bilan quritish jarayonining o‘zgarmas tezlik davrida yo‘qotiladi;

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

O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasini” instituti laboratoriyalarida uskuna, qurilma, 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.

O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasini” 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.

O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasini” institutida yoritish asosan tabiiy va sun‘iy ravishda amalga oshiriladi. Kunduz kunlari asosan tabiiy yorug‘likdan foydalaniladi. Tabiiy yorug‘lik asosan yon tomondan uyushtirilgan. Tabiiy 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.

O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasini” » instituti shamollatish asosan 2 xil usulda olib boriladi. Tabiiy shamollatish asosan deraza va oynalar orqali amalga oshiriladi. Sun‘iy shamollatish esa (qish va yoz) koditsionerlari orqali amalga oshiriladi. O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasini” instituti laboratoriyalarini shamollatish SanPIN -0058-96 ga asosan amalga oshiriladi.

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
						43
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasi” instituti » da isitish QMQ2.04.05-97, GOST 12.1 005-98 ga asosan suv bug‘lari yordamida amalga oshiriladi.

O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasi” 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.

O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasi” 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.

O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasi” 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.

O‘zRFA “Hayvonlar va o‘simliklar florasi” 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.

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						44
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

O'tga chidamlilik darajasi SNIP 2.09-98 ga asosan belgilangan. Bino qurilishiga tanlanadigan materiallarini rejali choralar qabul qilishda yong'in portlashning sodir bo'lishi, tarqalish miqdori, avariya ta'siri ehtimolligi hisobga olingan holda tanlangan. Asosan korxona temir-beton konstruksiyalaridan qurilgan, ularni o'tga chidamlilik darajasi 2-3,5 soatni tashkil qiladi.

«O'zRFA "Hayvonlar va o'simliklar florasini" instituti laboratoriyalari xonalaridan, binolardan chiqish yo'llari bor bo'lib, yong'in yoki avariya vaqtida korxona 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. «Bioorganika» institutida ikkita chiqish evakuatsiya yo'llari 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.

O'zRFA "Hayvonlar va o'simliklar florasini" institutida o'tni o'chirish birlamchi vositalari mavjud bo'lib, ular o't o'chirgichlar, gidropulpalar, 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.

O'zRFA "Hayvonlar va o'simliklar florasini" 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. Ularning ish qobiliyati 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 bo'lgan

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						45
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

qonun-qoidalariga amal qilib ish yuritishni talab qiladi, hamda xodimlar o'rtasida instruktaaj o'tkazadi, 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 ta'siri ikki xil buladi.

YAshinni er ustidagi inshoot, qurilmalarga to'g'ri urilishi buzilishga, yonuvchi modda va materiallarni alanganishiga olib keladi. YAshinni ikkilamchi ta'siri ximoyalanuvchi bino va inshootlarni metall konturiga yashin urilish vaktida zaryadlarni elektrostatik va elektromagnitli induksiyanish bilan boradi. O'zRFA "Hayvonlar va o'simliklar florasi" institutida yashinni birlamchi va ikkilamchi ta'siridan mumkin buladigan yonish, portlash, buzilish xodislarini oldini olish maksadida SNIP-2.01.03-96, SNIP-2.01.02-85 ga asosan muxim tadbir choralar ko'rilgan.

3.3.Fuqoro muxofazasi

Korxonalarda ishchi xodimlarni turli FVlardan ximoya qilish bo'yicha bir qator tashkiliy va amaliy ishlar «Glikozidlar kimyosi» laboratoriyasida bajarilgan.

Bulardan tashqari turli texnogen tusdagi falokatlar va avariylar sodir bo'lishi mumkinki, bulardan ham e'tiborni qochirmaslik, ogoh bo'lish, texnika havfsiziligi qoidalariga rioya etish zarur.

Korxonad quyidagi turdagi favqulotda vaziyatlar sodir bo'lishi mumkin:

Tabiiy xarakterdagi favqulodda vaziyatlar;

Texnogen xarakterdagi favqulodda vaziyatlar;

Ekologik xarakterdagi favqulodda vaziyatlar.

Atrofdagi tabiiy muhit va potensial xavfli ob'ektlarning, favqulodda vaziyat manbalari paydo bo'lishini oldindan prognoz qilish va profilaktika qilishning ahvolini

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq 46
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

kuzatish va nazorat qilishni tashkil etilishiga, shuningdek favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik ko‘rishga qaratilgan huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy, muxandislik-texnikaviy, ekologiya-muhofaza, sanitariya-gigiena, sanitariya-epidemiologik va maxsus tadbirlar kompleksidir.

O‘zbekiston Respublikasida Fuqaro 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.

Korxona SN 245-71 ga asosan III sinfga talluqli. SHuning uchun korxonada sanitar himoya zonasi 300 m belgilanadi va ushbu maydon ko‘kalamzorlashtiriladi.

Korxonada atmosfera havosiga oz miqdorda organik moddalar tashlanadi.
CHMM=1000 mg/m³ .

Korxonada fuqaro muhofazasini tashkil etish.

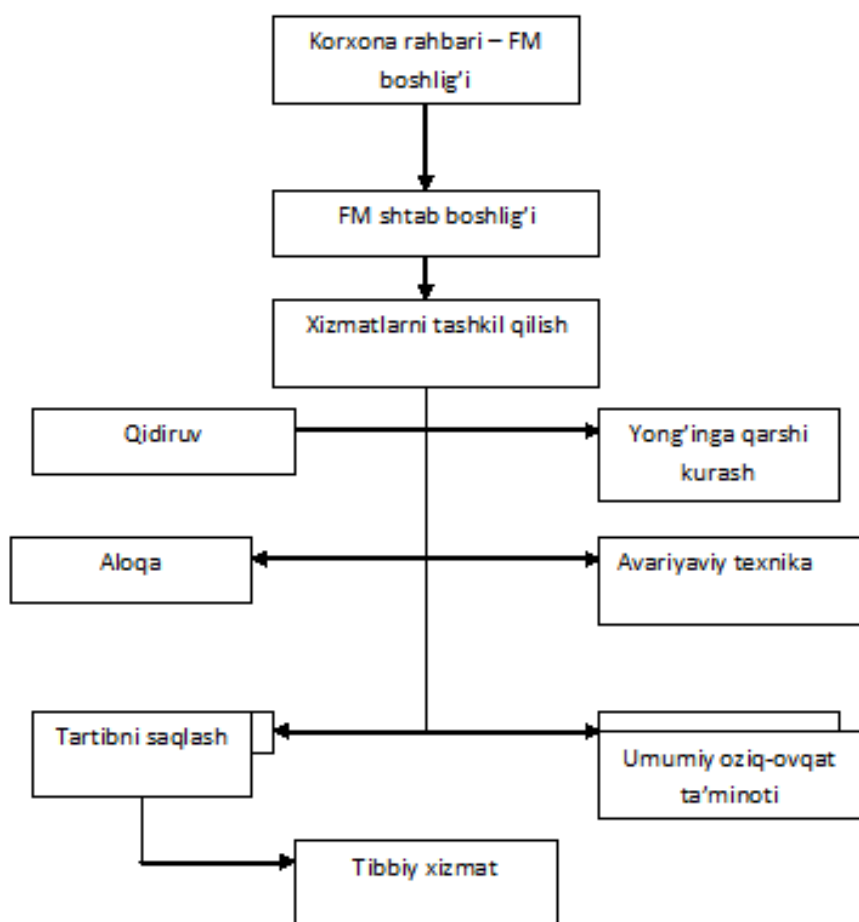
Fuqoro himoyasining asosiy vazifalari:

- 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 fuqoro muhofazasini tashkil qilish omillari yuqoridagilardan iborat.

Korxonada fuqaro muxofazasi tashkil etish sxemasi

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						47
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		



Laboratoriyadagi avariylar, yong'in va portlash kabi favqulotda vaziyatlari yuzaga kelgan vaqtida sodir bo'lgan xavf darajasini ko'rsatadigan ikkita bildirish rejimini belgilanadi.

YUqori tayyorgarlik rejimi;

Favqulotda rejim.

Bunday xollar yuzaga kelgan vaqtida xokimiyatlarga, tuzilmalarga, tibbiy xizmatga, yong'in xavsizligi xizmatiga xabar berish kerak.

Korxonada mavjud kuchli ta'sir qiluvchi modda. Uning miqdori saqlanish tartibi.

Favqulotda Vaziyat yuz berganda "Diqqat Xammaga" ovozli signal orqali ishchi-xizmatchilarga xabar qilinadi.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq 48
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

Kuchli ta'sir etuvchi zaxarli modda va chang bilan ishlovchi sexlarda ishchi va xizmatchilar ob'ekt fuqaro muhofazasi bo'limi (FM shtab) xodimlari tomonidan shaxsiy ximoya vositalari bilan ta'minlangan bo'lishlari kerak.

Nafas olish organlarini muxofazalovchi shaxsiy ximoya vositalari – gazniqoblar, nafas olish organlarini turli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroblardan va toksinlardan muhofaza qiladi.

Gazniqoblar ikki turga bo'linadi:

Filtrlovchi gazniqoblar (GP 5, GP 7, GP 9);

Ajratuvchi gazniqoblar (IP 46 IP 48).

Nafas olish organlarning eng oddiy himoya vositalari:

Respirator;

CHangga qarshi matoli niqoblar;

Paxta dokali bog'gich.

Avariya qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarini rejalashtirish va amalga oshirishdan maqsad, aholini turli favqulotda vaziyatlardan himoyalash, shoshilinch tibbiy xizmat ko'rsatish, avariya oqibatlarini qisqartirish hamda vayronalardan insonlarni olib chiqishga qaratilgandir.

Avariya qutqaruv ishlari quydagi vazifalarni amalga oshirish orqali olib boriladi.

FV ro'y bergan xududlarida razvedka ishlarini olib borish hamda xarakatlanish yo'nalishlarini rejalashtirish.

Bino qismlari, vayrona uyumlari orasidan shuningdek yonayotgan binolar ichidan insonlarni qidirish va olib chiqish.

Jabrlangan insonlarni, guruxlarga ajratgan xolda birlamchi tibbiy xizmat ko'rsatish hamda yaqin ambulatoriyalarga etkazish.

Boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarga quydagilar kiradi:

Insonlarni ommoviy piyoda yoki transportda xarakatlanish yo'llarini ochish hamda xavfli jismlardan tozalash.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						49
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

Gaz, elektr, suv quvur tiqimlari va boshqa tizimlarda yuz bergan avariylarni to'xtatish, qutqaruv ishlarini o'tkazish.

Korxonada yong'in sodir bo'lganda xarakatlanish quydagi tartibda amalga oshiriladi. Sexda germetiklik buzilib yoki boshqa sabab bilan yong'in chiqqanda OPD turidagi signalizator ishga tushadi. Bu signalizator ishga tushishi bilan sexdagi navbatchi korxonaning yong'in xavfsizligi bo'limiga xabar beriladi va ishchilarning tartibli evakuatsiyasini ta'minlashni nazorat qilinadi. YOng'in ixavfsizligi bo'limi etib kelguncha ishchilar o'zlari OU 2, OU 9,OU 8 birlamchi o't o'chirgichlar yordamida yong'inni boshqa ob'ektga o'tib ketmasligini nazorat qiladi.

YOng'in xizmat xodimlari bilan bir vaqtda tibbiy tez yordam ko'rsatish xizmati ham etib keladi. FV oqibatlari tugatilishi bilan qutqaruv ishlari boshlanadi. Tartibni saqlashga e'tibor beriladi. Korxona binosida 2 ta chiqish evakuatsiya yo'llari mavjud.

Ishlatiladigan xom-ashyolar ma'lum talab asosida omborlarda saqlanadi. Quyosh nuri to'g'ridan-to'g'ri tushmaydigan, yopiq, quruq joyda, xarorat 30° S dan yuqori bo'lmagan, namlik 80% dan ko'p bo'lmagan joyda saqlanadi.

3.4. Atrof muhit muxofazasi

Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, uning boyliklarini muhofaza qilish va ko'paytirish jamiyatning eng asosiy vazifalaridan biridir. Chunki inson hayot kechirishi uchun zarur bo'lgan oziq-ovqatni, kiyim-boshni, binokorlik ashyolarini, suvni, havoni va hakoزالarni tabiatdan oladi. Odam jonli tabiat ne'mati bo'lgani holda, atrof-muhitga ta'sir etishda tabiatning boshqa barcha kuchlaridan keskin farq qiladi. Demak, insongina tabiatga o'z ta'sirini o'tkaza oladi. U o'simlik va hayvonlarning xilma-xil turlarini boshqa joylarga ko'chiribgina qolmay, balki o'zi turgan joyning tashqi ko'rinishi va iqlimini ham o'zgartiradi. Tabiatni muhofaza qilishning amaliy tadbirlari atrof-muhitni chuqur o'rganib, tabiat zahiralarining miqdori, yillik o'sish va tiklanish darajasini to'liq aniqlashni talab etadi. Bu esa tabiatni muhofaza qilishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish imkonini beradi.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						50
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

Muhtaram yurtboshimiz I.A. Karimov bunday degan edilar: «Ekologik muammo er yuzasining hamma burchaklarida ham dolzarb. Faqat uning keskinlik darajasi dunyoning turli mamlakatlarida va mintaqalarida turlichadir. Markaziy Osiyo mintaqasida ekologik falokatning g‘oyat xavfli zonalarida vujudga kelayotganligini alam bilan ochiq aytish mumkin. Vaziyatning murakkabligi shundaki, u bir necha o‘n yilliklar mobaynida ushbu muammoni inkor etishi natijasida emas, balki mintaqada inson hayot faoliyatining deyarli barcha sohalari ekologik xatar ostida qolganligi natijasida kelib chiqqandir. Tabiatga qo‘pol va takabburlarcha munosabatda bo‘lishga yo‘l qo‘yib bo‘lmaydi.

Bunday munosabatni tabiat kechirmaydi. Inson – tabiatning “xo‘jayini” degan soxta sotsialistik mafkuraviy da’vo, ayniqsa, Markaziy Osiyo mintaqasida ko‘plab odamlar, bir qancha xalqlar va millatlarning hayoti uchun fojiaga aylandi. Ularning qirilib ketishi, genofondning yo‘q bo‘lib ketish yoqasiga keltirib qo‘ydi». Afsuski, bu jarayonlar O‘zbekistonni ham chetlab o‘tmadi. Mutaxassislarining baholashiga ko‘ra juda murakkab, aytish mumkinki, xavfli vaziyat vujudga kelmoqda. Bular quyidagilardan iborat:

1. Erning cheklanganligi va uning sifati bilan bog‘liq xavfning to‘xtovsiz ortib borayotganligi.
2. Suv zahiralarining, shu jumladan, er usti va er osti suvlarining keskin taqchilligi hamda ifloslanib borayotganligi.
3. Orol dengizining qurib borish xavfi.
4. Atmosfera havo bo‘shlig‘ining ifloslanib borayotganligi va hokazolar.

Tabiat-kishilarning moddiy va ma’naviy talablarini qondirish manbaidir. Tabiatni muhofaza qilish tadbirlarini yo‘lga qo‘yar ekanmiz, avvalambor, tabiat, atrof muhit, tabiatdan foydalanish, tabiatdan oqilona foydalanish, tabiatni muhofaza qilish kabi tushunchalarni to‘g‘ri tahlil qilib olmog‘imiz lozim.

Mahalliy ekologik muammolar.

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						51
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

Haqiqatdan ham, ekologik muammolar allaqachon milliy va mintaqaviy doiradan chiqib, butun insoniyatning umumiy muammosiga aylanib ulgurgan. Tabiat, jamiyat va inson orasidagi muayyan qonuniyatlarning buzilishi o'nglab bo'lmas ekologik halokatlarga olib keldi.

Mamlakatimizda o'ta dolzarb bo'lib turgan ekologik muammolar quyidagilardan iborat:

1. Dehqonchilik uchun yaroqli bo'lgan erlarning cheklanganligi va sifat-tarkib, ya'ni unumdorlik darajasining pasayib ketayotganligi hech kimga sir emas. Mamlakatimizning 447,4 ming kvadrat kilometrdan ortiq bo'lgan er maydonining 10% idangina dehqonchilikda foydalanish mumkin.

2. Tuproqning cho'llanishi, nurashi va sho'rlanish hodisasi ro'y bermoqda. Nurashga qarshi etarlicha ishlar qilinmaganligi sababli, shamol va suv eroziyasi oqibatida, tuproq unumdorligi keskin kamayib, uning unumdorlik darajasi 100 ballik baholash mezonini bo'yicha baholaganda 50-51% ga tushib qolganligi o'ta achinarli holatdir. Mamlakatimizda 2 million gektardan ortiq er maydonlari yoki sug'oriladigan erlarning deyarli yarmi buzilish xavfi ostida qolgan.

3. Paxta monokulturasini - 1970-1990 yillarda O'zbekiston qishloq xo'jaligi ekinlari orasida paxtaning salmog'i 70-75% ga etganligi sababli tuproq tarkibida paxta uchun zarur bo'lgan ozuqalar miqdorining keskin kamayib ketishi, tuproqda paxtaga xos bo'lgan kasallik va zararkunandalarning ko'payib ketganligi, oqibatida, tuproq unumdorligining pasayishi, fiziko-kimyoviy xossalari yomonlashuvi, tuproqda nurash va buzilish jarayonlarining tezlashishiga olib keldi.

4. Tuproqning har xil sanoat va maishiy chiqindilar bilan ifloslanishi hozirgi kunda ham shiddatli davom etmoqda.

5. Suv tanqisligi muammosi - O'zbekistonning eng yirik ekologik muammolaridan biri, suv zahiralarining (er osti, er usti suv) o'ta taqchilligi hamda ifloslanganligi katta tashvish solmoqda.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	vara
						52
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

6. Atmosfera havosining ifloslanishi muammosi yirik sanoat inshootlari joylashgan Navoiy, Olmaliq, CHirchiq, Angren, Farg‘ona, Bekobod shaharlari havosi tarkibida SO₂ ning miqdori normadagi 0,03% emas, balki 0,05%ga etganligi tashvishli holatlardan hisoblanadi. Soha mutaxassislarining ma’lumotlariga qaraganda, har yili respublikamiz atmosfera havosiga 4 million tonna turli xil zaharli modda va elementlar qo‘shilmoqda.

7. Atmosfera haroratining isib borishi, chang-to‘zon bilan ifloslanishi. Atmosfera havosining isib borishi yirik sanoat inshootlaridan chiqayotgan turli xil zararli gazlar, kislotali yomg‘irlar orqali issiqxona effekti paydo bo‘lishi oqibatida, havo haroratining isib ketish holati kuzatilmoqda.

8. Tojikiston alyumin zavodining atrof muhitga ta’siri. 70-yillarning o‘rtalarida Tojikiston alyumin zavodining ishga tushirilishi munosabati bilan mamlakatimizning Surxondaryo viloyatiga qarashli bir qator tumanlarida ekologik vaziyat juda yomonlashdi. Yillik alyumin mahsuloti ishlab chiqarish quvvati 520 000 tonnaga teng bo‘lib, atmosfera havosiga ftorli vodorod, uglerod oksidlari, azot va oltingugurt oksidlari kabi zaharli birikmalarni chiqaradi. Bir tonna alyumin ishlab chiqarish uchun 40-45 kg ftor sarflanib, shundan 63-68 % i ftorli vodorod shaklida havoga qo‘tariladi.

9. O‘simlik va hayvonot dunyosini muhafoza qilish, qayta tiklash muammolari, qo‘riqxonalar, buyurtmalar va milliy bog‘lar tarmog‘ini kengaytirish.

O‘zbekistonda ekologik siyosat davlat siyosati darajasigacha ko‘tarilgan. Respublika Konstitutsiyasining 50-, 51- va 55- moddalarida ekologik munosabatlar aniq va ravshan tarzda ifodalangan. SHuningdek, O‘zbekiston Respublikasi «Tabiatni muxofaza qilish to‘g‘risida» qonuni (9 dekabr 1992 yil) va Vazirlar Maxkamasi kabul qilgan qarorlar mamlakatning ekologik siyosatini xukukiy qonunlar va qarorlar asosida mustaxkamlaydi.

Ekologik siyosat davlat miqyosidagi darajada amalga oshirilsa atrof-muxitni yaxshilashning belgilangan chora-tadbirlari samarali bo‘ladi. O‘zbekistonda bu masalaga mustakillikka erishilgandan keyin aloxida e’tibor berila boshlandi.

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						53
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

Prezidentimiz I.Karimovning «Uzbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka taxdid, barkarorlik shartlari va tarakkiyot kafolatlari» (1997) asarida ekologiya muammolari boshka davlat ahamiyatiga ega bo'lgan iktisodiy, ijtimoiy, tashki siyosat tarkibida atroflicha taxlil qilinib, amalga oshiriladigan vazifalar anik-ravshan belgilab berilgan. Asarda respublikada yaqin kelajakda tabiatdan foydalanish va uni muxofaza qilishning taktika va strategiyasi asoslangan.

Prezidentimiz I. Karimov Oliy Majlisning XIV sessiyasida «Uzbekiston XXI asrga intilmokda» mavzuida qilgan ma'ruzasida xam tabiat muxofazasiga oid yangi vazifalarni belgilab berdi. CHunonchi, 2005 yilga kadam kishlok, axolisini ichimlik suvi bilan ta'minlash 85 % ga, tabiiy gaz bilan ta'minlash 82% ga etkazilishi kerak. Bundan, shunday xulosa chikarish mumkinki, demak, kishlok axolisining katta kismi toza ichimlik suvi bilak ta'minlansa ular orasidagi turli kasalliklar kamayadi, tabiiy gaz bilan qishloklar ta'minlanishi "to'sib turgan daraxtlarni o'tin qilib yoqishning oldini oladi.

O'zbekistonda ekologik siyosat yukorida aytib o'tilganidek bir kator qabul kilingan qonunlar - «Ep to'g'risida»gi (20-iyun 1990-y.), «Qazilma boyliklar to'g'risida»gi (22-sentyabr 1994 y.), «Suv va suvdan foydalanish» (6-may 1993 y.), «O'simlik olamini muxofaza qilish va foydalanish» (26-dekabr 1997 y.), «Xayvonot olamini muxofaza qilish va foydalanish» (26-dekabr 1997 y.), «Aloxida muxofaza kilinadigan xududlar to'g'risidagi (7-may 1993 y.), «Atmosfera havosini muhofaza qilish» .(27-dekabr 1996 y.), «Davlat kadastri to'g'risida»gi (39-avgust 2000 y.), «Ekologik ekspertiza to'g'risida»gi (15-dekabr 2000 y.) qonunlar, shuningdek, Vazirlar Maxkamasi kabul kilgan ko'plab qarorlar asosida amalga oshiriladi.

Respublika Prezidentining dastlabki farmonlaridan biri 1990-yil 28-iyulda qabul qilingan bo'lib, u «O'zbekiston Respublikasi kishlok, axolisini ichimlik suvi va tabiiy gaz bilan ta'minlashni yaxshilash to'g'risida» deb ataladi. Keyin 1996-yil 21-mayda Vazirlar Maxkamasining «2000 yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasi kishlok ijtimoiy infratuzilmasini rivojlantirish dasturi to'g'risida» karori chiqardi. Bu

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						54
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

davlat ahamiyatiga ega bo'lgan xujjatlarda kishlok axolisining turmush tarzini tubdan yaxshilash bilan birga ichimlik suvi va tabiiy gazga bulgan extiyojini to'larok, kondirishga xizmat kiladi. Axolini toza ichimlik suvga bulgan talabini yanada to'larok qondirish masalasi Oliy Majlisning 1-chakirik XIV sessiyasida (14 aprel 1999 y.) keng muxokama kilindi. I.Karimovning «O'zbekiston XXI asrga intilmokda» degan mavzuidagi ma'ruzasida 1999-2005 yillarda axolini toza ichimlikgi va tabiiy gaz bilan ta'minlash darajasi yana ortishi belgilangan.

Bitiruv malakaviy ishining maqsadi olma chiqindisidan pektin olish texnologiyasini loyihalash hisoblanib, ushbu ishlab chiqarish texnologiyasida atmosfera havosiga kam miqdorda chang-gazlar ajraladi.

Quyida korxonani suv bilan ta'minlashi, asosan, shahar markaziy suv ta'minoti orqali bo'lib, ushbu suv etil spirt ishlab chiqarish uchun mahsus tozalash usullari yordamida zarur talab normalarigacha qayta tozalanadi.

1-jadval

KORXONANING SUV BILAN TA'MINLANISHI

Suv bilan ta'minlash manbasi	Suvdan foydalanish		Aylanma harakatdagi suvning hajmi m ³ /soat	Toza suvni tejash
	Loyixa bo'yicha	Aslida		
1	2	3	4	5
SHahar markaziy suv ta'minoti	2.2	2.5	2.0	90%

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						55
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

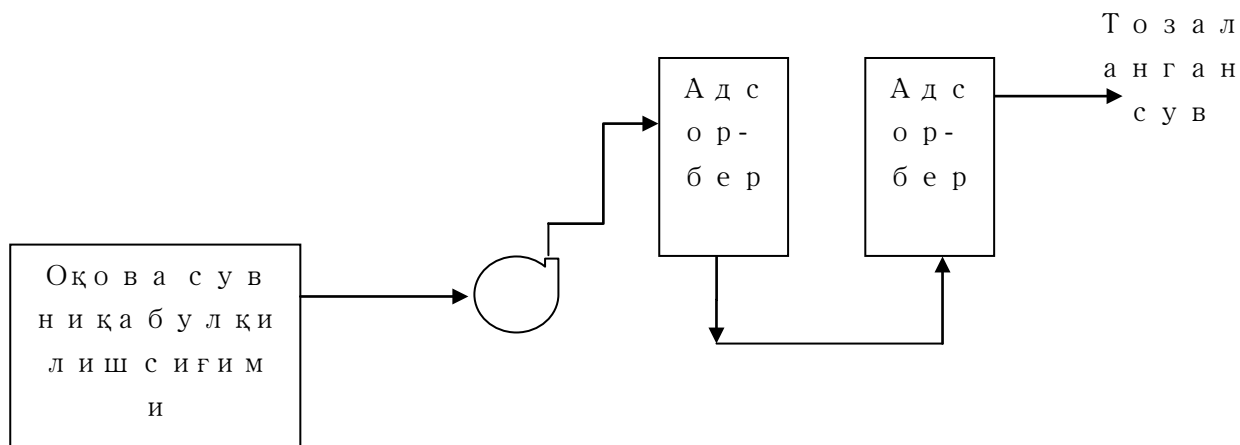
Korxonada sig'implarni yuvish jarayonida tarkibida organik moddalar bo'lgan oqova suvlar hosil bo'ladi. Ushbu oqova suvlarni tozalash uchun adsorbsion usullar qo'llaniladi.

2-jadval

OQOVA SUVLAR VA ULARNI TOZALASH

Oqova suvlarining turlari	Oqova suvning hajmi $m^3/soat$		Ifloslik-lar-ning tar-kibi g/l	Tozalash usullari	Tozalagich moslamlar va uskunalar	Tozalangan suvning ishlatilish yo'llari
	Tozalalanayotgan	Tashlab yuborilgan				
1	2	3	4	5	6	7
Yuvuvchi suvlar	2.0	-	3.4 g/l organik moddalar	Adsorbtsiya	Adsorbentlar	Korxonada yuvuvchi suv sifatida ishlatiladi

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						56
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		



Korxonada qattiq chiqindilar sifatida olma qobiqlari hosil bo‘ladi. Ularni em ishlab chiqarish korxonalariga berib yuboriladi.

Ishlab chiqarishda hosil bo‘layotgan qattiq chiqindilar va ularning utilizatsiyasi

J arayon nomi	CH iqindi- lar turlari	Tayy or mahsulot birligiga to‘g‘ri keladigan chiqindilar miqdori	CHiqindilar tarkibi		CHiqindi larning ishlatilishi		Ishlati lmaydigan chiqindilar va ularni zararsizlant irish yo‘llari
			Asos iy moddalar miqdori	Qo‘ shimcha morddala r miqdori	O ‘zinin g korxo na- sida, miqdo ri	C Hetg a sotili shi, miqd ori	
P ektin olish	Ol ma qobiqlari	0.2 t	ugle vodlar	-	-	0.2 t	-

					Olcha tulpidan antosian bo‘yog‘ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						57
O‘zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

3.5.Iqtisodiy qismi

Texnolog bakalavrlar bitiruv ishlarining iqtisodiy qismida quyidagi ko'rsatkichlar hisoblanadi:

1. Ishlab chiqarish dasturi - 1 yil mobaynida ishlab chiqarilgan mahsulotning hajmi (natural ifodada va qiymati bo'yicha), uning assortimenti va nomenklaturasi.
2. To'g'ri moddiy sarflar hisobi - bevosita texnologiyaga doir sarflangan xom-ashyo, asosiy va yordamchi materiallar, yoqilg'i va quvvatlar (qayta ishlanadigan chiqindi ayrilgan holda).
3. Transport yo'l xarajatlari.
4. Mehnatga doir to'g'ri sarflar:
 - a) i/ch ishchilarning ish haqi – bevosita mahsulot ishlab chiqaradigan ishchilarning mehnat haqi.
 - b) ijtimoiy sug'urta ajratmasi yoki yagona ijtimoiy to'lov (25 %)
5. Boshqa qolgan sarflar.
6. Mahsulot ishlab chiqarish tannarxining kalkulyasiyasi – 1 o'lcham va yillik mahsulot uchun.
7. Ishlab chiqarishning asosiy iqtisodiy ko'rsatkichlari – mahsulot xajmi, qiymati, tannarxi, yillik foyda, 1 o'lcham mahsulotning i/ch tannarxi, umumiy sarflar, mahsulot rentabelligi, ishlovchilarning o'rtacha ish haqi (oylik).

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		58

**ISHLAB CHIQRISH DASTURI – MAXSULOTNING YILLIK ISHLAB
CHIQRISH XAJMI**

(NATURAL VA QIYMAT IFODASIDA)

№	Maxsulot nomi	O'lcham	Bir o'lcham narxi sum	Natural ifodasi	Qiymat ifodasi m.so'm.
1	2	3	4	5	6
	Antotsian bo'yog'i	t	4199797	5	209989,9

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		59

MAXSULOT ISHLAB CHIQRISH TANNARXINING KALKULYASIYASI

Yillik ishlab chiqarish xajmi - 50t/y.

Maxsulotning kalkulyasion o'lchami – t/y.

№	Sarf moddalar	Sarflar qiymati	
		1 o'lcham maxsulot uchun, so'm	Yillik xajmi, m. so'm
1	2	3	4
1.	Tto'g'ri moddiy sarflar	29901960	149509,8
2.	Mexnatga doir to'g'ri sarflar, shu jumladan:	353050	1765,2
a)	Ishlab chiqarish ishchilaring ish xaqi	264787	1323,9
b)	Ijtimoiy sug'urta ajratmalari	88262	441,3
3.	Materialga doir yondosh sarflar	617837	3089,2
4.	Mexnatga doir yondosh sarflar	353050	1765,2
5.	Asosiy fondlar amortizatsiyasi	2105830	10529,1
6.	Boshqa (shu jumladan ustama) sarflar	-	-
	Ishlab chiqarish tannarxi	33331727	1666658,6
	Davr xarajatlari	233322	11666,1
7.	Umumiy sarflar	35664948	
	Foyda	8666249	43331,2
	Maxsulot rentabelligi	24	-
	Korxonaning ulgurji baxosi	4199797	209989,0

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						60
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

ASOSIY IQTISODIY KO'RSATKICHLAR XISOBI

№	Ko'rsatkichlar	O'lcham	Loyixa bo'yicha
1	2	3	4
1	Yillik i/ch maxsulot xajmi a) natural ifoda b) tovar maxsulotining qiymati	t so'm	5,0 209989,9
2	1 o'lcham maxsulotning i/ch tannarxi (ishlab chiqarish sarflari)	So'm/t	3333172,75
3	Yillik maxsulotning tannarxi	ming so'm	166658,6
4	Yillik foyda	so'm	43331,24575
5	Maxsulot rentabelligi (samaradorligi %)	%	24
6	1 ishlovchining o'rtacha- oylik ish xaqi	so'm	1 000 000
7	1 ishchining o'rtacha- oylik ish xaqi	so'm	900 000

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						61
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

Ko'rsatkichlar hisobi:

1. Yillik mahsulot hajmi Ki/ch va $Ki/ch \times Eb$

2. Mahsulotning ishlab chiqarish tannarxi va umumiy sarflar hisobi:

I. To'g'ri moddiy sarflar;

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.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		62

IV.Xulosa

Men mazkur bitiruv malakaviy ishimda olchadan antotsian bo'yog'ini olish texnologiyasi loyixasi tayyorladim Bitiruv malakaviy ishimda ishlab chiqarish texnologiyasidan tashqari mag'sulotlar hisobi, asosiy va yordamchi uskunalar tavsifi, xomashyo tavsifi xaqida ma'lumotlar keltirilgan. Loyixalashtirilgan quritgich apparat berilgan ko'rsatkichlar bo'yicha kerakli jarayonlarni amalga oshirish imkonini beradi. O'simliklardan biologik faol moddalarni ajratib olish uchun qo'llash mumkin bo'lgan boshqa quritgichlar ham ko'rib chiqildi. Mazkur kurs loyixa ishimda berilgan ma'lumotlardan foydalanib iqtisodiy samarali loymxalarni amalga oshirish mumkin.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						63
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Гинзбург А.С. Расчёт и проектирование сушильных установок пищевой промышленности, Москва, Агропрмиздат, 1985 г.
2. Дытнерский Ю.И. Основные процессы и аппараты химической технологии. Пособие по проектированию, Москва, Химия, 1991 г.
3. Дытнерский Ю.И. Основные процессы и аппараты химической технологии. Пособие по проектированию, Москва, Химия, 1983 г. 272 с.
4. Павлов К.Ф. Романков П.Г. Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической промышленности.
5. Справочник по пыли и газоулавливанию. Под. ред. Русанова А.А. М., “Энергия” 1975 г. 296 с.
6. Стахеев И.В Пособие по курсовому проектированию процессов и аппаратов пищевых производств, Минск, Вс. школа, 1975 г.
7. Стабников В.Н. Проектирование процессов и аппаратов пищевых производств, Киев, В. школа, 1982 г.
8. Способ выделения биологически активных антоцианов: пат. РФ № 2302423, 2007заяв. 2005117999/04 / А.В. Птицын, Э.И. Мухтаров, А.П. Каплун, С.Э. Мухтарова; заявл. 06.10.2005; опубл. 2007.07.10
9. Сравнительная оценка новых гибридных форм ягодных растений сем. *Ericaceae*, полученных с участием брусники обыкновенной (*Vaccinium vitis-idaea* L.), по биохимическому составу плодов / Рупасова Ж.А. [и др.] // Вестник Фонда фундаментальных исследований. – 2008. - Т.1, N 43 – С. 44-53.
10. Голубика высокорослая. Оценка адаптационного потенциала при интродукции в условиях Беларуси / Ж.А. Рупасова [и др.]; под общ. ред. В.И. Парфенова. – Минск: «Белорусская наука», 2007. - 442 с.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		64

11. Некоторые аспекты микрклонального размножения голубики высокой и брусники обыкновенной / Решетников В.Н. . [и др.] // Плодоводство. – 2007. – Т. 19. – С. 209-216.
12. Блажей, А. Фенольные соединения растительного происхождения: пер. словацкого / А. Блажей, Л. Шутый. – М.: Мир, 1977. – 239 с.
13. Болотов, В.М. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение / В.М. Болотов, А.П. Нечаев, Л.А. Сарафанова. – СПб. :ГИОРД, 2008. – 240 с.
14. Большанов, Г.Б. Вина виноградные: учеб. пособие для студентов обучающегося спец. «Товароведение и экспертиза товаров» / Г.Б. Большанов – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2003. – 51 с.
15. Бутова, С.Н. Биотехнологическая деградация отходов растительного сырья / С.Н. Бутова – М.: Типография Россельхозакадемии, 2004. – 320 с.
16. Волобуева, В.Ф. Практикум по биохимии овощных, плодовых, ягодных, эфирноносных и лекарственных культур / В.Ф. Волобуева, Т.И. Шатилова. – М.: ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2008. – 135 с.
17. Галущенко, В.Т. Виноград / В.Т. Галущенко, Ю.С. Березовский. — М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2008. — 108 с.
18. Георгиевский, В.П. Биологически активные вещества лекарственных растений / Н.Ф. Комиссаренко, С.Е. Дмитрук. – М.: Наука, Сиб. отд-ние, 1990. – 333 с.
19. Герд, Кутц Косметические кремы и эмульсии: состав, получение, методы испытаний. Перевод с немецкого А.С. Филиппова, под редакцией д.х.н. М.Ю. Плетнева. ООО «Фирма Клавель». – М.: Издательский дом «Косметика и медицина», 2004. – 272 с. 144
20. Гержикова, В.Г. Методы технoхимического контроля в виноделии. – Симферополь: Таврида, 2009. – 304 с.

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
						65
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		

21. Голубев, В.Н. Пищевые и биологически активные добавки: Учеб. для студ. высш. учеб. завед. / В.Н. Голубев, Л.В. Чичева-Филатова, Т.В. Шленская. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 208 с.
22. Головкин, Б.Н. Биологически активные вещества растительного происхождения. В 3 т. Т. I. / Б.Н. Головкин, Р.Н. Руденская, И.А. Трофимова, А.И. Шретер; Отв. ред. В.Ф. Семихов. – М.: Наука, 2001. – 350 с.
23. Елизарова, Л.Г. Экспертиза качества виноградных вин. Методическое руководство / Л.Г. Елизарова. – М.: Московская высшая школа экспертизы, 2001. - 51с.
- 24.Зенков, Н.К. Фенольные биоантиоксиданты / Н.К. Зенков, Н.В. Кандалинцева, В.З. Ланкин, Е.Б. Меньщикова, А.Е. Просенко. – Новосибирск: Изд-во СО РАМН, 2003. – 328 с.
- 25.Лабораторный практикум по общей технологии пищевых производств / А.А. Виноградова, Г.М. Мелькина, Л.А. Фомичева и др.; Под общ. ред. Л.П. Ковальской. – М.: Агропромиздат, 1991. – 335 с.
- 26.Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Биохимические основы биологически активных веществ растительного сырья и отходов его переработки__

					Olcha tulpidan antosian bo'yog'ini olish texnologiyasida quritgich hisobi	varaq
O'zga	bet	Hujjat №	Imzo	Sana		66