

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**Kimyo-texnologiya fakulteti
“Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va
dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedrası**

“Himoyaga ruhsat etildi”

Fakultet dekani

_____ A.Mamaxonov

“ ” _____ 2018 yil

5410500 – Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi ta'lim yo'nalishi bitiruvchisi

Abdullaeva Gulnoza Shavkat qizi

**“KICHIK KORXONALARDA QIZIL LAVLAGI QURITISH
TSEXINING ZAMONAVIY TEXNOLOGI K LINIYALARDAN
FOYDALANISH SAMARADORLIGI” mavzusidagi**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi: _____ G.Abdullaeva

Ilmiy rahbar: _____ X. Xoshimov

Kafedra mudiri: _____ T.Xudoyberdiyev

Namangan-2018

MUNDARIJA.

Kirish.....	3
Bitiruv malakaviy ishi mavzusini tanlash va shakllantirish hamda uning dolzarbligini asoslash.....	6
1. ASOSIY QISM	14
1.1 Bitiruv malakaviy ish mavzusini tanlash va shakllantirish hamda uning dolzarbligini asoslash.....	14
1.2 Oziq – ovqat sanoatida quritish uchun ishlatiladigan meva va sabzavotlar texnologik tavsifi.....	16
1.3 Ildizmevali sabzavotlarni quritish jarayoniga tayyorlashning asosiy texnologik jarayonlarni tahlili.....	17
1.4 Sabzavotlarni quritishning asosiy usullari uy sharoitida sanoatida qo`llaniladigan texnologiyalarning tahlili.....	24
2. TEXNOLOGIK QISM.....	
2.1 Osh lavlagini kimyoviy usulda tozalab quritishga tayyorlashni ishchi gippotezasini yaratish.....	29
2.2. Osh lavlagini kimyoviy usulda tozalash usulini asoslash.....	30
2.3. Lavlagini takomillashgan quritish texnologiya bo`yicha tozalab quritilgan osh lavlagi kimyoviy va organoleptik ko`rsatkichi.....	36
2.4. Kimyoviy tozalash uslubi bilan quritilgan lavlagini prinsipal texnologik sxemasini yaratish.....	40
3. Xulosa	41
4. Iqtisodiy qism.....	42
5. Mehnatni muhofaza qilish.....	44
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	58
Ilovalar.....	60

KIRISH

Oziq - ovqat xavfsizligini taminlash bo'yicha o'tkazilayotgan xalqaro ekspert tadqiqotlari johonda va uning ayrim mintaqalarida ushbu muammo bilan bog'liq murakkab vaziyat yuzaga kelayotganini jiddiy tashvish va havotir uyg'otganini ko'rsatmoqda. Bugungi kunda mazkur muammo jahon hamjamiyati uchun o'ta dolzarb va jiddiy tahdidlar qatoriga kiritilmoqda. BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti hamda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda dunyoda 840 milliondan ortiq kishi, ya'ni deyarli har sakkiz odamning biri to'yib ovqatlanmaydi, sayyoramiz aholisining 30 foizidan ziyodi to'laqonli ravishda ovqatlanmaslik, eng asosiy mikroelement va vitaminlar yetishmasligi muammosini boshidan kechirmoqda. Ana shunday sabablar tufayli 160 milliondan ortiq bola bo'yining o'sishi, jismoniy va intellektual rivojlanishiga doir kamchiliklardan aziyat chekmoqda.

Buning sababi birinchi navbatda, atrof-muhitning ekalogik jihatdan buzilishi hamon davom etayotgani, iqlim o'zgarishlarining oldindan aytib bo'lmaydigan oqibatlari, tez-tez takrorlanayotgan qurg'oqchilik va suv resurslari taqchiligi, jumladan, sug'orish uchun yerosti suvlarining tugab borayotgani, irrigatsiya, melioratsiya va yerlarning unumdorligini qayta tiklashga yo'naltiriladigan investitsialarning yetarli emasligi xaqida bormoqda.

Oziq-ovqat maxsulotlariga bo'lgan me'yordagi ehtiyojini aniqlashda mutanosib ratsion asosida ovqatlanishni ta'minlash vazifasi faqat me'yordagi kaloriyaga ega bo'lgan vabar kim iste'mol qilinadigan oziq-ovqat maxsulotlaridan iborat emasligini e'tiborga olish o'ta muhimdir.

To'laqonli ovqatlanish ko'p jihatdan uning tarkibiga, iste'mol qilinadigan oziq-ovqat maxsulotlarining insoning normal rivojlanishi va faoliyat yuritishi, uning organizmida to'g'ri modda almashinuvi, salomatlikni mustahkamlash, kasalliklarning oldini olish, keksayish jarayoni sekinlashtirish va umrni uzaytirish

uchun zarur bo'ladigan to'yimli va sifatli moddalar bilan kerakli darajada ta'minlashiga bog'liq.

Bu borada ovqat bilan birga o'rnini xech narsa bosolmaydigan aminokislotalar, vitaminlar, mineral moddalar, mikroelementlar va organizmda o'z-o'zidan hosil bo'lmaydigan boshqa moddalarning ham iste'mol qilinishi inson hayoti uchun eng muhim ahamiyatga egadir.

Ana shu foydali moddalar, vitamin va mikroelementlar katta miqdorda faqatgina sabzavotlar, meva va uzum tarkibida bo'ladi va ularning o'rnini boshqa hech qanday maxsulot bosa olmaydi.

Muqobilashgan ovqatlanish tamoillariga asosan inson ozuqasi yangi xoldagi o'simliklar va xayvonlar mahsulotlaridan, uy sharoitida umumiy ovqatlanish korxonalarida tayyorlangan ovqalar hamda sanoat miqyosida ishlab chiqarilgan oziq-ovqat mahsulotlaridan iboratdir. Ularga turli xil usullar bilan tayyorlangan, konservalangan mahsulotlar kiradi.

Aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini to'laroq qondirishda respublikamiz konserva sanoatini ahamiyati benixoyat kattadir. Bunda oziq-ovqat mahsulotlarini inson tanasining fiziologik talablarini xisobga olgan xolda muqobillashgan bo'lishi xozirgikunning dolzarb masalalaridan biridir.

Yuqoridagilarni xisobga olib O'zbekiston respublikasi prezidenti SH.Mirziyoevning 2018 yil 29 martda "O'zbekiston Respublikasida meva-sabzavotchilikni jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5388-sonli farmoni e'lon qilindi.

Farmonda quyidagi masalalarga katta e'tibor qaratilgan, jumladan meva-sabzavotchilikni (MS) intensiv rivojlantirishga Respublikada ishlab chiqarishni kengaytirish, meva-sabzavot mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash va eksport qilishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Meva-sabzavotchilikni intensiv rivojlantirishga doir loyihalarni amalga oshirish uchun ekin maydonlari sezilarli ravishda kengaytirildi, meva-sabzavot mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash bo'yicha quvvatlar ishga tushirildi,

moliyaviy resurslar, jumladan, xalqaro moliya institutlari mablag'lari faol ravishda jalb etilmoqda.

SHu bilan birga xorijiy meva-sabzavot mahsulotlari bozorlaridagi yuqori darajadagi raqobat agrotexnikaning hamda ishlab chiqarish va mahsulot yetkazib berish jarayonlarini boshqarishning zamonaviy uslublarini jadal ravishda joriy etishni talab qilmoqda.

Biroq qator salbiy omillar mamlakatimiz agrosanoat sohasi salohiyatidan samarali foydalanish va uni rivojlantirishga to'sqinlik qilmoqda. Ular jumlasiga quyidagilar kiradi:

birinchidan, meva-sabzavot mahsuloti ishlab chiqaruvchilari va tayyorlovchilari o'rtasida meva-sabzavot ekinlari bozorida xaridorgir ekinlar va ularning navlarini joylashtirish masalalarida o'zaro hamkorlikning bozor mexanizmlaridan to'liq foydalanmaslik;

ikkinchidan, tuzilgan shartnomalarni o'z vaqtida, sifatli, to'liq yoki mutlaqo bajarmaslik kabi harakatlarda namoyon bo'luvchi kichik qishloq xo'jaligi tovar ishlab chiqaruvchilari tomonidan shartnoma intizomiga rioya qilish darajasining pastligi;

uchinchidan, qishloq xo'jaligi mehnatini mexanizatsiyalashtirish, zamonaviy intensiv, avvalo, suvni tejovchi texnologiyalarni joriy qilish, ularni saqlash va transportirovka qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarining mustaqil ravishda tashqi bozorga chiqishi uchun moliya resurslarini jamg'arish uchun qulay imkoniyatlarning yo'qligi;

to'rtinchidan, qishloq xo'jaligi mahsuloti ishlab chiqaruvchilarining bozorlarda xaridorgir bo'lgan yuqori hosildorlikka ega va sifatli navlarning urug'i, ko'chati bilan qoniqarli ravishda ta'minlanmaganligi;

beshinchidan, qishloq xo'jaligi mahsuloti ishlab chiqaruvchilarining real ehtiyojlariga javob bermaydigan kadrlar tayyorlash tizimining past darajasi, jumladan, zamonaviy bilimlarga ega o'rta va oliy bo'g'inning yuqori malakali mutaxassislarini tayyorlash bo'yicha xalqaro hamkorlik yo'lga qo'yilmaganligi;

oltinchidan, logistika va transport infratuzilmasi rivojlanmaganligi hosilning bir qismi nobud bo'lishi, shuningdek, yetishtirilgan mahsulotni arzon narxlarda sotish va natijada qishloq xo'jaligi mahsuloti ishlab chiqaruvchilarining qoniqarsiz moliyaviy ko'rsatkichlariga sabab bo'lmoqda;

ettinchidan, turli ekinlar agrotexnologiyalarining dolzarb masalalari va ularni amaliyotga joriy etish bo'yicha chuqur ilmiy tadqiqotlarning yo'qligi, ilmiy institutlar va qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning past darajasi.

Meva-sabzavotchilikni jadal va samarali rivojlantirishni ta'minlash, yuqori sifatli va raqobatbardosh tayyor mahsulot ishlab chiqarishni kengaytirish, uni yirik xorijiy bozorlarga chiqarish, shuningdek, 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida belgilangan vazifalarning izchil ijrosini ta'minlash maqsadida:

1. Surxondaryo viloyatida meva-sabzavot mahsulotlari sohasida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida klaster usulini yaratishni qo'llab-quvvatlash bo'yicha tajriba yo'lga qo'yilgani ma'lumot uchun qabul qilinsin.

2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi, Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyat va tumanlar hokimliklari joriy qishloq xo'jaligi yilidan boshlab:

meva-sabzavot mahsulotlarini ishlab chiqarishdan to sotishgacha bo'lgan belgilangan jarayonni mustaqil ravishda amalga oshiruvchi yagona yoki o'zaro bog'liq korxonalar guruhi doirasida;

qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilariga qishloq xo'jaligi yumushlarini tashkil qilish uchun ekish materiali, avans to'lovlarini taqdim etuvchi va ulardan ishlab chiqarilgan mahsulotni kelishilgan narxlarda sotib oluvchi qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari, tayyorlovchi korxonalar, qayta ishlovchilar, eksport qiluvchilar o'rtasida kafolatlangan shartnomalar asosida "urug'-ko'chat-mahsulot

yetishtirish-tayyorlash-saqlash-qayta ishlash-transportirovka qilish-bozorga yetkazish" tamoyili bo'yicha uzluksiz zanjirni shakllantirishni ko'zda tutuvchi meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarishni tashkil etishning klaster usulini (keyingi o'rinlarda meva-sabzavot klasterlari deb yuritiladi) keng joriy etish bo'yicha chora-tadbirlarni qabul qilsin.

3. O'zbekiston Respublikasi Bosh vaziri o'rinbosari Z.T.Mirzaev, Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi raisi, viloyatlar va tumanlar hokimlari tegishli tartibda chigitdan bo'shagan yerlarda qishloq xo'jaligi ekinlarini ekishda:

logistika markazlari (meva-sabzavot mahsulotlarini saqlash, birlamchi yoki chuqur qayta ishlash bo'yicha quvvatlar, qishloq xo'jaligi texnikasi), shuningdek, ichki va tashqi bozorda meva-sabzavot mahsulotlarini sotish tajribasiga ega;

zamonaviy issiqxona xo'jaliklari va intensiv bog'lar yaratish va ulardan foydalanish tajribasiga ega;

qo'shimcha qiymatlar zanjiri bo'yicha klaster usulida qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishni tashkil etish uchun shaxsiy va jalb qilingan moliyaviy mablag'lariga ega;

meva-sabzavot mahsulotlarini yetishtirish, qayta ishlash va sotish, jumladan eksport qilishni tashkil qilish, zamonaviy resurs va suvni tejovchi texnologiyalarni joriy etish, yangi ish o'rinlari yaratish vazifalarini o'z zimmasiga oladigan xo'jalik yurituvchi sub'ektlariga (o'zaro bog'liq korxonalar guruhiga) birinchi navbatda yerdan uzoq muddatli ijara shartlarida foydalanish huquqini taqdim etsin.

4. Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyat hokimliklari O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi bilan birgalikda:

2018 yilda har bir hududda 1-2 ta meva-sabzavot klasterlari tashkil etsin va 2019 yildan boshlab meva-sabzavot yetishtirishga ixtisoslashgan barcha tumanlarni qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini tashkil etishning klaster shakliga jalb etsin;

meva-sabzavot klasterlariga ichki hamda tashqi bozordagi ehtiyoj va tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda qishloq xo'jaligi ekinlarini ekish, mahsulot yetishtirish hajmi, ularning navi va turini belgilash, shuningdek, fermer va dehqon xo'jaliklari bilan ular tomonidan tayyorlanayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sotib olish yuzasidan shartnomalar tuzish bo'yicha mustaqil qaror qabul qilish huquqi taqdim etilsin;

meva-sabzavot klasterlariga ko'chatzorlar, jumladan logistika markazlari (muzlatgich, ombor, qayta ishlash quvvatlari, laboratoriya, mashina-texnik stantsiyalari uchun infratuzilma binolari)ni tashkil qilish uchun yer maydonlari ajratish to'g'risidagi qarorlar tezkor qabul qilinsin;

O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi bilan hamkorlikda qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilariga irrigatsiya va kollektor qurilmalarini tozalashda yordam ko'rsatsin.

5. O'zbekiston Respublikasi Bosh vaziri o'rinbosari S.R. Xolmurodov Investitsiyalar bo'yicha davlat qo'mitasi bilan birgalikda ikki oy muddatda;

xalqaro moliya tashkilotlari va institutlari kredit liniyalarini, jumladan meva-sabzavot klasterlari ustav kapitaliga keyinchalik ushbu hissalarini muassislar – O'zbekiston Respublikasi rezidentlari tomonidan sotib olish huquqi bilan jalb etish;

meva-sabzavot klasterlarini, boshqa meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqaruvchilari va eksportchilarini eksportoldi moliyalashtirish uchun tijorat banklarida kredit liniyalarini ochish;

ko'chatzorlarni tashkil qilish, meva-sabzavot klasterlari logistika markazlari, issiqxonalar qurish va intensiv bog'lar barpo etish bo'yicha loyihalarni moliyalashtirish uchun xalqaro moliya institutlari kredit liniyalari hajmini kengaytirish;

agronomlar va meva-sabzavot klasterlari, zamonaviy intensiv bog'lar va issiqxona xo'jaliklarining boshqa xodimlarini bir yilgacha bo'lgan muddatga yetakchi ixtisoslashgan xorijiy kompaniyalarga ta'lim olish va stajirovka o'tashga

yuborish uchun grant mablag'lari va xalqaro tashkilotlarning texnik ko'mak mablag'larini jalb etish bo'yicha takliflar kiritsin.

6. Quyidagilar 2021 yil 1 yanvarga qadar:

ko'chatxonalar va issiqxonalarda urug', ko'chat va payvandtag yetishtiruvchi va ularni qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilariga yetkazib beruvchi xo'jalik yurituvchi sub'ektlari barcha turdagi soliq va yig'imlar to'lashdan (yagona ijtimoy to'lov bundan mustasno);

chetdan olib kirilayotgan urug'lar, ko'chatlar va payvandtaglar, mineral o'g'itlar, o'simliklarni kimyoviy himoyalash vositalari, zamonaviy energiya tejovchi issiqxonalar va ularning butlovchi qismlari ilovaga muvofiq bojxona to'lovlaridan (bojxona rasmiylashtiruvi uchun yig'im bundan mustasno);

import bo'yicha olib kirilayotgan, meva-sabzavot mahsulotlarini tashishga ixtisoslashgan transport vositalari (TIF TN kodlari – 870120, 870421, 870422, 871639) bojxona to'lovlari va Respublika yo'l jamg'armasiga yig'imlar to'lashdan ozod etilsin.

7. 2018 yilning 1 yanvaridan meva-sabzavot mahsulotlari yetishtiruvchi tashkilotlarga daromadga vositachi tashkilotlar uchun ko'zda tutilgan stavka bo'yicha soliq solgan holda mukofot summasidan yagona soliq to'lovini to'lash huquqi berilsin.

Belgilab qo'yilsinki, 2018 yilning 1 aprelidan bitta meva-sabzavot klasteri ichida sotiladigan mahsulotga qo'shimcha qiymat solig'i solinmaydi va davlatning maqsadli fondlariga majburiy ajratmalar undirilmaydi.

8. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi bir oy muddatda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash davlat jamg'armasi tomonidan 2017 yil 5 sentyabrgacha issiqxonalar qurish, intensiv bog'lar yaratish va muzlatgichlar qurish uchun xalqaro moliya institutlari kredit liniyalari hisobidan ajratilgan

valyuta kreditlari bo'yicha belgilangan foiz stavkasining 50 foizgacha miqdorida kompensatsiya to'lash tartibini tasdiqlasin.

9. O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi manfaatdor vazirliklar va sug'urta tashkilotlari bilan birgalikda meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqaruvchilari va tayyorlovchilari o'rtasida kontraktatsiya shartnomalarini sug'urtalash mexanizmini takomillashtirish bo'yicha takliflar kiritsin.

10. Qishloq xo'jaligi vazirligi Tashqi savdo vazirligi, Davlat bojxona qo'mitasi, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi O'simliklar karantini davlat inspeksiyasi va «O'zagrokimyohimoya» AJ bilan birgalikda, tajriba tariqasida, real natijalardan va hosilning saqlanishidan kelib chiqib yakuniy hisob-kitoblarning amalga oshirilishi va mukofot olishini hisobga olgan holda fitosanitariya ta'minotini, o'simliklarni zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoyalashni ta'minlasin.

11. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi O'simliklar karantini davlat inspeksiyasi O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi bilan birgalikda 2018 yilning 1 sentyabrigacha bo'lgan muddatga O'simliklarni zararkunandalar, kasalliklar, begona o'tlar, bakteriyalar va viruslardan kompleks himoyalash, fitosanitariya nazoratini kuchaytirish va respublikada maqbul fitosanitariya holatini ta'minlash bo'yicha davlat dasturini ishlab chiqsin.

12. O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi, Tashqi savdo vazirligi 2018 yil 1 noyabrga qadar barcha qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari erkin foydalana oladigan salohiyatli xorijiy bozorlarning elektron ma'lumotlar bazasini yaratishni ta'minlasin, bunda meva-sabzavot mahsulotlari turlari, navlari, asosiy iste'molchilari bo'yicha ehtiyojlarning taxminiy hajmi, shuningdek, qo'yiladigan talablari bo'yicha axborot olish imkoniyati ko'zda tutilsin.

Belgilansinki, xorijiy bozorlar bo'yicha ma'lumotlar O'zbekiston Respublikasi Tashqi savdo vazirligi tomonidan, shuningdek, O'zbekiston Respublikasining xorijiy davlatlardagi elchixonalari va savdo vakolatxonalarining xodimlarini jalb qilgan holda, shakllantiriladi va yangilanadi.

13. O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi, Qishloq xo'jaligi vazirligi tegishli ilmiy-tadqiqot institutlarini jalb etgan holda, qurg'oqchilik, kasalliklar va zararkunandalarga chidamli qishloq xo'jaligi ekinlarining selektsiyasini tashkil etish bo'yicha chora-tadbirlar dasturini ishlab chiqsin.

14. «O'zbekenergo» AJ (U.Mustafaev), «O'ztransgaz» AJ (A.Mustafaev), shuningdek, Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi va viloyatlar hokimliklari rahbarlari zimmasiga meva-sabzavot klasterlarining ishlab chiqarish va qayta ishlash quvvatlarini elektr energiya va tabiiy gaz bilan ularning tabiiy ehtiyojlariga muvofiq uzluksiz ta'minlash uchun shaxsiy javobgarlik yuklatilsin.

15. O'zbekiston Respublikasi Bosh vazirining birinchi o'rinbosari A.J.Ramatov, O'zbekiston Respublikasi Bosh vazirining o'rinbosari N.S.Otajonov, Tashqi savdo vazirligi (J.Xodjaev) va «O'zbekiston temir yo'llari» AJ (X.Xasilov)ga bir oy muddatda quyidagilar bo'yicha takliflar kiritsin:

meva-sabzavot mahsulotlarini eksport qiluvchilarga eksport kontraktlari bajarilishini ta'minlovchi muddatlarda temir yo'l vagonlari, shu jumladan, vagon-refrijeratorlar berish tartibini maqbullashtirish va soddalashtirish;

shu jumladan, xorijiy investorlarni jalb qilgan holda zamonaviy refrijeratorli konteynerlar ishlab chiqarilishi, xalqaro registrlarda sertifikatsiyalash va ro'yxatdan o'tkazishni tashkil qilish, shuningdek, ularni meva-sabzavot klasterlari, tayyorlov tashkilotlari va boshqa manfaatdor foydalanuvchilarga, shu jumladan, lizing orqali sotish tartibini belgilash bo'yicha.

16. Qishloq xo'jaligi vazirligi, Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Tashqi ishlar vazirligi bilan birgalikda agrotexnologiyalar sohasida yuqori malakali, zamonaviy bilimlarni egallagan mutaxassislarni tayyorlash bo'yicha xalqaro hamkorlikni yo'lga qo'yishni ta'minlasin.

17. O'zbekiston Respublikasi Tashqi ishlar vazirligi viloyatlar hokimliklari, meva-sabzavot klasterlari va boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarining buyurtmalariga ko'ra jalb etiladigan xorijiy mutaxassislar uchun 12 oygacha bo'lgan muddatga kirish vizalari va ko'p martalik vizalar rasmiylashtirishni ta'minlasin.

18. O'zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi viloyatlar hokimliklari, meva-sabzavot klasterlari va boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarining buyurtmalariga ko'ra jalb qilinadigan xorijiy mutaxassislar uchun davlat bojini undirmagan holda ko'p martalik vizalarni rasmiylashtirish, berish va uzaytirish, shuningdek, yashash joyi bo'yicha vaqtincha propiska qilish, hisobga qo'yish va vaqtincha propiskani uzaytirishni ta'minlasin.

19. O'zbekiston Respublikasi Bandlik va mehnat munosabatlari vazirligi meva-sabzavot klasterlari buyurtmalariga ko'ra belgilangan tartibda O'zbekiston Respublikasiga qishloq xo'jaligi bo'yicha yuqori malakali xorijiy mutaxassislarni jalb qilish uchun ruxsatnomalar berilishi, shuningdek, ushbu xorijiy fuqarolarga O'zbekiston Respublikasi hududida mehnat faoliyati bilan shug'ullanishga ruxsat berish (uzaytirish)ni ta'minlasin.

20. Qishloq xo'jaligi vazirligi O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi, Iqtisodiyot vazirligi va boshqa manfaatdor idoralar bilan birgalikda bir oy muddatda qonun hujjatlariga ushbu Farmondan kelib chiqadigan o'zgartish va

qo'shimchalar to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasiga takliflar kiritsin.

21. Ushbu Farmonning ijrosini nazorat qilish O'zbekiston Respublikasi Bosh vaziri A.N.Aripov, O'zbekiston Respublikasi Bosh vazirining o'rinbosarlari N.S.Otajonov, Z.T.Mirzaev va O'zbekiston Respublikasi Bosh prokurori O.B.Murodov zimmasiga yuklansin.

Muqobillashgan ovqatlanish kontsepsiyasi – inson tanasining mehnat faoliyatidagi energiya xarajatini xisobga olgan holda, ozuqa me'yorini fizalogik jixatdan asoslash kabi amaliy muammolarni xal qilishdir. oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibini o'rganish oziq-ovqatlarni biologik va ozuqaviy qiymatini belgilashning asosiy bo'lib xizmat qiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda va umumiy ovqatlanishni tashkil qilish soxasidagi ilmiy tadqiqotlar va ishlab chiqarish amaliyotida oziqaviy, biologik va energetik qiymat tushunchalarini bilish muhimdir. Ovqatlarning ozuqaviy qiymat juda keng tushuncha bo'lib, mahsulotning organoleptik ko'rsatkichlari, oziqaviy moddalarning tarkibi va foydali elementlarni to'liqligi kabilarni o'z ichiga oladi. Biologik qiymat tushunchasi esa o'z ichiga oksilli moddalar komponentlari miqdorini organizm tomonidan o'zlashtirilishini, ularning tarkibidagi aminokislotalar tarkibini muqobillashganliginibildiradi.

Inson ozuqasi esa yangi meva va sabzovotlardan, chorva xayvonlari mahsulotlaridan tayyorlangan taomlardan tashkil topadi. Ularni tayyorlash esa uy sharoitida yoki oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash sanoati korxonalarida amalga oshiriladi. Xuddi ana shunday mahsulotlar qatoriga konservalangan oziq-ovqat mahsulotlari ham kiradi.

Mevav sabzovotlar kimyoviy tarkibi va ozuqaviy qiymatiga ko'ra juda katta energiya manbai bo'la olmaydi. Ammo ularni inson organizmida kechadigan modda almashinuvining biokimyoviy jarayonlarida juda muxim o'rin tutudi. Ayniqsa ularda biologik aktiv moddalarning mavjudligi hamda biokimyoviy

jarayonlarning katalizida ishtirok eta olishi juda katta amaliy ahamiyat kasb etishi ma'lum. SHuningdek mevalar tarkibida mavjud bo'lgan uglevodlarning aksariyati glyukoza va fruktoza shaklida bo'lganligi sababli organizm tomonidan yengil o'zlashtirilib, yuqori energiya xosil qilinishiga xizmat qiladi. Dietik ovqatlanish ratsionida esa glyukoza va fruktozadan, ularning yuqoridagi xususiyatlariga ko'ra keng foydalaniladi.

1.1.Bitiruv malakaviy ish mavzusini tanlash va shakllantirish hamda uning dolzarbligini asoslash:

Bitiruv malakaviy ishining kirish qismida keltirilgan dalillar va O'zbekiston respublikasi prezidenti SH.Mirziyoevning 2018 yil 29 martda "O'zbekiston Respublikasida meva-sabzavotchilikni jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-5388-sonli farmonidan kelib chiqadigan qishloq xo'jaligi xodimlari oldidagi vazifalardan kelib chiqqan holda men ishlab chiqarish amaliyotini o'tagan "Afroz Kamol Nabi MCHJ" korxonasining extiyojlarini xisobga olgan holda, biz bitiruv malakaviy ishimiz uchun "Kichik korxonalarda pomidor quritish tsexining zamonaviy texnologik liniyasidan foydalanish samaradorligi" mavzusini tanladik.

Mavzuning dolzarbligi:

So'ngi yillarda tomat mahsulotlari o'zining yuqori biologik qiymati, antioksidantlik aktivligi va o'ziga xos funktsional xususiyatlariga kqra tadqiqotchi olimlarning e'tiborini tortmoqda.

Bunga asosiy sababi pomidor tarkibidagi likopin, karatin, s-vitami, polifenal moddalardan ibort bo'lgan antioksidan xususiyatiga ega bo'lgan biologik aktiv moddalardir.

Milliy pazandachiligimizda va dunyoning ko'plab mintaqalarda quritilgan pomidor qoqisi qadimdan keng qo'llanilib kelingan.

Undan Yevropa xalqlari pitstsa, suyuq ovqatlar, salatlar, souslar va boshqa ozuqaviy maxsulotlar kontsentrantlari ingredient va pripravalar shaklida qo'llaniladi.

O'zbekistonda 1 yilda 3.2 million tonnadan ortiq pomidor yetishtiriladi. Ammo tabiiy sharoitlardan kelib chiqib pomidor xosilini ommaviy pishish davrida yetishtirilgan xosilni katta qismi qayta ishlanmasdan isrofgarchilikni yuzaga keladi.

Respublikamizda kichik korxonalarga yaratilayotgan kuplab imkoniyatlar qatorida meva-sabzovotlarni quritish jadal rivojlanmoqda. SHuning uchun bizni yaratgan quritish texnologiyamizni ishlab chiqarishga tadbiq etilishi pomidor xosilini yig'ib terib olishdan keyingi isrofgarchilikni kamaytirish imkonini beradi. SHuningdek quritilgan maxsulotni chetga eksport qilish imkoniyatini yaratadi. Hamda qishloq aholisini qo'shimcha ish o'rinlari bilan ta'minlash imkonini beradi.

Ishning maqsadi va vazifalari:

Ishning maqsadi pomidorni yuqori sifatli va nofermentativ qorayishni oldini olish imkonini beradigan konvektiv quritish texnologiyasini yaratish va uni ilmiy asoslash.

Ishning asosiy vazifasi:

Tomatni quritish jarayonida issiqlik va massa almashinuv jarayonlarini qurilish agentini va mahsulot xususiyatini xisobga olgan xolda o'rganish.

Mayyar – reaksiyasini quritilgan pomidorga ta'sirini qrganish.

Konvektiv va tabiiy quritishning optimal ritimini yaratish.

Mahsulotni mikrobiologik turg'unligini aniqlash.

1.2.Oziq-ovqat sanoatida quritish uchun ishlatiladigan meva sabzavotlar texnologik tavsifi.

Quritish maqsadida ko'plab meva sabzavotlar ishlatiladi. Bu maxsulotlarga bo'lgan umumiy talab, ular pishib yetilish bosqichida bo'lishidir.

Ilmiy tadqiqot ishimizni yo'nalishi Osh lavlagini quritish texnologiyasining takomillashtirishga qaratilganligi uchun biokimyoviy tarkibi, organolotik hususiyatlarga to'xtalib o'tamiz. Osh lavlagi kulinariya maqsadida barcha mamlakatlarda parxez xomashyosi va parxez taomlariga qo'shish maqsadida ishlatiladi. Ma'lumotlarga qaraganda uning to'rt yuz yil oldin madaniylashtirilib iste'mol qilina boshlangan. Ko'zni ko'rish hususiyatlarini yaxshilanishidan Osh lavlagini ahamiyati beqiyosdir. Uning ta'mi shirin, hushbo'ylik va sersuvlikka ega bo'lib, to'q qizil ranggacha bo'ladi. Osh lavlagi ildiz mevalarini kimyoviy tarkibi quyidagicha:

- suv 86.5 %, oqsillar 1.5 %, uglevodlar 9 % , kraxmal 0.1%, oziqa iplari 0.9 %, erkin organik kislotalar 0.15 %. 100 gr maxsulotni energiya berish quvvati 41 kkal.

Osh lavlagini mineral tarkibga boy, 100 gr maxsulot tarkibida kaliy 288 mg, natriy 86 mg, kaltsiy 37 mg, magniy 43 mg, r-43 mg, tomir 1.2 mg, natriy 21 mg, temir 1.4 mg ga teng.

Mikroelement tarkibi mis-0.23 mg, rux-0.40 mg, marganets 0.08 mkgva boshqalarni saqlaydi.

Tarkibida vitaminlardan pirovitamin A-0.01 mg, vitamin V va V – 0.07, vitamin S- 5 mg, folat kislotalari -20 mg va pantogen kislotalari – 10 mg ni saqlaydi.

Osh lavlagi tarkibidagi 90 % uglevodlar organizmida o'zlashadigan monosaxaridlardan iborat (Evenshteyn.Z.M, 1990, Mardnok S.M 1990). Inson organizmini A.Provitaminga bo'lgan talabi 250-300 gr slivka yog'i 700 gr, qaymov 12 gr, sabzi bosa oladi. SHuningdek sabzi kamqonlikka qarshi muxim maxsulotdir. SHuning uchun undan turli xil konserva va kulinariya maxsulotlari tayyorlashda turli xil sabzidan foydalaniladi.

Hamdustlik mamlakatlarida quritish maqsadida ishlatiladigan sabzi navlari Nantskaya-4, SHantens-2461 xisoblanadi (Livison A.S 1991). Osh lavlagini xujayra pustida 4.4 % kul va 43.8 % mavjud (Florova P.F 1991).

1.2. Ildizmevali sabzavotlarni quritish jarayoniga tayyorlashning asosiy texnologik jarayonlarini taxlili.

Sabzavotlarni quritish jarayoniga tayyorlash uchun quyidagi texnologik jarayonlar bajariladi (Osh lavlagi misolida).

Xarid qilish

Saqlash

Yuvish

Uchlarini olish

Nazorat qilish

Issiqlik ishlovi

Po'stini artish

Qirqish

Issiqlik ishlovi

Quritishga uzatish

Quyidagi ushbu texnologik jarayonlarga batavsil to'xtalamiz:

SAbzavotlarni quritishga tayyorgarlik xarid qilishdan boshlanadi. Sabzavot quritish korxonasining xom-ashyo xududi bir necha klometr masofada bo'lib, sharoitdan kelib chiqqan holda turli xil transportda tashilishi mumkin. Maxsulotlarning xarid qilishda ularni tur li kasalliklarga chalinishini aniqlash katta ahamiyatga ega.

CHunki kasallikka chalingan sabzavotlarni saqlashda yo'qotishlar bilan birga ulardan chiqindi ko'p chiqadi hamda quritilgan maxsulotlarni sifati talabga javob bermaydi. Barcha meva-sabzavotlar maxsulotlari mikroorganizmlarni rivojlanishi uchun qulay muhitni saqlaydi (Varnet J/A 1992, Eckerd G/ 1977). Osh lavlagi quyidagi fiziologik kasalliklarga uchrashi mumkin. Osh lavlagining

dum chirish kasalligi nihoyatda xavfli bo'lib, uni saqlash jarayonida ko'p miqdorda nobud bo'lishiga sabab bo'ladi. Bunda chiruvchi bakteriyalar qizilchada uzoq saqlanuvchi tomchilar xosil qiladi va u lavlagini butunlay chirib ketishiga sabab bo'ladi.

Xarid qilingan osh lavlagi g'aramlab tashib kelinadi va avtotorozida tortiladi. Ularni xom-ashyo maydoniga yoki uzoq muddat saqlash omborlariga jo'natiladi. Qabul qilingan maxsulot tegishli texnik normativlarga javob berishi lozim (GOST 1721-85). Qabul qilingan maxsulotlarni turli maromda saqlash muddati sharoiti, mavzuning davomiyligiga bog'liq bo'ladi.(6,8)

Yangi sabzavotlarni saqlash printsiplari ularni fiziologik funktsiyalarini ushlab turishga asoslangan bo'lib, vazifa ularni xayotchanligini uzoqroq saqlashdan iborat.

Saqlashni muhim faktori bo'lib, sabzavotlarni tabiiyligini yo'qotmasligi xisoblanadi. Tabiiylik deganda sabzavot va mevalarning og'irligini sezilarli yo'qotmasdan, kasalliklarga chalinmay va tovar sifatini yo'qotmasdan saqlanish qobiliyatiga tushuniladi. Noqulay sharoitda saqlash (ortiqcha maxsulot saqlash va shakllantirishni yetishmasligi) o'z-o'zidan issiqlik chiqib, maxsulot sifatini yomonlashishiga olib keladi. Uning asosiy sababi maxsulot tarkibida kechadigan biokimyoviy o'zgarishlardir. Bu o'zgarishlar qizilcha tarkibida ozuqaviy moddalarni ortiqcha saqlanishiga sabab bo'ladi. Saqlash xaroratni pasayishi bilan biokimyoviy jarayonlarni aktivligi sekinlashadi, shuning uchun maxsulotlarni quyi xaroratda saqlash maqsadga muvofiqdir .

Lavlagini saqlash davrida patogen mikroorganizmlarga qarshi chidamliligi oshishida kichik mexanik zararlangan qismlari to'qimalarini tiklanishi (yangi qoplovchi to'qimalarni xosil qilishi) katta ahamiyatga ega. Unga katta bo'lmagan mexanik zararlangan sabzilar ham zararlangan to'qimalarni tiklash, maxsulotga kasallantiruvchi mikroblar kirishini oldini oladi.

SHunday qilib, sabzavotlarni optimal sharoitda saqlash sezilarlidarajada saqlanuvchanligiga ta'sir qiladi va buning uchun modda almashinish jarayoni

intensivligini pasaytirish va kasalliklarni oldini olish zarur (Korobkina 1988). Quritiladigan sabzavotlarni muzlatib saqlash tavsiya etilmaydi.(4)

Uzoq muddat saqlashga qo'yiladigan mevalar maxsus tayyorlanali, ya'ni ular tuproqdan tozalanadi, maydalari talabga javob bermaydigan, chirigan va mexanik zaralanganlari ajratiladi. Lavlagini korxona va omborlarda g'aramlab saqlanadi. Lavlagini saqlash uchun qulay o'ralar chuqurligi 25 sm, kengligi 3.5 m va uzunligi 20 m gacha bo'lishi tavsiya etiladi.

Yirik sabzavot quritish korxonalari ikki va undan ortiq texnologik liniyalar bilan ta'minlanadi. SHunga ko'ra ishlab chiqarilgan maxsulot assortimentiga ko'ra ko'p tarmoqli yoki bir-ikki xil maxsulotni quritishga ixtisoslanadi.

Sabzavotlarning quritish texnologiyasidagi asosiy operatsiyalaridan biri xomashyoni yuvishdir. (4)

Osh lavlagini yuvish quritish korxonalarida muxim texnologik jarayonlaridan biri bo'lib, asosan xom ashyodagi mikroflora miqdariga xromashyoni ifloslanish darajasiga bog'liq bo'ladi. Barcha xomashyolar quritish agrigatiga yuvilgandan so'ng uzatiladi. Lavlagini yuvish ikki bosqichda butun xolatida amalga oshiriladi.

Turli maxsulotlar dastlabki yuvishdv uning tyuzasidagi tuproq qoldiqlari og'ir va yengil qo'shimchalardan o'ziga xos yuvish usulini talab qiladi, biroq yuvish umumiy talablarga: Samarali bo'lishi quruq moddalar miqdorini ko'paytirib yubormasligi va ortiqcha sarf bo'lmasligi kabi umumiy printsplarga rioya qilinadi. Lavlagini yuvish odatda suvga solib ivitish bilan boshlanadi va sepish usuli bilan davom etadi. Yuvish sifati xom-ashyoni ifloslanish darajasi, suv sifati va xarorati, yuvish davomiyligi maxsulot jarayonidagi xarakatlanishga bog'liq. Xom-ashyoni yaxshi yuvishda bir tonna maxsulotga 1 m³ dan 3 m³ gacha suv sarflanadi.

Yuvish uchun odatda vodoprovert, artizan va buloq suvlaridan foydalaniladi. Ochiq oqava suvlaridan ularni tozalagandan so'ng, foydalanish mumkin. Suv standart talablariga (GOST 2874) javob berib, ammiak, nitratlar, og'ir metallar saqlamastligi shart. Suvdagi miroorganizmlarni umumiy ko'payish manbasi 1 milda 100 dan ortmasligi kerak. (10)

Yuvish mashinalariga maxsulot kirib turishi uzluksiz bo'lishi lozim va smenada bir necha marotaba maxsulot yuvilish sifatini nazorat qilib boriladi.

Lavlagini yuvish uchun turli tip va konstruksiyadagi yuvish mashinalaridan foydalaniladi, ular barabanli, lapatali, vibratsion, dushli bo'ladi. Bu mashinalarni ishlash printsiplari va suv sarfi meyorlari farqlanadi (Sitnikov 1986).

Lapatkali yuvish mashinasi yarim tsilindrlik vanna va soxta taglik bo'lib, katta bo'lmagan tezlikda lapata o'rnatilgan val aylanadi. SHuningdek, mashinada yuklash va tushurish moslamasi, suv sepish moslamasi bor. Bu mashina maxsulotni sifatli yuvadi, biroq qisman mexanik zararlanishi mumkin. (10)

Barabanli yuvish mashinasi ishlash printsipti xarakatdagi baraban maxsulot joylashib bir vaqtning o'zida maxsulot titrlash bilan maxsulot loyi yuviladi. Maxsulot barabandan chiqishida suv sepish moslamasi bilan yuviladi. Bu mashina kuchli ifloslangan maxsulotni toza yuvolmaydi. SHuning uchun barabanli yuvish mashinasi ko'proq qayta yuvish jarayonida ishlatiladi. (12)

Vibratsion (titrlovchi) yuvish mashinasi qizilchani yuvishda qo'llaniladi. Maxsulot suv sepish moslamasi yordamida yuviladi, titrash natijasida maxsulotlar bir-biriga ishqalanib yuviladi. Mashina maxsulotni toza yuvsa ham, katta shum bilan ishlaydi (Feshenkog J.X 1989). Nazorat qilishda lavlagi xom-ashyosi inspeksiya qilinib zararlanganlari ajratib tashlanadi.

Lavlagi xom-ashyosi sifati bo'yicha nazorat qilish asosan lentali yoki rolikli transportlar yordamida amalga oshiriladi. Ishchilar transportyorni xar ikki tomoniga 0.8-1.2 m masofada turib, yaroqsizlari ajratadilar. Buning uchun lenta xarakati 0.08-0.1 m sekund va maxsulotda bir tekis taqsimlanib boriladi. Transportyor xarakat tezligi katta bo'lsa, nazorat sifati buziladi.

Ildiz mevali sabzavotlarni asosan barabanli saralash mashinasi bilan o'lchamlari bo'yicha saralanadi. Setkali 6-10 ay/min tezlikda xarakatlanadi va barabanga tushgan maxsulot kattaligi bo'yicha aloxida ajraladi va turli zonalarga tushib lentali trasportyor yordamida kelgksi qayta ishlashga uzatiladi. Ko'pgina sabzavot quritish korxonalarida KR-2 tipidagi saralash mashinasi bilan ishlanadi, mashinaning ish unumi 2t/ soat. Lavlagini tozalash jarayonida iste'molga yaroqli

va kam ozuqa qiymatli qismlarini (pusti, dumchasini) olib tashlashga asoslangan. SHuningdek lavlagi po'st qismi qiyin o'tkazuvchi qavat bo'lib quritish jarayonida namlikni bug'lanishni qiyinlashtiradi, ko'proq jalb etuvchi ko'rinish beradi, ko'proq ozuqa qiymatiga ega bo'ladi. Quritishga ajratilgan maxsulotlar mashinalar yordami bilan tozalanadi.

Odatda osh lavlagini uydagi tozalash turlari qo'llaniladi: issiqlik (bug'li, bug' suv issiqlikli), ximiyaviy (ishqoriy), mexanik (artish), muvofiqlashgan (ishqor-bug'li) va boshqalar.

Osh lavlagi issiqlik ishlovi bilan tozalash keng tarqalgan usuldir. Uning mohiyati shundaki qisqa muddatli yuqori bug' bosimi 3-5 at. va 140-180 gradus xaroratli issiqlik ishlovi berib yuvish mashinasida po'st qavatini ajratishga asoslangan.

Bug' tasiri po'st va uning ostidagi et qismi 1-2 mm kuyishi natijasida po'st qismi et qismidan ajraladi. CHiqindi chiqish miqdori va yuvib tozalash mashinasidagi yo'qotishlar ham, ta'sirining va po'st osti etining kuyish darajasiga bog'liq. SHuning uchun bug' berish vaqti qancha qisqa bo'lsa, po'st osti qavatining buzilishi shuncha kam bo'ladi va maxsulot ozuqaviy qismini yo'qolishi kamayadi (Kats 1990, Murodullaev 2001).

Bug'li tozalash usuli kartoshka, sabzi va qizilcha mevalarini po'stini artishda foydalanib, yuviladi biroq ishlov muddati turlicha bo'lib, kartoshkada 60-70 sek, sabzida 40-50 sek, qzilchada esa 90 sek ga teng.

Bug' bilan tozalashda chiqindi miqdori kartoshkada 25 %, qizilchada 9-10 %, sabzida esa 10-12 % ni tashkil etadi.

Ildizmevalarni bug' bilan tozalash mashinasi quyidagicha ishlaydi:

Lavlagi trasportyorga tushadi, pichoqli disk moslamasi yordamida lavlagi uchlari kesiladi, so'ngra u lapatkali yuvish mashinasi orqali barabanli yuvish mashinasida suv bilan yuvilib bug' mashinasiga tushadi va bug'lab navbatdagi qayta ishlashga yuboriladi (Panin A. 1991).

Tozalashning mohiyati shundan iboratki maxsulotga (suv va bug') bilan gidrometik ishlov beriladi. Natijada po'st va et qismi o'rtasidagi bog'lanish kuchsizlanadi, mexanik ta'sir bilan po'stni ko'chishi uchun qulay sharoit tug'iladi.

Bug' suv termik ishlov berish ikki bosqichda amalga oshiriladi:

Birinchi bosqich avtoklavda bug' ishlov berishdan iborat bo'lib, u sabzavot turi va katta-kichkinaligiga qarab turlicha vaqt davom etadi. O'rtacha o'lchamli lavlagi uchun besh minutga teng.

Avtoklavda bug' ishlovi bo'lgandan so'ng maxsulotga issiq suv bilan ishlov beriladi.

Lavlagi tozalashni tezlashtirish va yaxshilash maqsadida so'ndirilgan oxak Sa(ON)_2 ni 0.75 % li eritmasidan ham foydalaniladi, biroq maxsulot tozaligi past bo'ladi.

Bug' suv issiqlik ishlov berishda kartoshkada yo'qotish 30-35 % , sabzida 22-25 % ni tashkil qiladi, ya'ni yuqori yo'qotishga olib keladi. Ishqoriy tozalash sabzavotlarni yuzasini mexanik usulga nisbatan ham kam zararlaydi. Notekis shakl va yuzalarni tozalashda oz chiqindi chiqadi, mexanizatsiyalangan liniyaga osonlik bilan uzatiladi.

Kimyoviy tozalashning asosiy kamchiligi aniq va doimiy tarkibini nazorat qilishni qiyinlig suv sarfi miqdorini ko'pligidir.

Sabzavotlarni kimyoviy tozalashda isitilgan ishqor eritmalaridan foydalaniladi. Tozalashda natriy gidroksidi ishlatiladi. Ishlov davrida po'st qismidagi protopektin parchalanadi, po'st va et qism o'rtasidagi bog'lanish buziladi va u yuvish mashinasida yuvilganda oson ajraladi, mexanik va bug' suv-issiqlik ishloviga berishiga nisbatan chiqindi chiqishi kamayadi.

Ishqorlar ko'plab kontserva va sabzavot quritish korxonalarida ishlatiladi. Ishlov berishda odatda ko'pchilik holatlarda baraban tipidagi jixozlardan foydalaniladi.

Sabzavotlarni mexanik tozalash po'stini qirg'ich yordamida tozalashga asoslanib, bu usulda kartoshka, sabzi, qizilcha, oq ildiz kabi qattiq po'stli

maxsulotlar yumshoq etidan ajratiladi. Bu mashinalar uzlukli xarakat qilib ularni tozalash organi diskdan iborat (Koblov 1991, Feshinko 1992).

Tozalash sifati va chiqindilar miqdori maxsulotni navi, uning holati va saqlash muddatiga bog'liq. Chiqindini kam chiqishi va sifatli tozalash, xomashyoni xillashga bog'liqdir. Mexanik tozalashga o'rtacha chiqindi miqdori 33-35 % ga teng.

Sabzavotlarni kombinatsiyalashni tozalash usulida ikki faktorni birgalikdagi ta'siridan foydalaniladi. Ishlov berilayotgan maxsulotga (ishqoriy eritma va bug', ishqoriy eritma va mexanik tozalash, ishqoriy eritma va ultrazvukli nur va boshqalar bilan ishlov berilishi mumkin).

Ishqoriy va ultrazvukli nur bilan birgalikdagi tozalashda maxsulot ya'ni yuqori kontsentratsiyali (7-15 %) va qizdirilgan eritmada 1-1.5 minut ishlov berib, so'ngra yuqori xarakatda ultrazvukli nur bilan ishlov beriladi. Yuqori xaroratda maxsulot yuzasidan suv bo'g'lanishi kuchayib, ishqor kontsentratsiyasi ortadi va po'st qatlamida mexanik tozalash uchun qulay qatlamida sharoit tug'iladi. Bu usulda ko'proq kartoshkada chiqindi chiqishi 7-10 % dan ortmaydi. Tozalab bo'lingan 1 % li xlorid kislota eritmasi bilan neytrallanadi.

Maxsulot tozalangandan keyin nazorat qilinadi va qayta tozalanadi. Bu maqsadda sabzavot quritish korxonalarda lentali transportyordan foydalaniladi. Lenta tezligi 0.1-0.2 m sekund bo'lib, mexanik tozalangan maxsulotlar ko'proq qayta tozalashni talab qilsa, ishqoriy tozalangan maxsulotlar qo'l mehnatini talab qilmaydi.

Lavlagini quritishga tayyorlashda ularni kesish muxim texnologik jarayonlardan sanaladi. Bo'lakchalarni shakli va razmeri quritish tezligiga katta ta'sir qiladi, muvofiq ravishda quritish agregatining ish unumi ham shu jarayonga bog'liq.

1.4 Sabzavotlarni kuritishning asosiy usullari uy sharoitida a sanoatida kullaniladigan texnologiyalarning taxlili.

Maxsulotlarni kuritish barcha ozik-ovkat maxsulotlarini saklash uchun keng
kullaniladi. Kuritish maxsulotidan namlikni yukotish jarayoni bulib, energiya
sarflanishi zarur.

Ozik-ovkat maxsulotlarini kuritishning prinsipial ikki turi farklanadi:

- issiklikda kuritish;
- sovukda kuritish (sublimatsion kuritish). Bu maxsulotlarni kuritish nazariyasini uch kismga bulish mumkin:
- kuritish statistikasi;
- kuritish dinamikasi;
- kuritish kinetikasi.

Meva va sabzavotlarni fizikaviy usul bilan namlikni yukotishi ikki xil farklanadi:

- kontsentrlash (kuyultirish);
-kuritish.

Kuritishni asosiy printsiplari issiqlik sarflanishi bilan bogʻliq boʻlib, suvni bugʻga aylantiriladi va uni kuritish agregatidan tashkarga chikarib yuboriladi.

Kuritish uzining fizik mohiyati jixatidan murakkab jarayon bulib, uning tezligi maxsulot tarkibidagi namlikni diffuziyalanib, muxitga chakirishga asoslangan. (12)

Kurtiladigan iyyiklikni uzatishda odatda kizdiriladigan xavodan foydalaniladi;

Kontakt usulida issiklik uzatkichdan uzaytiruvchidan maxsulotga bulingan devorlar orkali uzatiladi;

Ratsion usulida issiklikni infrakizil nur bilan uzatiladi;

Sublimatsion usulda chukur vakuumda muzlatilgan xolda kuritish ;

Dielektrik usulda maxsulotni yukori yoki juda yukori chastotali tok maydonida kizdirish bilan amalga oshiriladi.

Maxsulotga birikkan namlik uchta katta guruxga bulinadi:

-kimyoviy bog;

-fiziko-kimyoviy bog. Fiziko-mexanik bog kimyoviy boglangan suv juda kuchli boglangan bulib, yukori kizdirish yoki kimyoviy reaksiya yordamida chikadi. Bu namlik kuritish jarayonida maxsulotdan ajralmaydi. Kuritish jarayonida fakat maxsulot bilan fiziko-kimyoviy va mexanik boglangan suv chikib ketadi.

Makro kapilyarlarda mexanik boglangan suv asosan ajraladi. Mikrokapilyarlarda suv xam kiyin ajralmaydi.

Fiziko-kimyoviy bogni ikki xil namlik birlashtiradi va ular uzaro boglanish maxkamligi bilan farklanadi-adsorbtsion va osmotik boglangan namlik. Adsorbtsion namlik maxsulot sirti va teshikchalarida joylashgan. Osmotik boglangan namlik xujayra ichkarisida joylashadi.

Kupchilik sabzavotlar issiklik ishlovi, asosiy iarkibini uglevodlar tashkil etganligi uchun tukimalarini yorilishi va pektin moddasini gidrolizlanishi natijasida karshi jarayoni tezligini ortishiga olib keladi.

Rangli sabzavotlarga issiqlik ishlovi berish (qizilcha, ko'k no'xat) ularni tabiiy rangli mustaxkamlovchi vosita bo'lib, ularni ko'ng'irlashi va saqlash davrida rangini o'zgirtirishidan saqlaydi.

Bug' suvtermik ishlov berilgan butun xolatdagi sabzi 0.2-0.25 % li bisulfat natriy NaHCO_3 bilan 3 minut ishlov berilsa, tiniq qizil-jigar rangli tayyor maxsulot olinib, quritish va saqlash davrida qorayishiga qarshi turg'unligi ortadi.

Quyosh yordamida uy sharoiti bilan quritish ham meva va sabzavotlarni quritish maqsadida ishlatiladi. Bu usulda to'g'ridan-to'g'ri quyosh nuri xom-ashyoga tushadi, ba'zan quyosh issiqligida soya ostida ham quritiladi va bu usulni (konvektiv) quritish deb ataladi. Namlik yo'qotish quyosh xarorati va xavoning tabiiy aynishi xisobiga amalga oshadi. Maxsus quyosh nuri bilan quritishga moslashtirilgan joylarda quritish elagi yoki patnost moslamasi bo'lib kechalari yoki yog'ingarchilik vaqtida ularni usti berk joyga olib qo'yish imkoni bo'ladi. Qayta quritishga moslashtirilgan quritish jixozida quritib olish mumkin. Sabzini

ham xavo quritish usuli bilan quritish mumkin. Keyingi vaqtlarda quyosh nuri bilan isituvchi jixozlar gelio quritgichlardan foydalanish soxaga jadallik bilan kirib kelmoqda. (Yusufbekov O.N 1994, Nazarov M.R 1988).Texnologik instruktsiyaga asosan quyosh bilan hamda sun'iy quritish oldidan meva – sabzavotlar ishqor bilan ishlov beriladi, bu texnologiya quritishni tezlashtiradi. SHuning uchun sabzavotlarnigina emas, balki shaftoli, bexi, uzum kabi mevalarni quritishda ham ishqor ishlatish tavsiya qilinadi.(Sbornik.Tex.ins 1960).

Quritishning asosiy progressiv texnologiyasini tanlashda chiqqan maxsulotning sifati bosh ko'rsatkich bo'lib xisolblanadi.

Quritishning ko'p vositalarini mavjudligi, agregatlar hollarining turli-tumanligi ular ichidan eng ratsional quritish texnologiyasini tanlash imkoniyatini beradi. Quritish texnologik vositalarining va usullarini tanlashda quritishni umumiy texnologik zanjirida maxsulotning tan narxi va quritish unumli quritilayotgan materiallar xususiyatiga bog'liq (Sennikov A.A 1990).

Korxona (tsex) quvvati va tayyorlangan maxsulotning assortimenti bo'yicha klassifikatsiyalanadi. Sabzavot quritish korxonasi quvvati kartoshka quritish jixozining quvvati bilan belgilanadi. Ishlab chiqarish quvvatini aniqlash uchun qayta xisoblash koeffitsientidan foydalaniladi.

3-jadval

Xom-ashyo	Namlik %	
	12 %	8 %
Kartoshka	1	0.710
Sabzi	0.570	0.300
Oshxona qizilchasi	0.643	0.480

So'ngi yillarda yangi quritish vositalari vakuumli quritish va sublimatsion quritish vositalari keng tarqala boshladi.

Konvektiv quritish usulida agregat atmosfera bosimida yoki vakuum ostida ishlashi mumkin:

SNG davomiyligida SPK- 4G -90, KSA-80 tipidagi katta quvvati va SPK- 4G -45, SPK- 4G -15, PKS-20 kabi tipdagi kichik quvvati quritish jixozlari keng

qo'llaniladi. (Gulyaev V.N 1984). Ularning asosiy quritish yuzasi besh lentali, quritish yuzasi turli xil bo'lgan tuzilmalardan iborat. Quritish unumdorligi lentalar yuzasi kattaligiga bog'liq.

Bug'li quritish konveyerlaridan ham foydalanib, ularni SPK- 4G -90 tipi KTB-900 issiqlik ishlov berish jixozi bilan birga, issiqlik rejimini boshqarish avtomatik rostlagichi bilan ishlatiladi.

Avtorlarni aniqlashicha maxsulotlarni statsionar rejimida quritish jarayonida namlikni issiqlik almashtirgichdagi kontsentratsiyasiga eksponentsional bog'liq bo'lib, massa lmashinish jarayonini tugashi gaz taqsimlovchi panjaralardan uncha uzoq bo'lmagan masofada yakunlanadi (13)

Quritish jarayonidagi eng muhim omillardan biri texnologik rejimini intensivfikatsiyalash hisoblanadi (Zayach Yu.A 1991). Intensivlashtirish uch etapli bo'lib quritish jarayoni tezlashadi. Xarorat dastlabki bosqichda 110-120 xaroratgacha bo'lib, uni so'ngi bosqichda 70-80 gradusgacha pasaytiriladi (Babenya V.Yu 1990).

SHunday qilib quritish nazariyasiga ko'ra qurituvchi agent va xom-ashyoning xujayralari orasida bevosita korrelyattsion bog'liqlik mavjud bo'lib u xujayradan namlikni chiqib ketishi koeffitsienti bilan belgilanadi.

1.5. Ilmiy tadqiqot ishini asosiy maqsad va vazifalari.

Yuqorida keltirilgan uslublar xom-ashyoni ortiqcha isrofgarchiligiga olib keladi va sarf-xarojatlarni kamaytirish va chiqindi chiqishini kamaytirish dolzarb muammolardan sanaladi.

Bitiruv malakaviy ishini maqsadi lavlagi po'stini kimyoviy usulda tozalashda "yumshoq ta'sir etuvchi" mahalliy sharoitda ishlab chiqilgan regentdan foydalanish texnologiyasini ishlab chiqarishga joriy etishdan iborat.

Tadqiqot ishlarida quyidagi vazifalarni bajarish rejalashtirilgan:

Lavlagi po'stini kimyoviy usul bilan tozalashda ko'proq maxalliy sharoitda ishlab chiqilgan kimyoviy vositalardan foydalanish texnologiyasini ishlab chiqish.

Lavlagi po'stini kimyoviy tozalash jarayonini sifatli bo'lishi va chiqindi chiqishini kamaytirish maqsadida kuchli va kuchsiz ta'sir etuvchi reagentlarni

mutanosib kontsentratsiyasi asosida “yumshoq” ta’sir etuvchi eritma bilan optimal issiqlik ishlov muddatini aniqlash.

Lavlagini quritishga uzatish texnologik jarayonni yangi texnologiya asosida takomillashtirishdan iborat. **Lavlagini kuritishga tayorlash. Ishchi (ishkoriy)**

eritmani tayorlash usuli.

Ishlatilgan ximikatlari – oxak, (kaltsiy oksid) suvsiz (GOST 8677 talabiga muvofiq) tortib olindi.

Natriy gidrooksiddi (kaustik soda) NaOH, GOST 4328 talablari.

Ishchi eritma tayorlash uchun xisob kitob asosida aniklangan reagentlar mikdori tortib olindi. Dastlab CaO aloxida eritma xolida tayorlab olinib sungra ishchi eritmaga kushildi. NaOH ning kerakli mikdori tortib olinib, tugridan tugri ishchi eritmaga eritildi.

Kimyoviy ishlovda yukotishlarni aniklash usuli.

Yuvib tozalangan lavlagi tarozida anik tortib olindi. Uni bir kavat dokaga urab ishchi kaynak eritmagan belgilangan vakt davomida solindi. Eritmadan olingan lavlagi kuchsiz ishkalah yuli bilan pusti artilib, suvda koldiklari yuvib tashaladi. U suvdan tez tozalanib, dastlabki ogirligini yukotishi tortib aniklandi. Ogirlikni kamayashi chikindi mikdori deb aniklandi. (16,17)

Kurtilgan lavlagidagi namlik mikdorini aniklash usuli.

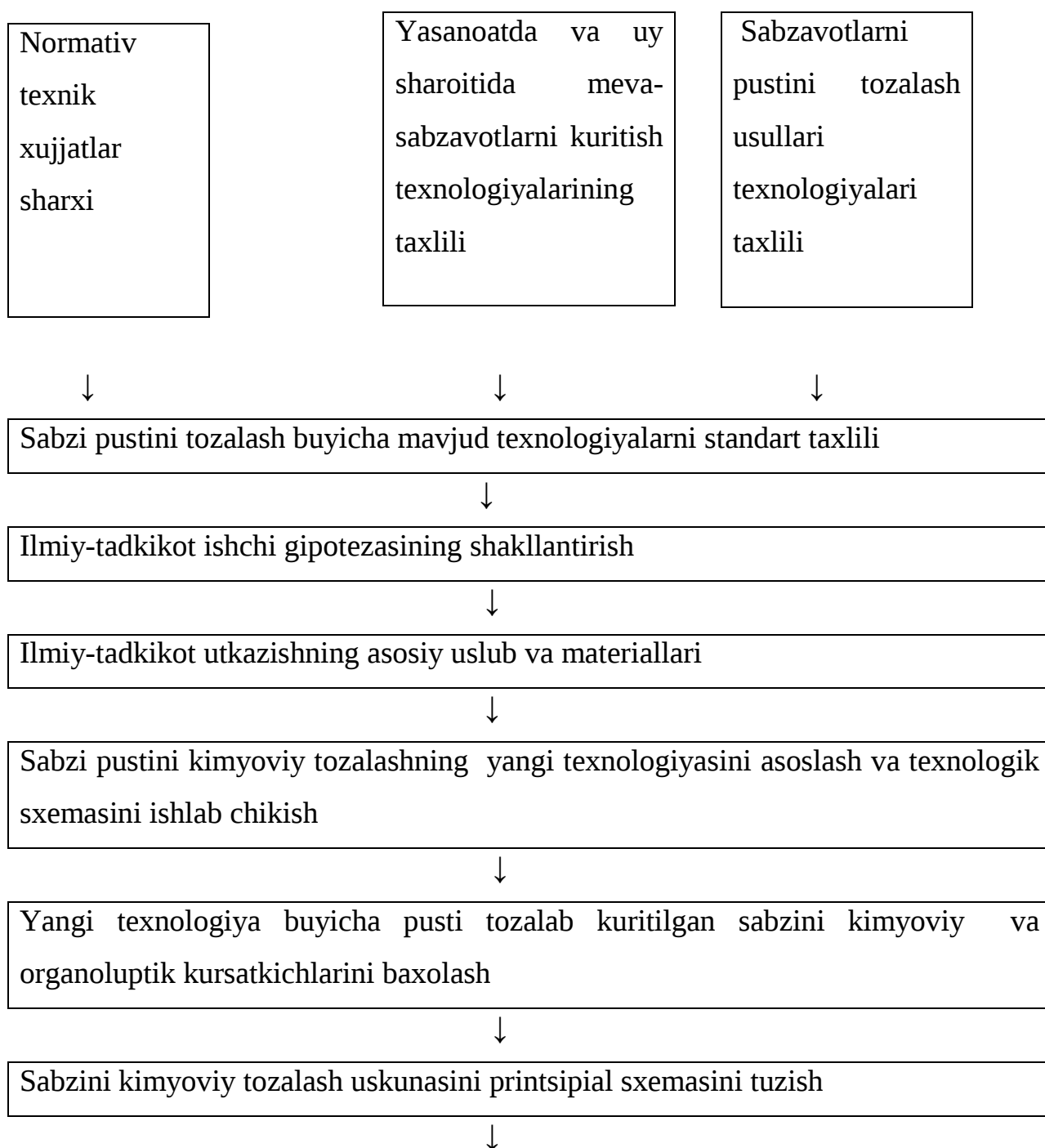
Maxsulotlarda namlik mikdori aniklash uchun tarkibadigi namli yukotilib kuruk moddalar mikdori aniklanadi. Usimlik maxsulotlaridagi kuruk modda asosan uglevodlar, klechatka, oksillar, organik kislotalar va mineral moddalardan iborat. Maxsulotlar tarkibidagi umumiy kuruk moddalar (yoki namlik ulushi) GOST 87562 asosidan aniklandi.

Aniklash usuli. Kurtilgan maxsulotdan (m_1) 100gr tarozida anik tortib olindi. Uni 98+2⁰S termostatga namligi yukatish uchun kuyiladi, 4 – 5 soat vakt utgandan sung maxsulot tortiladi va kayta yana termostatga tortildi va kayta yana termostatga 2 soatga kuyildi. Maxsulot tortib kurildi. Oxirgi tortishda maxsulotning massasi uzgarmagan bulsa, namlik tula yukotilgan deb xisoblanadi.

Termostatlash maxsulot massasini uzgarmasdan kolgunga kadar davom etdi. Namlikni protsent xisobi $m - m_1 / m \cdot 100 \%$ ifoda bilan xisoblandi. m_1 – termostatlangan keyingi suvi tula chikarib yuborilagan kurigan maxsulot ogirligi.

1.5.Osh lavlagini kimyoviy usulda tozalab kuritishga tayorlashni ishchi gipotezasini yaratash.

Normativ texnik xujjatlar sharxi↓



Olingan natijalar umumlashtirish uchun ularni kayta ishlab chikildi.

Xar bir tekshirish usuli buyicha olingan natijalarni urtacha kuyidagi ifodadan foydalanildi.

$$m_{ur} = n_1 + n_2 + n_n / N$$

n_1, n_2 - xar bir-tadkikotda olingan natija kiymati.

N – tegishli tadkikotlarni umumiy soni.

Urtacha kiymatdan $\pm 5\%$ dan ortik fark kilgan tadkikot natijalari xisobga olinmadi va ularni aniklashda $n_1 / m_{ur} * 100$ ifodadan foydalanildi.

1.6.Osh lavlagini kimyoviy tozalash usulini asoslash.

Natijalar taxlili.

Kimyoviy texnologik jarayonlarni ozik-ovkat sanoatida kullash uziga xos yondashishni takozo etadi.

CHunki, xamma kimyoviy preparatlarni ozik-ovkat sanoatida ishlatilmaydi. (Masalan: ogir metallarning turli brikmalari). Biz yukorida (adabiyotlar sharxi) kismida bayon kilib utganimizdek kimyoviy uyuvchi moddalar, kaustik soda, kaliy mikdori, natriy karbonat, kalıtsiy gidroksidi brikmalari mevalar kuritish jarayonlarini tezlashtirish xamda ildiz va oshxona kizilchalari pust kismini tozalashda ishlatiladi. (Ladchuk B.A. 1962, Kats 1990, Vargus G 1999, Venkata 1999). Kimyoviy tozalashda ishlatilgan reaktivlarni ta'sir kunini oshirish maksadida issiklik ishlovi bilan birga kushib olib boriladi.

Osh lavlagi pustida klechatka va pektin moddalarining mikdori et kismiga nisbatan bir necha barobar kup bulganligi sababli reagentlar ta'sirida yemirilishi ancha kiyin kechadi. SHu maksadda issiklik kimyoviy ishlovi birgalikda beriladi.

Sabzavotlarni kuritish fakat ulardan fakat namlikni kochirish bulmasdan, balki murakkab biokimyoviy jarayonlarning muvofik olib borishni ta'mirlovchi texnologik jarayonlarni uz ichiga oldi. Jumladan, ildiz mevali sabzavotlarni

kuritishda ularning pust kismini tozalash sifatli maxsulot tayyorlashda muxim texnologik boskichlardan xisoblanadi.

Osh lavlagi pustini tozalashni yegillashtirishda erishilgan sungi yutuklar bilan birgalikda, xal kilinishi lozim bulgan muammolar xam mavjud. SHu jumлага, kimyoviy tozalashga tavsiya etilgan reogentlarning kiymatini pasaytirish va kuchli yemiruvchi ta'siri okibatida xom-ashyoni isrof bulishini kamaytirishni kiritilishi mumkin.

Ishning bosh maksadi sabzi pustini tozalashda yumshok ta'sir etuvchi xamda arzon maxalliy sharoitda tayyorlangan kimyoviy reagentlar kuprok foydalanishning texnologiyasini ishlab chikarishdan iborat.

Tajribalarning utkazishda kizil va ok xashaki lavlagidan foydalaniladi, kimyoviy moddalar bilan ishlov berish yukori xaroratda yaxshi samara berishini xisobga olib, tadjikot ishlarini bajarildi.

Osh lavlagi kismini diametri ulchamiga karab saralanib, 89,5 santimetr gacha kichik; 91,5 sm – urtacha va 9,5 sm dan yukori bulgan katta sabzilarga ajratiladi. Vodoprovodning suvida yuvib, kushimchalardan tozalangan urtacha kattalikdagi sabzilarda tajriba ishlari olib borildi.

Tajriba ishlari da 85-90° S xaroratdagi sundirilgan oxak xamda kaustik sodani turli kontsentratsiyali eritmalaridan foydalaniladi. Kimyoviy eritmalarda issiklik ishlovi berilgan sabzilarni pusti kuchsiz ta'sir berildi, ya'ni kuchli bosimga ega bulmagan vodoprovod suvi okimida ularning yuvib, pustini tozalanish darajasi urganildi. Issiklik ishlovining sabzini et kismiga utib tukimasiga ta'sir etish chegarasini sabzilarning urtasidan kundalang kesib, xarorat ta'sirida rangi uzgargan tukima chegarasini ulchash usuli bilan aniklandi.

Kuyidagi jadvalda urtacha kattalikdagi osh lavlagidan olingan tajriba natijalari keltirilgan.

**Sabzi tozalanishi darajasini kimyoviy reagentlar konsentratsiyasi va issiklik
ishlovi muddatiga bog'liqligi .**

4-jadval

Tajriba variantlari	Lavlagi turi	Foydalanilgan reagentlar	Reagent konsentratsiyasi, %	Issiklik ishlovi muddati (min).	Tozalanish darajasi, %
1	Ok xashaki lavlagi	NaOH	2 3	3 2-2,5	72,0 75,0
		Ca(OH) ₂	3	5	-
		Ca(OH) ₂ +NaOH	4 0,25	4	75,0
2	Osh lavlagi	NaOH	2 3	4 3	72,0 95
		Ca(OH) ₂	3	7	+
		Ca(OH) ₂ +NaOH	4 0,25	5	++92

--urtacha tozalanish darajasi 10-15 %

- urtacha tozalanish darajasi 50-60 %

+ urtacha tozalanish darajasi 70-75 %

++ urtacha tozalanish darajasi 92-95 %

Tajribalar 3 ta variantda olib borildi: birinchi (1) variantda osh lavlagi kimyoviy reagentsiz suv bilan issiklik ishlovi berildi.

Issiklik ishlovi berishning optimal muddatini belgilashda texnologik jarayonda lavlagi pusti kismini yorilishi xamda et tukimasi rangini issiklik ta'sirida 7-8 mm chukurlikda uzgarishi asos kilib olindi. Yukoridagi xolatda lavlagi mevasini ichki tukimalari sezilarli yumshamadi va et kismida sezilarli yemirilish kuzatilmadi. Lavlagini kesish mashinasida kesilganda uni yumshamaganligi ma'lum buldi.

Kimyoviy reagentlarsiz kaynok suv bilan berilgan ishlovda lavlagining pusti et kismidan kuchmvganligi sababli, issiklik ishlovi muddati 5 minutdan 8 minutgacha uzaytirildi. Natijada lavlagi pusti dastruktsiyaga uchrab, unda ayrim

yorikchalar paydo bulsada, pust kavati et kismidan sezilarli osonlashishi kuzatilmadi.

Kaustik sodaning (NaOH) 2 %li eritmasi bilan 85-90 S da 3 minut issiklik ishlovi berilganda, sarik rangli lavlagi pust kismida sezilarli yorilish paydo bulsada uni tozalanish darajasi yetarli bulmaydi. Eritma kontsentratsiyasini 3 % gacha oshirilsa lavlagi pusti yorilishini kuchaytirib, tozalanish darajasini 92-95 % ga yetkazdi (II), fakat ostki yon ildizchalari chikarshgan chukurcha (kuzchalar) atrofida oz mikdorda kuchmagan pust koldi. Lavlagiga kaltsiy gidroksidning 3 % li eritmasi bilan issiklik ishlovi berilganda pust kismida yorilishlar sekin xosil bulganligi sababli ishlov muddati 6 minutga uzaytirildi, biroq pust kismida urtacha tozalanish darajasi 70-75 % ni tashkil kildi. Kaustik sodani yukori kontsentratsiyali eritmalarini yemiruvchi kuchi yukori bulganligi sababli, ishlov berilgan lavlagini et kismi tukimalari yuza kismi yemirilib, sezilarli yukotishlarga olib kelganligi xamda kuchsiz ta'sir etuvchi kaltsiy gidroksid eritmasi bilan lavlagi pusti tozalanishi yetarli bulmaganligi sababli ularni birgalikdagi mutanosib kontsentratsiyali eritmalarini aniklash maksadida tajribalar o'tkazildi.

Tajribalar $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ning 4 % li NaOH ning 0.25 % li eritmalaridan birgalikda fodalanish maqsadga muvofiq ekanligini ko'rsatdi. Yuqoridagi kontsentratsiyali eritma bilan issiqlik ishloviberilgan lavlagi pusti sifatli tozalanishi bilan birga et qismining yemirilishi kamayib chiqindisi kamaydi.

Qizil lavlagiga kaustik sodani 2 % li eritmasi bilan issiqlik ishlovi berilgan uning pust qismidagi yemirilishlar oq lavlagiga nisbatan kam xosil bulganligi uchun ishlov berish muddati 4 minutga yetkazildi, biroq tozalanish darajasi maqsadga muvofiq bulmadi. Ishqor eritmasi kontsentratsiyasini 3 % ga yetkazilganda 3 minut termik ishlovda pust qismi yetarlicha tozalandi, et qismida to'qimalarni sezilari yemirilishi kuzatiladi. Tajribalar kaltsiy gidroksidining 4 % li va kaustik sodaning 0.25 % li birgalikda qo'llangan eritmasi bilan 4 minut termik ishlov berilishi ko'zlangan samarani berdi. SHunday qilib, sabzining kimyoviy usulda tozalashtda ularni navlari bo'yicha ajratish hamda reagentlarning "yumshoq"

ta'sir etuvchi kompozitsiyali suvli eritmalaridan foydalanish maqsadga muvofiqligi ko'rsatilgan.

Lavlagi po'stini qo'lda tozalash ko'p mexnat talab qilib, mashinalar yordamida tozalanish sifati xar doim ham qoniqarli emas. Buning asosiy sabablaridan biri lavlagi o'lchamlari o'rtasidagi farqini kattaligi hamda pust qavatining et qismi bilan mustaxkam birikkanligidir. SHu sababli lavlagi mexanik usulda jixozlar yordamida tozalashda qiyin xosil bo'ladi, ishimizni adabiyotlar sharxi qismida ko'rsatib o'tildi.

Quritish ishlatadigan lavlagi pustini o'yuvchi kimyoviy moddalar yordamida termik ishlov berish usuli bilan tozalash ishlab chiqarishda qo'llanila boshlandi.

SHu sababdan biz oldimizga lavlagi tozalashda ko'proq maxalliy reagentlardan foydalanish hamda "Yumshoq ta'sir" etuvchi reagent bilan kaustik sodaning qo'shilmasi eritmalaridan foydalanib, samaraliroq kimyoviy tozalash texnologik usulini ishlab chiqarishni maqsad qilib qo'ydik. Ishning asl maqsadi chiqindi chiqishini kamaytirishdan iborat. Muammoni tajriba ishlarida osh va xonaki lavlagidan foydalaniladi.

Kimyoviy reagent sifatida yangi tayyorlangan kaltsiy va natriy gidroksid eritmalaridan foydalaniladi. Issiqlik ishlovi 90-95⁰ S oralig'idagi suvli eritma bilan olib borildi. Quyidagi 4 – jadval o'rtacha kattalikdagi lavlagilardan olingan tajriba natijalari keltirilgan.

Issiqlik ishlovi muddatini lavlagi pustini yorilish va issiqlik chegarasini lavlagi o'rta kesimda diametri bo'yicha 8-9 mm gacha o'tishi lavlagi yumshab qolmasligi xisobga olib belgilanadi. Yo'qotishlar miqdori lavlagi po'stini suv oqimida erkin yuvib tozalangandan so'ng uni suvi silg'itib tortib ko'rish bilan aniqlanadi.

Tajribada olingan quyidagi jadvalda keltirilgan.
Issiqlik kimyoviy ishlovini lavlagi to'qimasiga ta'siri.

5-jadval

№	Xom-ashyo	Ishlatilgan reagent	Reagent kontsentratsiyasi	Issiq ishlovi (min)	Issiqlikni taʼsir chegarasi (mm)	CHiqindi %
1	Osh lavlagi xashaki lavlagi	-	-	5 8	5-6 8-9	0.5 1.0
2	Osh lavlagi xashaki lavlagi	-	-	5 8	4-5 6-7	0.4 0.5
3	Osh lavlagi	a) NaOH b) NaOH Ca(OH) ₂	3 0.25 +4	2.5 5	5-6 7-9	8 3
4	Osh lavlagi	a) NaOH b) NaOH Ca(OH) ₂	3 0.25 +4	2.5 5	4-5 6-7	5.6 2.2

Solishtirma na'muna tajribalari (1 va 2) kimyoviy reagentsiz suv bilan issiqlik ishlovi berishni amaliyotda lavlagi pıstini tozalash uchun samara bermasligini yana bir bor ko'rsatdi.

3 va 4 chi variant tajribalarida berilgan issiqlik kimyoviy ishlovi lavlagi po'stini 92-97 % tozala, uni et qismini yemirilishiga oz (yumshoq) ta'sir etgani uchun ushbu variant meyoriy eritma konsentratsiyasi hamda ishlov berish muddati sifatida qabul qilindi.

3 a) va 4 b) ishlab chiqarishda o'tkazilgan tajribalarni ko'rsatishga lavlagi ko'ndalang kesimi raidiusi bo'yicha 6-8 mm to'qimaga issiqlik chegarasi ta'sir qilganda lavlagi to'qimasida sabzavot kesish mashinasini umumiga salbiy ta'sir qiluvchi o'zgarishlar kuzatilmadi.

Biroq 3 % li kaustik soda (NaOH eritmasi) bilan issiqlik ishlovi berilishi natijasida, po'st qismini qisqa muddatda ajralishiga olib kelishi bilan qisqa muddat ichida et qismi to'qimasi yemirilib, 6-8 % gacha uni umumiy massasini kamayishiga ya'ni 4-5 % et qismini yemirilishiga olib keladi.

Lavlagiga berilgan issiqlik ishlovining ichki to'qimalariga (et qismiga) ta'sir qilish chegarasi kattaligi ishlatiladigan kimyoviy vositalarni tabiatga ham bog'liqligini 5-jadvaldagi natijalarda ko'rinib turibdi.

Tajriba ko'rsatkichlari etilgan o'rtacha kattalikdagi lavlagilardan olingan yosh va nisbatan kichik lavlagilar to'qimalariga ta'siri kuchliroq kuzatiladi. Bu xolat lavlagini qoplovchi, to'qimalari to'la shakllanib bo'lmaganligi bilan izoxlanadi.

3.2. Lavlagini takomillashgan quritish texnologiya bo'yicha tozalab quritilgan osh lavlagi kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichi

Lavlagi maxsulotini quritish xom-ashyosini dastlabki tayyorlab olish va maxsulotni suvsizlantirishdan iborat.

Osh lavlagini quritishga tayyorlashni dastlabki texnologik jarayonni yuvishdan boshlanadi.

Bu jarayonda lavlagi loy, tuproq, qum va barcha qoldiqlaridan dastlab vannada ivitilib, so'ngra suv sepish vositasi bilan barabanli mashina yordamida yuviladi.

Uchlarini kesish: Qo'lda bajarilib, uchki ildiz qismi va keyingi band qismi rangi o'zgargan qismiga qo'shib qirqiladi.

Nazorat qilish: Lentali trasportyorlarda olib borilib, yaroqsiz xom- ashyo va qo'shimchalar ajratib tashlanadi.

Xillash: Saralash mashinasida uch yoki ikki guruxga bo'lib olinadi. Bu texnologik jarayon kelgusi jarayonlarni osonlashtiradi. Ishqoriy ishlov berilganda katta va o'rta kattalikdagi sabzilardan birgalikda foydalanish mumkin, chunki ular normal arxitektnikada fiziologik etilgan bo'ladi.

Kimyoviy umumlashtirilgan usullardan kaustik sodaning 0.25 % va so'ndirilgan oxakning 4 % li eritmasidan foydalanib 85-90⁰ S qizdirilgan eritma qizil osh lavlagida 5 minut davomida olib boriladi. Kimyoviy issiqlik ishlovi berilgan osh lavlagi barabanli yuvish mashinada mexanik xarakatlantirib yuvilganda qayta tozalashga imkoniyat qolmaydi. Archilgan to'la tozalash maqsadida suv sepib yuviladi.

Qirqish mashinasi A-9-KIP bilan lentasimon, qilib kesiladi, mashinani to'la tavsifi (1989) A.F. Namestnikov qo'llanmasida bayon etilgan.

Lavlagini quritishga tayyorlash ikkita blokida (tsexda) olib borilib dastlabki yuvish va nazoratga tayyorlash asosiy tsexidan tashqarida olib borildi.

Lavlagini quritishda pustini archimasdan tozalab yuvish va ishqoriy ishlov berish quritish texnologiyasidan foydalaniladi. Sabzini quritish Italiyaning "Sandving" firmasida tayyorlangan "Universal" quritish jixozida amalga oshirildi. Quritishning optimal muddati 2.5 soat, namligi 14 % .

Po'sti tozalangan lavlagini ko'rsatkich vaqti 10-15 minutgacha suv bug'lanishi yaxshilanishi xisobiga qisqaradi. Uzluksiz rejimda ishlaydigan sabziga kimyoviy-issiqlik ishlov berish yangi jixozi tavsiya etilgan.(2 ta bet aloxida).

Lavlagini kimyoviy usulda tozalash jixozini uzluksiz ishlashini ta'minlash va texnika xavfsizligi qoidalariga muvofiq va ishlatishga qulay bo'lishi asosiy unga qo'yilgan talabning biridir.

Qurtilgan osh lavlagidagi namlik miqdori 14 % dan yuqori bo'lmasligi kerak. Xaridor talabiga ko'ra u 8 % gacha namlik bilan ishlab chiqilishi mumkin.

Organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha quritilgan lavlagi quyidagi talablarga javob berishi lozim.

6-jadval

Ko'rsatkichlar nomi	Nav tavsiflari	
	Birinchi	Ikkinchi
Tashqi ko'rinishi	Osh lavagi cho'psimon, kubiksimon yoki plastinkasimon shaklda biriketi to'g'ri shaklda, yuzasi tekis va qalinligi bir xil qadoqlanganda tashilganda shaklini saqlab qoladi.	
Konistentsiyasi	Elastik cho'p yoki plastinka xolatda namligi katta kamayganda sinuvchan, kubsimon bo'lsa qattiq.	
Ta'mi va xidi	Osh lavlagiga xos ta'mga ega, yot ta'm va xidga ega emas.	
Po'st qavati qara dog'i qoldig'i, %	To'q qizil rangda bo'lishi mumkin.	
rangi	To'q qizil qo'ng'irgacha	To'q qizil qo'ng'irgacha

Po'sti yuvib archilmasdan qritilgan lavlagini aosiy ko'rsatkichlari talabga muvofiq ammo po'sti yopishgpn tomonirangi qoramtir bo'lib, et qismidan keskin farq qiladi. Saqlash davomida esa qora rangga kirib, ushbu ko'rsatkich bo'yicha andoza talablariga javob bermaydi. Uning xaridorgirligi va narxi pasayib ketishiga sabab bo'ladi va dog'lar lentasimon qirqilib, quritilganda 12-14 % gacha yetadi. Yangi texnologiya bilan quritilgan lavlagi davlat andozasi talabiga to'la muvofiq tushadi.

Quyidagi jadvalda (quritilgan ayrim maxsulotlarni saqlash muddati oy xisobida) keltirilgan.

7-jadval

Maxsulot	Qadoqlangan tara		
	Yashik, korobka, qog'oz qop	Namlikda %	
		8 % yuqori	8 % gacha
Oshxona qizilcha (qurigan)	6	8	12

Qurtilgan maxsulotlarni saqlash.

Tayyor quritilgan maxsulotlarda namlik miqdori 18-22 % sabzavotlarda esa 10-12 %. Qurtilgan maxsulotlarni rangi esa maxsulot turi va naviga bog'liqdir. Maxsulotlar albatta tabiiy rangini saqlab qolish zarur. (Kukun holiga aylantirish maqsadida ular 4-6 % namlikkacha qayta quritish) normada quritilgan sabzi o'zining tabiiy rangi va xidini saqlab qoladi.

Saqlashga qo'yiladigan va quritilgan maxsulotlar bir tekis quritilgan bo'lishi shart. Agar quritilmagan bo'lakcha bo'lsa u mog'orlash uchun o'chog' bo'lib qolishi mumkin. SHuning uchun quritishdan odin barcha maxsulotar e'tibor berilib nazorat qilinib yetarli qurimaganlari qayta quritiladi. Qurtilgan maxsulotlar turli samara beradi.

Ko'pchilik quritilgan maxsulotlar polietilen qoplari, yog'och, karton va metall yashiklarda saqlanadi, ular ichiga tselafan solish maqsadga muvofiqdir. Ko'pchilik quritilgan maxsulotlar yorug' ta'sirida qorayib qolganligi uchun yorug'lik o'tkazilmaydigan idishlarga qadoqlanadi. Qurtilgan sabzavt ishlatishdan oldin yuvib 3-4 soat ivitib qo'yiladi.

3.3. Kimyoviy tozalash uslubi bilan quritilgan lavlagini printsiptial texnologik sxemasini yaratish.

Kimyoviy issiqlik ishlovi berib osh lavlagini tozalashni yangi texnologik sxemasi.

Dastlabki texnologik sxema



Tavsiya etilayotgan texnologik sxema.



4Xulosa.

1. Osh lavlagi po'stini ishqoriy eritma yordamida tozalashni kimyoviy vositalardan foydalanib, kam chiqindi chiqadigan texnologiyasi ishlab chiqildi.
2. Osh lavlagi po'stini tozalashda kaustik soda bilan kaltsiy gidroksidni birgalikdagi mutanosib suvli eritmalaridagi miqdori (mos holda 0.25 % : 4 %) bo'lib 95⁰ S xaroratda ishlov berish muddati aniqlandi.
3. Yuqoridagi reagentlardan birgalikda foydalanish po'sti optimal tozalangan osh lavlagida esa 4 %, chiqindi chiqishini kaustik sodadan foydalanishiga nisbatan kamayadi.
4. Osh lavlagini kimyoviy usulda tozalash texnologiyasini sxemasi ishlab chiqildi. Kimyoviy –issiqlik ishlov berish mashinasining yangi tipi inkubatsion mashinasi asoslanib ishlab chiqarishga tavsif etildi.

4. IQTISODIY QISM

Qurilgan lavlagi ishlab chiqarishning iqtisodiy ko'rsatkichlari (1 tonna mahsulot uchun olingan)

№	Xom ashyo turi	Sarfi, kg	1 kg narxi, so'm	Narxi so'm
1	Lavlagi	9433.9	1200	11320680
3	Natriy ishqori	5	120000	600000
Jami				11920680so'm

Izoh: Mahsulotlarning 1 kg tannarxlari bozor narxlarida olingan

Xom ashyoning umumiy sarfini xisoblaymiz

$$T_t = 1000 \cdot 100 / 100 - x = 100000 / 10,6 = 9433,9 \text{ kg/tn}$$

$$U_m X_a \text{ narxi} = 11920680 \text{ sum}$$

Transport xarajatlari

$$T_x = 11920680 \cdot 15 / 100 = 1788102 \text{ sum}$$

$$X/a \text{ umumiy qiymati} = 11920680 + 1788102 = 13708782 \text{ sum}$$

Bizga jixozlar narxi va ish xaqi ma'lum. SHunga asosan maxsulot tannarxini xisoblaymiz.

№	Nomi	Qiymati so'm
1	Jixozlar qiymati	2212822,7
2	Ish xaqi	3500000
3	CHegirma	1225000
4	Xom-ashyo xarajatlari	11920680
5	Transport xarajatlari	1788102
6	Elektr energiya, suv, bug' sarfi xarajatlari	1341212
Jami		21987816 sum

Boshqa xarajatlar

$$B_x = M_t/t * 5/100 = 21987816 * 5/100 = 1099390 \text{ sum}$$

To'la tannarxi

$$T_t = M_t/t + B_x = 21987816 + 1099390 = 23087206 \text{ sum}$$

Foyda

$$\text{Foyda} = T_t * 20/100 = 23087206 * 20/100 = 4617441 \text{ so'm}$$

Q.Q.S

$$Q.Q.S = \text{Foyda} * 20/100 = 4617441 * 20/100 = 923488 \text{ so'm}$$

Maxsulotni korxonasi baxosi

$$M_b = T_t + KKS = 23087200 + 923488 = 24010694,3 \text{ sum}$$

Samaradorlik

$$S = F/T_t = 4617441/23087206 * 100 = 20 \%$$

Harajatlarni qoplash muddati

$$X_{q/m} = S * 12/100 = 20 * 12/100 = 2,4 \text{ yil}$$

Umumiy samaradorlik

№	Nomi	Birligi	Qiymati
1	Ish xaqi	So'm	3500000
2	CHegirma	So'm	1225000
3	Xom-ashyo xarajatlari	So'm	11920680
4	Transport xarajatlari	So'm	1788102
5	Foyda	So'm	4617441
6	QQS	So'm	923488
7	Samaradorlik	%	20
8	Harajatlarni qoplash muddati	Yil	2,4

Mehnat muxofazasi.

“Kichik korxonalarda qizil lavlagi quritish sehining zamonaviy texnologik liniyalaridan foydalanish samaradorligi” ni yaratib ishlashda mehnatni muhofaza qilish qoidalari.

Kichik korxonalarda qizil lavlagi quritish sehining zamonaviy texnologik liniyalaridan foydalanish samaradorligi bo'yicha mehnatni muhofaza qilish qoidalari bo'yicha quyidagi qoidalarni ishlab chiqdim. Qishloq xo'jalik korxonalarida ishlab chiqarishda mehnat sharoitini yaxshilash hamda sog'lom va xavfsiz ish sharoitini tashkil etish uchun birinchi navbatda mehnat muxofazasini yaxshilash bo'yicha rejali tadbirlar ishlab chiqish talab etiladi. Bu rejali tadbirlar Kasaba uyushmasi Qo'mitasi bilan kelishilgan holda tuzilmog'i va zarur mablag'lar bilan ta'minlanmog'i zarur. Mehnat muxofazasini yaxshilash bo'yicha bajariladigan barcha ishlar bir yilga, besh yilga va kelajakka mo'ljallangan kompleks rejalar asosida amalga oshiriladi.

Mehnat muxofazasini yaxshilash bo'yicha tuziladigan bir yillik rejada ko'zda tutilgan tadbirlar tashkilot ma'muriyati bilan kasaba uyushmasi qo'mitasi o'rtasida tuzilgan mehnat muxofazasi bo'yicha kollektiv shartnomada o'z ifodasini topadi. Kollektiv shartnoma loyixasi yil boshida ishchilarning umumiy majlisida muhokamaga qo'yiladi va u ma'qullangach tashkilot ma'muriyati hamda kasaba uyushmasi qo'mitasi tomonidan tasdiqlanadi.

Shuningdek, texnika bo'yicha ishlashda baxtsiz xodisalarni oldini olish:

- barcha yangi qurilayotgan ob'ektlarni mehnat muxofazasi va xavfsizlik texnikasi masalalarini qamrab olgan ishlab chiqarish ishlari loyihasi bilan ta'minlash;

- ish joylarida ishlayotgan barcha mashina va mexanizmlarning sozligi va texnikaviy holati ustidan qat'iy nazorat qilib borish hamda ularni belgilangan vaqtlarda sinovdan o'tkazish;

- sodir bo'lgan baxtsiz xodisalar yana takrorlanmasligi uchun ularni tahlil qilib borish;

-xavfsizlik texnikasi holati ustidan uch bosqichli ma'muriy-jamoat nazoratini doimiy ravishda olib borish;

-xavfsiz mehnat sharoitini ta'minlaydigan yangi moslama va vositalar ishlab chiqish;

-elektr qurilmalari va jihozlarining yerga ulanganligini tekshirib borish;

-ishchilarni maxsus kiyim-boshlar va shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlash, ulardan foydalanish darajasini nazorat qilib borish;

-ishchilar va injener-texnik xodimlarni xavfsizlik texnikasi bo'yicha qo'llanmalar bilan ta'minlab borish.

Korxonada ish jarayonida kasallanishning oldini olish uchun:

-ish joylarida va dam olish xonalarida normal mikroiklim bo'lishini ta'minlash;

-ishchilar va xodimlarni ishga va ishdan avtobuslarda yoki shu maqsadlar uchun maxsus jihozlangan avtomobillardagina tashish;

-ishlab chiqarishda kasb kasalligini oldini olish bo'yicha kompleks tadbirlar ishlab chiqish;

-belgilangan ish turlari uchun meditsina kolchalarini tashkil qilish;

-ish joylari va dam olish xonalarining sanitariya holatini yaxshilash;

-loyixa asosida talab etiladigan ish joylari va binolarida shamollatish, shovqin va titrashni kamaytirish moslamalarini o'rnatish;

-maxsus kiyim boshlarni quritish, dush, yuvinish xonalarini hamda issik tsexlarda gaz suvlarini tashkil etish;

-belgilangan ish turlaridagi ishchilarni sut va boshqa profilaktik oziq-ovqatlar bilan ta'minlashni tashkil etish;

Kichik korxonalarda mehnat muxofazasi va xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qitish hamda targ'ibot ishlarini olib borish uchun:

-barcha ishchilar va injener-texnik xodimlarni xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qitish, yo'riqnomalar berish va bilimlarini sinovdan o'tkazish;

-xavfsizlik texnikasi va favqulodda holatlarda hayot faoliyat xavfsizligi bo'yicha kabinetlar tashkil etish;

-hayot faoliyati xavfsizligi yoki mehnat muxofazasi bo'yicha seminarlar tashkil etish;

-yangi joriy etilgan texnik vositalardan foydalanish bo'yicha yo'riqnoma va qo'llanmalar ishlab chiqish.

Yuqorida keltirilgan tadbirlar majmui korxonaning ishlab chiqarish sohasiga bog'liq holda kerakli qo'shimchalar bilan to'ldirilishi yoki o'zgartirilishi mumkin.

Ushbu tadbirlarni amalga oshirish uchun rejalashtirilgan mablag'larni quyidagi tartibda taqsimlash maqsadga muvofiq hisoblanadi: ishlab chiqarishda sodir bo'lgan baxtsiz xodisalarni oldini olish uchun – 40%; kasallanishni oldini olish uchun – 20%; mehnat sharoitini yaxshilash uchun – 30%; mehnat muxofazasi va xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qitish hamda targ'ibot ishlarini olib borish uchun – 10%.

Korxona ma'muriyati kasaba uyushmasi qo'mitasi va yuqori tashkilotlarning roziligi bilan sarflanadigan mablag'larni bir guruh tadbirlardan ikkinchisiga o'tkazishi mumkin. Bu tadbirlar uchun ko'zda tutilgan mablag'larni boshqa tadbirlar uchun sarflash taqiqlanadi.

Mehnatni muxofaza qilishni moliyaviy ta'minlash davlat tomonidan, shuningdek, mulk shaklidan qat'iy nazar jamoat birlashmalari, korxonalarning ixtiyoriy badallari hisobiga amalga oshiriladi.

Korxonani ishchilari maxsus ishchi kiyimlar bilan ta'minlanadi. Ular mehnat unumdorligini oshirish bilan birga xavfsiz ish sharoitini yaratishning asosiy omillaridan biridir:

Kichik korxonalarda ishlab chiqarish jarayonida shovqin va tebranishga qarshi kurash.

Korxona bosh planini tuzganda, eng avvalo shovqinga qarshi ba'zi chora – tadbirlar ko'rib qo'yilgan bo'lishi kerak. Bunda asosan sershovqin sehlarni bir

joyga joylashtirish, agar iloji bo'lsa bunday sehlarni ishlab chiqarish maydoning chekka tomonlariga joylashtirish maqsadga muvofiqdir.

Sershovqin sehlarni boshqa sehlardan tovush o'tkazmaydigan to'siqlar bilan himoyalash kerak. Sehlarning eshik derazalari tovish o'tkazmaydigan yoki kamroq o'tkazadigan maxsus materiallardan tayyorlangan bo'lishi zarur. Ish joylari, asbob – uskunalar va qurilish konstruksiyalarini mashina mehanizmlar hosil qiladigan tebranish ta'siridan saqlashning ijobiy usullaridan biri tebranishning to'siqlash usulidir.

3. Shovqinga qarshi kurash chora – tadbirlarini quyidagi usullarda olib boriladi. Shovqinni ajralib chiqayotgan manbaida kamaytirish.

Shovqinning tarqalish yo'nalishini uzaytirish.

Sanoat korxonalari va sexlarini oqilona planlashtirish.

Sanoat korxonalariga akustik ishlov berish.

Shovqinni tarqalish yo'lida kamaytirish.

Shovqinga qarshi kurashning ajralib chiqayotgan manbaida kamaytirish eng samarali usul xisoblanadi.

Shovqinga qarshi kurashning ajralib chiqayotgan manbaida kamaytirish eng samarali usul xisoblanadi. Shovqinni kelib chiqishiga sabab mashina va mexanizm yoki uning ayrim qismlari xarakati natijasida havoda elastic to'lqinlar xarakatini vujudga keltiradi. Bunday to'lqinlarda xosil bo'lishiga olib keladigan xarakatlanuvchi qismlarni o'z navbatida mexanik aerodinamik, gidrodinamik va elektrodinamik turlarga bo'lib qarash maqsadga muvofiqdir.

Bu mashina va mehanizmlarning ishlash prinsiplaridagi tavsiflari va shovqin chiqarishga olib keladigan omillar har xil bo'ladi. Shovqin xosil bo'lishiga sababchi bo'ladigan asosiy bitta band hammasi uchun umumiy. Bu ularni ishlatishda va ta'mirlashda standart talablarini bajarishidir. Tayyorlash va ta'mirlash vaqtida yo'l qo'yiladigan noaniqliklar shovqin chiqarishning asosiy omili xisoblanadi.

Bu omildan kat'iy nazar biz shovkinlarni kelib chikish xarakteriga asoslanib ularni mexanik shovkinlar, aerodinamik shovkinlar, gidrodinamik shovkinlar va elektromagnit shovkinlar turkumlariga bulib, ayrim-ayrim kurib chikamiz.

Mexanik shovkinlar.

Mexanik shovkin chikaruvchi omillarga kuyidagilar kiradi: xar xil mashina mexanizmlar kismlarining turli tezlanishda xarakatlanishi natijasida kelib chikadigan inersiya kuchlari, birikmalardagi zarba kuchlari ta'sirida; birikmalardagi ishkalanish kuchlari, zarba yuli bilan ishlov berish(toblash, shtampovka); mashina bajarayotgan ishga boglik bulmagan shovkinlarga sharikli podshipniklar, tishli gildiraklar, kayishli uzatishlar va mexanizmlarning muvofiklashtirilmagan aylanma xarakat kiluvchi kismlari chikarayotgan tovushlar kiradi.

Tishli gildiraklar keng diapazondagi tovushlar chikaradi. CHikarayotgan tovush tishli gildirak xarakat tezligiga va uzatilayotgan kuch mikdoriga boglik buladi. Xarakat tezligi katta va uzatilayotgan kuch mikdori xam katta bulsa, shovkin bosim shuncha kuchli buladi. Mexanik shovkinlarni kamaytirishning asosiy omili bu mashina mexanizmlarning birikuvchi kismlarini tayyorlashda iloji boricha aniklikka erishish xisoblanadi. Kupincha mashina mexanizmlarning yoyilib ketgan kismlari shovkinning zurayishiga olib keladi. Mexanizmlarning birikuvchi kismlarini uz vaktida moylash xam shovkinni kamaytirishda yaxshi natija beradi.

Mexanik shovkinlarni kamaytirish uchun asosan kuyidagilar bajarilishi kerak:

Zarbali jarayonlarni zarbasiz bajariladigan jarayonlar bilan almashtirish, masalan, kiyshik tishli va ekssentrikli uzatmalarni gidravlik uzatmalar bilan almashtirish, shtampovkani presslash bilan kokishni payvandlash bilan almashtirish kerak va xakozo.

Tugri tishli gildiraklarni kiyshik tishli yoki shevron tishli gildiraklar bilan almashtirish kerak. SHuning uchun tishli gildiraklarni tayyorlashda birikuvchi yuzalar sillikligini ta'minlash shovkinni 10-5 dB kamaytirish imkonini beradi.

Tugri tishli gildiraklarni shevron tishliga almashtirish shovkinni 5 dB ga kamaytiradi.

Iloji boricha tishli gildirakli va zanjirli uzatmalarni ponasimon tasmali uzatmalar bilan almashtirish kerak. Bunda biz shovkinni 10-14 db kamaytirish imkoniyatiga ega bulamiz.

SHarikli podshipniklarni sirgaluvchi podshipniklar bilan almashitirish kerak; bu shovkinni 1015 dB kamaytiradi.

Iloji boricha metaldan kilingan detallarni metallmas detallar, masalan, kapron, tekistolit, plastmassa detallar bilan almashtirish yoki metall tishli gildiraklar juftiga kapron, tekistolitdan yasalgan gildiraklar urnatish shovkinni 10-12 dB ga kamaytirishi mumkin.

Aerodinamik shovkinlar.

Xozirgi zamon texnika tarakkiyoti davrida xavo va suyuqliklarni bir joydan ikkinchi joyga yuborish ishlari keng kullanilmokda. Bunday ishlar bajarish davrida xavo bosim xosil kilish va ularni uzatish shovkin darajasi kuchayishi bilan boradi. Masalan, ventilatorlar, kompressorlar, gaz trubinalari, xavo va bugning bosimni toshib ketmasligini ta'minlovchi saklash kurilmalari, ichidan yonar dvigatellar aerodinamik shovkin chikaruvchi manbalar xisoblanadi.

Gidrodinamik shovkinlar. Gidrodinamik shovkinlarga suyuqliklar ni nasoslar yordamida bir joydan ikkinchi joyga yuborishda xosil buladigan shovkinlar asosan nasosning xarakatlanuvchi kismlarining nosozligi va gidravlik zarbalar ta'sirida kelib chikadigan shovkinlarni keltirish mumkin. Bu shovkinlarni yukotishda manashu shovkinlarni keltirib chikaruvchi sabablarni ya'ni nasoslarning xarakatlanuvchi kismlarinng mutanosibligini ta'minlash, gidravlik zarbalar kelib chikishini yukotishga karatilgan chora tadbirlarni belgilash zarur.

Elektromagnit shovkinlar. Elektromagnit shovkinlarning kelib chikish elektr motorlarida stator va rotorning uzaro magnit maydonlari xosil kilishi natijasida rotor aylanib magnit maydonini kesib utishi bilan xosil buladigan tulkinlar

elektromagnit shovikn sifatida tarkaladi. Bu shovkinlarni yukotishda asosan elektr motorlarini konstruktiv uzgartirishlar bilan kamaytirishga erishiladi. Masalan, rotor yakorining tugri pazlari urniga kiyshik pazlar urnatish yaxshi natija beradi.

Elektr mashinalari ishlaganda, shuningdek aerodinamik shovkinlar xam chikadi. Masalan, rotor aylanganda xavoni keskin tulkinlanishi aerodinamik shovkin sifatida tarkaladi.

Bundan tashkari mexanik shovkinlar ham bo`lishi mumkinki, buni, masalan, elektr kabul kiluvchi shchetkalarini yaxshilab silliklab urnatish elektrodvigatel ishlaganda ajralayotgan shovkini 6-10 dBga kamaytiradi.

4. Elektr toki bilan ishlaganda yong`inga qarshi xavfsizlik choralari.

Ma`lumki, sanoat korxonalarida elektr quvvatidan foydalanish keng yo`lga qo`yilgan. Bu texnologik jarayonlarda ishlatiladigan dastgoh, ko`tarish vositalari, qizdirish, eritish tizimi va yoritish vositalarining hammasi elektr quvvati yordamida amalga oshirilgan. Agar elektr vositalaridan to`g`ri foydalanilsa, unda yong`in xavfi bo`lmaydi. Elektr tizimlarida yong`in xavfsizligini ta`minlash uchun o`tkazgichlar "Elektron foydalanish qurilmalarini ishlatishdagi texnik qoidalar" asosida hisoblanadi va kerakli ko`ndalang kesimlarga ega bo`lgan simlardan va ularni muhofaza qilish vositalaridan foydalaniladi, shuningdek, tarmoqdagi elektr quvvatini hisobga olgan holda saqllovchi qurilmalar bilan jihozlanadi. Elektr jihozlarini o`rnatishda korxona va xonaning yong`inga xavflilik darajasini hisobga olish shart. Agar elektr qurilmalari qoidaga muvofiq o`rnatilgan bo`lsa ham uning tok o`tkazuvchi qismlari engil alanganuvchi yoki yonuvchi suyuqliklarga tegib tursa unda bunday hol uning yong`inga xavflilik darajasini kamaytirmaydi. Elektr qurilmalari va elektr tizimlarini o`rnatganda qisqa tutashuv bo`lgan taqdirda ularni o`chirib qo`yishni ta`minlaydigan saqllovchi qurilmalarni tayyorlab qo`yish kerak. Elektrni o`chiruvchi tizimlarni berk qopqoqlar bilan ta`minlab o`chirish yoqish vaqtida chiqadigan uchqun yong`in yoki portlashga sabab bo`lmasligini ta`minlash kerak.

Elektrdan himoya vositalari – elektrdan shikastlanishning oldini olish va ogohlantirishda yerga ulanuvchi himoya simlarni joylashtirish katta ahamiyatga

ega. Bunday himoya turi elektroapparatlarni, uskunalarni, mashinalarni, jihozlarni, dastgohlarni, transformatorlarni, generatorlarni, yoritgichlar qobig'ini, elektr o'tkazadigan po'lat quvurlar va elektr uskunalar bilan bog'langan boshqa barcha qismlarni metall sim yoki plastina orqali yerga bog'lash bilan amalga oshiriladi.

Elektr tokidan jarohatlangan kishining hayoti yordamning o'z vaqtida ko'rsatilishiga bog'liq. SHuning uchun ham ishlab chiqarishdagi har bir ishchiga elektr tokidan shikastlanganda birinchi yordam ko'rsatish turlari o'rgatiladi.

4. Xonalarni yoritish

Yorug'lik inson hayot faoliyati davomida juda muhim ahamiyat kasb etadi. Ko'rish esa inson uchun asosiy ma'lumot manbai hisoblanadi. Umumiy olinadigan ma'lumotning taxminan 90 foizi ko'z orqali olinadi.

Shuning uchun ham xonalarni me'yorida yoritish sifatli maxsulot ishlab chiqarishni ta'minlash bilan birga ishlab chiqarish sharoitini yaxshilaydi, xodimlarni charchashdan saqlaydi va mehnat unumdorligini oshiradi. Oqilona yoritilgan ish joylarida ishlayotgan xodimlarning kayfiyati yaxshi bo'ladi, shuningdek, xavfsiz mehnat sharoiti yaratiladi va buning natijasida baxtsiz hodisalar keskin kamayadi. Bundan ko'rinib turibdiki, xonalarni yoritishga faqatgina gigienik talab qo'yilmasdan, balki texnik-iqtisodiy talablar ham qo'yiladi.

Elektromagnit spektrlari to'liq uzunliklarining 10 n.m dan 340000 n.m gacha bo'lgan oralig'i spektrlarning **optik jarayoni** deb ataladi, bundan 10 dan 380 n.m gacha **infraqizil nurlar**, 380 dan 770 n.m gacha ko'rinadigan nurlar va 770 dan 340000 n.m. gacha bo'lganlari esa **ultrabinafsha nurlar** deb aytiladi.

Biz ko'zimiz bilan binafsha rangdan to qizil ranggacha bo'lgan yorug'lik nurlarini sezamiz.

Xonalarni yoritishning mukammalligi sifat va son ko'rsatkichlari bilan tavsiflanadi. Son ko'rsatkichlariga nur oqimi, yorug'lik kuchi, yorqinlik, nur qaytarish koeffitsientlari, yorug'lik kiradi.

Nur oqimi — nur energiyasining quvvati sifatida aniqlanadi va u inson koʻziga taʼsir qilish sezgisi sifatida baholanadi. Nur oqimining birligi sifatida lyumen (lm) qabul qilingan. Nur oqimi faqatgina fizik koʻrsatkich boʻlib qolmasdan, balki fiziologik koʻrsatkich sifatida ham aniqlanadi. Chunki uning oʻlchov birliklari koʻrish sezgisiga asoslangan.

Hamma nur manbalari, shu jumladan yoritish asboblari ham fazoga bir xilda nur sochmaydi, shuning uchun fazodagi nur oqimi zichligini aniqlovchi yorugʻlik kuchi I birligi kiritilgan. Oʻtadigan va tushadigan nur oqimi fazo yoki yuza bilan baholanishi mumkin. Yorugʻlik manbai tarqatayotgan moddiy burchak ichida bir xil tarqalgan 1 lm nur oqimini chiqaruvchi nuqtali manba yorugʻlik kuchining oʻlchov birligi boʻladi.

$$I = dF/dW$$

bunda: I_α —burchagi ostidagi yorugʻlik kuchi; dF , A_α -fazoviy burchak chegarasida bir tekis tarqalayotgan yorugʻlik oqimi.

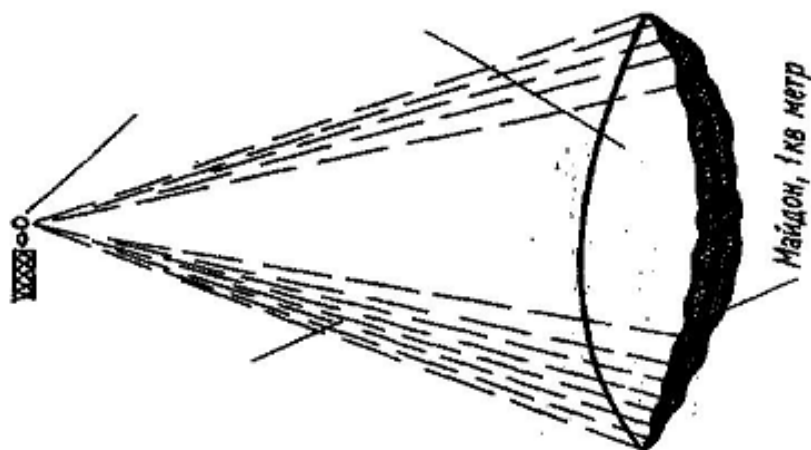
Yorugʻlik kuchining oʻlchov birligi sifatida Kandela (kd) qabul qilingan. 101325 Pa bosim ostida 2046,65°K haroratda qotayotgan platinaning 1/600 000 m² yuzasidan tushayotgan yorugʻlik kuchi - bir kandela deb qabul qilingan (davlat nur etoloni).

1 lm nur oqimi bir xilda tarqalib, 1 metr kvadrat yuzaga tushsa, bu yoritilganlik boʻladi (b.2-rasm).

$$E = dF/ dS$$

Bunda: dF -tushayotgan nur oqimi; dS - yuza.

Yoritilganlik, 1 lyuks



Yorug'lik oqimi, 1 lyumen

Yrug'lik manбайдan tarqalayotgan nur oqimi

Yoritilganlik bu yuzaga tushayotgan nur oqimi shu yuzadan qaytsa, bu nur qaytarish koeffitsienti bilan belgilanadi. Nur qaytarish koeffitsienti yuzaning rangiga bog'liq bo'lib, mutloq, qora yuzaning nur qaytarish koeffitsienti 0 ga teng bo'ladi. Tabiatda mutloq qora narsa bo'lmagani sababli fonni belgilashda nur qaytarish koeffitsientining 0,02 dan 0,95 gacha bo'lgan chegaralari hisobga olinadi.

Nur qaytarish koeffitsienti 0,4 dan katta bo'lsa yorug' fon, 0,2 dan 0,4 gacha bo'lsa, o'rtacha fon va 0,2 dan kichik bo'lsa, qora fon deb yuritiladi.

Yong'inni o'chirish usullari va vositalari, turlari, xususiyatlari

O't o'chirish usullari bajarilishiga ko'ra yonayotgan ob'ektni sovitish, yonayotgan ob'ektga havo kirish yo'lini to'sish, yonish jarayonida ishtirok etayotgan kislorodning havodagi tarkibiy konsentratsiyasini kamaytirish (yonmaydigan gaza o'chirish), yong'inda ishtirok etayotgan yonuvchi moddalarni ajratib olish, o't o'chiruvchilarga ko'ra harbiylashgan va harbiylashmagan, ishlatiladigan moddalarga ko'ra – suvli, ko'pikli, kukunli, yonmaydigan gazli turlarga bo'linadi.

O't o'chirishning eng qulayi dastlabki o't o'chirish bo'lib, bunda alanga jadallashmasdan turib dastlabki bosqichdayoq o'chirishga erishiladi. Bunda dastlabki o't o'chirish vositalaridan foydalaniladi.

O't o'chirish vositalari, ularning turlari va xususiyatlari

Yong'in kelib chiqishiga ularni dastlabki kichik yonish paytidan boshlab o'chirishni o'z vaqtida amalga oshirilmasligi ham sabab bo'ladi. Yonish jarayoni

boshlanishi bilan darhol o't o'chirish vositalari yordamida olov tarqalishi, keng yoyilishiga qarshi kurashiladi.

Yong'inni o'chirilishida o't o'chirish vositalarining muhim o'rni bor. Ularning asosiy vazifasi quyidagilardan iborat:

- yonish jarayonidagi ishtirok etuvchi kislorodning yo'lini to'sish;
- yonish joylarini sovitish;
- yonish joylarini yonmaydigan moddalar bilan qoplash;
- yonishdagi kimyoviy jarayonni ingibitorlash, ya'ni yonishni to'xtatish;
- olovni mexanik yo'l bilan pasaytirish;
- alanga keng yoyilishiga qarshi to'siqlar qo'yish yoki oraliq bo'shliqlar hosil qilish.

Kichik alangali yonish jarayonlarini tugatilishi uchun dastaki o't o'chirgichlardan foydalanish mumkin.

Hozirgi kunda har bir korxonada yong'inga qarshi o't o'chirish vositalari bo'lishi talab etiladi. Bular asosan dastaki va o'rnatma bo'lib, ishlash turiga ko'ra mexanik, avtomatik va yarim avtomatik, qo'zg'almaydigan, qo'zg'aluvchan va avtomobilga o'rnatilgan hollarda bo'ladi.

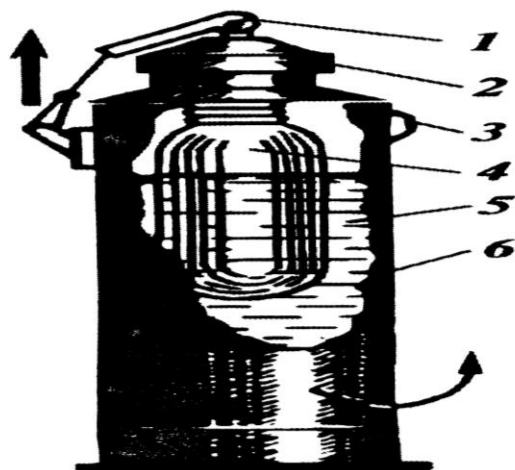
Suv, suv bug'i, inert gazlar, karbonat angidrid gazi, ko'pik, yopqich(namat) material, qum kabilar o't o'chirishda ishlatiladigan asosiy modda va materiallar bo'lib hisoblanadi. Ishlab chiqarish binolari tashqarisida, har 100 metr oraliqqa bino devorlaridan 5 m uzoqlikda yopiq quduqlarga yong'in gidrantlari o'rnatiladi. Qizil doska ko'rinishidagi shchitga ikkitadan lo'm, bolta, belkurak, changak, chelak, dastaki o't o'chirgich o'rnatilib, yoniga qumli yashiq, gidropul't-chelak qo'yiladi, ularning barchasi birlamchi o't o'chirish vositalari hisoblanib, qizil rangga bo'yab qo'yiladi.

Dastaki o't o'chirish vositalari asosan ko'pik hosil qiluvchi – OXVP-10 (ognetushitel' ximichesko-vozdushno-penniy, ya'ni kimyoviy havo-ko'pikli o't o'chirgich, 10 litr sig'imli), yonmaydigan gazli – OU-5 (ognetushitel' uglekisl bl m gazom, 5 l sig'imli), yonmaydigan moddaning kukunli – OP-5 (ognetushitel', poroshkov bl y, 5 kg massali) turlarda bo'ladi.

O't o'chirishdan avval yonayotgan material turi aniqlanishi zarur. Agar qattiq modda yonayotgan bo'lsa, suvli, suv-ko'pikli o't o'chirish vositalaridan foydalanish mumkin. Oson alangalanuvchi moddalar, efir, spirt, suyuq yonilg'ilar bo'lsa, faqat ko'pikli o't o'chirgichdan foydalanish tavsiya etiladi. Elektr tarmoqlari bilan aloqador yong'inlar bo'lsa, yonmaydigan gazlardan yoki kukunlardan foydalanish tavsiya etiladi.

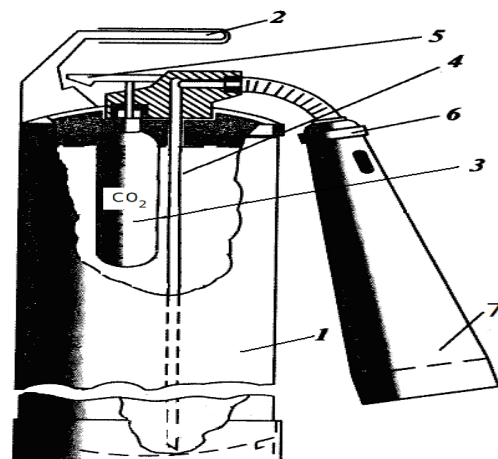
Dastlabki yonish boshlangan davrda yong'inning oldini olish maqsadida qumdan foydalanish mumkin. Odatda oson alangalanuvchi va yonuvchi suyuqliklarni o'chirish uchun GVP-600, 2000, GPS-600 va GPS-2000 ko'pik generatorlari bilan hosil qilinadigan kimyoviy va havo mexanik o't o'chirish ko'piklari ishlatiladi. Ko'pik generatorlari minutiga 1200 l gacha hajmdagi ko'pikni hosil qilishi mumkin.

Dastaki o't o'chirish vositalarining umumiy tuzilishi –rasmlarda ko'rsatilgan.



-rasm. Kimyoviy ko'pikli o't o'chirish vositasi.

1-richag 2-qopqoq, 3-ushlagich, 4-stakan, 5-ishqoriy suyuqlik, 6-korpus.



-rasm. Uglekislotali o't o'chirish vositasi OU-2.

1-metal balon, 2-dasta, 3-metall balloncha, 4-gaz chiquvchi trubka, 5-igna richagi, 6-maxovikcha, 7-yonmaydigan gazni yoyuvchi karnay.

O't o'chiruvchi qismlarda avtomobillar, ularga o'rnatilgan avtotsisternalar va suvni 150-200 m gacha otadigan avtonasoslar bo'ladi.

Xulosa va takliflar

Bugungi kunda jaxon miqyosida davom etayotgan inqirozli holatlarga va qarama - qarshilik kengayib borishiga qaramay O'zbekistonda makroiqtisodiy barqarorlik va iqtisodiy o'sishning barqaror yuqori sur'atlarini saqlab qolish ta'minlayotganligi qayd etiladi.

Respublikamizda yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlari asosan meva - sabzovotlarni ko'p miqdorda yetishtirilishi, ularni nest nobud qilmasdan iste'molchilarga yetkazib berish ulardan turli assortimentdagi konserva mahsulotlarini yangi sifatli qurilmalarda tayyorlash davrning dolzarb masalalaridan biri bo'lib qolmoqda.

Yuqoridagi omillarning bosh mezon sifatida yetishtirilgan mahsulotlarni o'z vaqtida va maromida terish saqlash eng asosiysi inson salomatligi uchun zarar yetkazmaydigan qilib turli texnologik jarayonlarda qayta ishlash va iste'molchilarga yetkazib berish turadi. Olib borilayotgan tatqiqotlarga ko'ra rivojlanayotgan davrlarda yetishtirilayotgan hosilning 25-40% gachasini nobud bo'lishi qayd etilgan.

Respublikamizda oziq - ovqat xavfsizligi va ekologik toza mahsulotlar yetishtirish yuzasidan qabul qilinayotgan qarorlar meva-sabzavot xom ashsini innovatsion texnologiyalar asosida qayta ishlash, sohaning va Respublikamizni eksport salohiyatini oshirishga salmoqli xissa qo'shiladi. Meva va sabzavotlarni quritish eng ustuvor yo'nalishlardan bo'lib u vatanimizning eksport imkoniyatlarini kengaytirib valyuta tushumlarini ortishiga olib keladi.

Bunday xolat respublikamizda tobora keng tarqalayotgan tadbirkorlik va biznesni rivojlantirish uchun chet el ilg'or texnologiyalarini tadbiq etish imkoniyatini yaratadi.

Axolini o'simliklar vegetatsiyaidan boshqa paytda tabiiy oziq-ovqat xom ashyosiga bo'lgan ehtiyojlarini to'laroq qondirishga imkoniyat yaratadi.

Bizning tabiiy iqtisodiy sharoitlarimizda yetishtirilgan mevalarni jaxon andozalari talablariga mos keladigan meva va sabzavotlarni quritish texnologiyasi yaratildi va uning iqtisodiy jixatdan yuqori samaradorligi isbotlandi.

Takliflar – Bitiruv malakaviy ishimizni asoslagan holda xulosa va natijalarga ko`ra viloyatimizni bog`dorchilik xududlarida yetishtirilayotgan xosilini isrofgarchiligini bartaraf qilish maqsadida kichik hajmdagi mobil sabzavotlarni qayta ishlash korxonalarini tashkil qilish maqsadga muvofiqdir. Bu birinchidan viloyatni eksport salohiyatini oshirish bilan birga aholini ish o`rinlari bilan ta`minlashda muhim o`rin tutadi. Chunki bunday kichik korxonalarni bir smenada 15 – 20 nafargacha ishchi o`rinlari yaratilishi nazrda tutiladi.

5 Foydalanilgan adabiyotlar

1. Babenya V.Yu., Leslo A. Nauchnye osnovy ximicheskoy tekhnologii –M: Ximiya 1-70-376 s
2. GOST 758871 morkovo stolovaya suщennostъ.
3. GOST 7586 Kartoshka suщennaya.
4. GOST 1721-85 «Morkov stolovaya, svejaya, zkotovlivaemaya i postavlyaemaya texnicheskaya i postavlyaemaya texnicheskaya usloviya».
5. Ginzburg S.A. Raschet i proektirovanie suщыlnыx ustanoвok pищевой promыshlennosti - M: Agropromizdat 1985-336s.
6. Zaletskiy V.N, Yarashevich T.N.Zavisimostъ prodoljitelъnosti suщka i varki kartofelya ot yego udelъnoy poverxnosti J.Kontservnaya i ovoщesushильnaya promыshlennostъ 1991 4.27-29.
7. Zukkov A.N. Ustroystvo dlya ochistka ovoщey, A.s. 93001606. 0/02, 1993.
8. Kubtserib A.N, Serga G.V, Gibop A.A. Mashina dlya moyki i sushki korneplodov A.s. №4691703/1992.
9. Лыков A.V. teoriya sushki. – M : energiya, 1968-442. Teanovskiy A.N, Mutaev V.I , Ulyanov V. Sushka dispersных materialov –M: ximiya, 1988-352s.
10. Ladkuk V.A Ochistka kartofelya i korneplodov ximicheskim sposobom .KOP 1992 №12 III s.
11. Namestnikov A.F. Kontsensirovannыe ovoщey v kolxozax i sovхозax. M: «Rosagropromizdat» 1989.
12. Nichilorovich L.I. Domashnee konservirovannыe, Minsk, O.O.O. Xarvest, 1997. Nazarov M.R. Razrabotka i issledovanie effektivnosti opыtnoproizvodstvennoy radiatsionnogo konvektivnogo solnechnoy sushильnoy ustanovki dlya plodov i yagod. Dis.k.en.Bux.GU, 1998-160.
13. Namestnikov A.F. ximiya v konservnoy promыshlennosti, M: tиль. 1995-260s.
14. Panin. A.D, J. Konservnaya i ovoshosushильnaya promыshlennostъ, 1991, №11,17-18.

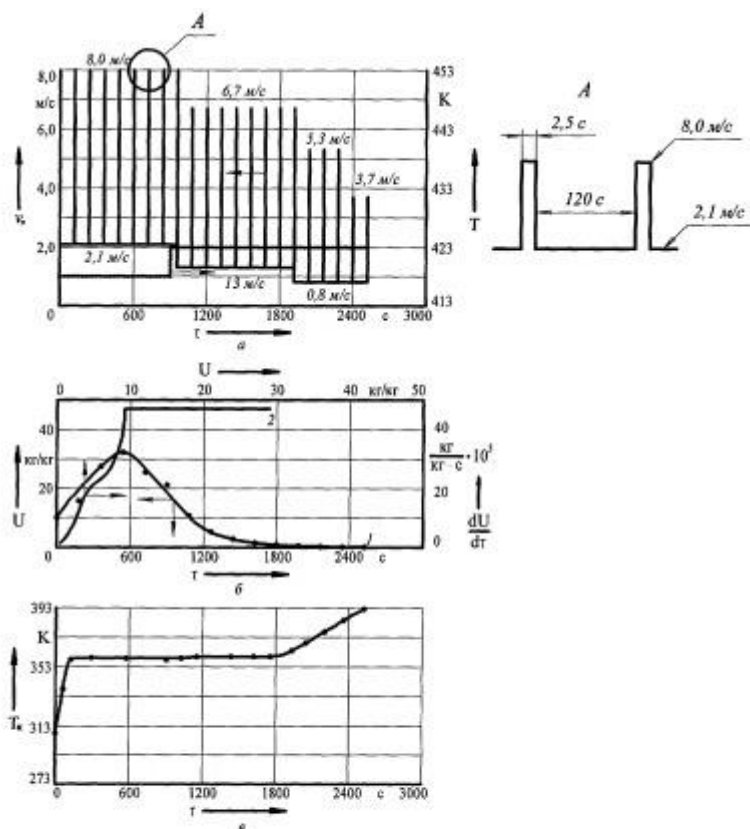
15. Stebnikov V.N. Barantsev V.I. Protsessii i apparaty pishchevyykh proizvodstv, M: Lek i pishch. Promyshlennost', 1983,-322s.
16. Suslina S.S. morkov' stolovaya.
17. Sajin B.S. Osnovy tekhniki sushki. M: ximiya, 1984-320s.
18. Fuценko N.S. pishhevaya promyshlennost', M: 1992 №12,8-9.
19. Frolovaya G.F, Vasilenko E.V, Baranov V.S, Vliyanie podkislennoy sredy na rasliyachenie ovoshey pri teplovoy obrabotki. J. Konservnaya i ovoshesushivnaya promyshlennost' 1991,139-40.
20. Xasanov Yu.U. Radjaboev, A.R. Elektroobrabotki produktov pered sushkoy. J. Pishhevaya promyshlennost', 1991 №4s65-68.
- 21.Eventshteyn Z.N. populyarnaya distologiya, M: «Ekonomika» 1990-313.

Ilovalar

7. Internet ma'lumotlari

•

Sposob proizvodstva sushenoy svekly



Кинетические зависимости процесса сушки кубиков свеклы при рациональных режимных параметрах: а – диаграмма изменения скорости v_a и температуры T перегретого пара во времени, б – кривая сушки $U = f(t)$ (1) и кривая скорости сушки $dU/dt = f(U)$ (2) свеклы перегретым паром, где U – влагосодержание свеклы, кг/кг, t – время, с; в – термограмма процесса сушки свеклы перегретым паром $T_k = f(t)$, где T_k – температура свеклы

Фиг. 1

Avtory patenta:

Shevtsov S.A. (RU)

Zuev I.A. (RU)

Kalashnikov G.V. (RU)

Kalabuxov V.M. (RU)

Ostrikov A.N. (RU)





A23B7/02 - обезвоживание, последующее восстановление (сушеный жареный картофель A23L 1/216)

Владельцы патента RU 2252565:

Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego professional'nogo obrazovaniya Voronejskaya gosudarstvennaya tekhnologicheskaya akademiya (RU)

Izobrenie odnositsya k pishchevoy promyshlennosti, a imenno k proizvodstvu pishchevyykh kontsentratov, i mojet byt' ispol'zovano dlya proizvodstva sushenoy svekly. Sposob proizvodstva sushenoy svekly vkluchaet moyku, inspektirovanie, kalibrovanie, ochistku, rezku, blansirovanie, obrabotku rastvorom pektina i sushku. Sushku provodyat v dva posledovatel'no mnogokratno chereduyushixsya kratkovremennyykh etapa. Na pervom etape kubiki svekly obrabatyvayut v plotnom sloe vysotoy 60 mm peregretyy parom atmosfernogo davleniya. Na vtorom etape obrabotku osushchestvlyayut v psevdoojijennom sloe pri opredelennoy temperature i skorosti peregreto go para. Izobrenie pozvolyaet povysit' teplovuyu effektivnost' i intensivitatsiyu protsessa sushki, uluchshit' kachestvo gotovogo produkta. 2 il., 3 tabl.

Izobrenie odnositsya k pishchevoy promyshlennosti, a imenno k proizvodstvu pishchevyykh kontsentratov, i mojet byt' ispol'zovano dlya proizvodstva sushenoy svekly.

Izvesten sposob proizvodstva sushenoy svekly, predusmatrivayushiy moyku, inspektirovanie, kalibrovanie, ochistku, rezku, blansirovanie, obrabotku rastvorom pektina i sushku [Spravochnik tekhnologa pishkekonsentratnogo i ovoshesushil'nogo proizvodstva / V.N.Gulyaev, N.V.Dremina, Z.A.Kats i dr.; Pod red. V.N.Gulyaeva. - M.: Legkaya i pishhevaya promyshlennost', 1984. - 488. s., s.337-341].

Nedostatkami izvestnogo sposoba yavlyayutsya znachitel'nyye energozatraty i nevyssokoe kachestvo gotovogo produkta.

Texnicheskoy zadachey izobreteniya yavlyaetsya povyshenie teplovoy effektivnosti i intensivitatsiya protsessa sushki, uluchshenie kachestva gotovogo produkta za schet ispol'zovaniya v kachestve teplonositelya peregreto go para atmosfernogo davleniya i chereduyushixsya rejimov obrabotki svekly v psevdoojijennom i plotnom sloe.

Postavlennaya zadacha dostigaetsya tem, chto v predlagae mom sposobe proizvodstva sushenoy svekly, vkluchayushchem moyku, inspektirovanie, kalibrovanie, ochistku, rezku, blansirovanie, obrabotku rastvorom pektina i sushku, novym yavlyaetsya to, chto sushku provodyat v dva posledovatel'no mnogokratno chereduyushixsya kratkovremennyykh etapa: na pervom etape kubiki svekly obrabatyvayut v plotnom sloe vysotoy 60 mm peregretyy parom atmosfernogo davleniya, prichem prodolzhitel'nost' pervogo etapa sostavlyala 120 s, a na vtorom etape obrabotku osushchestvlyayut v psevdoojijennom sloe, prodolzhitel'nost' kotorogo sostavlyayet 2,5 s; prichem temperatura peregreto go para v techenie pervyykh 15 min sostavlyala 418 K, s 15 min i do kotsa sushki - 423 K, a skorost' peregreto go para pri sushke v plotnom sloe sostavlyala v

techenie pervykh 16 min 2,1 m/s, s 16 min po 32 min - 1,3 m/s i s 32 min i do kontsa protsessa sushki - 0,8 m/s; a pri sushke v psevdoojijennom sloe - v techenie pervykh 16 min 8,0 m/s, s 16 min po 32 min - 6,7 m/s, s 32 min po 38 min - 5,3 m/s, s 38 min i do kontsa protsessa sushki - 3,7 m/s.

Texnicheskiy rezultat zaklyuchaetsya v povyshenii teplovoy effektivnosti i intensivitatsii protsessa sushki, uluchshenii kachestva gotovogo produkta za schet ispol'zovaniya v kachestve teplonositelya peregretoogo para atmosfernogo davleniya i chereduyushixsya rejimov obrabotki svekly v psevdoojijennom i plotnom sloe.

Na fig.1 predstavleny kineticheskie zavisimosti protsessa sushki kubikov svekly pri ratsionalnykh rejimnykh parametrah: a - diagramma izmeneniya skorosti v_n i temperatury T peregretoogo para vo vremeni, b - krivaya sushki $U=f(\tau)$ (1) i krivaya skorosti sushki $dU/d\tau=f(U)$ (2) svekly peregretyim parom, gde U - vlagosoderzhanie svekly, kg/kg, τ - vremya, s; v - termogramma protsessa sushki svekly peregretyim parom $T_k=f(\tau)$, gde T_k - temperatura svekly; na fig.2 - diagramma izmeneniya soderzhaniya uglevodov v svekle.

Sposob proizvodstva sushenoy svekly osushchestvlyetsya sleduyushim obrazom.

V kachestve ob'ekta issledovaniya ispol'zovali sveklu, kotoraya sootvetstvovala trebovaniyam deystvuyushogo GOST 1722-85 "Svekla stolovaya svejaya". Svekla stolovaya, ispol'zuemaya dlya obrabotki, po svoemu kachestvu otvechala sleduyushim trebovaniyam:

po vneshnemu vidu: korneplody svejije, tselnye, bez zabolevaniy, suxie, nezagryaznennyye, netresnuvshie, bez povrejdeniy sel'skoxozyaystvennymi vreditelyami, odnogo botanicheskogo sorta; dlina ostavshixsya chershkov ne bolee 20 mm;

po vnutrennemu stroeniyu: myakot' sochnaya, temno-krasnaya raznykh ottenkov v zavisimosti ot osobennostey botanicheskogo sorta. Vstrechalis' korneplody s uzкими svetlymi kol'etsami ne bolee 3%;

po razmeru korneplodov (po naibol'shemu poperechnomu diametru) -50...140 mm;

otsutstvie korneplodov s otkloneniyami po razmeram, s mexanicheskimi povrejdeniyami glubinoj bolee 3 mm, s zarubtsevavshimisya trechinami, s porezami golovok, legkim uvyadaniem;

otsutstvie korneplodov uvyadshix, s priznakami morshinistosti, zagnivshix, zaparenykh i podmorojennykh;

nalichie zemli, prilipshey k korneplodam, ne prevyshalo 1%.

Sveklu, predvaritel'no ochishchennuyu i mytuyu, razrezali na kubiki (s razmerom storon ot 5 do 10 mm).

Pered sushkoy kubiki svekly blansirovali pri temperature 95...98°S v techenie 10...15 min i obrabatyvali 0,5%-nym rastvorom pektina putem obil'nogo opryskivaniya.

Obrabotannuyu takim obrazom sveklu pomeshali v rabochuyu kameru sushilki i podvergali obrabotke v dva posledovatel'no mnogokratno chereduyushixsya kratkovremennykh etapa (fig.1a). Na pervom etape kubiki svekly obrabatyvayut v plotnom sloe vysotoy 60 mm peregretyim parom atmosfernogo davleniya, prichem prodoljitel'nost' pervogo etapa sostavlyala

120 s, а на втором этапе обработку осуществляют в псевдоожиженном слое, продолжительность которого составляет 2,5 s; причем температура перегретого пара в течение первых 15 min составляла 418 K, с 15 min и до конца сушки - 423 K, а скорость перегретого пара при сушке в плотном слое составляла в течение первых 16 min 2,1 м/с, с 16 min по 32 min - 1,3 м/с и с 32 min и до конца процесса сушки - 0,8 м/с; а при сушке в псевдоожиженном слое - в течение первых 16 min 8,0 м/с, с 16 min по 32 min - 6,7 м/с, с 32 min по 38 min - 5,3 м/с, с 38 min и до конца процесса сушки - 3,7 м/с.

Из анализа кривых сушки и скорости сушки свеклы (fig.1b) видно, что имеют место три периода: прогрева, постоянной и падающей скорости сушки.

Одной из основных причин интенсификации процесса сушки свеклы в импульсном псевдоожиженном слое перегретым паром атмосферного давления является быстрый прогрев продукта до температуры насыщения $T_s=373$ K, который обусловлен конденсацией пара на поверхности частиц вследствие их относительно низкой начальной температуры (fig.1v).

Анализ кривых сушки свеклы (fig.1b) показывает, что продолжительность периода прогрева весьма значительна и составляет 9...10 min. Этот период был использован для проведения процесса варки свеклы. При варке изменяются не только физико-химические и структурно-механические показатели исходного сырья, но и создаются новые в качественном отношении продукт со свойствами, сформированными под воздействием теплоты и влаги. При этом большая часть влаги, как сконденсировавшаяся из пара, так и собственной продукта, активно поглощается продуктом. В процессе варки свеклы происходят качественные изменения веществ. Так, например, в результате денатурации белки свертываются, что влечет за собой уплотнение обводненных гелей и выpressовывание значительной части содержащейся в них влаги, которая поглощается углеводами. Углеводы свеклы представляют собой высокомолекулярные углеводные соединения, отличающиеся структурными характеристиками и размерами молекулярных цепей. Набухание свеклы обусловлено также набуханием содержащихся в ней белков, которые поглощают воду и связывают ее адсорбционно и осмотически.

Процесс варки свеклы является сложным физико-химическим и структурно-механическим изменением веществ продукта, обуславливающим качественное его преобразование и сопровождаемым нестационарным переносом теплоты и влаги.

Вследствие высоких коэффициентов теплообмена при конденсации пара на поверхности кубиков в периоде прогрева очень быстро повышается температура (fig.1v) и при дальнейшем сушке влага удаляется из продукта в виде пара.

Такая комбинированная обработка свеклы позволяет повысить энергетическую эффективность процесса, сократить время обработки свеклы и повысить его качество.

Способ получения свеклы поясняется следующим примером.

Пример реализации способа получения сушеной свеклы. В качестве объекта исследования использовали свеклу столовую "Бордо - 237". Свеклу, предварительно очищенную и мытую, разрезали на кубики (с размером сторон 6×6×6 мм).

Перед сушкой кубики свеклы бланшировали при температуре 95...98°С в течение 10...15 min и обрабатывали 0,5%-ным раствором пектина путем обильного опрыскивания.

Obrabotannuyu takim obrazom sveklu pomeщali v rabochuyu kameru sushilki i podvergali obrabotke v dva posledovatel'no mnogokratno chereduyushchixsya kratkovremennyykh etapa (fig.1a). Na pervom etape kubiki svekly obrabatyvayut v plotnom sloe vysotoy 60 mm peregreтым паром атмосферного давления, причем продолжительность первого этапа составляла 120 s, а на втором этапе обработку осуществляют в псевдоожиженном слое, продолжительность которого составляет 2,5 s; причем температура перегретого пара в течение первых 15 min составляла 418 K, с 15 min и до конца сushki - 423 K, а скорость перегретого пара при сushke в плотном слое составляла в течение первых 16 min 2,1 м/с, с 16 min по 32 min - 1,3 м/с и с 32 min и до конца процесса сushki - 0,8 м/с; а при сushke в псевдоожиженном слое - в течение первых 16 min 8,0 м/с, с 16 min по 32 min - 6,7 м/с, с 32 min по 38 min - 5,3 м/с, с 38 min и до конца процесса сushki - 3,7 м/с.

Выбор данной высоты (60 mm) слоя кубиков свеkлы обусловлен тем, что конденсация пара протекает равномерно по всему об'ему слоя и на поверхности кубиков образуются равномерная пленка конденсата для обеспечения нормального протекания процесса варки.

Увеличение высоты слоя кубиков свеkлы, например до 70 mm, приводило к чрезмерному переувлажнению нижних слоев свеkлы и недостаточному увлажнению конденсатом верхних слоев свеkлы. При этом нижние слои свеkлы разваривались, в то время как верхние слои пересушивались из-за недостатка влаги. При сushke в псевдоожиженном слое данная высота слоя кубиков свеkлы (70 mm) не позволяла добиться равномерного кипения: наблюдался либо пузырьковый режим движения пара сквозь слой кубиков свеkлы, либо струйный режим движения пара сквозь слой кубиков свеkлы.

Уменьшение высоты слоя кубиков свеkлы, например до 50 mm, приводил к чрезмерному переувлажнению всех слоев свеkлы и их быстрому слипанию. При этом образовывались конгломераты частиц свеkлы, которые при дальнейшем обработке равномерно не разваривались.

Выбор продолжительности первого этапа (120 s) обусловлен тем, что в начале процесса сushki из-за конденсации пара идет варка. При более частом перемешивании, т.е. когда продолжительность первого этапа была меньше 120 s, например 100 s, имел место срыв пленки конденсата с поверхности кубиков свеkлы при обработке в псевдоожиженном слое, что приводило к неполной и некачественной варке. И, наоборот, при продолжительности первого этапа более 120 s, например 140 s, имело место рaskисание поверхности кубиков свеkлы из-за их переувлажнения, что также приводило к некачественной варке.

На втором этапе обработку свеkлы осуществляют в псевдоожиженном слое, продолжительность которого составляет 2,5 s. При продолжительности второго этапа меньше 2,5 s, например 1 s, имело место недостаточное равномерное и полное перемешивание кубиков свеkлы при обработке в псевдоожиженном слое, что приводило к неполной и некачественной варке и сushke. И, наоборот, при продолжительности второго этапа более 2,5 s, например 4 s, имел место срыв пленки конденсата с поверхности кубиков свеkлы при обработке в псевдоожиженном слое, что приводило к пересыханию кубиков свеkлы и неоправданно завышенным энергозатратам.

Выбор скоростного режима обработки кубиков свеkлы перегретым паром (скорость перегретого пара при сushke в плотном слое составляла в течение первых 16 min 2,1 м/с, с 16 min по 32 min - 1,3 м/с и с 32 min и до конца процесса сushki - 0,8 м/с) был подобран экспериментально и зависел от характера изменения влажности продукта при сushke. По мере высushивания влажность кубиков свеkлы уменьшалась, их масса также становилась меньше. При сushke свеkлы наблюдалась усадка, т.е. уменьшение размеров кубиков. Поэтому для равномерной обработки кубиков свеkлы требовался регулируемый теплоподвод, который обеспечивался данным законом изменения скорости перегретого пара. Несоблюдение данного временного и

скоростного режимов приводило либо к пересушиванию и подгоранию свеклы, либо, наоборот, к недосушиванию и получению продукта с повышенной влажностью, что являлось нарушением действующего ГОСТ.

На втором этапе при сушке свеклы в псевдоожиженном слое скорость перегретого пара составляла в течение первых 16 мин 8,0 м/с, с 16 мин по 32 мин - 6,7 м/с, с 32 мин по 38 мин - 5,3 м/с, с 38 мин и до конца процесса сушки - 3,7 м/с (fig.1a). Выбор скоростного режима обработки кубиков свеклы перегретым паром (скорость перегретого пара при сушке в псевдоожиженном слое составляла в течение первых 16 мин 8,0 м/с, с 16 мин по 32 мин - 6,7 м/с, с 32 мин по 38 мин - 5,3 м/с, с 38 мин и до конца процесса сушки - 3,7 м/с) был подобран экспериментально и зависел от характера изменения влажности продукта при сушке. По мере высушивания влажность кубиков свеклы уменьшалась, их масса также становилась меньше. Поэтому для равномерной обработки кубиков свеклы в псевдоожиженном слое требовалось постепенное и регулируемое изменение скорости перегретого пара. Несоблюдение данного временного и скоростного режимов приводило либо к уносу и пересушиванию свеклы, либо, наоборот, к недостаточно равномерному кипению и получению продукта с повышенной влажностью, что являлось нарушением действующего ГОСТ.

Температура перегретого пара в течение первых 15 мин составляла 418 К, с 15 мин и до конца сушки - 423 К. Выбор температурного режима обработки кубиков свеклы перегретым паром (температура перегретого пара составляла в течение первых 600 с - 413 К, затем с 10 мин по 18 мин - 418 К, с 18 мин и до конца сушки - 423 К) был подобран экспериментально и зависел от характера изменения влажности продукта при сушке. По мере высушивания влажность кубиков свеклы уменьшалась, их температура повышалась. Для того чтобы температура свеклы не превышала предельно-допустимую температуру (выше которой наблюдалось терморазложение ценных питательных веществ: меланойдино-образование, термолиз и др.), требовалось постепенное и регулируемое изменение температуры перегретого пара для достижения равномерной обработки кубиков свеклы. Несоблюдение данного временного и температурного режимов приводило либо к пересушиванию и терморазложению свеклы, либо, наоборот, к недосушиванию и получению продукта с повышенной влажностью, что являлось нарушением действующего ГОСТ.

Таким образом, наилучшим вариантом обработки свеклы по всем качественным и энергетическим показателям является вышеприведенный способ с обоснованием каждого приведенного параметра. Это обуславливается равномерностью сушки по всему объему кубиков и интенсивным испарением влаги с их поверхности. Достигается снижение скорости внутреннего теплопереноса в сравнении со скоростью перемещения влаги и ее испарения с поверхности кубиков свеклы этого размера.

При этом нагрев кубиков свеклы происходит медленнее, чем из них испарится влага, что полностью исключает перегрев продукта и обеспечивает его высокое качество. С энергетической точки зрения предлагаемый вариант позволяет обеспечить наиболее рациональный расход электроэнергии на 1 кг получаемого продукта, что обуславливается гидродинамикой процесса, изменяющейся во времени не только путем пульсирующего изменения скорости с чередованием интервалов времени сушки в плотном и псевдоожиженном слое, но и выбранным эквивалентным размером чистит. В этом случае перепад давления в слое продукта, соответствующий массовому и тепловому потоку перегретого пара для заданного режима обработки, обеспечивает минимальные энергозатраты на получение качественного продукта. Продолжительность сушки свеклы составляет 42 мин по предлагаемой технологии и 4,5 часа - по заводской.

Отсенку эффективности предлагаемого способа производства сушеной свеклы и заводской технологии проводили по величине удельных энергозатрат, приходящихся на 1 кг готовой

produksii. Velichina udel'nykh energozatrat, prikhodyashsya na 1 kg sushenoy svekly, prigotovlennoy po zavodskoy tekhnologii, sostavlyayet 5320 kDj/kg. Velichina udel'nykh energozatrat, prikhodyashsya na 1 kg sushenoy svekly, prigotovlennoy po predlagayemy tekhnologii, sostavlyayet 4120 kDj/kg.

Takim obrazom, privedenny analiz pokazyvayet vysokuyu teplovuyu effektivnost' predlagayemy tekhnologii proizvodstva sushenoy svekly po sravneniyu s zavodskoy tekhnologiyey.

Issledovanie pokazateley kachestva stolovoy svekly proizvodili v sootvetstvie s GOST 7589-71 "Svekla stolovaya sushenaya". Ona byla issledovana po organolepticheskim i fiziko-khimicheskim pokazatelyam. Opredelenie ukazannykh pokazateley pozvolyayet vyiyavit' strukturnyye izmeneniya v svekle, proisxodyayie v protsesse yee sushki, i otsenit' kachestvo poluchennogo produkta.

Organolepticheskie i fiziko-khimicheskie pokazateli, pishhevaya i energeticheskaya tsennost' sushenoy stolovoy svekly privedeny v tabl. 1 i 2.

Dlya analiza dinamiki izmeneniya sodержaniya uglevodov byl ispol'zovan metod tonkosloynoy xromatografii (TSX), predusmatrivaayushiy ispol'zovanie EVM i tipovogo laboratornogo oborudovaniya. Pri pomoshchi programmy Videodensitometr Sorbfil TLC na osnove xromatogramm rasschitali velichinu poryadka uderzhivaniya R_f i ploshad' poluchennykh pyaten S (%).

Tablitsa 1

Organolepticheskie i fiziko-khimicheskie pokazateli svekly, prigotovlennoy po zavodskoy i predlagayemy tekhnologii

Naimenovanie pokazateley	Kharakteristika morkovi, prigotovlennoy po	
	zavodskoy tekhnologii	predlagayemy tekhnologii
Vneshniy vid	Svekla v vide kubikov pravil'noy formy, s rovnoy poverkhnost'yu, ravnomernykh po tolshchine, tsel'nykh, bez oblomannykh graney, sohranyaayushchikh formu	
Forma i razmery	Ravnomerno narezannaya tolshchiny ne bolee 4 mm, dlinoy ne menee 5 mm	
Konsistentsiya	Kubiki tverdye	Kubiki elastichnyye
Vkus i zapakh	Svoystvennyye svekle, bez postoronnykh privkusov i zapakhov	
TSvet	Bordovyiy raznykh ottenkov	
Massovaya dolya vlagi, %	14	14
Massovaya dolya kubikov s chernymi pyatnami i ostatkami kojitsy, %	2,8	1,1
Massovaya dolya kubikov s belymi projilkami, %	4,7	4,3

Razvarivaemost', min	24	6
Massovaya dolya metallicheskih primesey, %	0,0003	net
Massovaya dolya mineral'nykh primesey (peska), %	0,008	0,003

Tablitsa 2

Пищевая и энергетическая ценность
сushenoy stolovoy svekly (100 g),
prigotovlennoy po zavodskoy i
predlagaemoy technologii

Наименование показателя	Характеристика svekly, prigotovlennoy po	
	zavodskoy technologii	predlagaemoy technologii
Углеводы, g	59,8	60,3
Витамины, mg		
β-karotin	0,041	0,044
B ₁	0,042	0,043
V ₂	0,21	0,22
RR	1,2	1,3
S	10,0	10,2
Энергетическая ценность, kkal	278	280

V sveklye углеводы представлены в основном крахмалом, сахарами, целлюлозой и пектиновыми веществами. В исходном (сыром) образце svekly моно- и дисахариды составляют 11,09 g/100 g.

Порядок удерживания R_f и площади пятен S (%) углеводов svekly приведены в tabl. 3 для образцов: 1 - сырая svekla, 2 - sushenaya svekla, poluchennaya po zavodskoy technologii, 3 - sushenaya svekla, poluchennaya po predlagaemoy technologii.

Содержание углеводов в продукте достаточно точно отражается площадью пятен углеводов. Из анализа данных о площади пятен следует, что в исходном (сыром) образце svekly содержание высокомолекулярных соединений углеводов (полисахаридов 2 порядка, три-, тетра- и пентосахаридов) составляет 8% от общего состава углеводов (tabl. 3).

Tablitsa 3

Порядок удерживания R_f и площади пятен S (%) углеводов svekly

Наименование углеводов	R _f	Svekla "Bordo - 237"		
		1	2	3
Моносахариды				
Фруктоза	0,6...0,88	31,46	18,35	19,695
Глюкоза	0,4...0,6	26,7*	20,67	65,119
Дисахариды				
Сахароза	0,3...0,4	7,1	18,763	8,697

Мальтоза	0,21...0,3 10,79	3,973 2,675
Другие oligosaxarиды		
Tri-, tetra- и pentosaxarиды	0,1...0,21 7,94	28,71 0,558
Polisaxarиды 2 poryadka		
Dekстрины и крахмал	0,01...0,1 0,36	9,534 3,256

* - neidentifitsirovannyi ostatok monoz, pribliayushiyssya po R_f k glyukoze.

Dlya svekly povыshenie soderjaniya tri-, tetra-, pentosaxaridov i vыsshix dekstrinov pri sushke po sravneniyu s isходным (сырым) obraztsom svyazano s redutsirovaniem saxarov, izmeneniem kletchatki i pektinovykh veshchestv.

Osobenno eto zametno dlya svekly pri sushke peregretyim parom s povыsheniem polisaxaridov 2 poryadka, oligosaxaridov (bez disaxarov) i vыsshix dekstrinov do 38%. Odnako v svyazi s bol'shim soderjaniem mono- i disaxarov v isходном obraztse svekly после sushki po zavodskoy i predlagayemyy tekhnologii ix udel'nyy ves ostaetsya po-prejnemu vysokim. Naprimer, dlya svekly v zavodskom i predlagayemom obraztsax soderjanie monosaxaridov sostavlyayet sootvetstvenno 39% i 85%.

Soderjanie mono- i disaxarov (S, g/kg) v svekle do i после obrabotki po zavodskoy i predlagayemyy tekhnologii pokazano na diagramme (fig.2).

Fruktoza, glyukoza i saxaroza snijayutsya po sravneniyu s isходным obraztsom pri sushke peregretyim parom po predlagayemyy tekhnologii sootvetstvenno v 36, 24 i 13 raz, a pri obrabotke po zavodskoy tekhnologii - v 55, 90 i 15 raz.

Dannoe znachitel'noe izmenenie mono- i disaxaridov v svekle ob'yasnyaetsya termolabильностью kletchatki (tsellyulozy), yavlyayushcheyssya osnovnoy chastyu kletочных obolochek rasteniy, a takje prisutstviem proizvodnykh uglevodov - pektinovykh veshchestv, kotorykh v сырой svekle bol'she pochni v 2 raza.

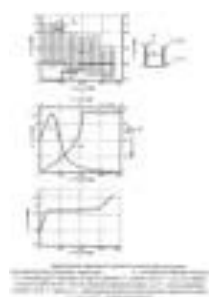
Takim obrazom, metodom tonkosloynogo xromatograficheskogo analiza s ispol'zovaniem EVM opredeleno sootnoshenie mono- i polisaxaridov, soderjanie mono- i disaxarov, izmenenie uglevodov svekly pri sushke po zavodskoy i predlagayemyy tekhnologii.

Sushka po predlagayemyy tekhnologii peregretyim parom po sravneniyu s sushkoy po zavodskoy tekhnologii pozvolyayet povыsity v svekle soderjanie fruktozy v 1,5 raza, glyukozy - v 3,9 raza, saxarozy - v 1,2 raza.

Takim obrazom, predlagayemyy sposob proizvodstva sushenoy svekly imeet sleduyushie preimushchestva:

- znachitel'noe sokращenie prodoljitel'nosti obrabotki s 4,5 ch v zavodskoy tekhnologii do 42 min v predlagayemyy;
- poluchenie produkta s bolee vysokim soderjaniem tsennnykh pitatel'nykh veshchestv (belkov, uglevodov i dr.);
- znachitel'noe sokращenie energozatrat na provedenie protsessy.

Способ производства сусшеной свеклы, включающий мойку, инспектирование, калибрование, очистку, резку, бланширование, обработку раствором пектина и сушку, отличающийся тем, что сушку проводят в два последовательно многократно чередующихся кратковременных этапа: на первом этапе кубики свеклы обрабатывают в плотном слое высотой 60 мм перегретым паром атмосферного давления, причем продолжительность первого этапа составляет 120 с, а на втором этапе обработку осуществляют в псевдоожиженном слое, продолжительность которого составляет 2,5 с; причем температура перегретого пара в течение первых 15 мин составляет 418 К, с 15 мин и до конца сушки - 423 К, а скорость перегретого пара при сушке в плотном слое составляет в течение первых 16 мин 2,1 м/с, с 16 по 32 мин - 1,3 м/с и с 32 мин и до конца процесса сушки - 0,8 м/с; а при сушке в псевдоожиженном слое в течение первых 16 мин 8,0 м/с, с 16 по 32 мин - 6,7 м/с, с 32 по 38 мин - 5,3 м/с, с 38 мин и до конца процесса сушки - 3,7 м/с.



Оказать **финансовую помощь**
проекту FindPatent.ru

© Патентный поиск, поиск патентов на изобретения - FindPatent.RU 2012-2018
Политика конфиденциальности Реклама на сайте 2003-12-31 2013-03-23T06:39:38

#SHashлыки Retsepty Rukodelie Новые 1 Blogi Napisatъ Xudeyte na zdorovье s etim bespodobnym frikase! Xudeyte na zdorovье s etim bespodobn... Yey prosto net tseny: nejnaya yachnevaya kasha — сытно, prosto i polezno Yey prosto net tseny: nejnaya yachnevaya k... Vegetarianskaya ovsyanka — legkiy, сытны и poleznyy zavtrak Vegetarianskaya ovsyanka — legkiy, сыт... Salat «Objorka» po-novomu — s ryboy Salat «Objorka» po-novomu — s ryboy Salaty Fruktovyie Legkie salaty Iz pecheni Zimnie Prazdnichnye Prazdnichnye Prostenьkie S gribami Iz redьki Iz pekinskoй kapusty Iz fasoli Iz svekly Iz kalyarov S krabovymi palochkami S krevetkami Olivье Seledka pod shuboy Morkovь po koreyski Kapusta po koreyski Na novyy god S ananasami Iz pecheni treski TSezarь Grecheskiy S tuntsom S suxarikami Nejnostь S shampinyonami S kopchenoy kuritse S kurinoy grudkoй Mimoza Vinegret Olivье klassicheskiy Iz kuritsy s ananasami Krabovyy S kukuruzoy S kuritse i ananasami Supy Zakuski Vtoryye blyuda Vyipechka Retsepty testa Bliny Kashi Retsepty konservatsii Deserty Napitki Blyuda v duhovke Dlya multivarki Blyuda iz testa Blyuda iz myasa Blyuda iz ovochey Yandeks.Direkt Zapchasti na sovetskie avtomobili Prodaja zapchastey i literatury po starym avtomobilyam. Dostupno! Uznatъ bolьshe retrodetal.ru Skrytъ reklamu: Ne interesuyusь etoy temoy Tovar kuplen ili ushuga naydena Narushaet zakon ili spam Meshayet prosmotru kontenta Spasibo, ob'yavlenie skryto. Videochat s devushkami dlya vzroslykh! Znakomstva onlayn! Xotite nayti sobesednika? S nami eto prosto. Zaxodite! Uznatъ bolьshe coomeet.com Skrytъ reklamu: Ne interesuyusь etoy temoy Tovar kuplen ili ushuga naydena Narushaet zakon ili spam

Meshaet prosmotru kontenta Spasibo, ob'yavlenie skryto. sushenaya svekla zagotovka na kvas
 Sushenaya svekla — zagotovka na svekol'nyy kvas Retsepty Retsepty po tipu blyuda Retsepty
 konservatsii Domashnie zagotovki Zagotovki iz svekly Predydushiy retsept Sleduyushiy retsept
 Kak i obeщala, delyus' vami, devochki, retseptom svekol'nogo kvasa. Protsess etot mojet
 pokazatsya komu-to utomitel'nyy, no, ne bogi gorshki objigayut, tak chto beremsya za delo.
 Tak kak kvas svekol'nyy, samo soboy, potrebuetsya svekla. Iz nee my sdelaem zagotovku na
 neskol'ko portsiy kvasa, tak chto vsego odin raz nujno nemnogo potruditsya, chtob potom vse
 leto delat' vkusnyy osvejayushiy napitok. Moya svekrov', u kotoroy ya i vytsarapala retsept
 etogo kvasa, sushit sveklu obychno osen'yu. Eto i ponyatno: svekla svejenskaya, sladkaya, na
 ulitse uje prokladno, i sovsem kstati budet tepleya pechka, tak kak svekrov' sushit sveklu
 imenno v pechke. Dva dnya podryad ona stavit yee paritsya v chugunke, a potom sushit na
 protivne. Ya je pustila na zagotovku dlya kvasa ostatki proshlogodney svekly, chtoby rasskazat'
 vam, kak delat' etot napitok, v samom nachale leta i postaralas' adaptirovat' retsept k
 sovremennym usloviyam — kvartire i duxovke. Itak, rasskazyvayu. Ingredienty lyuboe
 kolichestvo svejey svekly; 2 stakana vody; Vremya prigotovleniya: ne menee 4-x chasov.
 Slojnost': chut' slojnee, chem sushit' yabloki. Hod raboty Berem sveklu. Moem yee tщatel'no,
 zakladyvaem v kastyulyu, kotoruyu ne jalko, nalivaem na dno nemnogo vody i stavim v
 duxovku. Yesli u vas yest' takoy raritet, kak chugunok, on dlya etogo dela podoydet luchshe
 vsego. Temperaturu ya vystavila 155 gradusov. Derjala sveklu v duxovke 4 chasa (xorosho, na
 ulitse xolodno bylo). Svekla poluchilas' — chto-to srednee mejdya varenoy i pechenoy. Dumayu,
 vpolne mojno poprobovat' sveklu prosto kak sleduet svarit', no reshila vse je delat'
 maksimal'no blizko k derevenskomu retseptu. Kogda svekla ostyla (ya delala eto na drugoy
 den'), ya yee pochistila. Porezala na kusochki. Ulojila na protivень i postavila sushitsya v
 priotkrytuyu duxovku s minimal'noy temperaturoy. V tselom, dal'neyshiy protsess poxoj na
 sushku gribov ili yablok na kompot. Dumayu, mojno smelo vospol'zovatsya elektricheskoy
 sushilkoy, no u menya ona kak raz byla v derevne. Sushila ya toje neskol'ko chasov (k
 sojaleniyu, vremya ne zasekla, no dolgo). Kogda svekla podvyalilas', ya yee pomeshala i opyat'
 v duxovku. Vot i vse: sushenaya svekla — zagotovka na kvas — gotova. Kstati, vo vremena
 detstva nashix roditeley, takaya svekla (esli ona chut' ne dosushena, a zavyalena) byla
 otlichnym lakomstvom — sladost'yu vmesto konfet. Ya, pravda, svoyu nemnojko peresushila, no
 na kvas samoe to. Tak chto vy poka sushite sveklu, a v sleduyushem topike ya rasskaju, kak
 sdelat' vot takoy kvas. Poshla stavit') CHtoby poluchat' luchshie statyi, podpishites' na
 stranitsy Alimero v Yandeks Dzen, Vkontakte, Odnoklassnikax, Facebook i Pinterest! 5222 4 0
 5 (5) Irina G 10 28, 13 iyunya 2015 Poluchit' kod dlya bloga/foruma/sayta 5 luchshix
 kommentariy Irina G Otvetit' 2015-06-15 21:36:59 1 Irina G Opublikovala —
 alimero.ru/blog/recepti/svekolniy-kvas.25652.html Irina G Otvetit' 2015-06-15 21:36:17 1 Irina
 G Vot on tut alimero.ru/blog/recepti/svekolniy-kvas.25652.html Svetlana Storozhenko Otvetit'
 2015-06-13 11:33:24 2 Svetlana Storozhenko Budu jdat' retsept kvasa s neterpeniem! Alena
 Kovaleva Otvetit' 2015-06-13 12:28:01 2 Alena Kovaleva Jdem kvas!!! Kommentirovat'
 Podpisatsya na kommentarii Poxojie statyi Zagotovki iz svekly Zagotovki iz svekly 3 Retsepty
 sladostey Retsepty sladostey 691 Retsepty iz svekly Retsepty iz svekly 291 Domashnie
 zagotovki Domashnie zagotovki 239 Baklajany na zimu Baklajany na zimu 6 Kabachki na zimu
 Kabachki na zimu 9 Salaty na zimu Salaty na zimu 32 Pomidory na zimu Pomidory na zimu 25
 Ogurtsy na zimu Ogurtsy na zimu 63 Svekol'nyy kvas Svekol'nyy kvas Myatnyy limonad
 Myatnyy limonad Kvas iz suharey s izyumom i myatoy Kvas iz suharey s izyumom i myatoy
 Retsepty s foto ← predydushiy topik|sleduyushiy topik → Populyarnye kollektsii Zagotovki iz
 sveklyZagotovki iz svekly 3 Kabachki na zimuKabachki na zimu 9 Salaty na zimuSalaty na
 zimu 32 Pomidory na zimuPomidory na zimu 25 Ogurtsy na zimuOgurtsy na zimu 63
 Domashnie zagotovkiDomashnie zagotovki 239 Retsepty konservatsiiRetsepty konservatsii 465
 СырникиСырники 75 Retsept blinovRetsept blinov 231 DranikiDraniki 21 O proekte Reklama
 Pomosh' Slujba podderjki Glavnyy redaktor: Irina Zarubina Elektronnaya pochta:
 support@alimero.ru Telefon redaktsii: +7 (495) 128-94-84 Adres: Moskva, Serebryanicheskaya

naberejnaya, 29 Все права защищены, использование материалов разрешено только с письменного разрешения редакции (пишите на support@alimero.ru) и при наличии активной ссылки на источник. Используя сайт, вы обязуетесь выполнять условия пользовательского соглашения. © «Alimero» 2011 – 2018 Laureat премии Runeta в номинации “Сообщество Runeta”

Найти на сайте

Svekla sushenaya



Kalorii, kkal:

254

Belki, g:

9.0

Жиры, g:

0.6

Углеводы, g:

56.6

Svekla shiroko ispol'zuuyutsya chelovekom ne tol'ko v kulinarных tselyakh, no i pri lechenii ryada zabolevaniy. Odnako osnovnoy oblast'yu primeneniya plodov razlichных rasteniy yavlyaetsya vse-taki gastronomiya.

V рiщu mojno upotrebyat' korneplody svekly ne tol'ko v svejem vide, no i zagotavlivat' vprok s pomosh'yu razных sposobov konservirovaniya: zamorajivanie, solenie, kvashenie, marinovanie, a takje sushku. Posledniy variant konservirovaniya podkhodit pochtі dlya vseх rastitel'ных produktov, poetomu shiroko primenyaetsya ne tol'ko v domashnix usloviyax, no i promyshlennom proizvodstve.

Iz ovoцных kultur chашe vsego zagotavlivayut podobным obrazom kartofel', repchatyy i zelenyy luk, morkov', chesnok, koren' xrena i sel'dereya, a takje sveklu (kcalorizator). V promyshlennых usloviyax svekla sushenaya izgotavlivается putem podverganiya korneplodov predvaritel'noy podgotovke i termicheskoy obrabotke, v rezul'tate chego gotovyy produkt poluchaetsya neobхodimogo urovnya vlajnosti, что sposobstvuet dolgoy soхrannosti sushenoy svekly.

Kaloriynost' svekly sushenoy

Kaloriynost' svekly sushenoy sostavlyayet 254 kkal na 100 grammov produkta.

Sostav svekly sushenoy

Sushenaya svekla prejde vsego bogata vitaminami V1, V2, V6, S, karatinoidami, aminokislotami, solyami jeleza, margantsa, kaliya, kal'tsiya, kobal'ta, magniya i yoda.

Krome togo, v sostav sushenoy svekly vxodyat (na 100 g):

- Vitamin A: 0.04 mg;
- Vitamin B1: 0.04 mg;
- Vitamin B2: 0.2 mg;
- Vitamin C: 10.0 mg;
- Vitamin PP: 1.2 mg;
- Jelezo: 8.0 mg;
- Kaliy: 1728.0 mg;
- Kal'tsiy: 222.0 mg;
- Magniy: 132.0 mg;
- Natriy: 516.0 mg;
- Fosfor: 258.0 mg.

Poleznye svoystva svekly sushenoy

Sushenuyu sveklu upotrebyayut v pishu dlya vyvedeniya iz organizma shlakov i toksinov, a takje kak sredstvo, vozbujoydayushche appetit i podnimayushche nastroyenie.

Krasyashchie veshchestva svekly i soderzhashiesya v nix flavonoidy obladayut sposobnost'yu snimat' sosudistye spazmy, povyshat' prochnost' kapillyarov, ponizhat' arterial'noe davlenie, polojitel'no vozdeystvovat' na krov'; oni imeyut antikantserogennoe i antiradiatsionnoe deystvie. Soderzhashiesya v svekle betain i betanin — unikal'nye, roka ne obnarujennyye v drugix veshchestvax alkaloidopodobnye soedineniya sposobstvuyut rasщepleniyu i usvoeniyu pishy i uchastvuyut v obrazovanii xolina, uluchshayushchego rabotu pecheni, povyshayushchego jiznedeystel'nost' yee kletok. Blagodarya nim svekla ukreplyaet kapillyary, snijaet soderzhanie xolesterina v krovi, uluchshaet jirovoy obmen, predotvrashchayet jirovye prerorjdenie pecheni.

Sushenaya svekla pokazana litsam, stradayushchim serdechnososudistymi narusheniyami.

Kak prigotovit' sushenuyu sveklu

Sushenaya svekla mojet ispol'zovatsya na pishevyx predpriyatiyax dlya massovogo izgotovleniya produktov bystrogo prigotovleniya, tomatnogo sousa i ketchupov, kvasa, a takje pashtetov myasnyx i ryada biologicheski aktivnyx dobavok. Krome togo, v pishевой industrii sushenaya svekla v forme poroshka neredko ispol'zuetsya v kachestve natural'nogo krasitelya. Luchshimi sortami svekly dlya sushki schitayutsya Bordo i Yegipetskaya ploskaya, to yest' te, kotorye rasprostraneny u ovoshchodov-lyubiteley. Dlya prigotovleniya sushenoy svekly snachala otrej'te u korneploda nijnie tonkie konchiki-xvostiki. Zatem horosho vymoyte i zamochite korneplody v vode v techenie 2-x chasov. Zatem primerno v techenie poluchasa (no mojet i bolshe, v zavisimosti ot razmerov) sveklu nujno provarit'. Gotovnost' svekly opredelyaetsya putem vtykaniya v korneplod tonen'koy derevyannoy palochki, yesli ona svobodno proxodit cherez myakot', znachit, protsess varki mojno prekratit' (calorizator). Krome

обычной подготовки для сushки, этот процесс необходим еще и для сохранения естественной окраски корнеплодов. После обварки свеклы необходимо охладить в холодной воде, несколько раз меняя ее, или же использовать для этой цели проточную воду. Кожура у свеклы очищается только после того, как закончен процесс охлаждения. Затем корнеплоды свеклы нарезают столбиками, толщина которых 6-7 миллиметров, и раскладывают их на подносы. Время, затрачиваемое на сushку - примерно 5-6 часов. Сushка производится при температуре примерно 75-80°С, а к концу ее нужно снизить до 65°С. Высушенная продукция охлаждается и раскладывается в посуду по тому же принципу, что и высушенный картофель.

Sushenaya Svekla

Свекла широко используется человеком не только в кулинарных целях, но и при лечении ряда заболеваний.



Свекла широко используется человеком не только в кулинарных целях, но и при лечении ряда заболеваний. Однако основной областью применения плодов различных растений является все-таки гастрономия. В пищу можно употреблять корнеплоды свеклы не только в свежем виде, но и заготавливать впрок с помощью разных способов консервирования: замораживание, соление, квашение, маринование, а также сushку. Последний вариант консервирования подходит почти для всех растительных продуктов, поэтому широко применяется не только в домашних условиях, но и промышленном производстве. Из овощных культур чаще всего заготавливают подобным образом картофель, репчатый и

зелены лук, морковь, чеснок, корень хрена и сельдерея, а также свеклу (калоризатор). В промышленных условиях свекла сushenaya izgotavlivaetsya putem podverganiya korneplodov predvaritel'noy podgotovke i termicheskoy obrabotke, v rezul'tate chego gotovyy produkt poluchaetsya neobxodimogo urovnya vlajnosti, chto sposobstvuet dolgoy soxrannosti sushenoy svekly. Kaloriynost' svekly sushenoy Kaloriynost' svekly sushenoy sostavlyayet 254 kkal na 100 grammov produkta.

Sostav svekly sushenoy Sushenaya svekla prejde vsego bogata vitaminami V1, V2, V6, S, karatinoidami, aminokislotami, solyami jeleza, margantsa, kaliya, kalytsiya, kobalyta, magniya i yoda. Krome того, v sostav sushenoy svekly vxodyat (na 100 g): • Vitamin A: 0.04 mg; • Vitamin B1: 0.04 mg; • Vitamin B2: 0.2 mg; • Vitamin C: 10.0 mg; • Vitamin PP: 1.2 mg; • Jelezo: 8.0 mg; • Kaliy: 1728.0 mg; • Kalytsiy: 222.0 mg; • Magniy: 132.0 mg; • Natriy: 516.0 mg; • Fosfor: 258.0 mg.

Poleznye svoystva svekly sushenoy Sushenuyu sveklu upotrebyayut v pishu dlya vyvedeniya iz organizma shlakov i toksinov, a takje kak sredstvo, возбуждающее appetit i podnimayushchee nastroyenie. Krasuyashchiesya v nix flavonoidy obladayut sposobnost'yu snimat' sosudistye spazmy, povyshat' prochnost' kapillyarov, ponizhat' arterial'noe davlenie, polojitel'no vozdeystvovat' na krov'; oni imeyut antikantserogennoe i antiradiatsionnoe deystvie. Soderzhashchiesya v svekle betain i betanin — unikal'nye, пока не obnaryuzhennyye v drugix veshchestvakh alkaloidopodobnye soedineniya sposobstvuyut rasщepleniyu i usvoeniyu pishy i uchastvuyut v obrazovanii xolina, uluchshayushchego rabotu pecheni, povyshayushchego jiznedeystel'nost' yee kletok. Blagodarya nim svekla ukreplyaet kapillyary, snizhaet sodержание xolesterina v krovi, uluchshaet jirovoy obmen, predotvrashchayet jirovoe pererogdenie pecheni. Sushenaya svekla pokazana litsam, stradayushim serdechnososudistymi narusheniyami.