

Z.Abduganiyev, A.Musurmonov,
Sh. Abdug'aniyeva, E. Berdimuratov

CHORVACHILIKNI MEKANIZATSIYALASH VA AVTOMATLASHTIRISH

o'quv qo'llanma



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

Zayirkul Abduganiyev, Azzam Musurmonov,
Shahnoza Abdug'aniyeva, Elyor Berdimuratov

CHORVACHILIKNI MEXANIZATSIYALASH VA
AVTOMATLASHTIRISH

O'zR Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi
Oliy ta'limning 800000 - Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va
veterinariya bilim sohasining, 810000 - Qishloq xo'jaligi ta'lim
sohasining, 60811500 - "Zooinjeneriya (turlari bo'yicha)",
60811500 - "Zooinjeneriya (qorako'lgichilik)" va 60811500 -
Zooinjeneriya (yiqichilik va tuyachilik) bakalabriat ta'lim
yo'nalishlarini talabalariga mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni
o'rganish uchun o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etgan

Toshkent - 2023
"Fan ziyosi" nashriyoti

UO*K: 562.242.285.10

KBK: 40.715(O'zb)

631.3
Ch 77

**CHORVACHILIKNI MEXANIZATSIYALASH VA AVTOMAT-
LASHTIRISH. Z.Abduganiyev, A.Musurmonov, Sh.
Abdug'aniyeva, E. Berdimuratov/ o'quv qo'llanma. – Toshkent,
“Fan ziyosi” nashriyoti, 2023, 156 bet**

O'quv qo'llanmada chorvachilikdagi zamonaviy texnologiyalar asosida mahsulot yetishtirish texnologiyalari, ishlatiladigan mashina va quurilmalarning vazifalari, tuzilishi, ishlash tarzi, ulardan unumli va oqilona foydalanish qoidalari, texnologik jarayonlardagi mustaqil o'rganiladigan mavzular va ularni o'rganish tartibi yoritilgan.

O'quv qo'llanmada O'zbekiston Respublikasi Davlat ta'lim standarti talablari asosida tuzilgan o'quv reja va fan dasturi asosida yozilgan bo'lib, Oliy ta'limning 800000 - Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya bilim sohasining, 810000 - Qishloq xo'jaligi ta'lim sohasining, 60811500 - “Zooinjeneriya (turlari bo'yicha)”, 60811500 - “Zooinjeneriya (qorako'chilik)” va 60811500 - Zooinjeneriya (yiqichilik va tuyachilik) bakalabriat ta'lim yo'nalishlari talabalarining “Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish” fanidan mavzularni mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni o'rganish tartibi keltirilgan.

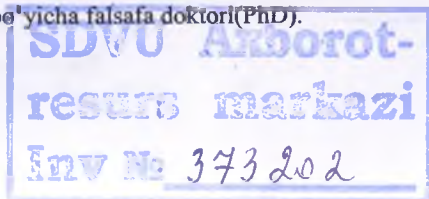
Mualliflar:

- Abduganiyev Z. - t.f.n., dotsent;
Musurmonov A. T. - t.f.d., dotsent;
Abdug'aniyeva Sh. Z. - texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori(PhD);
Berdimuratov E. X. - qishloq xo'jalik fanlari bo'yicha falsafa doktori(PhD).

Taqrizchilar:

- Nurullaev A.A. - Qishloq xo'jaligi vazirligi huzuridagi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasi, Samarqand viloyat veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish boshqarmasi boshlig'i;
Islomov Yo.I. - ToshDAU Samarqand filiali, “Qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlash va mexanizatsiyalash” kafedrası mudiri, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori(PhD).

ISBN: 978-9910-743-3-0-6



MUNDARIJA

Kirish.....	5
Mashg'ulot №1. Chorvachilik fermalari va komplekslarini o'rganish.....	8
Mashg'ulot №2. Yerga ishlov beruvchi va ozuqa ekinlarini ekish, qarov o'tkazish mashina va qurilmalari o'rganish.....	16
Mashg'ulot №3. Ozuqalarning turlari, ularga quyiladigan zootexnik talablar.....	21
Mashg'ulot №4. Ozuqa yetkazib berish texnologiyasi va uni tashkil qilishni o'rganish.....	38
Mashg'ulot №5. Ozuqa sexlari, ularning turlari, tuzilishi va ishlashini o'rganish.....	43
Mashg'ulot №6. Chorvachilik fermalaridagi texnologik jarayonlarni o'rganish.....	66
A.Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari.....	66
B.Ozuqalarni me'yorlagichlar va aralashtirgichlar.....	71
C.Ozuqa tarqatgichlarning sinflanishi, tuzilishi, ishlashi va rostdanishini o'rganish.....	77
Mashg'ulot №7. Fermalarni suv bilan ta'minlash sistemalarini o'rganish.....	80
A.Chorvachilik fermalarida ishlatiladigan suv ko'targichlar va nasoslarni o'rganish.....	80
B.Hayvonlarni sug'orish qurilmalari, ularning turlari, vazifasi, tuzilishi, ish jarayonini va rostdanishini o'rganish.....	84

Mashg'ulot №8.	Mikroiqlim va unga qo'yiladigan zootexnik talablarni o'rganish.....	88
Mashg'ulot №9.	Mexanizatsiyalashgan go'ngxonalar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish..	93
	A. Chiqindilarni yig'ishtiruvchi TS-1 qirg'ichli transportyorini o'rganish.....	93
	B. Go'ngni saqlash va zararsizlantirish texnologik tizimidagi mashina va qurilmalarini o'rganish.....	97
Mashg'ulot №10.	Sigirlarni sog'ish uchun mo'ljallangan sut sog'ish qurilmalarini o'rganish.....	100
Mashg'ulot №11.	Sutga dastlabki, qayta ishlov berish texnologiyasi va qurilmalarini o'rganish.....	109
Mashg'ulot №12.	Parrandachilik fermalari va fabrikalarining na'munaviy bosh rejalarini o'rganish.....	113
Mashg'ulot №13.	Veterinariya-sanitariya agregatlari va dezinfeksion kameralarini o'rganish.....	120
	A.Veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'tkazuvchi mashinalarni o'rganish.....	120
	B.Ko'chma veterinariya - sanitariya agregatlari. Aerozolli texnika vositalari va dezinfeksion kameralar.....	126
Mashg'ulot №14.	Elektr yuritmalar, ularning tarkibiy qismlarini o'rganish.....	131
	A.Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish. Uch fazali tizimning ishlashi va ulanish sxemalarini o'rganish.....	131
	B. Elektr yoritish, nurlantirish va qizdirish uskunalarining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish	144
Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlari hamda axborot manbalari.....		154

Kirish

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi PF-5853-son "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"¹ gi Farmoni, 2019 yil 18 martdagi PQ-4243-sonli "Chorvachilik tarmog'ini yanada rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash chora - tadbirlari to'g'risida"² va 2020 yil 29 yanvardagi PQ-4576-sonli "Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab - quvvatlashning qo'shimcha chora - tadbirlari to'g'risida"³gi Qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa meyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga muayyan darajada xizmat qiladi.

O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida, jumladan, "...qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat tarmog'ini modernizatsiyalash, diversifikatsiya qilish va barqaror o'sishini qo'llab-quvvatlash uchun xususiy investitsiya kapitali oqimini ko'paytirishni nazarda tutuvchi sohada davlat ishtirokini kamaytirish va investitsiyaviy jozibadorlikni oshirish mexanizmlarini joriy qilish, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish, fermer xo'jaliklarida ish unumini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash..."² vazifalari belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda jumladan, qorako'l terilarini quritishni amalga oshiradigan gellioquritgich qurilmalarni ishlab chiqish va uning talablar darajasidagi ish sifatini ta'minlaydigan parametrlarini asoslash muhim vazifalardan hisoblanadi.

Shu bilan birga, hududlardagi ishlarning hozirgi holati mazkur tarmoq korxonalarini qo'llab - quvvatlash, ozuqa bazasini ko'paytirish, naslchilikni yaxshilash, shu jumladan sun'iy urug'lantirishni rivojlantirish va naslchilik xo'jaliklarining moddiy - texnika bazasini

¹ "O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi 2019 yil 23 oktabrdagi PF-5853-son Farmoni.

² "Chorvachilik tarmog'ini yanada rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2019 yil 18 martdagi PQ-4243-son Qarori.

³ "Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" gi 2020 yil 29 yanvardagi PQ- PQ-4576-son Qarori.

mustahkamlash borasida aniq kompleks chora - tadbirlarni amalga oshirishni taqozo etmoqda.

Xalqimizning chorvachilikni rivojlantirish borasidagi tadbirkorlik tashabbuslarini har tomonlama qo'llab - quvvatlash, ushbu tarmoqda ilmiy yondashuvlar va ilg'or zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish, import o'rnini bosuvchi eksportbop chorva mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlashni yanada rag'batlantirish, pirovardida aholi farovonligini yuksaltirish, daromadlarini ko'paytirish samaradorligini yanada oshirish masalasi hukumatimizning doimiy diqqat e'tiborida bo'lib kelmoqda.

Qishloq xo'jaligining yetakchi tarmog'i bo'lgan chorvachilikda islohotlar ayniqsa qiyin kechmoqda. Chunki soha o'zining murakkabligi va o'zining rivjlanish xususiyatlari bilan boshqa qishloq xo'jaligining tarmoqlaridan tubdan farq qiladi.

Respublikamiz chorvachiligining moddiy - texnika bazasining nochorligi, mahsulot ishlab chiqarish texnologiyasining uzluksizligi, uzoq muddatli davriy siklligi, boshqa sohalariga bog'liqligi va ayniqsa ozuqa bazasining yetarli miqdorda bo'lmasligi, bozor iqtisodiyoti sharoitida bu sohada ma'lum qiyinchiliklarni yuzaga keltirmoqda.

Qishloq xo'jaligi ekinlari va chorvachilik bo'yicha yangi tarmoqlarni rivojlantirish zarur. Bugungi kunda fermer xo'jaliklari va klasterlarning yillik chorva ozuqasiga bo'lgan ehtiyojining faqat 35 foizi mahalliy imkoniyatlar hisobidan qoplanmoqda. Shu sababli yangi yerlarni o'zlashtirish orqali ekin maydonlarini kengaytirish evaziga chorvaning ozuqa bazasini mustahkamlash, shuningdek, baliqchilik, parrandachilikni rivojlantirish hisobidan oziq - ovqat mahsulotlari hajmini keskin ko'paytirish kerak.

Chorvachilikdagi muammolarning asosiylaridan biri, sohani yangi, zamonaviy texnika vositalari bilan ta'minlash va texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirishdan iborat.

Talabalar mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni o'zlashtirishda "Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish" fani bo'yicha olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash, mashinalarning ishchi qismlarini hisoblash va ulardan amalda foydalanish qoidalarini o'rganadi, ishlatib ko'radi va amaliy ko'nikmalar oladi. O'rganiladigan

har bir mashina va qurilmalar bo'yicha ularning vazifasi, tuzilishi, tahlilishi, ularni ishga tayyorlash, turli texnologik rejimlarda ishlatib ko'rish, asosiy ko'rsatkichlarini aniqlash kabi ishlarni tartibli ravishda bajaradi, ularni mashina va qurilmalarning texnik tavsifnomasida ko'rsatilgan ko'rsatkichlari bilan taqqoslaydi, tahlil qiladi va o'z xulosalarini chiqaradi. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni o'zlashtirishda talabalar mustaqil ravishda mashina va qurilmalarning ish jarayonini tahlil etishi, ulardagi kamchiliklarni va nosozliklarni aniqlashi, ularni belgilangan rejimda ishlashini ta'minlash uchun texnologik jihatdan rostlashi kabi ishlarni bajarishi taqozo etiladi.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni o'zlashtirishda har bir talaba o'zi uchun berilgan mavzu bo'yicha ma'lumotlar asosida nazariy va amaliy jihatdan qurilmalarni o'rganadi. Ushbu ishlar har bir laboratoriya ishi bo'yicha, mashina va qurilmalarning ishchi organlarini o'lehamlarini va asosiy ko'rsatkichlarini aniqlash, ishlatish jarayonidagi muqordoligini va ularning berilgan chorvachilik fermalari uchun kerakli muqordolarini aniqlaydi. Talabalar har bir bajariladigan laboratoriya ishi bo'yicha hisobot yozadi, uni reyting grafiklari asosida himoyalaydi. Har bir laboratoriya ishi reyting tizimi orqali a'lohida baholanadi va o'qituvchi jurnalida qaid etiladi.

Mazkur o'quv qo'llanma "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" fani bo'yicha O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining "25"avgust 2023 yildagi № 391 - buyrug'i 4-ilovasi bilan tasdiqlangan fan dasturi asosida Oliy ta'limning 800000 - Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya bilim sohasining, 810000 - Qishloq xo'jaligi ta'lim sohasining, 60811500 - "Zooinjeneriya (turlari bo'yicha)" va 60811500 - "Zooinjeneriya (qonko'lehilik)", 60811500 - Zooinjeneriya (yiqichilik va tuyachilik) bakalabriat ta'lim yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan. O'quv qo'llanmada mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni o'rganish tartibi yoritilgan.

Mashg'ulot №1: Chorvachilik fermalari va komplekslarini o'rganish

Mustaqil ta'limning maqsadi: Chorvachilik fermalarining bosh rejasini tushunish va amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Umumiy ma'lumotlar olish.
2. Qoramolchilik fermalari va komplekslarini o'rganish.
3. Qo'ychilik fermalarini o'rganish.
4. Parrandachilik fermalari va fabrikalarini o'rganish.
5. Fermalardagi hayvonlar tarkibini o'rganish.
6. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Umumiy ma'lumotlar

Chorvachilik fermalari va komplekslari deb qishloq xo'jalik hayvonlarini saqlash, o'stirish va chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishga mo'ljallangan korxonalarga aytiladi. Vazifasiga ko'ra chorvachilik fermalari va komplekslari ikki asosiy turga bo'linadi:

-chorvachilik mahsulotlarini (go'sht, sut, tuxum, jun va boshqalar) ishlab chiqaruvchi fermalar;

-yangi hayvon zotlarini yaratuvchi va uni ko'paytiruvchi fermalar.

Qishloq xo'jalik hayvonlari biologik turiga ko'ra: qoramolchilik, qo'ychilik, yilqichilik, tuyachilik, parrandachilik, cho'chqachilik, yovvoyi hayvonlarni saqlovchi va boshqa turdagi ferma, kompleks va fabrikalarga bo'linadi. O'zbekiston Respublikasida bugungi bozor iqtisodiyoti sharoitida mulk shakliga qarab ferma va komplekslar turlichadir. Davlat tasarrufidagi chorvachilik fermalari va komplekslari, parrandachilik fabrikalari; klaster tarkibidagi chorvachilik fermalari; fermer xo'jaliklari tasarrufidagi chorvachilik fermalari; dehqon va shaxsiy xo'jaliklar tarkibidagi kichik hajmli chorvachilik fermalari.

Chorvachilik fermalari va komplekslari (1.1-rasm) bosh reja asosida quriladi va ularning tarkibiga hayvonlar boqiladigan asosiy binolar, fermadagi ishlab chiqarish jarayonlarining bajarilishini ta'minlovchi yordamchi binolar, hayvonlarga veterinariya xizmati ko'rsatuvchi punktlar, ishlab chiqarish maydonchalari, tayyor mahsulotlarni saqlash

va ishlov berish bo'limlari qurilmalari, texnik kommunikatsiyalari, boshqaruv va maishiy xo'jalik binolari, inshootlari kiradi.

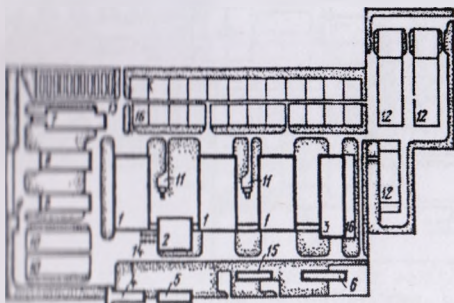
1.1-rasm. Sut yetishtirishga ixtisoslashgan 1200 bosh sigirga mo'ljallangan chorvachilik kompleksining

bosh rejasi:

1-sigirxona;

2-sog'ish boloki;

3-tug'ruqxona;



4-veterinariya-sanitariya posti; 5- sutxona; 6-vetpunkt;

7, 13- ildizmevali ozuqalar omborxonalari; 8-pichanxona; 9-texnika vositalari uchun bostirma; 10-silos transheyasi; 11-chiqindi nasos stantsiyasi; 12-chiqindixona; 14-konsentrlangan ozuqa omborxonasi; 15-bug' qozoni binosi; 16-hayvonlarni yayratish maydonlari.

Chorvachilik komplekslari va parrandachilik fabrikalari chorvachilik fermalaridan asosan quyidagi ko'rsatkichlari bilan farq qiladi:

mahsulot ishlab chiqarish hajmining yirikligi;

mahsulot ishlab chiqarishning ixtisoslashganligi;

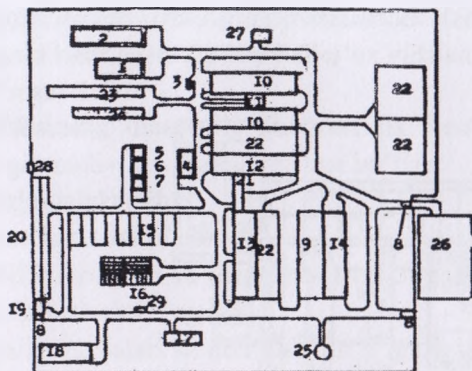
ishlab chiqarishning oqimi va ritmli amalga oshirilishi;

ishlab chiqarish jarayonlarining yuqori darajada

mechanizatsiyalashtirilganligi va avtomatlashtirilganligi;

yuqori darajadagi texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari va boshqalar.

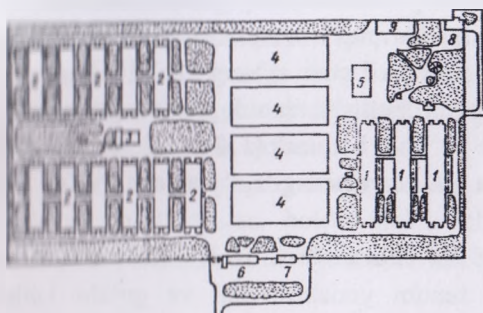
Qoramolchilik fermalari va komplekslari. Bu turdagi ferma komplekslari sut, go'sht ishlab chiqarishga ixtisoslashgan fermalarga va komplekslarga bo'linadi. 1.2-rasmda sut mahsuloti ishlab chiqarishga ixtisoslashgan va 400 bosh sigirga mo'ljallangan chorvachilik fermasining bosh rejasi, asosiy ishlab chiqarish binolari, yordamchi binolar va kommunikatsiyalar tizimi ko'rsatilgan.



1.2-rasm. 400 bosh sigirga mo'ljallangan sut fermasining bosh rejasi: 1-ozuqa bloki; 2-pichan saqlash bostirmasi; 3-avtotarozi; 4-vetpunkt; 5-statsionar; 6-ambulatoriya; 7-izolyator; 8-dezbarer; 9-yayratish maydoni; 10-sigirxona; 11-sut bloki; 12-yosh hayvonlar binosi; 13-tug'riqxonasi; 14-qisr mollar binosi; 15-buzoqxona; 16-katta yoshli (6-12 oylik) buzoqlar binosi; 17-chorvadorlar uyi; 18-don ombori; 19-sanita-riya posti; 20-buzoqlarni guruhli holda saqlash qafaslari; 21-buzoqlar saqlanadigan ayvon; 22-yayratish maydoni; 23-silos transheyasi; 24-senaj transheyasi; 25-suv minorasi; 26-sigirlarni yozda saqlash maydoni; 27-sun'iy qochirish punkti; 28-zahira (dizelli) elektr stansiyasi; 29-transformator stansiyasi.

1.3-rasmda go'sht mahsuloti ishlab chiqarishga ixtisoslashtirilgan fermaning bosh rejasi ko'rsatilgan. Bu turdagi, ya'ni qoramolchilik mahsulotlari ishlab chiqadigan kichik hajmli chorvachilik fermalari sut - go'sht ishlab chiqaruvchi fermalarga bo'linadi. Qoramolchilik fermalarida hayvonlarni saqlash texnologiyasi asosan ikki turga bo'linadi, ya'ni hayvonlarni boyloqli va boyloqsiz saqlash usullari. O'zbekiston Respublikasida tog'li, tog'oldi va cho'l hududlarida hayvonlar qoramolchilik fermalarida yozgi mavsumda yaylov usulida, qish mavsumida boyloqli usulda fermalarda saqlanadi.

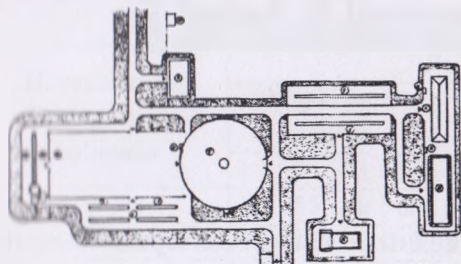
Sug'oriladigan dehqonchilik hududlarida hayvonlar yil davomida fermalarda saqlanadi va oziqlantiriladi.



1.3-rasm. Go'sht yetishtirishga ixtisoslashgan qoramolchilik kompleksi:
 1- buzoqlarni (I-davr) o'stirish binosi; 2-yosh mollarni (II-davr) o'stirish binosi; 3- ozuqa tayyorlash sexi; 4-senaj tayyorlash maydonchalari;

5-pichanxona; 6-xizmatchilar va maishiy xizmat binosi; 7-hayvonlarni qabul qilish va yuklash binosi; 8-hayvonlarni so'yish va sanitariya punkti; 9-garaj va ustaxona.

Qo'ychilik fermalari. Respublikamizda qo'ychilik fermalari ishlab chiqadigan mahsulotlarning ahamiyati jixatdan qoramolchilik fermalaridan keyingi o'rinda turadi. Qo'ychilik sohasi asosan qorako'l terilari yetishtiruvchi ixtisoslashgan qorako'lchilik fermalari va go'sht yetishtirishga ixtisoslashgan qo'ychilik fermalaridan iborat. Qo'ychilikda yaylov, yaylov-oxur, oxur - yaylov va doimiy oxurda saqlash texnologiyalari ishlatiladi(1.4-rasm).



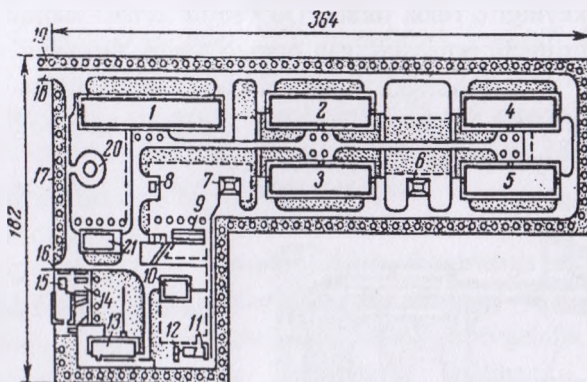
1.4-rasm. Qo'ychilik fermasining bosh rejasi:

- 1-qo'ton; 2-yayratish maydoni; 3-cho'ponlar uyi;
- 4-pichan g'arami; 5,6-dag'al va konsentrlangan ozuqalarni tarqatish maydonlari;
- 7-sug'orish novi; 8-suv hovuzi;
- 9-quduq; 10-hojatxona;
- 11-yong'inga qarshi shkaf;
- 12-senaj transheyasi;
- 13-chiqindixona.

Qorako'lbilik fermalari Respublikamizning cho'l hududlarida joylashgan xo'jaliklarning asosiy tarmog'i hisoblanadi. Bu hududlar Respublikamizning katta qismini tashkil etadi. Qorako'lbilikda asosan qo'ylarni yil davomida yaylovda boqish texnologiyasi qo'llaniladi. Qo'ylar guruhli holda otarlarga bo'linib boqiladi (1.4-rasm). Yaylovning hosildorligiga bog'liq ravishda har bir otardagi qo'ylar soni 500...800 boshni tashkil etadi.

Parrandachilik fermalari va fabrikalari. Ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning turiga ko'ra tuxum yetishtiruvchi va go'sht ishlab chiqarishga ixtisoslashgan fabrikalarga bo'linadi. Kichik hajmdagi parrandachilik fermalarida ham go'sht ham tuxum ishlab chiqarish ko'zda tutiladi (1.5-rasm). Parrandalarning biologik turiga ko'm tovuqchilik, kurkachilik, o'rdakchilik, g'ozchilik va boshqalarga bo'linadi.

Parrandalarni saqlash texnologiyasiga ko'ra ularni yerda erkin saqlash va qafasda saqlash usullari ishlatiladi.



1.5-rasm. Parrandachilik fermasining bosh rejasi:

1, 3-tovuqxonalar; 4, 5-(1-140) kunlik jo'jalar saqlanadigan jo'jaxonalar; 6, 7-suv rezervuarlari; 8, 21-transformator podstansiyasi; 9-ozuqa ombori; 10-sanitariya posti; 11,12-tindirgich; 13-issiqxona; 14-xizmatchilar binosi; 15, 18-dezinfeksiya to'siqlari; 16, 19-darvozalar; 17-tashqi devorlar; 20-kanalizatsiyaning nasos stansiyasi.

Fermalardagi hayvonlar tarkibi. Chorvachilik fermalarida mahsulot ishlab chiqarish ko'p jihatdan qabul qilingan hayvonlarni saqlash texnologiyasiga bog'liq. Hayvonlarni saqlash texnologiyasi fermaning turi va yo'nalishi, ishlab chiqarish hajmi, mahalliy sharoitni hisobga olgan holda tanlanadi.

Fernadagi ishlab chiqarishning o'sishini hisobga olib, ilmiy xulosalarga tayangan holda ishlab chiqarilgan va qabul qilingan hayvonlar tarkibi 1.1...1.4-jadvallarda ko'rsatilgan.

1.1-jadval

Har xil yo'nalishdagi qoramolchilik fermalaridagi hayvonlar tarkibi

Hayvonlarning yoshiga qarab bo'linishi	Fermaning yo'nalishi		
	Sut	Sut-go'sht	Go'sht (buzoqlarni o'stiruvchi va semirtiruvchi)
sigir	60-65	52-57	-
Yosh mollar	9-10	6	-
Bir yoshdan katta buzoqlar	11-12	22-24	30
Bir yoshgacha bo'lgan buzoqlar	15-18	18	70
Jami:	100	100	100

1.2-jadval

Qo'ychilik fermalaridagi hayvonlar tarkibi

Hayvonlarning yoshiga qarab bo'linishi	Fermaning yo'nalishi											
	Mayin junli variant				Yarim junli variant				Dag'al junli variant			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Ona qo'y	70	55	60	65	70	60	55	75	60	65	70	75
Bir yoshdan katta	12	15	10	10	13	12	15	10	15	10	10	10
Bir yoshgacha qo'chqor va erkak qo'zilar	12	15	10	10	13	12	15	10	15	10	15	12
Bir yoshdan katta qo'zilar	2	7	10	7	2	19	7	2	5	8	2	1
Bir yoshgacha	2	8	10	8	2	13	8	3	5	7	3	2

Har xil yo'nalishdagi cho'chqachilik fermalaridagi hayvonlar tarkibi

Hayvonlarning yoshi va jinsi	Zot ko'paytiruvchi, %	Mahsulot ishlab chiqaruvchi, %
Erkak cho'chqa	1-3	1
Ona cho'chqa	9-10	9-10
Emizakli cho'chqa bolasi	20-22	20-22
Ajratilgan cho'chqa bolasi	15-18	15-18
Semirtirilayotgan cho'chqa bolasi	-	55
O'stirishga qoldirilayotgan cho'chqa bolasi	55	-

Parrandachilik fermalaridagi parrandalar tarkibi

Parrandalar jinsi	Tovuq		O'rdak	G'oz	Kurka
	Ko'payti- ruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi	Mahsulot ishlab chiqaruvchi
Ona tovuq	60	70	65	50	60
Xo'roz	10	10	15	20	10
Jo'ja	30	20	20	30	30

Zamonaviy mexanizatsiyalashgan chorvachilik fermalardagi ishlab chiqarish texnologiyasi murakkab, ko'p faktorli bo'lib, o'z tarkibiga hayvonlar va parrandalarni saqlash usullari va ularning sharoitlari, suv bilan ta'minlash va sug'orish, ozuqa tayyorlash, saqlash va ularni qayta tayyorlash, ishlab chiqilgan mahsulotlarni qayta ishlash, hayvonlar va parrandalarga qarov o'tkazish, hayvonlar va parrandalar turadigan joyda mikroiqlimni saqlash va ta'minlash uchun mashina va qurilmalar tanlash va ularning ish rejimini aniqlash, maxsus sifatini nazorat etish va boshqa turdagi ko'plab jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirishni ishlab chiqishda, ularni uzluksiz bir me'yorda bajarilishini ta'minlovchi mashinalar va qurilmalar tizimini tanlash katta ahamiyatga ega. Chunki

bunday hollarda mashinalardan foydalanish yaxshilanadi, mexanizatsiyalashtirish darajasi ortadi va asosiy jarayonlarni avtomatlashtirish uchun imkoniyat yaratiladi.

Chorvachilikda ko'pchilik asosiy texnologik jarayonlar turg'un holatda kechadi.

Mashina va qurilmalar fermada maxsus loyiha asosida aniqlangan joylarga o'rnatiladi. Bu esa mashina va qurilmalarni ishlatish uchun injenerlik kommunikatsiyalarini, elektr, gaz, suv, kanalizatsiya, issiqlik tarmoqlarining bo'lishini talab etadi.

Nazorat savollari

1. Chorvachilik fermalari haqida umumiy ma'lumotlarni tushintiring.
2. Fermalardagi hayvonlar tarkibini tushintiring.
3. Qoramolchilik fermalari va komplekslarini tushintiring.
4. Qoramolchilik fermalari bosh rejasini tushintiring.
5. Qoramolchilik fermalaridagi hayvonlar tarkibini tushintiring.
6. Qo'ychilik fermalarini tushintiring.
7. Qo'ychilik fermalari bosh rejasini tushintiring.
8. Qo'ychilik fermalaridagi qo'ylar tarkibini tushintiring.
9. Parrandachilik fermalarini tushintiring.
10. Parrandachilik fermalari bosh rejasini tushintiring.
11. Parrandachilik fermalaridagi parrandalar tarkibini tushintiring.

Mashg'ulot №2: Yerga ishlov beruvchi va ozuqa ekinlarini ekish, qarov o'tkazish mashina va qurilmalari o'rganish

Mustaqil ta'limning maqsadi: Tuproqqa ishlov berish mashinalarini sinflanishi, tuzilishi va ishlash jarayoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

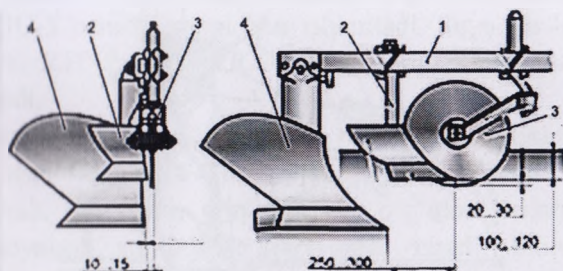
Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Tuproqqa ishlov berish mashinalarini o'rganish.
2. Ekish seyalkalarini o'rganish.
3. Tuproqqa o'g'it sepish mashinalarini o'rganish.
4. Ekinlarga qarov o'tkazuvchi mashinalarni o'rganish.
5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Tuproqqa ishlov berish mashinalari. Tuproqqa ishlov berish ozuqa yetishtirishdagi asosiy va ko'p energiya talab etadigan texnologik jarayon bo'lib, o'z navbatida asosiy ishlov berish, ekish oldidan tuproqqa yuzaki ishlov berish va maxsus ishlov berish jarayonlariga bo'linadi. Tuproqqa asosiy ishlov berish qurilmasiga *plug* deyiladi. Pluglar oddiy va maxsus pluglarga bo'linadi.

Traktorga ulanishiga qarab tirkama, yarim osma va osma pluglarga bo'linadi. Pluglar ishchi organining tuzilishiga qarab lemexli, diskali, yarusli, otvalsiz, rotorli, frontal va boshqa turdagi pluglarga bo'linadi. Lemexli pluglar o'z navbatida oddiy va aylanma pluglarga, ag'dargichining turiga ko'ra silindrik, madaniylashtirilgan, yarim vintli va vint korpusli pluglarga bo'linadi. Plugning asosiy ishchi organlarining o'zaro o'rnatilish sxemasi (2.1-rasm) ma'lum tartibda belgilangan talablar asosida bajariladi.

Hozirgi vaqtda ishlab chiqarishda asosan osma pluglar ko'p ishlatilmoqda. Yer haydashga qo'yiladigan asosiy agrotexnik talablarga qo'yidagilar kiradi: haydash chuqurligi belgilangan me'yordan ± 2 sm dan ko'p farq qilmasligi; plugning o'rtacha qamrash kengligi texnik kengligiga to'g'ri kelishi; yer haydash to'g'ri chiziq bo'yicha bajarilishi va farq 100 metr uzunlikda 10 sm dan oshmasligi; haydalgan yer tekis, uzluksiz va silliq, kesaksiz bo'lishi; tuproq qatlami to'liq ag'darilishi; o'simlik qoldiqlari va o'g'itlar to'la ko'milishi va boshqalar.



2.1 - rasm. Plug ishchi qismlarini joylashtirish sxemasi:
1-rama; 2-chimqirqar; 3-disklipichoq; 4-asosiy korpus.

Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish jarayonlari Respublikamiz sharoitida tishli (BZST-1, BZSS-1) va diskali (BDN-3,0) boronalar yordamida yerni yumshatish, chizel kultivatorlar (ChKU-4) yordamida ishlov berish, molalash va tekislash maslamalari orqali bajariladi.

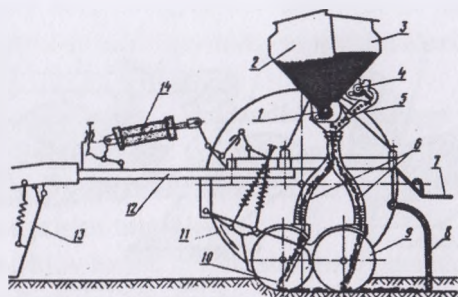
Tuproqqa ishlov berish jarayonlarini bajarishda Respublikamiz hududlaridagi tuproq sharoiti, ularning holatini, tez o'zgaruvchanligini hisobga olgan holda texnika vositalarini tanlash va bu jarayonlarni sifatli o'tkazish talab etiladi.

Ekish seyalkalari. Ekish seyalkalari urug'larni ekish maydonlariga belgilangan tartibda, bir tekisda berilgan chuqurlikda tashlab ko'mib ketish uchun xizmat qiladi. Seyalkalar vazifasiga ko'ra universal va maxsus seyalkalarga bo'linadi. Universal seyalkalar turli xil ekin turlari uchun ishlatishga mo'ljallangan bo'ladi. Masalan, g'alla seyalkalari turli xil g'alla ekinlari, moyli ekinlar, o'tlarni ekish uchun ishlatilishi mumkin. Maxsus seyalkalar (paxta, qand lavlagi, sabzavot va boshqalar) bir yoki bir necha xil ekinlar uchun xizmat qiladi.

Ekish usuliga qarab seyalkalar qatorlab, kvadrat - uyalab, uyalab, punktirlab va sochib ekadigan seyalkalarga bo'linadi.

Ko'pchilik seyalkalar urug' ekish bilan birga yerni o'g'itlab ketadi. Bu tartibdagi seyalkalarga kombinatsiyalashgan seyalkalar deyiladi. Universal SZ-3,6 dan seyalkasi (2.2 - rasm) shu turdagi seyalkalar sinfiga kiradi.

SDVU Axborot-
resurs markazi
Inv № 373202



2.2 - rasm. SZ-3,6 don ekish seyalkasining texnologik sxemasi:

1-urug' ekuvchi apparat; 2-urug' bunkeri; 3-o'g'it bunkeri; 4-o'g'it sepuvchi apparat; 5-lotok; 6-urug' tushuvchi yo'lak; 7-tayanch taxta; 8-ko'muvchi moslama; 9,10-diskli soshniklar; 11-pnevmatik g'ildirak; 12-rama; 13-tayanch moslamasi; 14-gidrotsilindr.

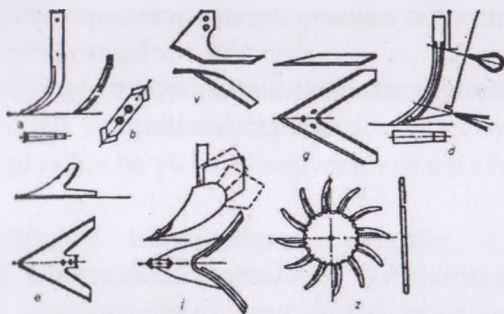
Hozirgi vaqtda Respublikamizda chiqarilayotgan universal pnevmatik SMX-4-04, SMZ-24 modulli don seyalkasi va STV-8M seyalkalari texnik imkoniyatlari va texnologik ko'rsatkichlari bilan zamonaviy seyalkalar hisoblanadi.

Tuproqqa o'g'it sepish mashinalari. Tuproqni o'g'itlash uchun mineral va organik o'g'itlar ishlatiladi. Mineral o'g'itlar kimyo sanoati tamonidan kukunli, granula holda ishlab chiqarilsa, organik o'g'itlar chorvachilik fermalaridan chiqadigan chiqindi mahsulotlari, ya'ni go'ng, suyuq holdagi organik o'g'itlar (jija), yoki maxsus tayyorlangan kompostlardir.

Tuproqni o'g'itlash unga ishlov berishdan oldin, ekish vaqtida va ekinlarga qarov o'tkazish davrida bo'lishi mumkin. Mineral o'g'itlar uchun 1-RMG-4, RUM-8, RUN-8, ARU-0,5 rusumli sochgichlar ishlatiladi. Respublikamizda RMU-0,5 rusumli mineral o'g'it sochgich ishlab chiqarilmoqda va ishlatilmoqda. O'g'it sochgich donli ekinlarga mineral o'g'it sochib, ularni oziqlantirish uchun xizmat qiladi. Ish unumdorligi 10 ga/soat, qamrov kengligi 12 m, bunkerlari sig'imi 500 kg, massasi 300 kg bo'lib, 40 - 70 kVt quvvatli traktorlar yordamida ishlatiladi.

Permaldan chiqariladigan organik o'g'itlarni dalaga seplashda PRT-10, ROU-5 rusumli sepgichlar ishlatiladi. Suyuq holdagi organik o'g'itlar (jija) RJT-4, RJT-8, RXU-3,6 rusumli sepgichlar yordamida dalaga sepiladi.

Ekinlarga qarov o'tkazuvchi mashinalar. Ekinlarga qarov o'tkazish texnologiyasiga unib chiqqan ekinlarni yaganalash, kultivatsiyalash, sug'orish, ariqlar olish, o'g'itlash, ularni kimyoviy usulda himoyalash va boshqa jarayonlar kiradi. Ekinlarga qarov o'tkazuvchi asosiy mashinalarga kultivatorlar deyiladi. Kultivatorlarda ekinlarning turi, ekish usuli, ishlov berish usuli, tuproq sharoiti va ekinlarning holatiga qarab turli xil ishchi organlar ishlatiladi (2.3 - rasm).



2.3 - rasm. Kultivatorning ishchi qismlari:

a, b-yumshatuvchi panjalar; v, g-o'tqirg'ar panjalar; d-ozicqlantiruvchi pichoq; e-universal panja; j-jo'yak ochgich; z-tishli disk.

Kultivatorlar umumiy ravishda quyidagi ishlarni bajaradi: begona o'tlarni yo'qotish; qator oralig'ini yumshatish; qator oralig'ini chuqur yumshatish; sug'orish ariqlarini ochish; ekinlarni oziqlantirish; tuproq qatqalog'ini yumshatish; ekinlarni chekankalash.

Kultivatorlarga bajariladigan har bir ish uchun maxsus sxema bo'yicha ishchi organlar o'rnatiladi. Ko'pgina hollarda bir necha ish bir vaqtning o'zida bajariladi. Kultivatorlarning ishchi organlari turli ishlar uchun ishning turiga qarab maxsus sxema bo'yicha o'rnatiladi.

Kultivatorlarning ishchi organlari maxsus jihozlangan maydonchada o'rnatiladi. Respublikamizda hozirgi vaqtda KXU-4A,

rusumli paxtachilik kultivatori bilan bir qatorda KOV-4 rusumli sabzavot ekinlariga mo'ljallangan va universal KXO-3,6/4,2 rusumli kultivatorlar ishlab chiqarilmoqda.

Nazorat savollari

1. Tuproqqa ishlov berish mashinalarini tushintiring.
2. Plugga ta'rif bering.
3. Ekish seyalkalarini tushintiring.
4. Tuproqqa o'g'it sepish mashinalarini tushintiring.
5. Plug ishchi qismlarini joylashtirish sxemasini tushintiring.
6. Ekinlarga qarov o'tkazish texnologiyasini tushintiring.
7. Ekinlarga qarov o'tkazuvchi mashinalarini tushintiring.
8. SZ-3,6 don ekish seyalkasining texnologik sxemasini tushintiring.
9. Kultivatorning ishchi qismlarini tushintiring.
10. Kultivatorlarni rostdashni tushintiring.

Mashg'ulot №3: Ozuqalarning turlari, ularga quyiladigan zootexnik talablar

Mustaqil ta'limning maqsadi: Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalarini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalarini o'rganish.

2. Oziqlantirish normasi va ozuqa ratsionini o'rganish.

3. O'simlikshunoslik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalarni o'rganish.

4. Chorvachilik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalarni o'rganish.

5. Qo'shimcha ozuqalarni o'rganish.

6. Ozuqalarni qayta tayyorlashning ahamiyati, usullari, siniflanishi va asosiy texnologik jarayonlarni o'rganish.

7. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar va ularning tavsifnomalari. Chorvachilik mahsulotlari yetishtirishda oziqlantirish hayvonlarning mahsuldorligiga eng katta ta'sir etadigan faktor hisoblanadi. Chorvachilikda yaxshi ozuqa bazasining mavjudligi va ozuqa tayyorlashning ratsional tashkil etilishi ishlab chiqarishning samarador bo'lishini ta'minlaydigan asosiy omildir. Fermalarda hayvonlarni oziqlantirish ozuqa normasi orqali tashkil etiladi.

Oziqlantirish normasi. Oziqlantirish normasi deb, hayvonlar tomonidan, ularning to'la sog'lom holda bo'lishini va yuqori mahsulot yetishtirishga imkoniyat yaratadigan me'yordagi ozuqa turiga va miqdoriga aytiladi. Odatda hayvonlar tomonidan iste'mol qilinadigan ozuqalarni ikki vazifani bajarishga ajratishadi, ya'ni hayvonlarni saqlab turuvchi va mahsulotga aylanuvchi ozuqalar. Agar hayvonlarga berilayotgan ozuqa yetarli bo'lmasa u birinchi vazifani bajarishga sarflanadi ya'ni hayvonlarni saqlab turish uchun xizmat qiladi, yetarlicha mahsulotga aylanmaydi, fermada samaradorlik bo'lmaydi. Shuning uchun oziqlantirish normasini ilmiy jihatdan, fermadagi

hayvonlarning biologik turi, yoshi, saqlash va mahsulot yetishtirish texnologiyalarini hisobga olgan holda tashkil etish talab etiladi.

Ozuqa ratsioni. Ozuqa ratsioni deb - vaqt birligi (kun) uchun oziqlantirish normasiga asosan tanlangan ozuqalar majmuasi (to'plami) ga aytiladi. Ratsion oziqlantirish turi (asosiy ozuqa turi ya'ni senajli, ko'k massali, konsentratli va hokazolar), fermaning joylashgan hududini, yil mavsumlarini, hayvonlarning yoshini, mahsuldorligini va fermadagi boshqa sharoitlarni hisobga olgan holda tuziladi. Chorvachilikda ishlatiladigan ozuqalar o'z navbatida quyidagi turlarga bo'linadi.

1. O'simlikshunoslik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar.
2. Chorvachilik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar.
3. Qo'shimcha ozuqalar.

O'simlikshunoslik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar. O'simlikshunoslik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar jami ozuqalarning 90...95% ini tashkil etadi va o'z navbatida quyidagi guruhlarga bo'linadi: dag'al, shirali, konsentrlangan (donli) va o'simlikshunoslik va chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlashdan chiqadigan chiqindi ozuqalar.

Dag'al ozuqalar. Dag'al o'zuqalarga 30...40% kletchatkalardan iborat bo'lgan pichan, somon, poxol, yantoq, poya va boshqalar kiradi. Paxtani qayta ishlashdan chiqadigan sheluxa ham dag'al ozuqalar guruhiga kiradi.

Shirali ozuqalar. Shirali ozuqalarga 40% dan katta miqdordagi suv miqdori bo'lgan ko'k massa (ko'k o't), ildizmevali ozuqalar, silos, senaj va boshqalar kiradi.

Konsentrlangan ozuqalar. Konsentrlangan(donli) ozuqalar asosiy energiya manbai bo'lib, 1,0 kg ozuqada 0,5 hazm bo'ladigan protein, 10% gacha kletchatka va 40% gacha suv bo'ladi. Bu turdagi ozuqalarga donli mahsulotlar, ularning urug'lari va ularni qayta ishlash tufayli olinadigan mahsulotlar kiradi.

O'simlikshunoslik mahsulotlarini qayta ishlashdan chiqadigan chiqindi mahsulotlardan olinadigan ozuqalar natural holda (kunjam, barda, shrot va boshqalar) omuxta yem tarkibida yoki ozuqa aralashmalari tarkibida ishlatiladi.

Chorvachilik mahsulotlaridan olinadigan ozuqalar. Bu ozuqalarga (4...5%) sut va sut mahsulotlari, hayvonlarni va ulardan olinadigan boshqa mahsulotlarni qayta ishlashdan chiqadigan chiqindi mahsulotlar kiradi.

Qo'shimcha ozuqalar. Bu turdagi ozuqalarga ishlatilayotgan asosiy ozuqalar tarkibida bo'lmagan, lekin hayvonlar uchun zarur bo'lgan va oz miqdorda ularga qo'shib beriladigan moddalar kiradi. Qo'shimcha ozuqalar o'z navbatida mineral ozuqalar (bo'r, tuz, fosforli ozuqalar), azotli sintetik birlashmalar (karbomid, ammiakli suv), mikroelementlar (mis, kobalt, temir va boshqalar), antibiotiklar, mikrobl oqsil, fermentlar, dorivor preparatlar, vitaminli konsentratlar va boshqalar kiradi.

Aralashma ozuqalar orasida omuxta yem chorvachilikda alohida o'rinni egallaydi. To'liq ratsion asosida tayyorlangan omuxta yem 50 dan ortiq ingredientlarni o'z ichiga oladi va har bir hayvon turlari va guruhlari uchun maxsus tarkib asosida tayyorlanadi.

Chorvachilikda ishlatiladigan asosiy turdagi ozuqalar, hayvonlarni va parrandalarni oziqlantirish ratsionlari 3.1-jadvalida ko'rsatilgan.

Ozuqalarni qayta tayyorlashning ahamiyati, usullari, sinflantishi va asosiy texnologik jarayonlar. Fermalarda hayvonlar uchun ishlatiladigan ozuqalarni qayta tayyorlash eng muhim texnologik jarayonlardan biri hisoblanadi va katta ahamiyatga ega. Hayvonlarni oziqlantirishda ishlatiladigan ozuqalar to'yimli, shirin, toza, yengil hazm bo'ladigan va tarkibida hayvonlar uchun zarar keltiradigan har xil qo'shimcha elementlar bo'lmazligi lozim. Shuning uchun deyarli barcha turdagi ozuqalarga, zamonaviy fermalarda hayvonlarga tarqatishdan oldin qayta ishlov beriladi.

Amalda hayvon organizmida iste'mol qilingan ozuqalarning malum energetik qiymati mahsulotga aylanadi, bir qismi hayvonning fiziologik talablari uchun sarflanadi va qolgan qismi umuman hazm bo'lmazdan chiqindi sifatida chiqib ketadi. Ozuqalarni qayta tayyorlashning asosiy vazifasi ozuqalarning foydalanmasdan chiqindi sifatida yo'qolishini kamaytirish ya'ni ularning foydalanish darajasini oshirishdan iborat.

Qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarini oziqlantirish ratsioni (kg)

Hayvon va parranda turlari	Ozuqa turlari														
	Ozuqa birligi	Qishki mavsum									Yozgi mavsum				
		Silos	Konsentrlangan	Dag'al	Ildiz meva	Senaj	O't uni	Mineral qo'shilmalar	Sun'iy sut	Qish mavsumi jami	Ko'k o't	Konsentrlangan	Mineral qo'shilmalar	Qo'shimcha ozuqalar	Yoz mavsum. jami
Sog'in sigirlar	9,4	12	2,7	2	10	5	0,6	0,05	-	32,4	30	3,0	0,05	-	33,05
Qisir sigirlar	6,5	8,5	1,8	4,5	7,0	3,6	0,3	0,05	-	25,7	21	2,1	0,05	-	23,15
2-yoshdan katta g'unajinlar	5,4	7,0	1,5	1,2	5,8	3,0	0,2	0,04	-	18,7	17,4	1,7	0,04	-	19,14
1-yoshdan kichik buzoqlar	4,1	1,4	0,9	1,2	1,4	-	0,2	0,02	-	5,37	77,0	1,2	0,15	-	8,35
Zotdor ho'kizlar	8,6	11	2,5	1,9	9,1	4,7	0,6	0,09	-	29,9	27,7	2,8	0,09	-	30,59
2-yoshdan katta ho'kizlar	6,0	7,7	1,7	1,3	6,3	3,3	0,3	0,04	-	20,6	19,3	32	0,04	-	21,24
1-yoshgacha buzoqlar	5,4	7,0	1,5	1,2	5,8	3,0	0,4	0,05	-	18,9	17,4	42	0,05	-	19,15
Zotdor erkak cho'chqalar	3,8	4,0	1,5	-	-	-	0,5	0,40	1,0	7,50	4,0	1,9	0,6	1,0	7,5
Ona cho'chqalar	3,4	4,0	1,1	-	2,0	-	1	0,35	-	8,75	6,2	1,8	0,5	-	8,5
Emuvchi cho'chqalar	0,5	-	0,3	-	0,2	-	0,02	0,03	0,1	0,80	0,08	0,4	0,6	0,2	0,80
Boquvdagi yosh cho'chqalar	2,0	-	1,0	-	1,3	-	0,2	0,35	1,0	3,85	2,0	1,2	0,5	1,0	3,35
Boquvdagi katta cho'chqalar	3,5	1,0	1,4	-	2,3	-	0,1	0,60	-	5,40	3,5	2,6	0,03	-	6,40
Ona qo'ylar	1,5	3,0	1,3	1,3	-	-	0,2	0,14	-	4,90	7,0	0,5	0,3	-	7,56
1-yoshgacha bo'lgan qo'zilar	0,7	0,4	0,2	0,9	1,0	-	0,2	0,14	-	3,40	YAyl	-	0,5	-	7,0
1-yoshdan katta qo'ylar	1,4	1,0	0,4	1,5	1,0	-	0,2	0,14	-	4,00	YAyl	-	0,06	-	7,00
Qo'chqorlar	1,5	2,5	0,2	1,5	1,0	-	0,3	0,14	-	6,00	YAyl	-	-	-	8,0
Qorako'l qo'ylar	1,5	3,0	0,5	1,3	1,0	-	0,2	0,14	-	5,90	7,0	0,5	-	-	7,56

24

1-yoshgacha bo'lgan qo'zilar	1,4	0,4	0,2	0,9	1,0	-	0,2	0,14	-	3,04	5,0	0,5	-	-	5,45
1-yoshdan katta qo'ylar	1,4	1,0	0,4	1,5	1,0	-	0,2	0,14	-	4,04	4,0	0,5	0,06	-	4,35
Tovuqlar	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,03	0,02	-	0,20	0,03	0,1	0,06	-	0,17
Xo'rozlar	0,2	-	0,1	-	0,1	-	0,02	0,01	-	0,20	0,03	0,1	0,06	-	0,28
Jo'jalar	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,01	0,01	-	0,10	0,01	0,1	0,01	-	0,08

Ozuqalardan foydalanish darajasi hayvonlarning biologik turi, zoti, yoshi, ularni saqlash sharoiti va boshqa faktorlarga bog'liq bo'lib, umumiy ravishda termodinamikaning ikkinchi qonuniga asosan quyidagicha aniqlanadi. Hayvon tomonidan iste'mol qilinayotgan ozuqaning energetik qiymati quyidagicha topiladi:

$$\sum E_o = \sum E_f + \sum E_y, \text{ kDj} \quad (1)$$

bu yerda, $\sum E_o$ - hayvon tomonidan iste'mol qilinayotgan ozuqaning energetik qiymati, kDj;

$\sum E_f$ - hayvonning fiziologik talablari va mahsulotga (sut, go'sht, jun va hokazo) aylanayotgan ozuqaning energetik qiymati, kDj;

$\sum E_y$ - hayvon organizmida hazm bo'lmayotgan ya'ni yo'qalayotgan ozuqaning energetik qiymati, kDj.

Ozuqadan foydalanish darajasi foiz hisobida qo'yidagicha aniqlanadi:

$$\eta = \frac{\sum E_{tm}}{\sum E_o} \cdot 100 = \frac{\sum E_o - \sum E_y}{\sum E_o} \cdot 100 = \left(1 - \frac{\sum E_y}{\sum E_o}\right) \cdot 100, \% \quad (2)$$

Bu ko'rsatkichning qiymati chorvachilik fermalarda, yuqorida qayd etilgandek, ozuqalarning turiga, ularning sifatiga, qayta ishlash texnologiyalariga, hayvonlarning turiga, yoshiga va ularni saqlash sharoitiga bog'liq bo'lib, fermaning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

Ozuqalarni qayta ishlash o'z navbatida ularni tarqatish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish imkoniyatini yaratadi va har xil isrofgarchiliklarni kamaytiradi. Bu o'z navbatida fermalarda ozuqa sarflanishini kamaytiradi va mahsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. Ozuqalarga qayta ishlov berish fermalarda, ozuqa sexlarida amalga oshiriladi va o'z navbatida turli usulda bajariladigan jarayonlardan iborat bo'ladi.

Ozuqalarga mexanik usulda ishlov berish. Bu jarayonlarga tozalash, yuvish, titkilash, elash, kesish, ezish, maydalash, ishqalash, zichlash, granulalash, briketlash, aralashtirish, presslash, me'yorlash va boshqalar kiradi.

Ozuqalarga kimyoviy ishlov berish. Bu jarayonlarga ozuqalarni gidrolizlash, ishqorlar yordamida ishlov berish, kislotalar yordamida

ishlov berish, kaustik soda va ammiak suvi yordamida ishlov berish va boshqalar kiradi.

Ozuqalarga biologik usulda ishlov berish. Bu usulda ozuqalarga ishlov berishga ularga (siloslash, senajlash, achitish va boshqalar) organik kislotalar, bakteriyalar ta'sirida, turli xil achitqilar va fermentlar yordamida ishlov berish va o'stirish jarayonlari kiradi.

Ozuqalarning asosiy energetik ko'rsatkichi sifatida shartli ozuqa birligi xizmat qiladi va har bir ozuqa shu qabul qilingan ozuqa birligi asosida baholanadi.

1 ozuqa birligi sifatida 1 kg so'lining energetik quvvati qabul qilingan. Boshqa turdagi ayrim ozuqalarning ozuqa birligi qo'yidagi qiymatlarga ega: somon 0,15...0,25; pichan 0,4...0,5; makkajo'xori doni 1,3...1,35; bug'doy, arpa 0,9...1,0; omuxta yem 0,7...0,8; vitaminli pichan uni 0,7...0,8 ozuqa birligiga teng.

Ozuqalarning ozuqa birligi ularning sifatiga, fizik, kimyoviy ko'rsatkichlariga xususan, namligi va tozaligiga bog'liq ravishda o'zgaruvchan bo'ladi.

Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlash jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish.

Dag'al ozuqalarga pichan, somon, yantoq, qamish, makkajo'xori poyasi va boshqa turdagi poyali va bargli, quritilgan o'simliklardan tayyorlangan ozuqalar kiradi.

Dag'al ozuqalar fermalarda 10...15% namlikda quritilgan holda, uyumli bog'langan, presslangan yoki qisman maydalangan holda saqlanadi.

Dag'al ozuqalar qo'ychilik, qoramolchilik, yilqichilik fermalaridagi asosiy ozuqa komponentlardan biridir. Bu turdagi ozuqalar tarkibida asosan hazm bo'lishi qiyin bo'lgan kletchatkalar 40...50% ni tashkil etadi. Shuning uchun bu turdagi ozuqalarni qayta tayyorlash fermadagi asosiy zootexnik talablardan biridir.

Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlanganda uning asosan fizik mexanik xususiyatlari o'zgartiriladi, ya'ni ularning o'lchamlari kichiraytiriladi, yumshatiladi va namligi o'zgartiriladi.

Zootexnik talablarga asosan har bir turdagi hayvonlar uchun ularning o'rtacha o'lchamlari, ya'ni ularning uzunligi (L_d) turlicha bo'lishi ko'zda tutiladi:

Qoramolchilik fermalarida	$L_d=40\ldots 50\text{mm};$
Yilqichilik fermalarida	$L_d=30\ldots 40\text{mm};$
Qo'ychilik fermalarida	$L_d=20\ldots 30\text{mm};$
Cho'chqachilikda	$L_d=5\ldots 10\text{mm}.$
Parrandachilikda	$L_d<1,0\text{mm}.$

Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlash texnologiyalari fermaning biologik turi, hajmi, ishlab chiqarish ko'rsatkichlari va iqtisodiy sharoitlarini hisobga olgan holda quyidagi texnologiyalar asosida amalga oshiriladi:

1. Maydalash;
2. Maydalash - me'yorlash - aralashtirish;
3. Maydalash - me'yorlash - bug'lash - aralashtirish;
4. Maydalash - me'yorlash - bug'lash - kimyoviy qo'shimchalar qo'shish - aralashtirish;
5. Maydalash - me'yorlash - bug'lash - kimyoviy qo'shimchalar qo'shish - aralashtirish - granulalash - quritish - saqlash.

Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlashda ularni maydalash asosiy va ko'p energiya talab etadigan jarayondir.

Dag'al ozuqalar asosan qirqish jarayoni orqali maydalanadi, ya'ni uning o'lchamlari o'zgartiriladi, yumshatiladi.

Bu usullardan ayniqsa, dag'al poyali ozuqalarni pichoq bilan qirqish jarayoni halq xo'jaligida, shu jumladan chorvachilikda ham ko'p ishlatiladi.

Ildizmevali ozuqalarni qayta tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish. Ildiz-mevali ozuqalarni qayta tayyorlashdagi asosiy texnologik jarayonlarga ozuqalarni yuvish; me'yorlash; maydalash; ezish; bug'latish; aralashtirish va boshqalar kiradi. Fermalardagi ildizmevali ozuqalarni qayta tayyorlashda quyidagi texnologiyalar ishlatiladi:

yuvish – maydalash;

yuvish - maydalash – aralashtirish;

yuvish - bug‘lash - ezish – aralashtirish;

yuvish - maydalash - bug‘lash - aralashtirish.

Fermalarda ularning turlari, hayvonlarni saqlash va oziqlantirish texnologiyalari va imkoniyat darajasida texnika vositalari bilan ta'minlanganligi va iqtisodiy ko'rsatkichlariga qarab ko'rsatilgan texnologiyalardan biri qabul qilinadi.

Ildizmevali oзуqalarni qayta tayyorlashdagi asosiy texnologik jarayonlardan biri ularni yuvishdir. Chunki yig'ishtirish va saqlashda ular tarkibida tuproq qoldiqlari saqlanib qoladi va chirigan qismlari bo'ladi.

Shuning uchun asosiy zooveterinariya talablaridan biri ularning iflosligi hisoblanadi va iflosligi me'yoridan oshmasligi lozim. Odatda ifloslik darajasi namuna uchun olingan massaning oldingi va yuvilgandan keyingi massasi orqali aniqlanadi:

$$\delta = \frac{q - q_1}{q} \cdot 100\%, \quad (3)$$

bu yerda, q - yuvishgacha olinagan oзуqa namunasining massasi, kg;

q_1 - yuvishdan keyingi oзуqa namunasining massasi, kg.

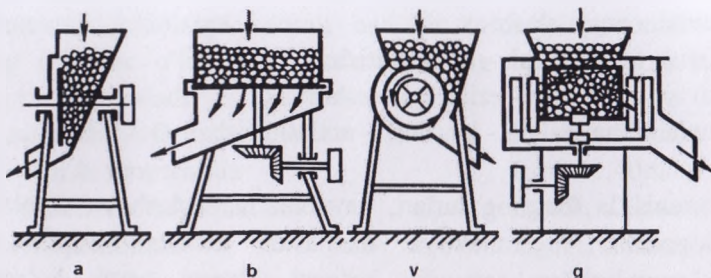
Qoldiq iflosligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\delta_0 = \frac{q_1 - q_2}{q_1} \cdot 100\%, \quad (4)$$

bu yerda, q_2 - shu oзуqa namunasining absolyut holda ifloslangandan keyingi massasi, kg.

Zooveterinariya talablari bo'yicha $\delta_0 \leq (2...3\%)$ bo'lishi lozim.

Ildizmevali oзуqalarni tayyorlashdagi asosiy jarayonlardan biri uni maydalashdir. Ildizmevali oзуqalarni maydalashda asosan ularni pichoq yordamida qirqish usuli ishlatiladi va bunda turli xildagi ishchi organlar ishlatiladi(3.1 - rasm).



3.1-rasm. Ildizmevali ozuqalarni maydalash mashinalarning turlari:
a-vertikal diskali; *b*- gorizonta diskali; *v*- barabanli;
g- qo'zg'almas pichoqli.

Fermalarda ildizmevali ozuqalarni qayta ishlash uchun Volgar-5, IKS-5M, IKM-5 va IKM-F-10 mashinalari ishlatiladi.

Donli ozuqalarni qayta tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish.
Donli ozuqalarning fizik mexanik xususiyatlari. Donli ozuqalar qo'yidagi ko'rsatkich-lari bilan xarakterlanadi: o'lchami d mm; hajmli solishtirma massasi γ (kg/m^3 , kg/dm^3); zichligi ρ (kg/m^3); namligi w (%).

1. Donli ozuqalarning asosiy o'lchamlariga, qalinligi, kengligi va uzunligi kiradi. Qalinligi uning eng kichik o'lchami va uzunligi uning eng katta o'lchami hisoblanadi. Kengligi uning o'rtacha o'lchami bo'lib d bilan belgilanadi.

2. Hajmli solishtirma massasi γ (kg/m^3) deb bir hajm birligidagi massasiga aytiladi.

3. Zinchligi ρ , (kg/m^3), uning ming donasi massasining egallangan hajmiga nisbatan qo'yidagicha aniqlanadi:

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^{1000} m_i}{\sum_{i=1}^{1000} v_i}, \quad \text{kg/m}^3 \quad (5)$$

bu yerda, $i=1 \dots 1000$; m_i = i donasining massasi; $\sum_{i=1}^{1000} v_i = 1000$ donasining egallagan hajmi, m^3 .

4. G'ovakligi deb don namunasidagi havo bo'shlig'ining jami don namunasi egallagan hajmiga nisbati foiz hisobida aniqlanadi:

$$P = \frac{V_x}{V} \cdot 100, \% \quad (6)$$

bu yerda, P -donning g'ovakligi;

V_x -don namunasida havo egallagan hajm, m^3 ;

V -don namunasining jami hajmi, m^3 .

Donli ozuqalar uchun $R=50\ldots 70\%$ ni tashkil etadi.

5. Oquvchanligi deb donli ozuqalarning bir - biriga nisbatdan siljish xususiyatiga aytiladi. Oquvchanligi gorizontallik tekislikka tushayotgan don uyumi bilan gorizontallik tekislik orasidagi burchak bilan aniqlanadi.

6. Donli ozuqalarning namligi, uning tarkibidagi suvning miqdori bilan o'lchanadi va bu miqdor doimo $W_H < 16\%$ bo'lishi talab etiladi.

Donli ozuqalarga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

Tozaligi. Bu ko'rsatkich uning tarkibidagi organik va mexanik iflosliklar miqdori bilan o'lchanadi. Donli ozuqalar tarkibidagi iflosliklar $2\ldots 3\%$ dan oshmasligi lozim.

Maydalash darajasi. Bu ko'rsatkich quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$\lambda = \frac{D}{d}, \quad (7)$$

bu yerda, λ -maydalash darajasi;

D -donning maydalashdan oldingi o'lchami, mm;

d -maydalangandan keyingi o'lchami, mm.

Maydalash jarayonida donli ozuqalar turli xil o'lchamda maydalanadi. Shuning uchun uning o'rtacha o'lchami d_{or} aniqlanadi va bu o'lchamga uning moduli deyiladi.

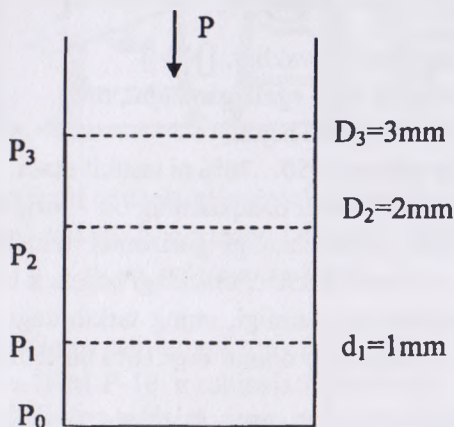
Donli ozuqalar maydalanish darajasi va maydalash moduliga ko'ra 3 turga bo'linadi, ya'ni:

$d_{or} = M = 0,2 \ldots 1,0$ mm mayda maydalangan;

$d_{or} = M = 1,0 \ldots 1,8$ mm o'rta maydalangan;

$d_{or} = M = 1,8 \ldots 2,6$ mm dag'al maydalangan.

Odatda maydalash moduli g'alvirlash usuli orqali aniqlanadi. (3.2-rasm). Teshiklari 1, 2 va 3 sm bo'lgan uch qavatli g'alvirli idishga 100 gr maydalangan ozuqa solinadi va tebratiladi.



3.2-rasm. Ko'p qavatli g'alvir sxemasi.

d_1, d_2, d_3 -g'alvir qavatlari teshiklarining diametrlari.

Har bir g'alvir teshigidan katta zarrachalar qoladi. Yuqori g'alvirda eng katta zarrachali ozuqalar, g'alvir ostiga esa eng kichik zarrachali ozuqalar tushadi. Ozuqalarning o'rtacha diametri d_{or} , ya'ni maydalashi moduli quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$d_{or} = M = \frac{0.5R_0 + 1.5R_1 + 2.5R_2 + 3.5R_3}{R} \quad (8)$$

bu yerda, R- jami ozuqalar massasi, ya'ni R_1, R_2, R_3 - diametri 1, 2, 3 mm bo'lgan g'alvirda qolgan ozuqa massasi, gr;

R_0 - g'alvirning tagiga tushgan massa; d_1, d_2, d_3 - g'alvir teshiklari diametri, $d_1=1, d_2=2, d_3=3$ mm.

Fermalarda donli ozuqalarni qayta ishlash quyidagi texnologiyalar orqali amalga oshiriladi:

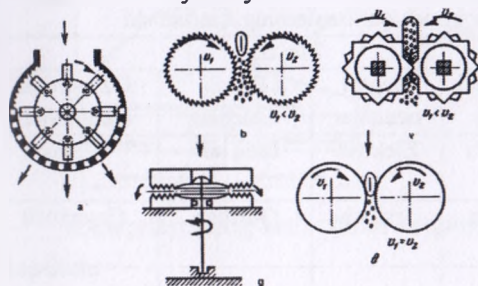
tozalash - maydalash;

tozalash - maydalash - me'yorlash - aralashtirish;

tozalash - maydalash - me'yorlash - bug'lash - aralashtirish;

tozalash - maydalash - me'yorlash - aralashtirish - bug'lash - briketlash (yoki granulalash).

Donli ozuqalarni maydalash uchun fermalarda turli xil mashinalar ishlatiladi. Bu mashinalarning ishchi organlari (3.3 - rasm) ozuqalarni turli usulda maydalaydi.



3.3 - rasm. Donli ozuqalarni maydalash usullari:

- 1-erkin zarbali; 2-toydirib maydalash; 3-bo'laklab maydalash;
4-ishqalab maydalash;
5-ezib maydalash.

Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berishni mexanizatsiyalashtirish. Chorvachilik fermalarida ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berish quyidagi maqsadlarni ko'zda tutadi:

- ozuqalarning hayvon organizmida yaxshi hazm bo'lishini taminlash;
- ozuqalar tarkibidagi achitqi fermentlarini yuqori haroratda nobud qilib, ularning tabiiy rangini, ta'mini va hidini saqlab qolish;
- ozuqalar tarkibidagi havoni chiqarib yuborib, ularning hajmini kamaytirish ya'ni zichligini oshirish;
- ozuqalardagi plazmatik qatlamlarni yo'qotib, ularning mayin va yumshoq bo'lishini taminlash;
- ozuqalar tarkibidagi zararli mikroorganizmlarni nobud etish va boshqalar.

Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berish isitish, qaynatish, bug'lash, pasterizatsiyalash, sterilizatsiyalash, bug'latish, quritish va boshqa jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Issiqlik yordamida ishlov berish jarayonlari quyidagi asosiy ko'rsatkichlar bilan xarakterlanadi:

- ishlov berish vaqti;
- ishlov berish temperaturasi;
- ishlov beruvchi agent temperaturasi;
- ishlov berish muhiti.

Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berish qurilmalari o'z navbatida quydagicha sinflanadi (3.2-jadval).

3.2-jadval

Issiqlik yordamida ishlov berish qurilmalarning sinflanishi

№	Sinflanishi	Turlari			
1	Vasifasiga ko'ra	Ildizmevali ozuqalar	Dag'al ozuqalar	Donili ozuqalar	Oziq-ovqat chiqindilari
2	Issiqlik turiga ko'ra	Suv bug'i	Elektrik	Issiq suv	Havo
3	Texnologik jarayon turi	Bug'lash	Issitish	Quritish	Qaynatish
4	Jarayonni bajarish turi	Tuxtovsiz	Davriy	-	-
5	Eksplutatsiya sharoiti	Ko'chma	Turg'un	Harakati cheklangan ko'chma	-

Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berishda asosan suv bug'i ishlatiladi. Chunki bug'ni tashish, jarayonlarni boshqarish, bosimni o'zgartirish va ozuqalar bilan to'g'ri aralashtirib ishlov berishda zararsizdir. Shuning uchun chorvachilik fermalaridagi asosiy - zaruriy jarayonlardan biri bug' ishlab chiqarishni tashkil etishdir.

Ferma uchun kerakli bug' miqdori va bug' hosil qiluvchi qozon rusumi ma'lum hisoblash ishlari orqali amalga oshiriladi.

Ozuqalarni bug'lash umumiy holda 3.4-rasmda ko'rsatilgan grafik bo'yicha kechadi. Ya'ni O_1 nuqtada bug' berish boshlanadi, O_1A - kismda ozuqalar qizdiriladi, AV qismda bug'lash yoki qaynatish amalga oshiriladi. Bug' A nuqtada to'xtatiladi, V nuqtada esa ozuqalarni bug'latgichdan chiqarib olish boshlanadi va S nuqtada tugatiladi. CO_2 nuqtada issiqlikning yo'qolishi, bu vaqtida bug'latgich ozuqalar bilan yangidan to'ldiriladi va O_2 nuqtadan yangi davr boshlanadi.

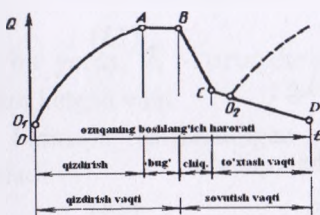
Umumiy holda bug'lash uchun sarflangan issiqlik miqdori Q_1 quyidagicha topiladi:

$$Q_1 = Q_0 + Q_b + Q_m, Dj \quad (9)$$

bu yerda, Q_0 - ozuqalarni bug'lash uchun ketgan issiqlik, Dj ;

Q_b - bug'latgichning tanasini isitish uchun ketgan issiqlik, Dj ;

Q_m - atrof muhitga sarflangan issiqlik, Dj.



3.4-rasm. Bug'latgichning ishlash grafigi.

Ozuqalarni bug'lash uchun ketgan issiqlik miqdori Q_0 quyidagicha topiladi:

$$Q_0 = M_0 \cdot C_0(t_0 - t_b), \text{ Dj} \quad (10)$$

bu yerda, M_0 - bug'latgichdagi ozuqa massasi, kg;

C_0 - ozuqalarning solishtira issiqlik sig'imi, $\frac{D}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{K}}$;

t_0, t_b - ozuqalarning boshlang'ich va oxirgi harakati, $^\circ \text{K}$.

Bug'latgich tanasini isitish uchun ketgan issiqlik Q_b quyidagicha topiladi:

$$Q_b = M_b \cdot C_n(t'_0 - t'_b) \quad (11)$$

bu yerda, M_b - bug'latgich massasi, kg;

C_n - bug'latgich yasalgan materialning issiqlik sig'imi Dj/(kg·k);

$t'_0 - t'_b$ - bug'latgich devorining oxirgi va boshlang'ich temperaturasi, k.

Po'latning issiqlik sig'imi $C_n = 0,48$, kDj/kg·k.

Atrof muhitda yo'qoladigan issiqlik miqdori quyidagicha topiladi:

$$Q_m = F \cdot K(t'_{o'r} - t_x) \cdot \tau, \text{ Dj} \quad (12)$$

bu yerda, F - bug'latgich sirtining yuzasi, m^2

K - issiqlik uzatish koeffitsientining yig'indisi, $\frac{\text{Bm}}{\text{m}^2 \cdot ^\circ \text{K}}$;

$t'_{o'r}$ - bug'latgich davrining o'rtacha temperaturasi, K;

t_x - havoning temperaturasi, K;

τ - issiqlik uzatish vaqti, s.

Ozuqani isitish uchun ketgan suv bug'i $P_b(kg)$ miqdori quydagicha aniqlanadi:

$$P_b = \frac{M_0 \cdot C_0(t_0 - t_b)}{i - \lambda}, \text{ kg} \quad (13)$$

bu yerda, i -suv bug'i entalapiyasi, Dj/kg;

λ -kondensat entalapiyasi, Dj/kg.

Kondensat entalapiyasi λ quyidagicha topiladi:

$$\lambda = C_\kappa \cdot T'_\kappa, \text{ Dj/kg} \quad (14)$$

bu yerda, C_κ -kondensatning solishtirma issiqlik sig'imi $C_\kappa = 4,19 \cdot 1000$ Dj/kg·k;

T'_κ - kondensat temperaturasi, K, $T'_\kappa = t'_b - (5 \dots 8)$ K;

t'_b -bug' temperaturasi.

Quruq suv bug'i entalapiyasi quyidagicha topiladi:

$$i = rx + s, \text{ Dj/kg}$$

bu yerda, x -bug' ning quruqligi;

r -bug' hosil bo'lish issiqligi, $r = 2260$ Dj/kg;

s -suvni qaynatishga sarflangan issiqlik miqdori $s = 419$ Dj/kg.

Ozuqalarga ishlov berishda sarflanadigan solishtirma bug' miqdori quyidagicha topiladi:

$$q_b = \frac{P_b}{M_0}, m^3 \quad (15)$$

Bu miqdor har xil ozuqalar uchun turlicha, masalan, ildezymeali ozuqalar uchun $q_b = 0,16 \dots 0,2$, somon uchun $q_b = 0,4 \dots 0,5$.

Bug'latgichning hajmi V_l, m^3 kuyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$V_l = \frac{W_n \cdot T}{\rho_0 \cdot k_t \cdot n} \quad (16)$$

bu yerda, W_n -issiqlik yordamida ozuqalarga ishlov berish liniyasining unimdorligi, kg/soat;

T - fermada ozuqalarga ishlov berishning to'la davri, soat;

ρ_0 - ozuqalarning uyum holdagi zichligi;

K_t - bug'latgichni to'ldirish koeffitsienti, $K_t = 0,8 \dots 0,9$;

p - bug'latgichlar soni.

Fermadagi bug‘latgichlar soni qo‘yidagicha aniqlanadi:

$$n = \frac{T}{T_1}, \quad (17)$$

bu yerda, T_1 - ozuqalarga bug‘latgichda bir marta ishlov berish uchun ketgan vaqt.

Fermada sarflanadigan bug‘ning soatlik miqdori quyidagicha topiladi:

$$P_b = q_b \cdot w_l \cdot k_0,$$

bu yerda, K_0 - bug‘ trubalarida bug‘ning yo‘qolishini hisobga oluvchi koeffitsient $K_0=1,05 \dots 1,1$.

Chorvachilik fermalarida bug‘ hosil qilish uchun KV-300M, D-721A rusumdagi bug‘ qozonlari ishlatiladi.

Nazorat savollari

1. Oziqalarni qayta tayyorlashning ahamiyatini tushintiring.
2. Oziqalarni qayta tayyorlash usullarini tushintiring.
3. Oziqalarni tayyorlashning texnologik jarayonlarini tushintiring.
4. Dag‘al ozuqalarning ahamiyatini tushintiring.
5. Dag‘al ozuqalarni qayta tayyorlash usullarini tushintiring.
6. Dag‘al ozuqalarni tayyorlashning texnologik jarayonlarini tushintiring.
7. Ildizmevali ozuqalarning ahamiyatini tushintiring.
8. Ildizmevali ozuqalarni qayta tayyorlash usullarini tushintiring.
9. Ildizmevali ozuqalarni tayyorlashning texnologik jarayonlarini tushintiring.
10. Donli ozuqalarning ahamiyatini tushintiring.
11. Donli ozuqalarni qayta tayyorlash usullarini tushintiring.
12. Donli ozuqalarni tayyorlashning texnologik jarayonlarini tushintiring.
13. Bug‘latgichning ishlash grafigini tushintiring.

Mashg'ulot №4: Ozuqa yetkazib berish texnologiyasi va uni tashkil qilishni o'rganish

Mustaqil ta'limning maqsadi: Pichan tayyorlash mashinalarini sinflanishi, tuzilishi va ishlash jarayoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Pichan tayyorlashni mexanizatsiyalashtirishni o'rganish.
2. Uyumli holda pichan tayyorlashni o'rganish.
3. Maydalangan holda pichan tayyorlashni o'rganish.
4. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Pichan tayyorlashni mexanizatsiyalashtirish. Chorvachilik fermalarida bahor, yoz va kuz oylarida hayvonlar uchun ko'k massa, qish mavsumi uchun esa pichan, somon, silos, senaj va boshqa turdagi ozuqalarni tayyorlash talab etiladi. Chorvachilik fermalarida tayyorlanadigan ozuqalar ichida pichan alohida o'rinni egallaydi. Hozirgi vaqtda pichan tayyorlashda quyidagi usullar ishlatiladi.

Uyumli holda pichan tayyorlash. Bu usul eng ommaviy traditsion texnologiya bo'lib, quydagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: o'rish - quritish - o'rama(valik) holatda yig'ishtirish, to'dalash, transport vositasiga yuklash, tashish va g'aramlash.

Bu texnologiyada quritish jarayonini tezlatish uchun ayrim hollarda o'simliklarning poyalari o'rish bilan bir vaqtda eziladi, ushbu maqsad uchun maxsus kosilkalar (kosilka - plyushilkalar) ishlatiladi. Bu o'z navbatida qurish vaqtini kamaytiradi va o'simliklarning barglari va poyalarining bir vaqtda qurishini ta'minlaydi. O'rilgan yoki o'rama(valik)langan pichan massasi yomg'irda qolsa albatta ag'darib quritilishi va g'aramlangan pichanning namligi 17...18% dan oshmasligi talab etiladi.

Uyumli holda pichan tayyorlash texnologiyasi va ishlatiladigan texnika vositalari komplekti 4.1-jadvalda ko'rsatilgan.

Hozirgi vaqtda uyumli holda pichan tayyorlashda yangi shamollatish texnologiyasi ko'proq ishlatiladi. Bu usulda pichan tayyorlashda valiklangan pichan massasi 30...40% namlikda yig'ishtirib olinadi, fermada g'aramlanadi va ventilyatorli qurilmalar yordamida

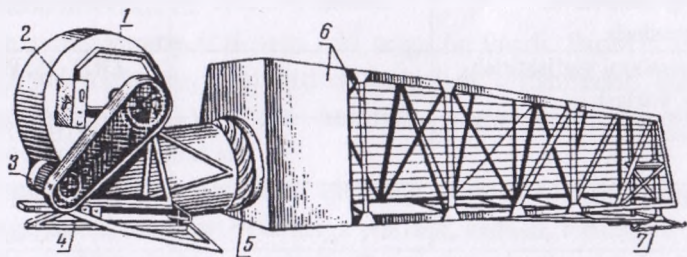
g'aram holda quritiladi. Bu texnologiya asosida pichan tayyorlashda UVS-16, UVS-500, UVS-10, UDS-300 turg'un holda ishlatiladigan shamollatish qurilmalari ishlatiladi.

4.1-jadval

Uyumli holda pichan tayyorlash texnologiyasi va texnika vositalari komplekti

№ t.b.	Texnologik jarayonlar	Asosiy texnologik talablar	Ishlatiladigan texnika vositalari
1	O'rish	4...6 sm	KS-2,1; KRN-2,1; KSF-2,1B; KRS-2,1; KDP-4; KOS-2,1
2	O'rish-ezish	4...6 sm	KPV-3,0; KPRN-3,0; KPS-5G
3	Ag'darish	yomg'irda qolsa	GVK-4; GVK-6; GPP-6
4	O'rama (valik) holatiga keltirish	35...55% namlikda	GVN-4; GVK-6; GPP-6
5	To'dalash	22...30% namlikda	PK-1,6
6	Transport vositasiga yuklash	-	PU-0,5; PU-0,8
7	Tashish	-	2PTS-4-793A; 2PTS-5-793D;
8	G'aramlash	-	PU-0,5; PF-0,75

4.1 - rasmda UVS-10 rusumidagi pichan shamollatish qurilmasi ventilyator 1, rama 4, havo tarqatuvchi kanal 6 va boshqaruv mexanizmlari 7 dan iborat.



4.1 - rasm. UVS-10 pichan quritish qurilmasi:

1-ventilyator; 2-boshqarish shiti; 3- elektr dvigateli; 4-ventilyator ramasi; 5-havo kanali; 6-havo kanalining karkasi; 7-richakli mexanizm.

Havo tarqatish kanali pichan g'arami pastki qismining o'rtasiga bo'ylama holda o'rnatiladi. Havo kanali metall panjarali bo'lib, uzunligi

10 m, eni pastki qismida 1,3 m, tepa qismida 0,85 m va balandligi 1,7 metrni tashkil etadi. Pichan g'aramlari ferma va otarlarda turli o'lchamlarda bo'lishi mumkin. Ularning soni va o'lchamlari ferma yoki otar uchun tayyorlanadigan pichan miqdoriga bog'liq. Masalan 30...50 tonna pichan tayyorlaganda asosining eni 5-6 m (tepa qismi 4...5 m), balandligi 6-7 m, uzunligi 15...25 m bo'lishi tavsiya etiladi.

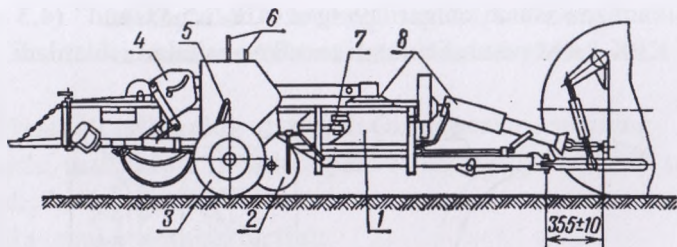
Presslangan holda pichan tayyorlash. Pichan tayyorlashdagi istiqbolli texnologiyalardan biri, uni presslangan holda tayyorlashdir. Bu usulda pichan tayyorlanganda isrofgarchilik kamayadi va uning sifatli bo'lishi ta'minlanadi, transport xarajatlari va saqlash hajmi 2...2,5 martagacha kamayadi. Pichanni ayvonli binolarda saqlash imkoniyati yaratiladi. 4.2-jadvalda presslangan holda pichan tayyorlash texnologiyasi va texnik vositalari tizimi ko'rsatilgan.

4.2-jadval

Presslangan holdagi pichan tayyorlash texnologiyasi va texnik tizimi

№ t.b.	Texnologik jarayonlar	Asosiy texnologik talablar	Texnika vositalari
1	O't o'rish	O'rish balandligi 4...6 sm	KS-2,1; KRS-2,1; KOS-2,1;
2	Ezilgan holda o't o'rish	O'rish balandligi 4...6 sm	KPZ-3,0; KPS-5G; Maral-125
3	O'rama(valik) holatga keltirish va ag'darish	28...30% namlikda	GPN-6; GPP-6; GP-14
4	Yig'ishtirish va presslash	namligi 20...22%	PS-1,6; PRP-1,6
5	Presslarni yig'ishtirish va yuklash		GUT-25; PTN-40
6	Tashish		2PTS-4-793A; 2PTS-5-793D
7	G'aramlash		PU-0,5, PF-0,75, PU-0,8

4.2 - rasmda ishlab chiqarishda keng ishlatiladigan PS-1,6 presslagich ko'rsatilgan.



4.2 - rasm. PS-1,6 yig'ishtirgich-presslagich:

1-presslash kamerasi; 2-yig'ishtiruvchi mexanizm; 3-yurish qismi;
4-bog'lovchi apparat; 5-ko'taruvchi mexanizm; 6-uzatuvchi mexanizm;
7-krivoship-shatunli mexanizm; 8-harakat uzatish mexanizmi.

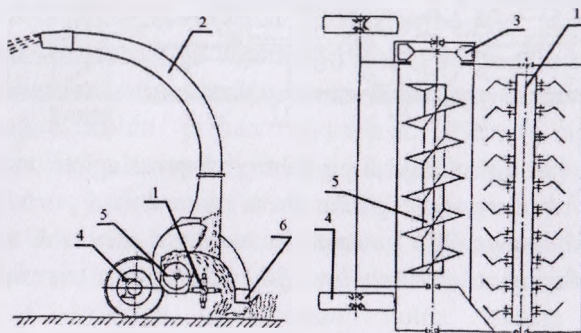
PS-1,6 presslagich-yig'ishtirgich pichan, somon va boshqa turdagi o'rama(valik)li holdagi dag'al ozuqalarni yig'ishtirish va presslash uchun xizmat qiladi. Presslagichni turg'un holda ham ishlatish mumkin. PS-1,6 presslagich-yig'ishtirgich presslovchi kamera 1, krivoship-shatunli presslovchi mexanizm 7, bog'lash apparati 4, yig'ishtiruvchi ishchi mexanizmi 2, uzatish mexanizmi 6, presslagichga harakat uzatish mexanizmi 8, ko'tarish mexanizmi 5 va yurish qismi 3 dan iborat.

Maydalangan holda pichan tayyorlash. Pichan tayyorlashda hozirgi vaqtda ishlatiladigan intensiv texnologiyalardan biri, uni maydalangan holda tayyorlashdir. Bu usul iqtisodiy jihatdan eng samarali usul hisoblanadi.

Bu texnologiyaning o'zi ham ikki turga bo'linadi. Birinchi usulda texnologik jarayonlar quyidagi tartibda bajariladi: o'rish, ezish, quritish, ag'darish, o'rama(valik) holiga keltirish, yig'ishtirish, maydalash, tashish, saqlash, shamollatish.

Ikkinchi usulda bu jarayonlar quyidagi tartibda amalga oshiriladi: o'rish, maydalash, transport vositasiga yuklash, tashish, fermada quritish (17...18% namlikgacha) va saqlash. Bu texnologiyada daladagi ko'k massani o'rish, maydalash va transport vositasiga yuklash jarayonlarini bir agregat yordamida amalga oshiriladi va dala bir vaqtning o'zida tozalanadi. Bu texnologiya Respublikamizda maydalangan beda pichani tayyorlashda keng ko'lamda qo'llaniladi. Buning uchun

Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan KIR-1,5 “Umid” (4.3 - rasm), KKU-2, KPK-2,4M rusumli unumli texnika vositalari ishlatiladi.



4.3 - rasm. KIR-1,5 o'rgich-maydalagich:

1-rotor; 2- yuqori g'ilof; 3- maydalovchi disk; 4- tayanch g'ildirak; 5- shnek; 6-himoyalovchi g'lof.

Tayyorlangan pichanning sifat ko'rsatkichlari standart me'yorlari orqali baholanadi. Bu ko'rsatkichlarga pichanning tarkibi, namligi, undagi protein, karotin, kletchatka qismi, tarkibidagi mineral moddalar miqdori, shuningdek zararli o'simliklar miqdori bilan xarakterlanadi.

Nazorat savollari

1. Dag'al ozuqalarni yig'ishtirish mashinalarini tushintiring.
2. Dag'al ozuqalarni saqlashni tushintiring.
3. Donli ekinlarni yig'ishtirish mashinalarini tushintiring.
4. Uyumli holda pichan tayyorlash texnologiyasi va texnika vositalari komplektini tushintiring.
5. UVS-10 pichan quritish qurilmasini tushintiring.
6. Presslangan holdagi pichan tayyorlash texnologiyasi va texnik tizimini tushintiring.
7. Presslangan holdagi pichan tayyorlash texnologiyasi va texnik tizimi
8. PS-1,6 yig'ishtirgich-presslagichni tushintiring.
9. Maydalangan holda pichan tayyorlashni tushintiring.
10. KIR-1,5 o'rgich-maydalagichni tushintiring.

Mashg'ulot №5: Ozuqa sexlari, ularning turlari, tuzilishi va ishlashini o'rganish

Mustaqil ta'limning maqsadi: Ozuqa sexlari, ularning sinflanishi, tuzilishi va ishlash jaryoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Ozuqa aralashmasi tayorlashning ahamiyati va texnologiyalarini o'rganish.

2. Ozuqani qayta tayyorlash sexlarini o'rganish.

3. KORK-15 ozuqa sexini o'rganish.

4. Omuxta yem tayyorlash texnologiyalari va texnika tizimini o'rganish.

5. Omuxta yem tayyorlashda quyidagi asosiy talablarni o'rganish.

6. Ozuqa sexini hisoblash va texnika vositalarini tanlashni o'rganish.

7. Ozuqa sexi uchun suv, bug' va elektr energiyasi sarfini aniqlash.

8. Mashina va uskunalarning ishlashi, suv, bug' va elektr energiyasining kunlik sarfi grafigini tuzish.

9. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Ozuqa aralashmasi tayorlashning ahamiyati va texnologiyalari.

Hayvonlarni oziqlantirishda ozuqalar bilan birga ma'lum miqdorda har xil vitaminlar va antibiotiklar qo'shib berilsa ulardan foydalanish darajasi yuqori bo'lishi aniqlangan. Bir turdagi ozuqada hayvon uchun kerakli bo'lgan vitaminlar, mikroelementlar yetarli bo'lmaydi, shuning uchun hayvonlarni bir necha xil ozuqalardan tuzilgan ozuqa aralashmalari bilan oziqlantirish tasviya etiladi. Ilmiy taqiqotlar va amaliy tajribalar orqali hayvonlar to'liq balansli omuxta yem bilan boqilganda mahsuldorlik 25...30% ga ortishi, ularni semirtirish vaqti 15...20% ga kamayishi va bir birlik mahsulot uchun sarflanadigan ozuqa miqdori kamayishi aniqlangan.

Fermalarning biologik turi, ozuqa bazasi, oziqlantirish usulini hisobga olagan holda turli holatdagi ozuqa aralashmalari ishlatiladi:

quruq holatdagi (namligi 10...15%), ozuqa aralashmasi ya'ni omuxta yem;

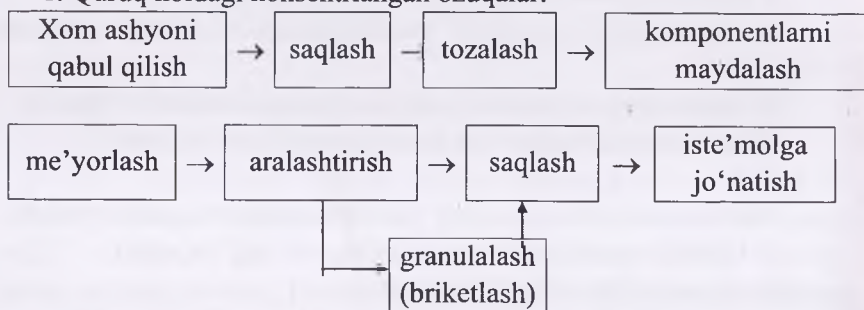
nam holatdagi (namligi 45...70%), ozuqa aralashmasi;
 suyuq holatdagi (namligi 75...85%), ozuqa aralashmasi;
 quruq mono yoki ko'p komponentli granula yoki briketli ozuqalar.

Ozuqa aralashmalariga o'z navbatida, oqsilli-vitaminlar, oqsilli-vitaminli-mineralli qo'shimchalar (BVMD), premiksalar (mikroelementlar) ma'lum tartibda me'yorlangan holda qo'shiladi.

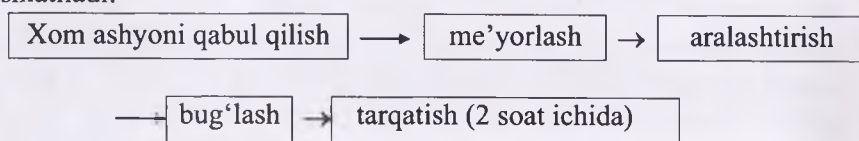
Ozuqa aralashmalarini tayyorlashda BVMD qo'shimchalarini 25% gacha, premiksalarini 1...2% gacha qo'shish tasviya etiladi.

Ozuqa aralashmalarini tayyorlashning namunaviy texnologiyalari quyidagi jarayonlardan iborat.

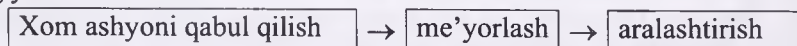
1. Quruq holdagi konsentrlangan ozuqalar:



2. Ho'l holdagi ozuqa aralashmalarni omuqta yem, ildizmevali ozuqalar, ko'k massa yoki silosdan tayyorlashda quyidagi texnologiya ishlatiladi:



3. Karbomid va suvdan suyuq holdagi ozuqa aralashmasini tayyorlash:



Har bir chorvachilik fermalarida ozuqa ba'zasi va oziqlantirish usuliga qarab mutaxassislar tomonidan ozuqa aralashmasining to'liq balansli ratsioni asosida tuzilgan texnologiyasi ishlab chiqiladi.

Ozuqani qayta tayyorlash sexlari. Ozuqani qayta tayyorlash korxonalari chorvachilik fermalari uchun ishlatiladigan barcha turdagi ozuqalarga qayta ishlov berish va berilgan retsept asosida ozuqa aralashmalari tayyorlash uchun xizmat qiladi.

Bajariladigan ish hajmi, ixtisoslashganligi, texnik va texnologik jihatdan takomillashganligiga qarab ozuqani qayta tayyorlash korxonalari o'z navbatida shartli ravishda quyidagilarga bo'linadi: ozuqa tayyorlash bo'limlari; ozuqa sexlari; ozuqa (omuxta yem) korxonalari.

Ozuqa tayyorlash bo'limlari. Kichik hajmdagi chorvachilik fermalari tarkibida yoki ozuqa sexidan uzoqda joylashgan chorvachilik fermasining bo'limlarida ozuqa tayyorlash bo'limlari tashkil etiladi.

Bu joyda ma'lum texnika vositalari yordamida ixchamlashtirilgan usulda ozuqaga qayta ishlov berish liniyalari tashkil etilib ozuqa aralashmalari tayyorlanadi, masalan, qo'ychilik fermalarining otarlarida.

Ozuqa sexlari. Bu turdagi ozuqa tayyorlash korxonalari chorvachilik fermalari va komplekslarining tarkibiy qismi bo'lib, fermada ishlatiladigan barcha turdagi ozuqalarga qayta ishlov beradigan va turli xil ozuqa aralashmasi tayyorlaydigan texnik majmuadir.

Ozuqa sexlari turli xil alomatlari bo'yicha sinflanadi (5.1- jadval).

5.1-jadval

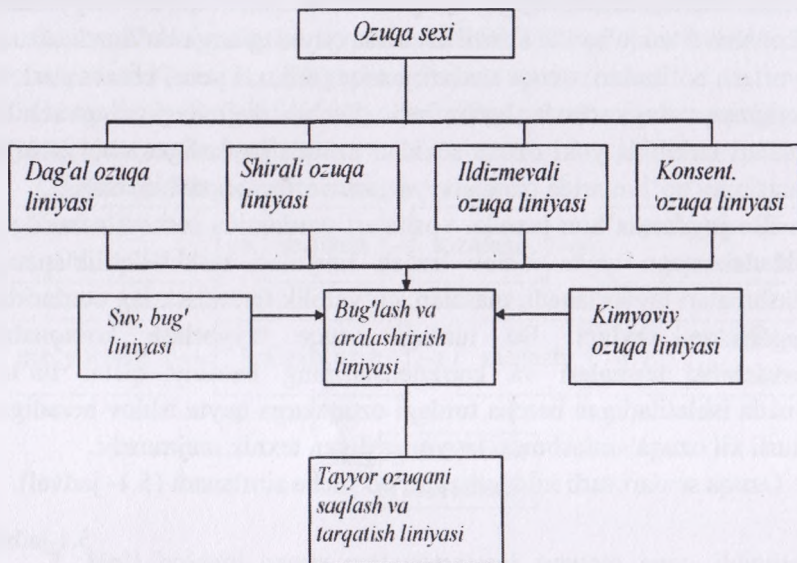
Ozuqa sexlarining sinflanishi

№	Sinflanish alomatlari	Ozuqa sexining turlari			
		1	2	3	4
1	Vazifasi	Universal	Maxsus	-	-
2	Tayyorlanadigan ozuqa turi	Omuxta yem	Ho'l ozuqa aralashmasi	Granula tayyorlash	Briketli ozuqa tayyorlash
3	Tayyorlash texnologiyasi	Issiqlik usulda	Kimyoviy usulda	Biologik usulda	-
4	Ishlashi	Davriy	To'xtovsiz	-	-

Ozuqa sexlarining tarkibiy qismlari o'z navbatida dag'al, shirali, ildizmevali, konsentrlangan ozuqalarni qayta ishlash liniyalari, ozuqalarga kimyoviy qo'shimchalar qo'shish liniyasi, suv bug'i bilan ta'minlash liniyasi, ozuqalarni aralashtirish va bug'lash liniyasi, tayyor

ozuqa aralashmalarini saqlash va tarqatish liniyalaridan iborat bo'ladi. Bu texnologik liniyalar parallel holda mustaqil ishlash imkoniyatiga ega bo'lishi talab etiladi.

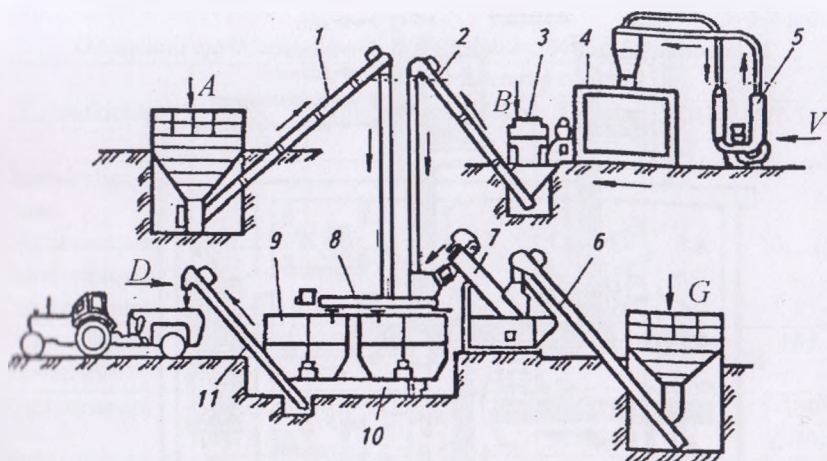
Ozuqa aralashmasini bug'lash va aralashtirish liniyasi ozuqa sexidagi asosiy markaziy yig'uvchi liniya hisoblanadi (5.1-rasm).



5.1- rasm. Ozuqa sexining tarkibiy sxemasi.

Kichik hajmli bir necha turdagi chorvachilik fermalari uchun mo'ljallangan universal ozuqa sexining texnologik sxemasi (5.2-rasm) konsentrlangan, shirali va dag'al ozuqalarni qayta ishlash liniyalarini o'z ichiga oladi. Barcha liniyalarda qayta tayyorlangan ozuqalarni me'yorlash, bug'lash va aralashtirish liniyasiga jo'natadi. Bu liniyada tayyor bo'lgan ozuqa aralashmasi ozuqalarni tarqatish vositalariga yuklab beriladi.

Qoramolchilik va qo'ychilik fermalarida nisbatan yangi namunaviy loyihalar asosida KORK-15, KSK-5, KSO-5 ozuqa sexlari ishlab chiqilgan. Bu ozuqa sexlari katta hajmli fermalar uchun mo'ljallangan bo'lib sexdagi barcha jarayonlar to'liq mexnizatsiyalashtirilgan.

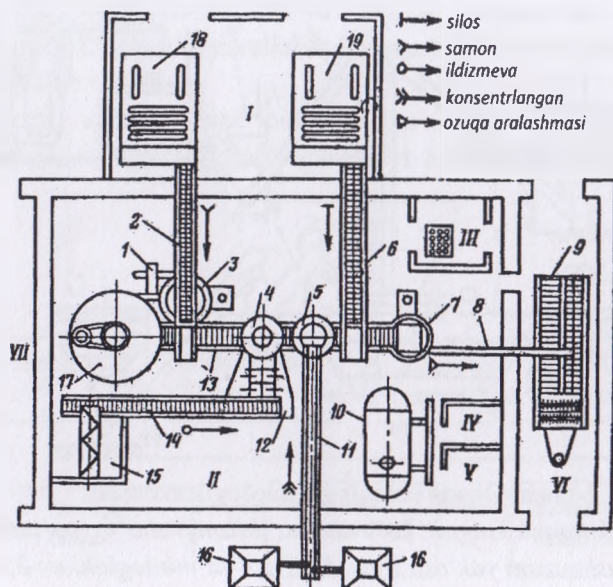


5.2-rasm. Ozuqa sexining texnologik sxemasi:

A,B,V,G,D-konsentrlangan, ko'k massa, ildizmevalar tayyorlash va ozuqa aralashmasini yuklash liniyalari; 1,4-ta'minlagichlar; 2,6,7 - transportyorlar; 3-maydalagich; 5-; 8-ildizmevali ozuqalarni yuvib maydalagich; 9- bunker; 10-yuklagich shneki; 11-yuklagich.

KORK-15 ozuqa sexi. Bu ozuqa sexi qoramolchilik fermalari uchun mo'ljallangan bo'lib somon, senaj yoki silos, ildizmevali ozuqalar, konsentratlar, melassa, karbomid eritmasidan turli xil ratsion asosida ho'l ozuqa aralashmasini tayyorlaydi. Ozuqa sexi ikki xil variantda chiqariladi KORK-15-1 va KORK-15-II. Birinchi varianti qo'shimcha ozuqa aralashmasini boyitish liniyasi OMK-2 bilan ta'minlanmaydi.

KORK-15-2 (5.3-rasm) ozuqa sexi quyidagi texnologik liniyalardan iborat: somonni qayta ishlash; silos va senaj; konsentrlangan ozuqa; ildizmevali ozuqalar; qo'shimcha boyitilgan ozuqalar; me'yorlash va aralashtirish; tayyor ozuqani uzatish liniyasi.



5.3-rasm. KORK-15-2 oзуqа sexidagi qurilmalar va ularning joylashishi: I-somon va silosni qabul qilish bo'limi; II-ildizmevali oзуqalar bo'limi; III-boshqarish pulti; IV, V-maishiy xonalar; VI-tayyor oзуqа aralashmasini yuklash bo'limi; VII-turli oзуqalarni saqlash ombori; 1-somon uzatgich; 2-somon transportyori; 3-ISK-3 maydalagich-aralashtirgich; 4-ildizmevali oзуqalarni saqlovchi va me'yorlovchi bunker; 5-ozuqа aralashmasini aralashtiruvchi bunker; 8-yuklovchi transportyor; 9-ozuqа tarqatgich; 10-SM-1,7 melassa aralshtirgichi; 11-konsentrlangan oзуqа transportyori; 12-IKM-5 oзуqа maydalagichi; 13-yig'uvchi transporter; 14-transportyor TK-5,0B; 15-ildizmevali oзуqalar bunkeri; 16-BSK-10 konsentrlangan oзуqalar bunkeri; 17-somonga qayta ishlov berish kamerasi; 18- somon ta'minlagich PZM-1,5M; 19- selos va senaj ta'minlagich PZM-1,5M.

Loyiha bo'yicha barcha liniyalarda zamonaviy texnika vositalari ishlatish rejalashtirilgan. Ayrim rusumdagi oзуqaga ishlov beruvchi mashina va qurilmalarning texnik tavsifnomasi 5.2-jadvalda berilgan.

Ozuqalarni qayta tayyorlovchi mashinalarning texnik tavsifnomalari

Ko'rsatkichlar	Mashinaning rusumi					
	IGK-30B	Volgar-5	CHSK-3	DIP-2	KDU-2	IRT-165
Unumdorligi, t/soat:						
Dag'al ozuqalar	1,0...3,0	1,3	12	1,0...3,0	0,8	10...15
Shirali ozuqalar	-	6,0...12,0	-	-	6,0	-
Donli ozuqalar	-	-	-	-	2,0	-
Elektr dvigateli quvvati kVt	30	22	46	20	30	165
Traktor rusumi	TTZ-80 MTZ-80	-	-	TTZ-80 MTZ-80	-	T-150K K-701
O'lchamlari, mm:						
uzunligi	6650	2400	7200	4600	2800	1150
kengligi	2495	1330	1810	2320	1550	3025
balandligi	3500	1350	3750	2700	3000	3650
Massasi, kg	906	1105	2230	1300	1300	4000

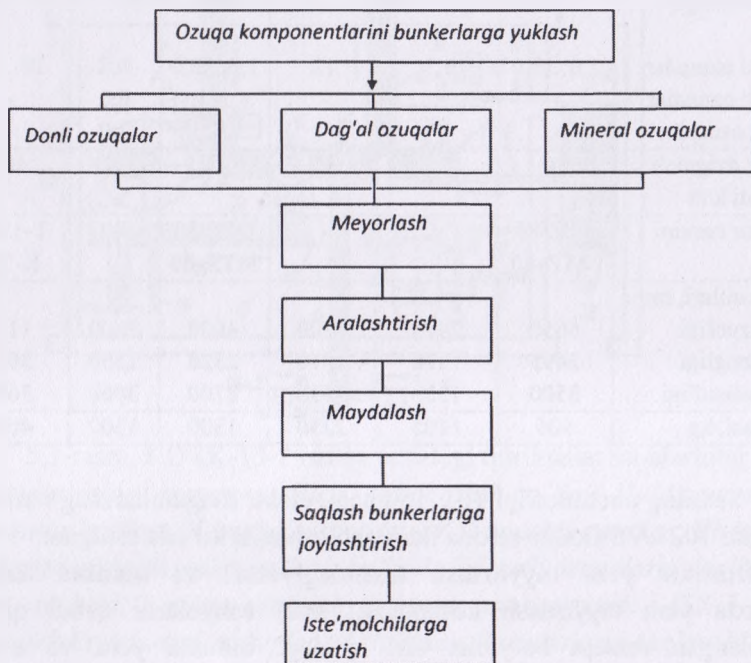
Sexning unumdorligi 10...15 t/soat, elektr dvigatellarning umumiy quvvati 102 kVt. Ozuqa sexida ikki kishi ishlashi ko'zda tutilgan.

Omuxta yem tayyorlash texnologiyalari va texnika tizimi. Omuxta yem tayyorlash korxonalari xom ashyolarni qabul qilish, belgilangan retsept bo'yicha turli xildagi omuxta yem va ozuqa aralashmalari tayyorlash, ularni saqlash va iste'molchilarga shartnoma asosida tayyorlab berish uchun xizmat qiladi.

Bu turdagi korxonalar tumanlardagi fermerlar uyushmasi tarkibida bo'lib, o'ziga qarashli fermer xo'jaliklarini to'liq balanslangan sifatli omuxta yem, ozuqa granulari, ozuqa briketlari bilan ta'minlash uchun xizmat qiladi(5.4-rasm).

Xo'jalik sharoitida kichik hajmli omuxta yem tayyorlash korxonasi va ishlab chiqarish texnologiyasi quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: donli ozuqalarni yuklovchi transportyorga uzatish; uzatilgan ozuqalarni (asosiy komponentlar) bunkerlarga joylashtirish; mineral qo'shimchalarni alohida - alohida bunkerlarga joylashtirish; asosiy komponentlarni belgilangan retsept asosida me'yorlash; mineral

qo'shimchalarni belgilangan retsept asosida mikrome'yorlagichlarda me'yorlash; me'yorlangan asosiy komponentlar va mineral qo'shimchalarni aralashtirish; aralashmani maydalash va saqllovchi bunkerga uzatish; saqlash va iste'molga uzatish.



5.4-rasm. Omuxta yem tayyorlashning texnologik sxemasi.

Jarayonlar asosan uzluksiz davom etadi va har bir liniyaning to'xtovsiz ishlashi talab etiladi.

Omuxta yem tayyorlashda quyidagi asosiy talablar qo'yiladi:

Omuxta yem komponentlarining toza bo'lishini ta'minlash: donli ozuqalarning iflosligi $< 0,25\%$; somon unida ifloslik $< 1,0\%$.

Me'yorlash - har bir komponentning berilgan miqdordan farqi o'rtacha: donli ozuqa uchun $8...10\%$ gacha; somon aralashmasi uchun $5...8\%$ gacha; mineral qo'shimchalar uchun $\pm 1,5\%$ gacha.

Aralashtirish - komponentlarning aralashganlik darajasi $\theta \geq 0.8...0.9$ bo'lishi; variatsiya koeffitsienti $v = \pm 10\%$ bo'lishi.

Maydlash - moduli omuxta yem bo'yicha:
 mayda omuxta yemda $M=0,2 \dots 1,0$ mm;
 o'rtacha omuxta yemda $M=1,0 \dots 1,8$ mm;
 yirik omuxta yemda $M=1,8 \dots 2,6$ mm dan oshmasligi lozim.

Har bir chorvachilik fermasi uchun ma'lum tarkibga ega bo'lgan omuxta yemni asoslashda hayvonlarning biologik turi hisobga olinadi va asosiy maqsad uning mahsuldorligini oshirishga qaratiladi.

Qoramolchilik, qo'y va parrandachilik fermalari uchun tavsiya etiladigan omuxta yem retseptlari 5.3-jadvalda ko'rsatilgan.

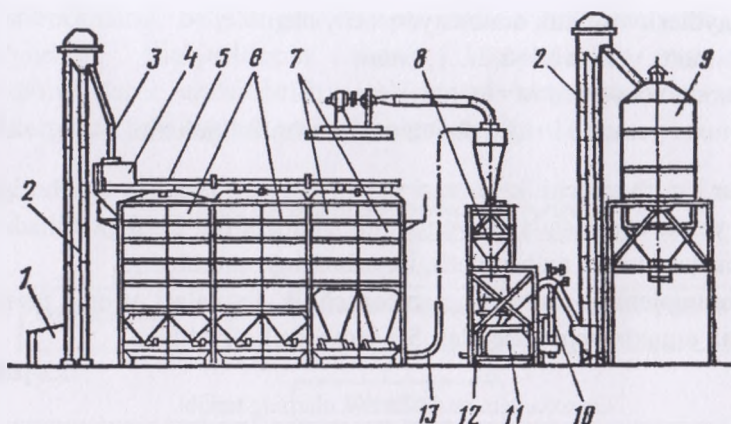
5.3-jadval

Omuxta yem retseptlari va ularning tarkibi

Komponentlar	O'lchov birligi	Retseptlar		
		№1 qoramollar	№2 qo'ylar	№3 parrandalar
Asosiykomponentlar:				
-bug'doy	%	3,6	24	24
-arpa	%	12	24	24
-makkajo'xori	%	24	24	48
-somon, pichan uni	%	24	24	-
Mineral qo'shimchalar:				
-osh tuzi	%	1	1	1
-BVD	%	1	1	1
-fosfat	%	1	1	1
-premijs	%	1	1	1
Jami	%	100	100	100

Ularining har biri uchun alohida retseptga ega bo'lgan omuxta yem tavsiya etiladi. Omuxta yem tarkibini asosan donli ozuqalar (bug'doy, makkajuxori, arpa), dag'al ozuqalar (somon yoki pichan) va mineral ozuqalar tashkil etadi. Mineral ozuqalarga bo'r, tuz, BVD, fosfat va premiks kiradi. Premiks tarkibini mis tuzi, yodli kaliy, temir oksidi, rux, biomitsin va boshqa mikroelementlar tashkil etadi.

Qishloq xo'jaligi sharoiti uchun OKS tipidagi omuxta yem tayyorlash sexlarining texnika komplektlari ishlatiladi. OTSK-4 (5.5-nusxa) qurilmalar komplekti ozuqa uchun ajratilgan don va sanoat masosida ishlab chiqilgan oqsilli-vitaminli-mineralli qo'shimchalardan (BVMD) omuxta em tayyorlash uchun xizmat qiladi.



5.5-rasm. OTSK-4 omuxta yem sexi: 1-qabul bunkeri; 2-noriya; 3-magnitli kolonka; 4-saralagich; 5-taqsimlovchi shnek; 6-don bunkerlari; 7-maydalangan xom ashyo bunkeri; 8-aralashma bunkeri; 9-tayyor mahsulot bunkeri; 10-aralashtirgich; 11-maydalagich; 12-maydalagich bunkeri; 13-pnevmatik ta'minlagich.

OTSK-4 qurilmasida keltirilgan donni xom ashyo mahsulotlarini qabul qiluvchi bunkerga transport vositalari tomonidan yuklanadi. Qabul qiluvchi bunker shnegi orqali don mahsulotlari noriyaga uzatiladi va undan keyin magnitli kolonka va g'alvir elakdan o'tkazilib, shnek orqali saqlash bunkeriga joylashtiriladi. Bunkerda don avtomatik rejimda ta'minlagichga, o'lchash bunkeriga va u yerdan maydalagichga o'tkaziladi. Maydalagich donni unga aylantirib aralashtirgichga yuboradi. Bu yerda har xil komponentlar va mineral qo'shimchalar bilan boyitilib, noriya orqali tayyor mahsulot saqlanadigan bunkerga yuboriladi.

Omuxta yem tayyorlashdagi barcha jarayonlar mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan holda boshqariladi. Qurilmaning unumdorligi 4 t/soat, elektr dvigatelning o'rnatilgan quvvati 75 kVt, bunkerlar soni 6 ta, ularning umumiy hajmi 36 m³.

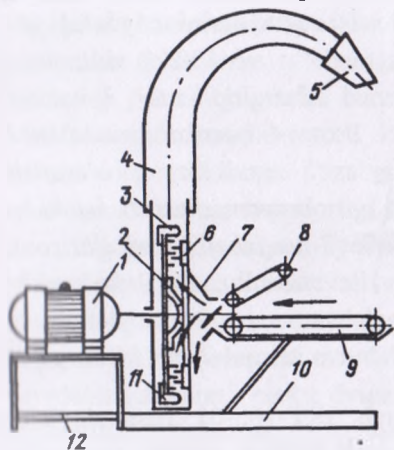
Dag'al ozuqalarni qayta tayyorlovchi mashinalar. IGK-30B-II maydalagichi (5.6-rasm). Bu maydalagich fermalarda dag'al ozuqalarni maydalash, yumshatish uchun xizmat qiladi va ikki variantda ishlab

chiqariladi. IGK-30B-I - traktorga osma holatda oʻrnatiladi va TTZ-80, MTZ-80 traktorlari yordamida ishlatiladi. IGK-30B-II maydalagichi fermalarda statsionar holatda oʻrnatiladi va elektr dvigateli yordamida ishlaydi. IGK-30B-I maydalagichi rama, reduktor, ozuqalarni qabul qiluvchi taʼminlagich, maydalash organi, buriluvchi mexanizm bilan jihozlangan deflektor, himoyalovchi mufta bilan jihozlangan, kardanli harakat uzatish mexanizmidan tuzilgan.

IGK-30B-II maydalagichi kardanli val va reduktorli elektr dvigateli, uni boshqaruvchi elektr apparatura va elektr uzatmalar tizimi bilan jihozlangan.

Maydalagichning taʼminlagichi bir - biriga burchak ostida va qarama - qarshi harakatlanadigan yuqori va pastki transportyorlardan iborat.

Transportyorlar harakat yoʻnalishini oʻzgartiruvchi va toʻxtatuvchi reversli harakat uzatish mexanizmi bilan jihozlangan. Qabul qilish kamerasi maydalash mexanizmini doimo bir tekisda ozuqa bilan taʼminlash uchun xizmat qiladi.



5.6-rasm. IGK-30B ozuqa maydalagich:

- 1- elektr dvigateli;
- 2- rotor; 3- kurak;
- 4- yuklash trubasi;
- 5- deflektor; 6- deka; 7- qabul kamerasi;
- 8-qiya transportyor;
- 9- uzatuvchi transportyor;
- 10- rama; 11-gʻilof;
- 12- elektr dvigateli ramasi.

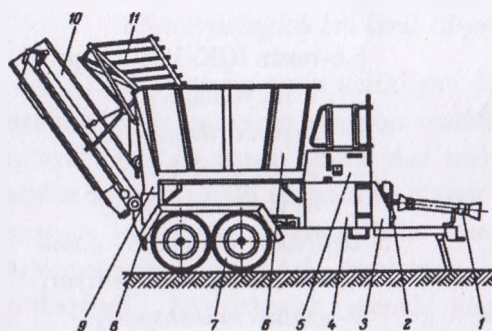
Maydalagich quyidagi tartibda ishlaydi. Maydalangan dagʻal ozuqa taʼminlagichning pastki transportyoriga tashlanadi. Uni yuqorigi transportyor qamrab olib, pastki transportyor bilan birgalikda zichlab qabul qilish kamerasiga va u yerdan ozuqa maydalash kamerasiga uzatiladi. Rotorning tishlari orasida maydalangan ozuqa rotorning

kuraklari va havo oqimi orqali deflektorga uzatiladi va u orqali transport vositasining kuzoviga tashlanadi. Deflektorni buruvchi mexanizm va yo'naltirgich orqali maydalangan ozuqa transport vositasining kuzovida tekis taqsimlanadi.

IRT-165 maydalagichi (5.7-rasm). Mashina presslangan va uyum holdagi pichan, somon va boshqa turdagi dag'al ozuqalarni maydalash va transport vositasiga yuklash uchun xizmat qiladi.

Mashina ko'chma holda traktor bilan ishlatiladigan IRT-165-01 va turg'un holda ishlatiladigan IRT-165-02 rusumlarda chiqariladi.

IRT-165-01 maydalagichi ikki o'qli pnevmatik g'ildiraklar bilan jihozlangan shassi, aylanadigan ozuqa bunkeri, maydalash apparati, maydalangan ozuqalarni uzatuvchi gorizontal va qiya transportyorlar, qiya transportyorni ko'taruvchi arqonli mexanizm, deflektor va harakat uzatish mexanizmlaridan iborat. Bu rusumdagi maydalagich T-150K va K-701 traktorlari yordamida agregatlanadi.



5.7-rasm. IRT – 165 dag'al ozuqalarini maydalagich:

- 1- kordan vali;
- 2-multiplikator; 3- rama;
- 4- harakat uzatmasi;
- 5- servis xizmat ko'rsatish maydonchasi; 6- bunker;
- 7- yurish qismi; 8- gorizontal tansportyor; 9- ko'tarish mexanizmi; 10- qiya tansportyor; 11- to'siq.

IRT-165-02 rusumli maydalagich IRT-165-01 .rusumdagisidan ramasi, elektr dvigateli bilan jihozlangan harakat uzatish mexanizmi, elektr shkafining mavjudligi bilan farqlanadi. Bunker maydalanadigan ozuqalarni vaqtincha saqlash va uni maydalash rotoriga bir me'yorda uzatib turish uchun xizmat qiladi. Maydalash rotori bunker tagiga o'rnatilgan val, unga shponkalar orqali mahkamlangan to'rtta diskdan iborat. Disklar bir - biri bilan barmoqlar orqali tutashtirilgan bo'lib, ularga erkin holda sharnirli va shaxmatli holda o'rnatilgan 40 ta

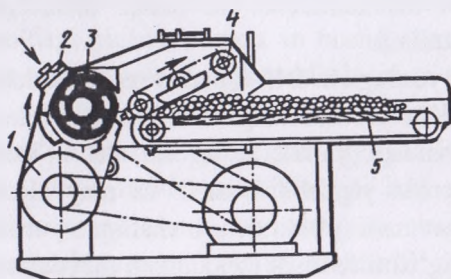
maydalovchi plastinkali bolg'achalar o'rnatilgan. Maydalangan ozuqalar gorizonttal transportyor orqali yig'ishtirib olinadi va transport vositasiga yuklash uchun qiya transportyorga uzatiladi.

IRT-165-02 rusumli turg'un maydalagich maxsus tayyorlangan fundamentga anker boltlar bilan mahkamlanadi va ozuqa bunkerga maxsus pnevmatik tizim orqali uzatiladi.

DIP - 2 ko'chma ozuqa maydalagich. DIP-2 ozuqa maydalagichi cho'l va yarim cho'l hududlarida KPP-2 rusumidagi rotorli kosilka bilan uyumli holda yig'ishtirilgan turli xildagi (yantoq, tuyaqorin, shavil, izen va boshqa) dag'al ozuqalarni yerdan yig'ishtirib olish va maydalash uchun mo'ljallangan. Mashina pnevmatik g'ildiraklar o'rnatilgan yurish qismi rama, o'rigan ozuqalarni yig'ishtirib olish mexanizmi, maydalash kamerasi, harakatni traktorning quvvat olish validan ishchi qismlarga uzatib berish mexanizmlaridan tuzilgan. Mashina ko'chma holatda 1,4 klassdagi traktorlar yordamida agregatlanadi. Turg'un holatda ishlatilganda elektr dvigateli, maxsus elektr uzatmalari tizimi va maydalangan ozuqalarni tindirib saqlovchi siklon bilan jihozlanadi. Maydalash kamerasida ozuqalar bolg'alar bilan jihozlangan diskli rotor yordamida 2...20 mm o'lchamgacha intensiv maydalanadi. Rotorning disklarida 64 ta bolg'acha barmoqlarga sharnirli holatda o'rnatilgan. Maydalangan ozuqani rotorli kuraklar katta tezlik bilan maydalash kamerasidan siklonga uzatadi. Maydalagich ko'chma holatda ishlatilganda uning unumdorligi soatiga 1,0...3,0 tonnani tashkil etadi.

"Volgar-5" ozuqa maydalagichi (5.8- rasm). Ozuqa maydalagich ko'k massa, silos, ildizmevali va dag'al ozuqalarni maydalash uchun mo'ljallangan. Ozuqa maydalagich rama, ta'minlovchi va qisuvchi transportyorlar, birlamchi maydalash barabani, shnek, pichoqli ikilamchi maydalash apparati, elektr dvigateli va uni yurgizuvchi - boshqaruvchi apparatura, ozuqa maydalagichning ishchi qismlarga va taminlovchi transportyorlariga harakat uzatish mexanizmlaridan iborat. Taminlovchi transportyorlar orqali uzatilgan ozuqalar birinchi maydalash apparatida 20-80 mm gacha oraliqda maydalanadi va bu maydalangan ozuqa shnek orqali pichoqli ikkilamchi maydalash apparatiga uzatiladi, u yerda 2-10 mm o'lchamda maydalanadi va chiqarish kanali orqali chiqariladi.

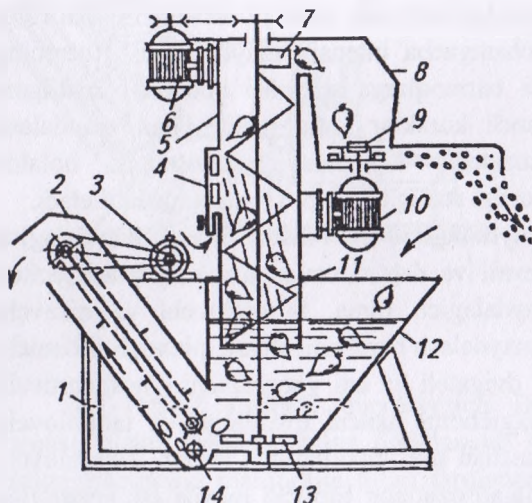
Mashina ozuqalar ikkilamchi maydalash apparatida tiqilib qolgan hollarda elektrdvigatelini to'xtatish va himoyalash, maydalash apparatining pichoqlarini ularni yechmasdan joyida charxlash moslamasi bilan jihozlangan.



5.8 - ras. Volgar-5 ozuqa maydalagichi:

- 1- maydalovchi baraban;
- 2-charxlash moslamasi;
- 3- richagli baraban;
- 4 -zichlovchi qiya tansportyor;
- 5 - uzatuvchi tansportyor.

IKM-F-10 rusumli yuvgich-maydalagichi (5.9 - ras. Mashina ildizmevali ozuqalarni yuvish va maydalash uchun xizmat qiladi. Yuvish qismi shnekli, maydalash qismi bolg'ali baraban shaklida.



5.9 - ras. IKM-F-10 rusumli ozuqalarni yuvgich maydalagich:

- 1-rama;
- 2-transportyor;
- 3,6 va 10-elektrodvigatel;
- 4-suv kollektori;
- 5-g'ilob;
- 7-uzatgich;
- 8-maydalagich korposi;
- 9-maydalagich;
- 10-elektrodvigateli;
- 12-filtr;
- 13-nasos;
- 14-to'siq.

Maydalash barabanining valiga diskalar mahkamlangan bo'lib, ularning teshiklaridan shtirlar o'tkazilgan. Ularga ish bolg'achalari mahkamlangan, val o'z-o'zidan o'rnatilgan podshipniklar yordamida aylanadi. Baraban rotori ostiga qavurg'ali diska o'rnatilgan, qabul qilish

bunkerining hajmi 3 m³ ga teng. Unumdorligi 10 t/soat, o'rnatilgan elektr dvigatelning quvvati 16 kVt, massasi 1250 kg.

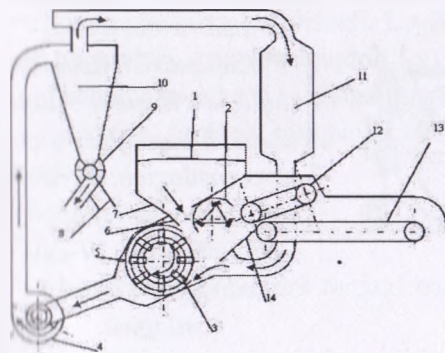
KDU-2,0 universal ozuqa maydalagichi (5.10-rasm). Bu mashina konsentrlangan, dag'al va shirali ozuqalarni 20...30 mm o'lchamli holda maydalash va donli ozuqalarni un holatigacha yanchish uchun mo'ljallagan.

Mashinani yakka holda yoki ozuqa sexi tarkibida ishlatish mumkin. Mashina maydalash barabani va ventilyator bilan ta'minlangan maydalash kamerasi, ikkita transportyorli ta'minlagich, qaytaruvchi plastinkali qirqish barabani, filtrli kengaytirgich va dozator o'rnatilgan siklon, rostlovchi, magnitli separatorga o'rnatilgan don bunker, reduktorli harakat uzatish mexanizmi, elektr dvigateli va mashinani yurgizish, himoyalash tizimi bilan jihozlangan elektr uzatmasi mavjud.

Fermalarda bolg'achali maydalagichlar ko'p ishlatiladi. Un kombinatlarida asosan valikli maydalagichlar ishlatiladi.

Mashinaning maydalash mexanizmi rotor, uning valigi mahkamlangan disklar, unga sharnirli holda o'rnatilgan to'rt qirrali bolg'alardan iborat. Bolg'alarining qirralari o'tmaslashib qolganda ish qirralari almashtirilib, qayta o'rnatiladi.

Maydalagich ozuqalarning turi va maydalash darajasiga qarab quyidagi texnologiyalar bo'yicha ishlaydi (5.10-rasm).



5.10 - rasm. KDU-2,0 ozuqa maydalagichning ishlash sxemasi: 1-siklon; 2-ventilyator; 3-maydalash kamerasi; 4-bunker; 5-zaslonka; 6-rotor; 7-taqsimlagich; 8-qadoqlash-chiqarish trubasi; 9-changyutgich; 10-g'alvir; 11-pichoqli baraban; 12,13-transportyorlar; 14-ajratgich; 15-deflektor.

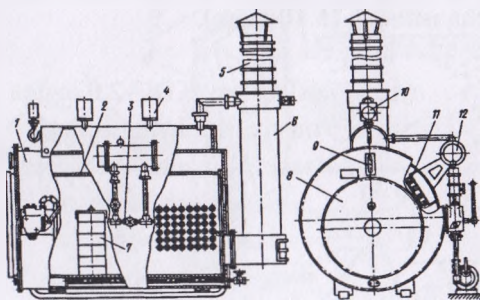
Donli ozuqalarni maydalash texnologiyasi. Bu texnologiyada don bunkerdan maydalash kamerasiga me'yorlangan holda uzatiladi. Bu erda

rotor bolg'achalarining har bir zarbida ma'lum qismi maydalanib, g'alvirdan kichik bo'laklari ventilyator yordamida so'rib olinadi. Uning katta qismlari maydalash kamerasida bolg'achalar va diskga urilib, har bir zarbada maydalanadi.

Poyali ozuqalar va makkajo'xori so'tasini maydalash texnologiyasi. Bu texnologiyada maydalanadigan ozuqalar ta'minlash transportyorlariga bir tekisda uzatiladi. Bu joyda ozuqalar zichlanib, qirqish barabanida birlamchi maydalanadi. Birlamchi maydalangan ozuqalar keyin asosiy maydalash kamerasiga uzatiladi. U yerda un holiga keltirilib, siklonga so'riladi.

Shirali ozuqalar va ko'k massani maydalash texnologiyasi. Bu texnologiyada g'alvir olinadi va ozuqalar maydalash kamerasidan to'xtovsiz ravishda ventilyatorga uzatiladi. Bu texnologiyada maydalash darajasi nisbatan kichik bo'ladi. Ko'k massani maydalashda maydalash kamerasining g'alvir o'rnatiladigan qopqog'i olinib, maydalangan ozuqalar ventilyator va siklonga bormasdan to'g'ri ish tirqishdan chiqarib yuboriladi. Mashinada ikki kishi ishlashi rejalashtirilgan.

KV-300M bug' qozoni qattiq (ko'mir) va suyuq (dizel yoqilg'isi) yoki gaz yoqilg'isi ishlatiladigan variantlarda chiqariladi (5.11 - rasm).



5.11-rasm. KV-300M bug' qozoni: 1-tashqi baraban; 2-qizdiruvchi truba; 3-oziqlantirish tizimi; 4-saqlagich klapani; 5-tutun trubasi; 6-bug' qizdirgich; 7-o'tni rostlagich; 8-frontal plita; 9-suv ko'rsatgich; 10-monometr; 11-suv qizdirgich; 12-suvni rostlagich.

Qurilma avtomatik rejimda ishlash imkoniyatiga ega. D-721A bug' qozoni faqat suyuq va gaz yoqilg'isi bilan ishlaydi va katta unimdorlikka

ega va barcha boshqaruv jarayonlari avtomatlashtirilgan. Ularning texnika tavsifnomasi 5.4-jadvalda ko'rsatilgan.

5.4-jadval

Bug' qozonlarining texnik tavsifnomalari

Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Bug' qozonlari	
		KV-300 M	D-721 A
Unumdorligi	kg/soat	400...500	800
Bug' bosimi	mPa	0,07	0,07
Suv sig'imi	l	1060	900
Isitish yuzasi	m ²	14	16,75
O'lchamlari	mm	2850 x 1700 x	3110 x 1450 x
		1420	2290
Massasi	kg	1500	1890

Chorvachilik fermalaridagi ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berish uchun S-2, S-8, S-12, VK-1, 3PK-4 rusumidagi qurilmalar ishlatiladi. Bu kurilmalar davriy holda ishlaydi va qayta ishlov berilgan turli xildagi ozuqalar uchun mo'ljallangan.

Ozuqa sexini hisoblash va texnika vositalarini tanlash. Kunlik ozuqa ratsioni va ozuqalarni tarlash xo'jalikdagi mavjud ozuqa bazasini, hayvonlarning turlari va tarkibini hisobga olgan holda iqtisodiy jihatdan asoslangan hisoblarga ko'ra aniqlanadi. Hisoblash ishlari kunlik ozuqa sarfini aniqlashdan boshlanadi. Loyihalarda tayyor normativlar asosida, har bir turdagi ozuqalar miqdori (q_i), ma'lum guruhdagi 1 bosh hayvon (m_i) uchun ozuqa ko'p sarflanadigan qish mavsumiga hisoblanadi.

Ayrim turdagi ozuqaning fermadagi kunlik sarfi quyidagicha topiladi:

$$Q_i = \sum_{i=1}^n m_i \cdot q_i = m_1 \cdot q_1 + m_2 \cdot q_2 + \dots + m_n \cdot q_n, \text{ kg} \quad (1)$$

bu yerda, Q_i - ayrim turdagi ozuqaning kunlik sarflanish miqdori, kg;

$m_1 \dots m_n$ - ayrim turdagi yoki guruhdagi hayvonlar soni;

$q_1 \dots q_n$ - ayrim turdagi yoki guruhdagi 1 bosh mol uchun kunlik ozuqa miqdori.

Fermadagi jami turdagi oзуqalarning kunlik sarfi quyidagicha topiladi:

$$Q_k = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum_{i=1}^n Q_i, \text{ kg} \quad (2)$$

bu yerda, $Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n$ - ayrim turdagi oзуqaning kunlik sarfi.

Fermada bir marta oziqlantirishda sarflanadigan oзуqaning miqdori quyidagicha topiladi:

$$Q_{bir} = \frac{Q_n \cdot \delta}{100}, \text{ kg} \quad (3)$$

bu yerda, δ - ayrim turdagi yoki jami kunlik oзуqa miqdorining bir marta oziqlantirishda sarflanadigan miqdorining nisbati protsent hisobida.

Masalan, ertalabki oziqlantirishda $\delta_e = 30\%$;

Tushki oziqlantirishda $\delta_t = 30\%$;

Kechki oziqlantirishda $\delta_k = 40\%$.

Hisoblangan natijalar 5.5 - jadvalga yoziladi.

5.5-jadval

Kunlik oзуqlantirish rejasi

Oзуqa turlari	Kunlik oзуqa sarfi, kg	I-oziqlantirish		II- oziqlantirish		III- oziqlantirish	
		Bir oзуqlantirishdagi oзуqa miqdori, %	Bir oziqlantirishdagi oзуqaning miqdori, kg	Bir oзуqlantirishdagi oзуqa miqdori, %	Bir oziqlantirishdagi oзуqaning miqdori, kg	Bir oзуqlantirishdagi oзуqa miqdori, %	Bir oziqlantirishdagi oзуqaning miqdori, kg
Dag'al oзуqa	3000	30	900	30	900	40	1200
va h.k.							
Jami							

Oзуqa sexidagi har bir liniyaning unumdorligini aniqlash va mashinava mexanizmlar tanlash. Oзуqa sexidagi har bir liniyaning unumdorligi quyidagicha topiladi:

$$Q_l = \frac{Q_{bir}}{T_g \cdot \tau}, \text{ kg/ch} \quad (4)$$

bu yerda, Q_{bir} - bir oziqlantirishda sarflanadigan ozuqa miqdori;

T_g - ozuqalarni tayyorlash uchun rejalashtirilgan vaqt; Masalan, tez ishdan chiqadigan ozuqalarga $T_g = 1,5...2,0$ soat, silos, ildizmeva va hokazolar kiradi;

τ - vaqtdan foydalanish koeffitsienti, $\tau = 0,7...0,8$.

Aralashtirish va bug'lash liniyasining unumdorligi quyidagicha topiladi:

$$Q_i^{ap} = \frac{Q_{bir}}{T_g \cdot \tau}, \text{ kg/soat} \quad (5)$$

bu yerda, Q_{bir} - bir oziqlantirishdagi jami ozuqa miqdori.

Har bir liniya uchun kerakli mashinalar soni quyidagicha topiladi:

$$n = \frac{Q_i}{Q_m}, \text{ dona} \quad (6)$$

bu yerda, Q_1 - hisob bo'yicha liniyaning soatlik unumdorligi, kg/soat;

Q_m - mashinaning soatlik unumdorligi, kg/soat, (texnik ko'rsatkichlar bo'yicha).

Mashinalarni ozuqa sexida joylashtirishda liniyalarning potokli ishlashini ta'minlash, ozuqalar tayyorlash jarayonida eng qisqa masofa bo'yicha harakatlanish, mashina va mexanizmlarga texnik qarov o'tkazishda va ta'mirlash ishlarini bajarishda qulayliklar yaratish, mehnatini muhofaza etish va texnika xavfsizligi choralariga rioya etish kerak. Qabul qilingan mashina va mexanizmlar asosida ozuqa sexining texnologik sxemasi chiziladi.

Ozuqa sexining maydonini aniqlash. Ozuqa sexining maydoni «malda uch xil usul bilan aniqlanadi: hisoblash yo'li; koeffitsientlar yordamida; modellastirish usuli.

Hisoblash yo'li orqali ozuqa sexi maydoni quyidagicha topiladi:

$$F = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5, \text{ m}^2 \quad (7)$$

bu yerda, F_1 - binoning mashina va uskunalar joylashish uchun ketadigan qismining yuzasi, m^2 ;

F_2 - binoning ishlab chiqarishdagi ishchi o'rinlari uchun sarflanadigan qismining yuzasi, m^2 ;

F_3 - binoning har xil yo'laklar va mashinalar oralig'i uchun ketadigan qismining yuzasi, m^2 ;

F_4 - binoning yordamchi xonalar uchun sarflanadigan qismining yuzasi, m^2 ;

F_5 - binoning oзуqalarni saqlash uchun sarflanadigan qismining yuzasi, m^2 .

Mashina va uskunalarni o'rnatish uchun sarflanadigan joyning yuzasi quyidagicha topiladi:

$$F_1 = \sum_{i=1}^n f_i, \quad (8)$$

bu yerda, f_i - har bir i turdagi mashinani joylashtirish uchun ketadigan maydon, m^2 ;

n - oзуqa sexidagi jami mashina va uskunalar soni.

Ish joylari uchun kerak bo'lgan maydonning yuzasi quyidagicha topiladi:

$$F_2 = f_p \cdot n_p, m^2 \quad (9)$$

bu yerda, f_p - bir ishchi joyi uchun kerakli maydonning yuzasi, $f_p = 4...5 m^2$;

n_p - oзуqa sexidagi ishchilar soni.

Oзуqa sexidagi yo'laklar va mashinalar oralig'i uchun ketadigan maydonning yuzasi quyidagicha topiladi:

$$F_3 = (4...5)F_{pr}, m^2$$

bu yerda, F_{pr} - yo'laklarning va mashinalar oraliqlarining maydoni yuzasi.

Yo'laklarning kengligi 1,2...1,5 m, mashinalar oralig'i 1,5 m, mashinalardan devorgacha bo'lgan masofa 0,5...0,7 m, narvonli yo'laklarning kengligi 1,0 m atrofida bo'ladi.

Yordamchi xonalarning maydon yuzalari F_4 quyidagilardan iborat: dam olish xonasi 15...20 m^2 , kiyim almashtirish va yuvinish xonasi 5...7 m^2 , bug'xonaning yuzasi 20...25 m^2 , laboratoriya 5...7 m^2 .

Ozuqalarni saqlash uchun kerakli maydonning yuzasi F_5 bir kunda ozuqa sexida saqlanib, qayta ishlatiladigan ozuqalarning miqdoriga qarab aniqlanadi.

Koeffitsientlar yordamida ozuqa sexining maydon yuzasi quyidagicha aniqlanadi:

$$F = \frac{1}{k} \sum f_n, \text{ m}^2 \quad (10)$$

bu yerda, k - ozuqa sexining mashina va uskunalar joylashtirish koeffitsienti, $k = 0,15 \dots 0,4$;

$\sum f_m$ - mashina va uskunalar egallagan maydon yuzasining yig'indisi.

Ozuqa sexi maydonining yuzi modellashtirish usuli bilan aniqlanganda 1:100, 1:200 masshtabda uning va undagi mashina va uskunalarining texnologik chizmasi millimetrlri qog'ozga chiziladi, undan keyin kerakli maydon yuzasi aniqlanadi.

Ozuqa sexi uchun suv, bug' va elektr energiyasi sarfini aniqlash. Ozuqa sexida suv ozuqalarni tayyorlash, mashina va uskunalarni yuvish, bug' hosil qilish va maishiy xizmat uchun sarflanadi.

Kunlik suv sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_k = Q_o + Q_{yu} + Q_b + Q_m + Q_p, \text{ kg} \quad (11)$$

bu yerda, Q_o - ozuqalarni tayyorlash uchun kunlik suv sarfi, kg;

Q_{yu} - mashina va uskunalarni yuvish uchun kunlik suv sarfi, kg;

Q_b - bug' hosil qilish uchun kunlik suv sarfi, kg;

Q_m - maishiy xizmat uchun kunlik suv sarfi, kg;

Q_p - ozuqa sexining polini yuvish uchun kunlik suv sarfi, kg.

Ozuqalarni tayyorlash uchun kunlik suv sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_o = Q_k \cdot g, \text{ kg} \quad (12)$$

bu yerda, Q_k - ozuqa sexida bir kunda qayta ishlanadigan ozuqalar miqdori;

g - har xil turdagi 1 kg ozuqani tayyorlash uchun suv sarfi normasi.

Mashinalar polni yuvish va ishchilarga maishiy xizmat ko'rsatish uchun kunlik suv sarfi normativlari orqali topiladi. Suvning soatlik sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_c = \frac{Q_k \cdot \alpha}{24}, \text{kg} \quad (13)$$

bu yerda, α - suvning soatlik notekis sarflanish koeffitsienti, $\alpha = 2,0 \dots 2,5$.

Suvning soatlik sarfi orqali suv tarmog'idagi trubaning diametri topiladi.

Ozuqa sexida bug' ozuqalarga ishlov berishda xonalarni isitish va ishchilarga maishiy xizmat ko'rsatish uchun sarflanadi. Ozuqa sexidagi soatlik bug' sarfining umuiy miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$B_s = B_o + B_x + B_m, \text{kg} \quad (14)$$

bu yerda, B_o - ozuqalarni bug'lash uchun sarflanadigan bug' miqdori, kg;

B_x - xonalarni isitish uchun sarflanadigan bug' miqdori, kg;

B_m - ishchilarga maishiy xizmat ko'rsatish uchun sarflanadigan bug' miqdori, kg.

Ozuqalarni bug'lash uchun sarflanadigan soatlik bug' miqdori B_o quyidagicha aniqlanadi:

$$B_o = Q_{\max} \cdot g_b, \quad (15)$$

bu yerda, $Q_{\max}$ - ozuqa sexida 1 soatda tayyorlanadigan ozuqaning eng ko'p miqdori, kg;

g_b - 1kg ozuqani bug'latish uchun sarflanadigan bug' miqdori, kg/kg, $g_b = (0,1 \dots 0,2)$ kg/kg.

Xonalarni isitish uchun sarflanadigan bug' miqdori quyidagicha topiladi:

$$B_x = V \cdot g_x, \text{kg} \quad (16)$$

bu yerda, V - isitiladigan xonalarning hajmi, m^3 ;

g_x - xonalarning 1 m^3 hajmdagi miqdorini isitish uchun ketadigan solishtirma bug' sarfi, kg/m^3 .

Ishchilarga ko'rsatiladigan maishiy xizmat uchun sarflanadigan bug'ning soatlik miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$B_m = Q_c \cdot g_c (t_k - t_0), \quad (17)$$

bu yerda, Q_c - kerakli issiq suvning soatlik miqdori;

g_c - 1 kg suvni isitish uchun kerakli bug'ning solishtirma miqdori, kg/kg.grad;

t_k, t_0 - suvning keyingi va oldingi harorati.

Ozuqa sexida sarflanadigan kunlik elektr energiyasi sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$E_k = (N_1 \cdot t_1 + N_2 \cdot t_2 + \dots + N_p \cdot t_p) \cdot k, \text{ kVt} \cdot \text{soat} \quad (18)$$

bu yerda, N_1, N_2, N_p - ozuqa sexida mashinalarga o'rnatilgan elektr dvigatellarining quvvati, kVt;

t_1, t_2, t_p - elektr dvigatellarining ishlash vaqti, soat;

k - kun davomida elektr dvigatellarini yurgizish soni.

Mashina va uskunalarning ishlashi, suv, bug' va elektr energiyasining kunlik sarfi grafigini tuzish. Ozuqa sexidagi texnologik jarayonlar tartibi, mashina va uskunarlar tanlangandan keyin ularning kun davomida ishlash grafigi tuziladi. Grafikda texnologik ishlar, kunlik ish hajmi, mashinaning ish hajmi, mashinaning markasi va soatlik unumdorligi va ularning kun davomida hayvonlarni har bir oziqlantirishdagi ishlash vaqti ko'rsatiladi.

Mashinalarning kun davomida ishlash grafigiga qarab suv, bug' va elektr energiyasining kunlik sarfi grafiklari chiziladi. Bunda gorizontaal o'q bo'yicha mashinalarning kun davomidagi ishlash vaqti soatlar bilan ko'rsatiladi. Tik o'q bo'yicha ish turlari, elektr dvigatellarining quvvati, suv va bug'ning sarflanish miqdorlari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari

1. Ozuqani qayta tayyorlash sexlarini tushintiring.
2. Omuxta yem tayyorlash texnologiyalari tizimini tushintiring.
3. Omuxta yem tayyorlash texnikalar tizimini tushintiring.
4. Ozuqa sexining maydonini aniqlashni tushintiring.
5. Ozuqa sexini hisoblashni tushintiring.
6. Ozuqa sexi uchun texnika vositalarini tanlashni tushintiring.
7. Ozuqani qayta tayyorlash sexlarini tushintiring.
8. Omuxta yem tayyorlash texnologiyalarini tushintiring.
9. Omuxta yem tayyorlash texnika tizimini tushintiring.
10. Kunlik oziqlantirish rejasini tushintiring.

Mashg'ulot №6: Chorvachilik fermalaridagi texnologiyalarini o'rganish

A. Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Chorvachilikdagi energiya turlari va energetik vositalarining, vazifasi, ishlash jarayonlari va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmalar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlarini o'rganish.
2. Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalarini o'rganish.
3. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlari. Chorvachilik qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i bo'lib, aholiga qimmatli oziq - ovqat mahsulotlari bo'lgan sut, go'sht, tuxum, yengil sanoatga esa teri, jun va boshqa xom ashyolarni yetkazib berish uchun xizmat qiladi. Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish o'zining tashkiliy va tarkibiy xususiyatlari bilan dehqonchilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlaridan keskin farq qiladi va o'ziga xosligi bilan ajralib turadi. Bu xususiyatlarga quyidagilar kiradi: ishlab chiqarishning yil davomida bajarilishi; mahsulot yetishtirish jarayonlarning yil davomida ritmli bo'lishi; fermada kunlik, smenalik ishlab chiqarish jarayonlarining tartibli ravishda davriy bajarilishi; fermadagi ishchi - xizmatchilarning yillik doimiy shtatlar tarkibi va ish bilan ta'minlanganligi; mashina va qurilmalarning yil davomida belgilangan tartibda to'xtovsiz ishlashi; ko'pchilik texnika vositalarining turg'un o'rnatilishi va elektr energiyasi yordamida ishlashi.

Chorvachilikda mahsulot ishlab chiqarishning bu xususiyatlari uni sanoat ishlab chiqarish darajasiga yaqinlashtiradi, lekin tarkibi jihatdan chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish sanoat ishlab chiqarishiga nisbatan ancha murakkab tuzilishga ega, ya'ni sanoatda ishlab chiqarish "inson - mashina" yopiq injener - texnik tizimidan tuzilgan bo'lsa, chorvachilikda "inson - hayvon - mashina" biotexnik tizimidan iborat. Bu tizimda qo'shimcha biologik ob'ekt ishlab chiqarishni tashkil etishda

boshqarilishi murakkab bo'lgan faktor hisoblanadi. Shuning uchun chorvachilikdagi texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish sanoatdagiga nisbatdan ancha qiyin va murakkabligi bilan xarakterlanadi. Umumiy holda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlari tabiiy va ish jarayonlaridan iborat bo'ladi.

Tabiiy jarayonlar o'z navbatida fizik, kimyoviy va biologik jarayonlar bo'lib, tabiiy holda hayvon faoliyati natijasida bajariladi. Bu jarayonlarga hayvonlarning ozuqalarini hazm qilishi, ularning o'sishi, semirishi, sut hosil bo'lishi va boshqalar misol bo'ladi. Bunda inson tomonidan qo'shimcha ish bajarilish talab etilmaydi, lekin ularning qanday bo'lishiga o'zining ongli mehnati bilan katta ta'sir ko'rsatadi va bu jarayonlarni boshqaradi. Ish jarayonlari deb mahsulot ishlab chiqarish uchun inson tomonidan bajariladigan jarayonlarga aytiladi. Bularga ozuqa tayyorlash va tarqatish, sut sog'ish, jun qirqish, binolarni tozalash va boshqa o'nlab chorvachilik fermalarida bajariladigan jarayonlar kiradi. Ularni bajarilish xarakteriga qarab ikki turga, ya'ni bir joyda bajariladigan turg'un jarayonlar va ma'lum makonda harakatlanib bajariladigan ko'chma jarayonlarga bo'linadi. Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish fani avvalo shu ish jarayonlarini texnika vositalari yordamida inson ishtirokida (mexanizatsiyalash) yoki ishtirokisiz (avtomatlashtirish) bajarilishini o'rganadi.

Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishning tartiblashtirilgan usuliga ishlab chiqarish texnologiyasi deyiladi va o'z navbatida texnologik jarayonlaridan, ya'ni ish jarayonlaridan (qisqacha ishlardan) iborat bo'ladi.

Ish jarayonlari ham o'z navbatida ikki turdan, asosiy va yordamchi ish jarayonlaridan iborat. Yordamchi ish jarayonlari asosiy ish jarayonlarining bajarilishi uchun xizmat qiladi. Masalan, sigirning yelinini yuvish, massaj qilish yordamchi jarayonlar bo'lib, asosiy ish jarayoni bo'lgan sut sog'ish uchun xizmat qiladi. Chorvachilikda mahsulot ishlab chiqarishni tashkil etishda asosiy ish jarayonlarini bajarish yuqori malakali ishchilar tomonidan bajarilishi ko'zda tutiladi. Bu o'z navbatida ishlab chiqarishning samarador va mahsulotlarning sifatli bo'lishini ta'minlaydi.

Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlari va energetik vositalari. Chorvachilikda ishlatiladigan energetika turlari va texnika vositalari qishloq xo'jalik energetikasining tarkibiy qismi bo'lib, o'z navbatida turli holdagi energetik resurslardan va ushbu energiya manbalaridan energiya olish uchun ishlatiladigan texnika vositalaridan iborat.

Energiya manbalari ikki turga bo'linadi, tabiiy (birlamchi) va sun'iy (ikkilamchi) energiya manbalari.

Birinchi turdagi tabiiy energiya manbalariga quyidagilar kiradi: quyosh energiyasi; yoqilg'ining ximiyaviy energiyasi; yadro energiyasi; daryo, shamol, yer osti geotermal suv manbalarining energiyasi va boshqalar.

Ikkinchi turdagi sun'iy energiya manbalariga elektr energiyasi, sanoat korxonalarida olinadigan energiyalar kiradi.

Qishloq xo'jaligida, shu jumladan chorvachilikda birlamchi tabiiy energiya manbalari sifatida suyuq gaz, qattiq holdagi yoqilg'ilar va ular asosida ishlaydigan texnika vositalari ishlatiladi.

Quyosh, shamol va boshqa muqobil energiya vositalaridan foydalanish hozirgi vaqtda juda kam miqdorni tashkil etadi. O'zbekiston Respublikasida quyosh energiyasidan foydalanish uchun katta imkoniyatlar mavjud bo'lib, fanning bu sohasini rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. Bu turdagi energiya manbasidan xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida, shu jumladan qishloq xo'jaligida keng foydalanish nazarda tutilgan.

Xalq xo'jaligida birlamchi tabiiy energiya manbalaridan texnik vositalar yordamida mexanik, issiqlik, elektr energiyalari ishlab chiqariladi va bu turdagi energiya vositalari chorvachilikdagi asosiy energiya manbalari bo'lib xizmat qiladi. Chorvachilikdagi turg'un texnologik jarayonlar uchun nisbatdan arzon elektr energiyasidan foydalanish iqtisodiy jihatdan ancha samaradorligi bilan xarakterlanadi.

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligida ishlatiladigan energetika vositalari va ularning energetika balansi taqribiy ravishda, foiz hisobida quyidagicha:

traktor va o'zi yurar shassilar	36,8;
avtomobillar	28...30;
turli xil o'zi yurar kombaynlar	12...5;
elektr dvigatelli qurilmalar	20;
turli xil mexanik dvigatellar	2...3;
turli xil ish hayvonlari quvvatidan foydalanish	0,5.

Qishloq xo'jaligida energetika manbalari va vositalari qancha ko'p bo'lishiga qaramasdan traktorlar, o'zi yurar shassilar, kombaynlar va elektr dvigatellari asosiy energetika vositalari bo'lib qolmoqda. Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishda foydalaniladigan texnika vositalarida asosan shu turdagi energiya turlari ishlatiladi.

Chorvachilikda ishlatiladigan barcha texnika vositalari ko'chma, harakati cheklangan va turg'un holatda ishlaydigan turlarga bo'linadi.

Ko'chma energetik vositalarga - traktorlar, o'zi yurar shassilar, o'zi yurar kombaynlar, avtomobillar va turli ish hayvonlaridan tuzilgan transport vositalari kiradi.

Harakati cheklangan energetik vositalarga - relsli yo'laklarda (yerga o'rnatilgan yoki osma holda) harakatlanadigan va sirpanuvchi elektr kabellari bilan jihozlangan texnika vositalari (zanjirli - qirg'ichli qurilmalar, maxsus ozuqa tarqatgichlar, elektr telferlari va boshqalar) kiradi.

Turg'un energetik vositalariga fermalarda ishlatiladigan texnologik vositalarning elektr dvigatellari, shamol dvigatellari, turg'un holda ishlatiladigan ichki yonuv dvigatellari va boshqalar kiradi.

Respublikamizda organik yoqilg'i manbalarining cheklanganligi va ekologik muhitning mo'tadilligini saqlash maqsadida muqobil energiya manbalaridan oqilona foydalanish bo'yicha samarali ishlar qilinmoqda. Qishloq xo'jaligida muqobil energiya manbalari yordamida ishlatiladigan texnika vositalarini yaratish va joriy etishga katta e'tibor berilmoqda. Bu turdagi energiya vositalaridan foydalanishni quyidagi yo'nalishlar bo'yicha olib borish rejalashtirilgan:

- quyosh energiyasidan qishloq xo'jaligidagi texnologik jarayonlarni bajarishda asosiy issiqlik manbai sifatida foydalanish;

- quyosh energiyasini boshqa turdagi energiya vositalariga aylantirish, xususan elektr energiyasiga;
- tog‘li hududlarda suv energiyasidan unumli foydalanish va uni elektr va mexanik energiyaga aylantirish;
- cho‘l hududlarida shamol energiyasini elektr, yoki mexanik energiyasiga aylantirish, suv chiqarish va qo‘ychilik fermalarini elektr energiyasi bilan ta‘minlash;
- chorvachilik fermalari chiqindilaridan yuqori sifatli organik o‘g‘it tayyorlash va biogaz ishlab chiqarish;
- chorvachilikda mahsulot ishlab chiqarish jarayonlari uchun kam energiya bilan ishlaydigan mashina va qurilmalar tizimini yaratish, amaliyotga tatbiq etish va boshqalar.

Nazorat savollari

1. Chorvachilikdagi ishlab chiqarish jarayonlarini tushintiring.
2. Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishining tashkiliy va tarkibiy xususiyatlarini
3. Tabiiy jarayonlarni
4. “Inson - mashina” uizimini tushintiring.
5. Chorvachilikda ishlatiladigan energiya turlarini tushintiring.
6. Chorvachilikda ishlatiladigan energetika vositalarini tushintiring.
7. Quyosh energiyasidan qishloq xo‘jaligidagi texnologik jarayonlarni bajarishda foydalanishni tushintiring.
8. Quyosh energiyasini boshqa turdagi energiya vositalariga aylantirishni tushintiring.
9. Cho‘l hududlarida shamol energiyasidan foydalanib suv chiqarishni tushintiring.
10. Qo‘ychilik fermalarini elektr energiyasi bilan ta‘minlashni tushintiring.

B. Ozuqalarni me'yorlagichlar va aralashtirgichlar.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Ozuqa me'yorlagichlar va aralashtirgichlarning sinflanishi, tuzilishi va ishlash jaryoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Me'yorlagichlarning sinflanish sxemalarini o'rganish.
2. Ozuqalarni me'yorlagichlarni o'rganish.
3. Ozuqalarni aralashtirgichlarning sinflanishini o'rganish.
4. Ozuqalarni aralashtirgichlarni o'rganish.
5. ISK-3 maydalagich-aralashtirgichni o'rganish.
6. S-12 ozuqa aralashtirgich-bug'latgichini o'rganish.
7. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Ozuqalarni me'yorlagichlar. Ozuqa me'yorlagichlar deb ularni be'lgilangan miqdorda olib uzatadigan qurilmalarga aytiladi. Me'yorlagichlarga zootexnik va texnologik talablar qo'yiladi. Bu talablarga me'yorlagichlarning vaqt birligi ichida belgilangan miqdordagi ozuqani ajratib uzatishining aniqlik darajasi kiradi.

Shuning uchun me'yorlagichlarning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan o'rtacha absolyut xatosi quydagicha aniqlanadi:

$$\delta = \sum_{i=1}^m (Q_i - Q_p) / m, \quad (1)$$

bu yerda, Q_i - i-o'lchashda me'yorlagichning ajratib uzatgan ozuqa miqdori, kg/s;

Q_p - hisoblash bo'yicha me'yorlagich ajratishi kerak bo'lgan ozuqa miqdori, kg/s;

m - o'lchashlar soni.

Me'yorlagichlarning yo'l qo'ygan xatosi variatsiya koeffitsienti orqali qo'yidagi formula yordamida aniqlanadi

$$\nu = \pm \frac{S}{\bar{Q}} \cdot 100, \% \quad (2)$$

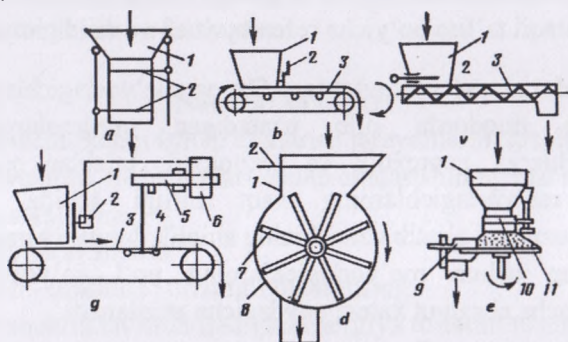
bu yerda, S - o'rtacha kvadrat xato;

$\bar{Q}$ - me'yorlagich ajratgan ozuqaning m o'lchashdagi o'rtacha arifmetik miqdori, kg.

O'rtacha kvadrat xato quyidagicha aniqlanadi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (Q_i - \bar{Q})^2}{m-1}}, \quad (3)$$

Me'yorlagichlar oзуqalarni ajratishiga qarab hajmli va massali; ishlash usuliga qarab to'xtovsiz va uyumlab; tuzilishiga qarab barabanli, tarelkali, diskali, lentali, shnekli, bunkerli; oзуqalarning holatiga qarab suyuq, xo'l va quruq oзуqalar uchun mo'ljallangan miyorlagichlarga sinflanadi. 6.1-rasmda turli xil me'yorlagichlarning ishlash sxemalari ko'rsatilgan.



6.1-rasm. Me'yorlagichlarning sxemalari: a-hajmli porsiyali; b-hajmli lentali; v-hajmli shnekli; g-massali to'xtovsiz ishlovchi; d-hajmli barabanli; v-hajmli tarelkali; 1-bunker; 2-zaslonka; 3-lentali transporter; 4-og'irlik datchiklari; 5-posangi; 6-boshqarish apparati; 7-baraban; 8-korpus; 9-kurak; 10-manjeta; 11-disk.

Oзуqa aralashmalari tayyorlanadigan sexlarda DD rusumdagi diskli, DS-15 rusumli shnekli, MTD-3A rusumidagi tarelkali, BDK-F-70-20 rusumidagi bunkerli, DK-70 rusumidagi massali me'yorlagichlar ishlatiladi.

Oзуqa aralashtirgichlar. Aralashtirish jarayoni deb tashqi kuch ta'sirida aralashmani tashkil etgan komponent zarrachalarini tekis taqsimlab, bir xil takibli aralashma hosil qilish jarayoniga aytiladi.

Aralashma tayyorlash uchun ishlatiladigan qurilmalarga aralashtirgichlar deyiladi.

Aralashtirish jarayoniga komponentlarning fizik mexanik xususiyatlari, aralashtirish tartibi, aralashtirgichning konstruktiv kursatkichlari katta ta'sir ko'rsatadi, ayniqsa komponentlarning namligi, qovushqoqligi, shakli, yopishqoqligi, zichligi va boshqalar.

Aralashtirish jarayonining asosiy ko'rsatkichi sifatida aralashmaning aralashganlik darajasi θ xizmat qiladi va uni A.A.Lapshinning quyidagi empirik formulasi orqali aniqlanadi:

$$\theta = \frac{1}{n} \sum \frac{B_i}{B_0} \text{ agar } B_i < B_0 \text{ bo'lsa}$$

$$\theta = \frac{1}{n} \sum \frac{2B_0 - B_i}{B_0} \text{ agar } B_i > B_0 \text{ bo'lsa} \quad (4)$$

bu yerda, θ -aralashganlik darajasi; n -o'lchashlar soni;

B_i -o'lchash namunasida kichik bo'lgan komponent miqdori;

B_0 -aralashmada kichik komponentning berilgan miqdori.

Amaliyotda aralashmalarda uning aralashganlik darajasini variatsiya koeffitsienti orqali, ya'ni aralashmaganlik darajasi orqali aniqlaniladi:

$$v = \pm \frac{S}{\bar{X}} \cdot 100, \quad (5)$$

bu yerda, S -o'rtacha geometrik farq quyidagicha aniqlanadi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{m-1}} \quad (6)$$

bu yerda, x_i -kontroldagi komponentning i -ulchovdagi miqdori;

$\bar{x}$ -kontroldagi i -komponentning o'rtacha arifmetik miqdori;

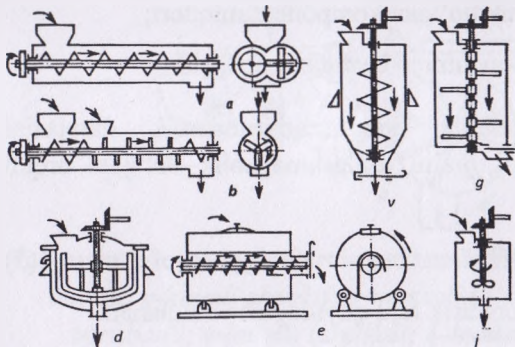
m -o'lchovdagi na'munalar soni.

Aralashmaganlik darajasi $v \leq 20\%$ bo'lishi ozuqa sexlarida tayyorlanadigan ozuqa aralashmalari uchun yetarli hisoblanadi. Ozuqa aralashtirgichlari turli xil alomatlar orqali sinflanadi (6.1-jadval).

Ozuqalarni aralashtirgichlarning sinflanishi

№	Sinflanish alomatlar	Aralashtirgichlar			
		1	2	3	4
1	Ishlashi	To'xtovsiz	Davriy	-	-
2	Ish organlari	Shnekli	Parrakli	Barabanli	Kombinatsiy alashgan
3	Aralashmaning holati	Quruq	Nam	Xamir holatda	Suyuq
4	Ishchi qismining holati	Gorizontal	Vertikal	Qiya	-

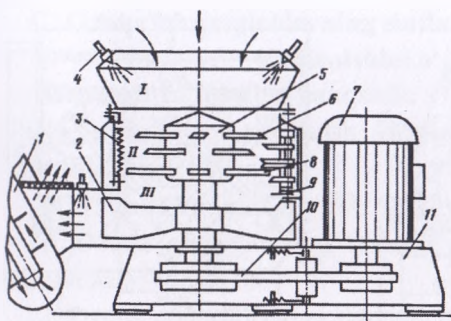
Chorvachilik fermalari uchun ozuqa aralashmalari tayyorlash sexlarida ishlatiladigan ozuqa aralashtirgichlar (6.2-rasm) ichida shnekli aralashtirgichlar keng ko'lamda ishlatiladi.



6.2-rasm. Ozuqa aralashtirgichlar:
a, b-shnekli va shnekli-kurakli; v-to'xtab ishlovchi tik shnekli;
g,d-kurakli to'xtab ishlovchi; e-to'xtab ishlovchi barabanli;
j-to'xtab ishlovchi parrakli.

Bu turdagi aralashtirgichlar to'xtovsiz ishlashi, sodda tuzilganligi va sifatli ishlashi bilan xarakterlanadi. Zamonaviy ho'l aralashmasi tayyorlanadigan ozuqa sexlarida ISK-3 ozuqa maydalagich - aralashtirgichi ishlatiladi.

ISK-3* maydalagich-aralashtirgich (6.3-rasm). Bu* rusumdagi ozuqa maydalagich-aralashtirgich turli ozuqalarni qayta maydalash va aralashtirish uchun ishlatiladi.



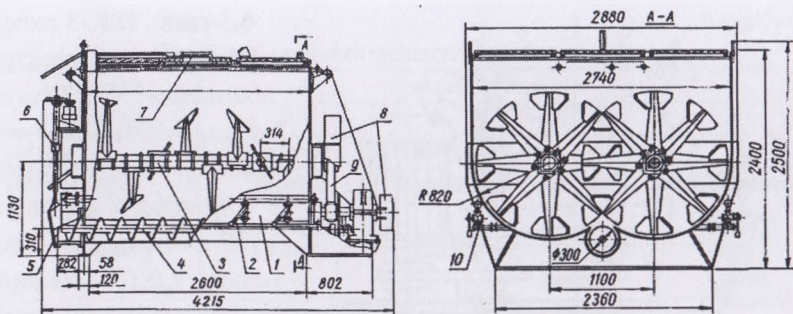
6.3-rasm. ISK-3 oзуqa maydalagich-aralashtirigichi:
 1-transportyor; 2-kurak;
 3-deka; 4-forsunka; 5-rotor;
 6-pichoq; 7-elektr dvigateli;
 8-bolg'acha; 9-qaytargich;
 10-uzatma; 11-kamera
 ramasi; I,II,III-qabul qilish
 va chiqarish kameralari.

ISK-3 mashinasi statsionar holatda oзуqa sexlarida elektr energiyasi yordamida ishlatish uchun mo'ljallangan. Mashina oзуqalarni qabul qiluvchi kamera, pichoqlar bilan jihozlangan rotor, pichoqli disk, elektr dvigateli va yurgizish apparaturasi, rotorli kurak, tasmali uzatish mexanizmi va chiqarish kamerasidan tuzilgan.

Mashina quyidagi tartibda ishlaydi. Transportyor yordamida oзуqa (yoki oзуqalar) qabul qiluvchi kameralarga uzatiladi. Bu yerdan rotorli kuraklar hosil qilgan havo bo'shlig'i tufayli oзуqa ish kamerasiga so'riladi. Oзуqa bu yerda pichoqlar yordamida qayta maydalanadi, aralashadi va spiral holda kameraning pastki qismiga tushadi.

Bu yerda rotorning pastki pichoqlari va bolg'achalari yordamida yana maydalanadi va bir xil tarkibdagi yaxlit aralashma hosil bo'ladi. Tayyor mahsulot rotorli kurak orqali chiqarish kamerasiga uzatiladi. Maydalagich-aralashtirgich yuqori texnik - iqtisodiy ko'rsatkichlarga ega va zamonaviy oзуqa sexlari tarkibidagi asosiy texnika vositalaridan biridir.

S-12 bug'latgich aralashtirgich (6.4-rasm). Qurilma 65...80% namlikdagi oзуqalarni bug'lash va aralashtirish uchun mo'ljallangan bo'lib, barcha turdagi fermalarda ishlatiladi. Bug'latgichning ish hajmi 12 m³ ga, unumdorligi 5 t/soat ga teng. Bug' bug'latgichning pastki yon tomonlaridan beriladi.



6.4-rasm. S-12 ozuqa aralashtirgich-bug‘latgichi:
 1-korpus; 2-bug‘ni ochgich; 3-aralashtirgich; 4-ozuqa aralashmasini
 chiqaruvchi shnek; 5-chiqaruvchi kanal; 6-zadvijka va chiqarish
 shnegini qo‘shgich; 7-yuklovchi qopqoq; 8-himoya to‘siqlari;
 9-aralashtirgich shesternyalari; 10-bug‘ kollektori.

Aralashtirish valining aylanish chastotasi $0,06 \text{ s}^{-1}$, solishtirma bug‘ sarfi $0,28 \text{ kg}$, bug‘latgichning o‘lchamlari $4215 \times 2280 \times 2400 \text{ mm}$ va massasi 6100 kg .

Nazorat savollari

1. Ozuqalarga issiqlik yordamida ishlov berishni tushintiring.
2. Ozuqalarni me‘yorlagichlarni tushintiring.
3. Ozuqa aralashmasi tayorlashning ahamiyatini tushintiring.
4. Ozuqa aralashmasi tayorlashning texnologiyalarini tushintiring.
5. Ozuqalarni aralashtirgichlarni tushintiring.
6. ISK-3 ozuqa maydalagich-aralashtirgichini tushintiring.
7. ISK-3 ozuqa maydalagich-aralashtirgichining texnologik sxemasini tushintiring.
8. S-12 ozuqa aralashtirgich-bug‘latgichini tushintiring.
9. S-12 ozuqa aralashtirgich-bug‘latgichining texnologik sxemasini tushintiring.

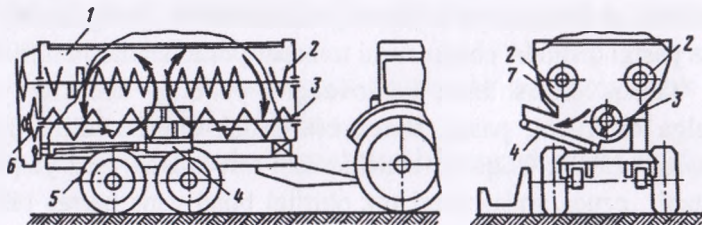
C. Ozuqa tarqatgichlarning sinflanishi, tuzilishi, ishlashi va rostlanishini o'rganish.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Ozuqa tarqatgichlarning vazifasi, tuzilishi, ishlashi va rostlanish jarayoni bilan tanishish va amaliy ko'nikmalar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Ozuqa tarqatgichning texnologik sxemasini chizish va texnik tavsifnomasini o'rganish.
2. Ozuqa aralashtirgich - tarqatgichning vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.
3. RSP-10 rusumidagi ozuqa aralashtirgichning texnologik sxemasini chizish va texnik tavsifnomasi bilan tanishish.
4. Ozuqa tarqatgich aralashtirgichning ish unumdorligini aniqlash.
5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

RSP-10 ozuqa aralashtirgich-tarqatgichning turli xildagi maydalangan ozuqa aralashmasini qabul qilib olish, tashish va berilgan normada tarqatish uchun mo'ljallangan (6.5-rasm). Ozuqa aralashtirgich-tarqatgichning ishlashi uchun ozuqa yo'lagi kengligi 2,2 m dan, oxurlari balandligi 0,75 m dan, bino darvozasi balandligi 2,45 m dan va darvoza eni 2,5 m dan katta bo'lishi kerak.



6.5-rasm. RSP-10 ozuqa tarqatgich sxemasi:

1-kuzov; 2-yuqori shnek; 3-pastki shnek; 4-chiqaruvchi transportyor; 5-yurish qismi; 6-ish organlari yuritmasi; 7-zaslonka.

RSP-10 ozuqa aralashtirgich - tarqatgich qo'yidagi asosiy ishchi qismlaridan, ya'ni ko'zov, pastgi shnek, yuqorigi shneklar (2 ta), ozuqani chiqaruvchi transportyor, sepli uzatmalar karobkasi, g'ildiraklar,

kardonli uzatma va ramadan iborat. RSP-10 ozuqa aralashtirgich – tarqatgichning texnik tavsifonmasi 6.2-jadvalda berilgan.

6.2-jadval

RSP-10 ozuqa aralashtirgich –tarqatgichning texnik tavsifonmasi

T/r	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Miqdori
1	Mashina turi		tirkama
2	Ishlatiladigan traktorlar		MTZ-80,TTZ-80.10
3	Ozuqalarni maydalash uzunligi	mm	30 gacha
4	Texnik unumdorligi	t/soat	120
5	Aralashtirish vaqti	min	3...5
6	Transportyor tezligi	Km/soat	20
7	Ish tezligi	Km/soat	4...6
8	Tarqatish normasi	Kg/p.m	10.....50
9	Massa	kg	3820±80
10	Ko'zov hajmi	m ³	10±0,2
11	Talab etiladigan quvvat	kVt	40....50
12	Gabarit o'lchamlari: uzunligi balandligi kengligi	mm	5540 2445 2360
13	Xizmat qiluvchilar soni	kishi	1(traktorchi)

Ozuqa aralashtirgich–tarqatgichning asosiy ishchi qismlari uning kuzovida joylashgan, ya'ni yuqorigi ikkita shnek , pastgi asosiy shnek va o'rta pastgi qismida chiqaruvchi transportyorlar shular jumlasidandir.

Ozuqa aralashtirish ko'zovdagi yuqorigi shneklar yordamida amalga oshiriladi, pastgi shnek esa ozuqa aralashmasini uning o'rta qismiga uzatadi. Yuqorigi shneklar uni olib ularni yana yuqori qismga uzatadi, ozuqa aralashmasi o'z ohirligi bilan yana pastga tushadi. Shu tariqa kuzov ichida ozuqa aralashmasi intensiv ravishda 3...5 minut davomida aralashtiriladi.

Sexdan o'zuqani aralashtirish tarqatish joyiga tashish vaqtida amalga oshiriladi. Ozuqani tarqatish jarayoni o'z navbatida qo'yidagicha amalga oshiriladi: Traktorist tomonidan gidrotsilindirlar yordamida ozuqa chiqaruvchi transportyori ustidagi zaslonkani ochadi, bu esa avtomatik ravishda chiqarish transportyorining ishga tushiradi va ozuqa transportyori orqali bir tekisda berilgan norma bo'yicha oxurga tushadi.

Ozuqani tarqatish normasi zaslonkaning ochilish kengligi va traktor agregatining tezligiga bog'liq ravishda o'rnatiladi. Ozuqa tarqatish odatda 4-6 km/soat tezlikda amalga oshiriladi.

Ozuqa tarqatish jarayoni tugaganidan keyin chiqaruvchi tansportyorni tozalab qo'yish talab etiladi.

Ozuqa tarqatgich aralashtirgichning ish unumdorligini aniqlash.

Ko'chma aralashtirgich-tarqatgichning soatlik ish unumdorligi umumiy ravishda qo'yidagicha aniqlanadi;

$$W = \frac{V \cdot \rho_{ad} \cdot \varphi}{\tau_0}, \quad \text{kg/soat}$$

Bu erda: V - ozuqa tarqatgich aralashtirgichning kuzovi hajmi, m^3

ρ_{ap} - ozuqa aralashmasining zichligi, kg/m^3

ω -ko'zovni to'ldirish keffitsienti,

t_u -bir sikl(reys) uchun ketgan vaqt ,soat

Nazorat savollari

1.RMM-5 ozuqa tarqatgichining vazifasi, tuzilishi va texnologik ish jarayonini tushintiring.

2.Ozuqa tarqatgichning texnik tavsifini tushintiring..

3.RSP-10 ozuqa aralashtirgich-tarqatgichining vazifasi, tuzilishini tushintiring.

4.RSP-10 ozuqa aralashtirgich-tarqatgichining texnologik ish jarayoni va texnik tavsifini tushintiring.

5.Ozuqa tarqatgich aralashtirgichning ish unumdorligini aniqlashni tushintiring.

Mashg'ulot №7: Fermalarni suv bilan ta'minlash tizimlarini o'rganish

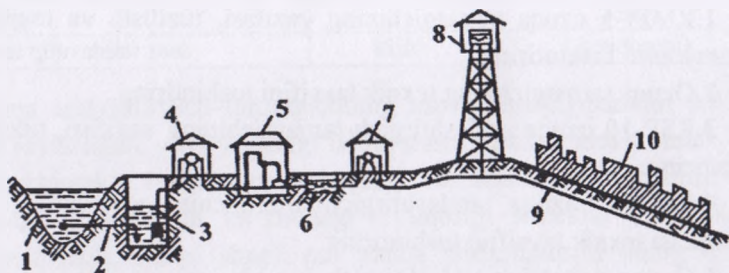
A.Chorvachilik fermalarida ishlatiladigan suv ko'targichlar va nasoslarni o'rganish.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Chorvachilik fermalarida ishlatiladigan suv ko'targichlar va nasoslarning vazifasi, umumiy tuzilishi va ish jarayoni bilan tanishish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Nasoslar, tasmali va chilvirli suv ko'targichlarning vazifasi, turlari va ish jarayonini o'rganish.
2. Suv ko'targichlarning turlari va ish jarayonini o'rganish.
3. Suv ta'minoti tizimlaridan foydalanishni o'rganish.
4. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Suv ta'minoti tizimi suvni manbadan yoki bosim minorasidan iste'molchilarga yetkazib beradi. Suv ta'minoti tizimi tarmoqli berk va aylanma shaklda bo'ladi (7.1-rasm).



7.1-rasm. Yer usti manбайдan suv oluvchi tizim shakli:

1-manba; 2-o'zi oqib tushish quvuri; 3-suv yig'iluvchi inshoot; 4-birlamchi ko'taruvchi nasos stantsiyasi;

Tarmoqli berk tizim iste'molchilarga suvni faqat bir tomonidan yetkazib beradi. Bu tizim iste'molchilarni har tomonda joylashganda va kam suv iste'mol qilganda foydalaniladi. Tizimning kamchiligi uning mustahkam ishonchli emasligida, chunki tizimning biron qismi buzilsa, iste'molchilarning bir qismi suvsiz qoladi.

Aylanma suv ta'minoti - iste'molchilar joylashgan har bir nuqtani ikki tomonlama suv bilan ta'minlash imkoniyatiga ega. Tarmoqning birorta iste'molchisida buzilish bo'lsa, uni alohida to'xtatib qo'yish mumkin, bu boshqa iste'molchilarga ta'sir ko'rsatmaydi.

Suyuqlikni ko'tarish, siljitish va haydash uchun xizmat qiladigan gidravlik mashinalar **nasoslar** deb ataladi. Suv ko'targichlar faqat suyuqlikni ko'tarish uchun xizmat qiladi. Nasoslar va suv ko'targichlarni harakatlantirish uchun elektr, shamol va issiqlik manbalaridan foydalanish mumkin.

Ishlash printsipiga qarab quyidagi asosiy guruhlariga bo'linadi:

Parrakli – suyuqliklarni parraklar (markazdan qochma, uyurma, diagonal va o'q yo'nalishdagi) yordamida haydovchi;

Hajmiy – porshen va rotor (vint, shesternya, shiber) yordamida siqib chiqaruvchi;

Oqimli – (injektor), suyuqlikni siljitish uchun boshqa suyuqlik energiyasidan foydalanuvchi.

Ishlash printsipiga qarab suv ko'targichlarning quyidagi xillari mavjud:

gidrozarballi – gidravlik zarba-bosim ta'sirida suvni ko'taruvchi;

tasmali va bo'ichli – doimiy harakatdagi tasma yoki bog'ich suvlanishi va shu asosda uni yuqoriga ko'taruvchi;

Inertsion (vibratsion).

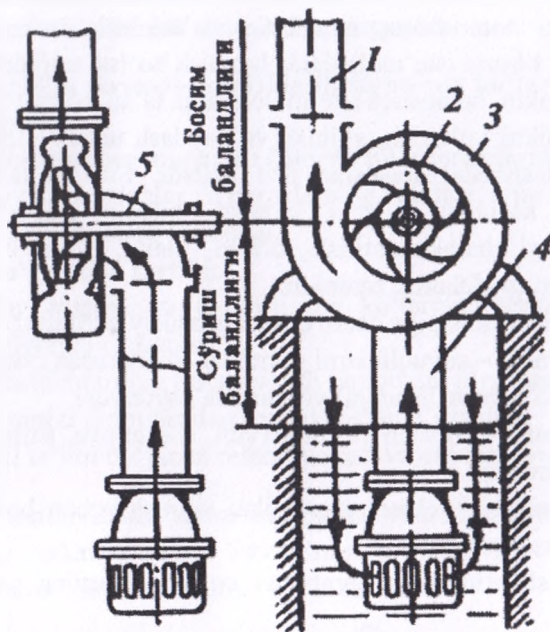
Markazdan qochma nasoslar tuzilishi soda, kichik gabaritli, foydalanishda mustahkam, ta'mirlash va texnik qarov ishlari kam harjatli bo'lganligi tufayli bugungi kunda qishloq xo'jaligida keng tarqalgan.

Markazdan qochma nasos asosan korpus (3), bosim ostida suv uzatish quvuri (1) va ish g'ildiragi (2) dan tashkil topgan (7.2-rasm). Valga o'rnatilgan ishchi g'ildirak mufta orqali elektryuritgich bilan bog'langan. Nasos quyidagicha ishlaydi. Suyuqlik nasosning so'ruvchi quvuri (4) tubida joylashgan qabul klapani va quvur yordamida so'rib olinib, ishchi g'ildiragiga uzatiladi. Ishchi g'ildiragi aylanib suyuqlikka korpus ichida markazdan qochma bosim hosil qiladi. Bu bosim ostida suyuqlik spiral shaklidagi kameraga, so'ng bosim yo'naltiruvchi quvurga uzatiladi.

hi
a.

ring.

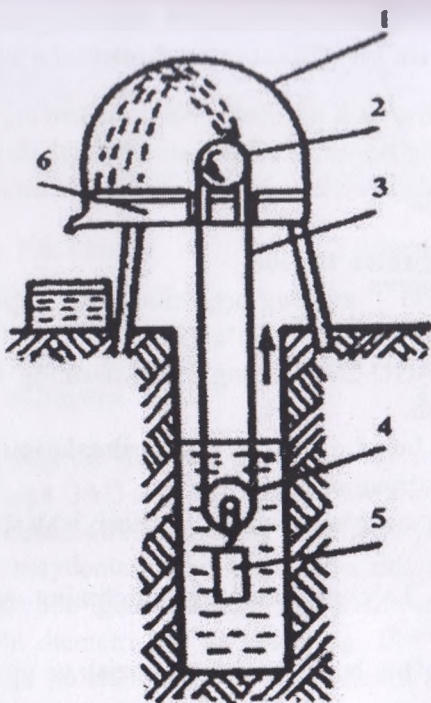
b.



7.2-rasm. Markazdan qochma nasos:
1-bosim ostida uzatish quvuri; 2-ishchi g'ildiragi;
3-korpus; 4-so'ruvchi quvur; 5-val.

Suv ko'targichlar. Ishlash printsipi bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi: havo suv ko'targichlari; gidravlik; tasmali va chilvirli(bog'ichli) suv ko'targichlar.

Yaylovlarda tasmali va chilvirli(bog'ichli) suv ko'targichlar keng tarqalgan hisoblanadi. Tasmali suv ko'targich 0,5 m suv qatlamdagi, chuqurligi 100 m bo'lgan quduqlardan suvni ko'tarib berish imkoniyatiga ega. Tasmali suv ko'targich (7.3-rasm) suv ko'taruvchi tasma(lenta) (3), yetaklovchi (2) va yetaklanuvchi shkiv (4), yuk (5), ichki vanna (6) va tashqi sirt (1) dan iborat. Ustki yetaklovchi shkiv elektr yuritgich yoki ichki yonish yuritgichi yordamida katta tezlikda aylantiriladi. Shkivga kiydirilgan tasma ham tez harakatga kelib, quduq tubidagi suvni qamrab oladi va yuqoriga olib chiqadi. Ko'tarilgan suv tashqi sirtga tegib ichki vannaga tushadi.



7.3-rasm. Tasmali suv ko'tarchich:

1-tashqi sirt; 2-ustki yetaklovchi shktiv; 3-suv ko'taruvchi tasma; 4-pastki yetaklanuvchi shktiv; 5-yuk; 6-ichki vanna.

Nazorat savollari

1. Suv ta'minoti tizimlarini bayon eting.
2. Nasoslarni tasniflab bering.
3. Suv ko'targichlarni tasniflab bering.
4. Markazdan qochma nasosning tuzilishini tushintiring.
5. Markazdan qochma nasosning ishlash printsipini tushintiring.
6. Uyurmali nasosning tuzilishini tushintiring.
7. Uyurmali nasosning ishlash printsipini tushintiring.
8. Tasmali suv ko'targichning tuzilishini tushintiring.
9. Tasmali suv ko'targichning ishlash printsipini tushintiring.
10. Tasmali va chilvirli suv ko'targichning farqi nimada?

B. Hayvonlarni sug'orish qurilmalari, ularning turlari, vazifasi, tuzilishi, ish jarayonini va rostlanishini o'rganish.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Hayvonlarni sug'orish qurilmalari, ularning turlari, vazifasi, tuzilishi, ish jarayonini va rostlanishini va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. PA-1, AP-1 avtosug'orgichilarining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

2. GAO-4A, AOU-2/4 avtosug'orgichilarining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish.

3. Suvni isitib beradigan AGK-4A qurilmalarining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish.

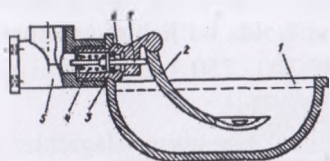
4. AGK-12 avtosug'orgichining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish.

5. VUO-3A ko'chma avtosug'orgichining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish.

6. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Chorvachilik fermalarida ularning biologik turiga ko'ra hayvonlarini mexanizatsiyalashtirilgan holda suv bilan ta'minlash tizimida suvni isitilgan va isitilmagan holda sug'orish uchun induvidual guruhli, turg'un va ko'chma avtosug'orgichlar ishlatiladi.

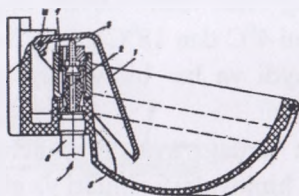
Fermalarda qoramollar uchun PA-1, AP-1 (7.4, 7.5 - rasmlar), cho'chqalar uchun PSS-1 rusumli avtosug'orgichlar ishlatiladi. PA-1 va AP-1 avtosug'orgichi quyidagicha ishlaydi. Hayvon avtosug'orgich kosasining tagida qoladigan oz miqdordagi suvni ichish uchun uning pedalini tumshug'i bilan bosadi. Sug'orgich klapani ochilib trubadan sug'orgich kosasiga suv jo'mrak orqali tushadi. Suv ichib bo'lgan hayvonning tumshug'i pedalni qo'yib yuboradi va sug'orgichning prujinasi klapani berkitadi. Kosaga suv tushishi to'xtaydi.



7.4-rasm. PA-1 kosali

avtosug'orgich:

1-kosa; 2-pedal; 3-qistirma;
4-prujina; 5-korpus; 6-klapan;
7-klapan korpusi.

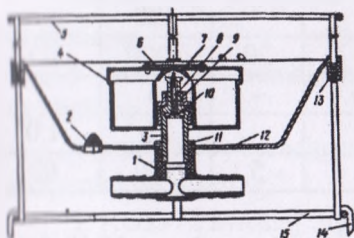


7.5-rasm. AP-1 kosali

avtosug'orgich:

1-pedal; 2-amortizator; 3-klapan;
4-klapan tagi; 5-suv ichish kosasi;
6-truba.

Qo'ylarni turg'un sharoitda suvni isitmay ishlatiladigan guruhli avtosug'orgichlarga GAO-4A, AOU-2/4 va suvni isitib beradigan AGK-4A qurilmalari kiradi. GAO-4 avtosug'orgichi qo'ylar qo'yxonalarda va ochiq yayratish maydonlarida bir vaqtning o'zida 4 ta qo'yni 0°C dan yuqori haroratda bo'lgan hollarda sug'orish uchun mo'ljallangan. Sug'orgich idishi diametri 500 m, chuqurligi 150 mm bo'lib, tepasiga qopqoq va ichiga po'kakli klapanli mexanizm o'rnatilgan (7.6-rasm). Sug'orgich idishning pastki qismiga suv tarmog'iga tutashtiruvchi uch tomonli trubali taqsimlagich va tayanch qismlaridan iborat. Klapanli mexanizm idishda doimo suv bo'lishini ta'minlaydi.



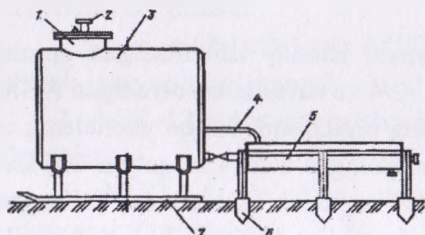
7.6-rasm. GAO-4A avtosug'orgichi:

1-trubasi; 2-pona; 3-korpus;
4-qalqovuch; 5-to'siq; 6-shtok;
7-qopqoq; 8-shtutser; 9-gayka;
10-klapan; 11-qistirma; 12-kosa;
13-vtulka; 14-qoziq; 15-tayanch halqa.

Qoramolchilik fermalarida ham AGK-4A rusumidagi suvni belgilangan tartibda isitib beradigan guruhli turg'un avtosug'orgichlar keng qo'llaniladi. Bu avtosug'orgich qo'yxonalar ichiga va tashqaridagi qo'ylarni yayratish maydonlariga o'rnatiladi va himoyalangan elektrtarmog'i bilan ta'minlangan.

Sugʻorish idishi 60 litr boʻlib sugʻorgichning elektr isitgichi suv haroratini 4°C dan 18°C gacha isitilgan holda boʻlishini avtomatik holda taʼminlaydi va har bir avtosugʻorgich 200...250 bosh qoʻyni suv bilan taʼminlaydi.

Bu turdagi avtosugʻorgichlar dielektrik himoyalagichlar va erga konturli himoyalash simlari va elektrodli plastinkalar oʻrnatilgan boʻlishi kerak. AGK-12 avtosugʻorgichi (7.7-rasm) qoramolchilik fermalaridagi hayvonlarning yayratish joylari va yozgi yaylovlarida foydalanishga moʻljallangan. Avtosugʻorgich 3000l sigʻimli idish, qopqoq, vakuumli truba, sugʻorish navlari, tayanch ramadan iborat.



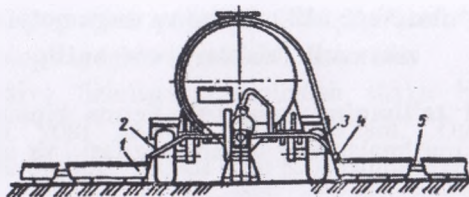
7.7-rasm. AGK-12 avtosugʻorgich:
1-boʻgʻzi; 2-qopqoq;
3-sisterna; 4-vakuumli truba;
5-novlar; 6-qoziq;
7-sirpanuvchi rama.

7.1-jadval

Turgʻun avtosugʻorgichlarning texnik tavsifnomalari

Koʻrsatkichlar	GAO-4A	PA-1,	AGK-12	AGK-4A
Suv ichadigan hayvonlar soni, bosh	200...250	2	100-120	50-100
Suv idishning sigʻimi, l	10	20	3000	60
Suv ichish fronti, m	3,6	-	6	2
Elektr qizdirgichlari quvvati, kVt	-	-	20	1,0
Massasi, kg	22	5	500	62

Yaylov sharoitida qoʻylarni sugʻorish uchun VUO-3,4A rusumidagi koʻchma sugʻorish qurilmasi ishlatiladi. Bu qurilma 9...14 kN klassdagi traktorlar yordamida ishlatiladi va suvni suv manbalaridan olish, qoʻylar sugʻoriladigan joyga tashish, sugʻorish novlarini oʻrnatish va ularni suv bilan taʼminlash jarayonlarini bajarish uchun xizmat qiladi (7.8-rasm).



7.8-rasm. VUO-3A ko'chma avtosug'orgich:
*1-sug'orish novlari; 2,3-suv quyish trubalari; 4-vakuum
 rostlagich; 5-tutashtiruvchi shlang;*

VUO-3A qurilmasi suv sig'imi 5 m^3 bo'lgan idish o'rnatilgan bir o'qli, g'ildirakli yurish qismi, rama, suv nasosi, 10 dona sug'orish novlari, sug'orish novlarini suv bilan ta'minlanishini boshqaruv va o'lchov asboblari bilan jihozlangan. Markazdan qochma suv nasosi idishni 4,5 m chuqurlikdagi suv manbalaridan to'ldirish imkoniyatiga ega. Qurilmaning umumiy suv ichish fronti 200 qo'yga mo'ljallangan va 1000...1500 bosh qo'ylarni sug'orish imkoniyatiga ega.

Nazorat savollari

1. PA-1, AP-1 avtosug'orgichlarining vazifasini tushintiring.
2. PA-1, AP-1 avtosug'orgichlarining ishlash jarayonini tushintiring.
3. GAO-4A, AOU-2/4 avtosug'orgichlarining vazifasini tushintiring.
4. GAO-4A, AOU-2/4 avtosug'orgichlarining ishlash jarayonini tushintiring.
5. Suvni isitib beradigan AGK-4A qurilmalarining vazifasini tushintiring.
6. Suvni isitib beradigan AGK-4A qurilmalarining ishlash jarayonini tushintiring.
7. AGK-12 avtosug'orgichining vazifasini tushintiring.
8. AGK-12 avtosug'orgichining ishlash jarayonini tushintiring.
9. VUO-3A ko'chma avtosug'orgichining vazifasini tushintiring.
10. VUO-3A ko'chma avtosug'orgichining ishlash jarayonini tushintiring.

Mashg'ulot № 8: Mikroiklim va unga qo'yiladigan zootexnik talablarni o'rganish

Mustaqil ta'limning maqsadi: Ferma binolarini mikroiklim bilan ta'minlash qurilmalarining turlari, vazifasi va ish jarayoni bilan tanishish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Mikroiklimni xarakterlovchi ko'rsatkichlarni o'rganish.
2. Shamollatish tizimining turlari, vazifasi va ish jarayonini o'rganish.
3. Mexanik holda isitilgan havo bilan shamollatish tizimini o'rganish.
4. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Chorvachilik binosi mikroiklimi fizik - kimyoviy omillar ta'sirida ichki havoning o'zgarishidir. Mikroiklimga havoning harorati, nisbiy namligi, harakat tezligi, kimyoviy tarkibi, chang va mikroorganizmlarning mavjudligi ta'sir ko'rsatadi.

Havoning kimyoviy tarkibini baholashda, organizmning kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyatini susaytiruvchi zararli ammiak, vodorod sulfidi, uglerod oksidi va is gazlarining miqdori o'rganiladi. Shu bilan birga mikroiklimning hosil bo'lishiga yoritilganlik, texnologik jihozlarning ichki sirti harorati, havoning ionlashuvi kabi omillar ta'sir ko'rsatadi.

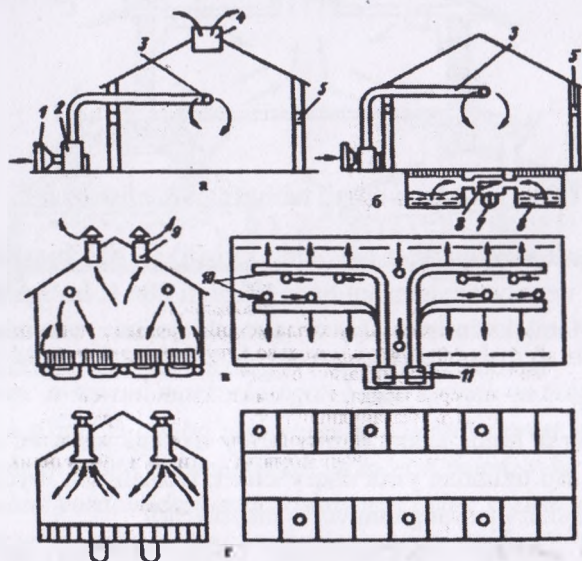
Chorva binolarini texnologik loyihalashtirish me'yorlari mikroiklim ko'rsatkichlarini zootexnik va sanitar-gigienik talablari asosida belgilab beradi. Unda bino ichidagi havoning nisbiy namligi, harorati, tezligi va tarkibidagi zararli gazlarning ruhsat etilgan chegaralari, miqdori ko'rsatiladi.

Mikroiklimni hosil qilish chora-tadbirlari o'z ichiga tashqarida kirayotgan havoni changdan tozalash, hidini yo'qotish (dezodoratsiya), zararsizlantirish (dezinfektsiya), isitish, namlash (quritish) va sovutish kabi jarayonlarini oladi.

Mikroiklimni belgilangan me'yorlardan cheklanishi sut olishni 10-20 foiz, semirishni 20-30 foiz, yosh mollar rivojini 5-40 foiz, tuxum

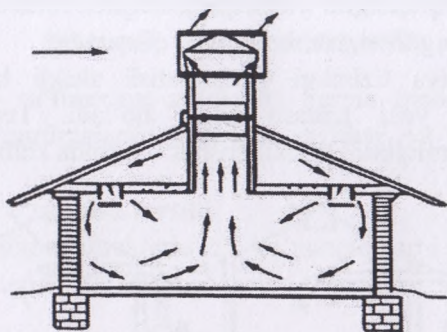
berishni 30-35 foiz tushirib yuboradi. Ozuqalar sarfi oshadi, mashina-jihozlar va binoning foydalanish muddati qisqaradi.

Ventilyatsiya tizimlari shamollatish shakli bo'yicha: tabiiy, mexanik tarzda yoki aralash holda bo'ladi. Turli chorvachilik inshootlarida mikroiklimni tashkil etish 8.1-rasmda keltirilgan.



8.1-rasm. Turli chorvachilik inshootlarida mikroiklimni tashkil etish tizimlari: a)-qoramollarni bog'lab va bog'lamay boqish tizimlarida; b)-go'ngni pol ostida saqlash chorvachilik inshootida; v) 24 ming boshga mo'ljallangan cho'chqachilik kompleksida; g) 108 ming bosh cho'chqachilik kompleksida; 1-kalorifer; 2-havo kiritish ventilyatori; 3-havo quvuri 4-so'rish shaxtasi; 5-darcha; 6-so'rish kanali; 7-so'rish ventilyatori; 8-so'rish tizimidagi havo quvuri; 9-ventilyatorli so'rish shaxtasi; 10-so'rish kanallari; 11-shamollatish-isitish agregatlari.

Tabiiy shamollatish ichki va tashqi havoning harorati farqi va havo zichligini o'zgarish natijasida amalga oshiriladi (8.2-rasm). Tabiiy ventilyatsiya havoning tortilishiga qarab quvvurli yoki quvursiz bo'ladi. Quvursiz ventilyatsiya oddiy – oyna, darcha va derazalarni ochilishi asosida amalga oshiriladi.



8.2-rasm. Mo'ri orqali tabiiy shamollatish shakli.

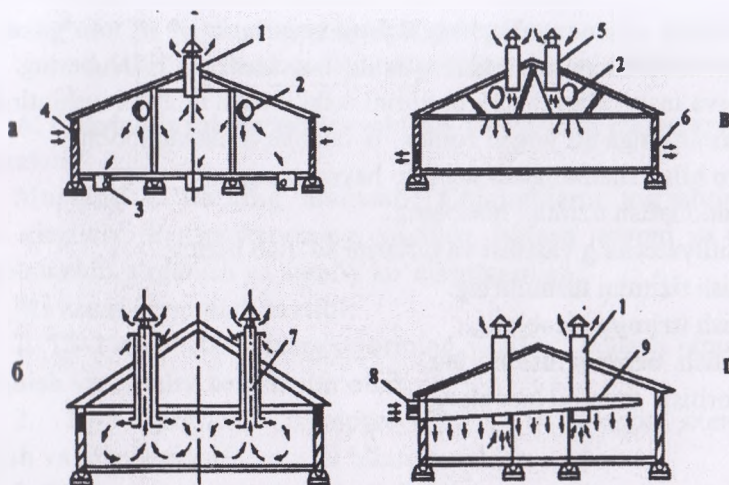
Quvurli ventilyatsiya havoning kirishi, so'rib chiqarilishida ham ishlaydi. Bu ventilyatsiya tashqi havo harorati 286 K bo'lganda samarali ishlaydi. Mamlakatimizda havo almashinishini ta'minlash uchun tashqaridagi havoni ichkariga kiritish uchun ventilyatorlardan foydalaniladi.

Mexanik holda shamollatish tabiiy tizimga nisbatan samaraliroq hisoblanadi. Bu tizimdan yirik chorcachilik fermalarida foydalanishi uni iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Toza havoga markazlashgan holda mexanik tarzda ishlov beriladigan (isitish yoki sovutish) va havo quvurlari orqali teng tahsimlanadigan tizim quyidagicha bo'ladi (8.3-rasm. a,b): a-tizimi qoramolchilik fermalarida, b – tizimi parrandachilik va cho'chqachilik fermalarida foydalanilishi tavsiya etiladi. Markazdan qochma holda mexanik shamollatish tizimi (8.3-rasm v, g) quyidagicha bo'ladi: v-tizimi asosan, cho'chqachilikda va g-tizimi cho'chqachilik va qoramolchilikda foydalaniladi.

Ventilyator qurilmalari tarkibiga ventilyator, ventilyatsiya quvurlari (so'ruvchi va haydovchi), havo qabul qiluvchi kiradi.

Ventilyator – havoni majburiy siljituvchi mashina bo'lib u korpusga o'rnatilgan ishchi g'ildirak va harakatga keltiruvchi elektruritgichdan tashkil topgan. G'ildirakka kurakchalar o'rnatilgan. Aylanish davrida kuraklar havoni so'rilishi va haydalishini ta'minlab beradi.



8.3-rasm. Mexanik ta'sir hamda havoni isitish yordamida shamollatish tizimlari: a-havoni markazlashgan holda kiritish va tabiiy so'rib chiqarish tizimi; b-o'q bo'ylab yo'nalgan ventilyatorlar yordamida markazlashgan holda havoni kiritish va so'rish tizimi; v-kiritish-so'rish qurilmalari yordamida markazlashmagan tizim; g-elektrokaliqifer agregatlar yordamida havoni markazlashmagan holda kiritish va so'rib chiqarish.

Ventilyatorlar markazdan qochma va o'q yo'nalish turlariga bo'linadi. O'q ventilyatorlarning ishchi g'ildiragi silindrik korpus ichida joylashgan. G'ildirak aylanganda uning kurakchalari havoni so'rib o'q yo'nalishida zo'riqtirib haydaydi. O'q ventilyatorlari 490-500 Pa bosimda 120000 m³/soat hajmida havoni haydaydi. Markazdan qochma ventilyatorlar ko'p hollarda so'rish-isitish-shamollatish tizimlarida qo'llaniladi.

Aralash shamollatish tizimida ventilyator orqali so'rilgan tashqi havo (30-chizma) elektrokaliqifer orqali o'tib, havo quvuri orqali shamollatish tizimiga uzatiladi, shamollatish tizimida havo yig'ich orqali kelayotgan sovuq havo bilan aralashib, oxurlar tagida joylashgan darcha orqali binoga kiradi. So'ruvchi ariqlar go'ng o'tish joyida joylashgan.

Nazorat uchun savollari:

1. Chorvachilik binosida mikroiklim tushunchasini ta'riflab bering.
2. Chorva inshootlarida mikroiklimni tashkil etish tizimini tushintiring.
3. Mikroiklimga qo'yilgan zootexnik talablar nimadan iborat?
4. Havo bilan shamollatish tizimini bayon eting.
5. Shamollatish tizimini hisoblang.
6. Ventilyatorning vazifasi va turlarini so'zlab bering.
7. Isitish tizimini tushintiring.
8. Isitish tizimini hisoblang.
9. Yoritish tizimini tushintiring.
10. Yoritish tizimini hisoblang.

Mashg'ulot № 9: Mexanizatsiyalashgan go'ngxonalar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish

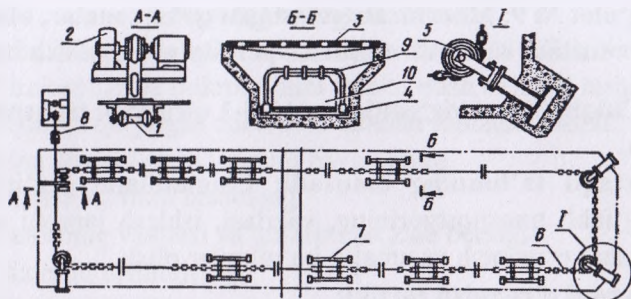
A. Chiqindilarni yig'ishtiruvchi TS-1 qirg'ichli transportyorini o'rganish.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Chiqindilarni yig'ishtiruvchi TS-1 qirg'ichli transportyorining, vazifasi, ishlash jaryoni va undan foydalanishni o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. TS-1 qirg'ichli transportyorining vazifasi, ishlash jarayonini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.
2. TS-1 qirg'ichli transportyorining texnologik sxemasini chizish va texnik tavsifnomasini bilan tanishish.
3. TS-1 transportyorni ishlatib ko'rish va asosiy ko'rsatkichlarini aniqlash.
4. TS-1 qirg'ichli transportyorining variant bo'yicha berilgan ma'lumotlar asosida unumdorligini aniqlash.
5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

TS-1 qirg'ichli transportyori yarim suyuq va suyuq holatdagi chiqindilarini panjarali pollar tagidagi kanaldan yig'ishtirib olib transport vositasiga otish yoki to'g'ridan to'g'ri gungxonalarga (kichik fermalarga) chiqarish uchun xizmat qiladi. U bo'ylama va ko'ndalang transportyorlardan, gung qabul kiluvchidan iborat. Bo'ylama va ko'ndalang transportyorlar ilgarilanma-qaitma xarakat qilib, (qadami 20 m) binodagi chiqindilarni qirg'ichlar yordamida to'playdi va uni ko'ndalang transportyorning chiqindi kanaliga yoki to'g'ri gungxonaga tashlaydi. Qirg'ichli TS-1 qurilmasi transportyorini harakatlantirish stansiyasi, qirg'ichlar, bloklar, tortqilar va zanjirlardan iborat (9.1-rasm). Jadval 12.1da TS-1 qirg'ichli chiqindi transportyorining texnik tavsifnomasi keltirilgan. TS-1 qirg'ichli chiqindi transportyorining texnik tavsifnomasi 9.1 - jadval da kltirilgan.



9.1-rasm. TS-1 qirg'ich kurilmasi sxemasi: 1-yukori blok; 2-transporter yupritmasi; 3-panjarali pol; 4-yunaltirgichlar; 5-blok; 6-zanjir; 7-"karetk" tipidagi qirg'ich; 8-tutib turuvchi blok; 9-telejka; 10-qirg'ich.

9.1-jadval

TS-1 qirg'ichli chiqindi transpoyorining texnik tavsifnomasi

No	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Miqdori
1	Ish unumdorligi	t/soat	10
2	Massasi	kg	1340
3	Qirg'ichning harakatlanish tezligi	m/s	0,25
4	Elektrodvigatel quvvati	kVt	3
5	Tashish masofasi	m	69
6	Chiqindi kanallari o'lchamlari: eni chuqurligi	mm	820 800
7	Qirg'ichlar qadami	m	20
8	Qirg'ichlar soni	dona	8
9	Xizmatchilar soni	odam	1
10	Ishlash muddati	yil	6

Harakatlantirish stansiyasi qirg'ichlarga ilgarilanma –qaitma harakat uzatish uchun xizmat qiladi. Unga rama,harakat uzatish karetsi,taranglash qur-ilmasi va boshqarish mexanizmlari kiradi.

Harakatlantirish stansiyasining ramasi yuritma koretasi uchun yunaltiro'vchi vazifasini o'taydigan shvellerlardan yasalgan. Ramaga taranglash qurilmasi, avtomatik boshqarishni mexanizmi va tayanchlari o'rnatilgan. TS-1 tran-sportyori zanjiri vint yordamida karetasini surish yo'li bilan taranglanadi. Bu vintning bir uchi ehtiyot ressoni bilan birlashtirilgan.

Ressorli prujinaga transportyor zanjiri ortiq darajada taranglatib yuborsa yoki kuch tushsa, avariya o'chirgich ishga tushirish holati qo'yilgan.

Taranglash vintining ikkinchi uchi karetkaga teshigiga kiritilgan va gayka orqali mahkamlangan. Harakat uzatish karetkasi shvellerlardan payvandlanib yasalgan va roliklarda surulib yuradigan ramadan iborat. Ramaga elektr dvigateli, reduktor va xarakat yo'nalishini o'zgartiro'vchi qurilma montaj qilingan. Transportyorning asosiy ishchi qismi qirg'ich (kurakcha) kanalini chiqindidan tozalash uchun xizmat qiladi. U aravachadan va qirg'ichning o'zidan iborat. Aravacha ramasi to'rtta rolikli g'ildiraklar yordamida chiqindi kanalining yo'naltirgichi ugolniklari bo'ylab yuradi. Ramaning oldingi va ketingi ilgichlariga zanjirlar tortqichlar ulanadi.

TS-1 qirg'ichli transportyorining sekundlik unumdorligi qo'yidagicha aniqlanadi;

$$Q = \frac{V_{ck} \cdot \rho \cdot \omega_T}{t_y}, \text{ kg/s}$$

bu yerda, Q - transportyorning sekundlik unumdorligi, kg/s

V_{ck} - qirg'ichning hajmi, m^3

ρ - chiqindining zichligi, kg/m^3

ω_T - to'ldirish koeffitsienti

t_s - bir sikl vaqti, s

Bir sikl uchun ketgan vaqt t_s o'z navbatida qo'yidagicha aniqlanadi;

$$t_u = \frac{2l_k}{V_c} + t_y$$

bu yerda, l_k - qirg'ichning qadami, m

V_c - qirg'ichning harakatlanish tezligi, m/s

t_u - transportyorni boshqarish uchun ketgan vaqt, s

Har bir variant bo'yicha berilgan ma'lumotlar orqali qirg'ichli ilgarilanma –qaitma transpartyorning sekundlik unumdorligi aniqlanadi.

Nazorat savollari

1. Fermalarni chiqindilardan tozalashning ahamiyatini tushintiring.
2. Fermalardagi chiqindi turlarini tushintiring.
3. Fermalarni chiqindilardan tozalash texnologiyalarini tushintiring.
4. Hayvonlar saqlanadigan binolarni chiqindilardan tozalash qurilmalarini tushintiring.
5. Mexanik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.
6. Gidravlik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.
7. Pnevmatik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.
8. Mexanizatsiyalashtirilgan chiqindi saqlash va qayta ishlov berish qurilmalarini tushintiring.
9. Fermalarni chiqindilardan tozalash tizimini hisoblashni tanlashni tushintiring.
10. Fermalarni chiqindilardan tozalash tizimi texnika vositalarini tanlashni tushintiring.

B. Go'ngni saqlash va zararsizlantirish texnologik tizimidagi mashina va qurilmalarini o'rganish (2 soat)

Mustaqil ta'limning maqsadi: NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosini vazifasi, tuzilishi, ishlashini va undan foydalanish qoidalarini o'rganish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning vazifasi , tuzilishi, ishlashini va texnik tavsifnomasini o'rganish.
2. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning tuzilishi va o'rnatilishi sxemasini chizish.
3. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

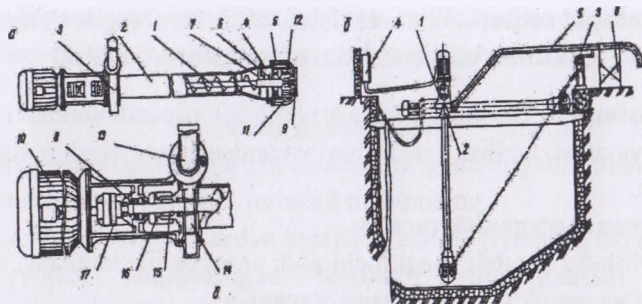
NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosini tuzilishini va ishlashini o'rganish. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning suyuq va yarim suyuq holatdagi chiqindilarni (namligi 75.....98%) chiqindilardan so'rib olish, maydalash , aralashtirish, transport vositasiga yuklash yoki yaqin masofaga turba orqali (diametri 150 mm dan katta) transportirovka etish uchun ishlatiladi.

NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosini elektr dvigateli (reduktor) markazdan qochma nasos, quvir trubasi shnek,shnek korpusi vazifasini bajaro'vchi truba ,aralashtirgich, maydalagichlardan iborat.

Nasosning ish jarayonida suyuq yoki yarim suyuq holatdagi chiqindi massasi shnek orqali markazdan qochma nasosga uzatiladi va quvish trubasi orqali katta bosim bilan transportga vositasiga uzatiladi yoki transportirovka qilinadi.Shu jarayonning o'zida shnek orqali uzatilayotgan chiqindi massasining katta qismlari yordamida maydalanib aralashtiriladi va nasosga bir tekisda bir xil aralashma holatda yetkazib beriladi (9.2- rasm).

Jadval-9.2da NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosining texnik tavsifnomasi keltirilgan.

Nasosni tekshirish, texnik qarov o'tkazish yoki ta'mirlash jarayonida maxsus lebyodka orqali gorizontal holatga keltiriladi.



9.2- rasm. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosining sxemasi:
a-nasosning ko'rinishi: 1-shnek; 2-nasos korpusi; 3-markazdan qochma nasos; 4-maydalagich; 5-aralashtirgich; 6-harakatlantiruvchi barmoqlar; 7-qo'zg'almas barmoqlar; 8-padshipnik korpusi; 9-podshipnink; 10-elektr dvigateli; 11-pastgi kranshteyn; 12-to'siq; 13-haydash trubasi; 14-nasos g'ildiragi; 15-salniklar; 16-vtulka; 17-mufta. b-nasosning chiqindixonaga o'rnatilish sxemasi: 1-nasos; 2-kranshteyn; 3-lebedka; 4-elektr boshqaruv shkafi; 5-haydash trubasi; 6-tayanch qurilma.

Jadval - 9.2

NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosining texnik tavsifnomalari

T/r	Ko'rsatkichlari	O'lchov biligi	Markalari		
			NSh-50-1	NSh-50-11	NSh-50-200
1	Nasos turi		Turg'un	ko'chma	turg'un
2	Unumdorligi	t/soat	70	100	300
3	So'rish chuqurligi	m	3,0	2,5	3,5
4	Bosim	kPa	150	200	200
5	Aylanish chastotasi	ayl/min	1500	965	970
6	Naminal quvvati	kVt	10	20	
7	Gabarit o'lchamlari:	mm			
	uzunligi		4330	3310	3300...6800
	eni		760	800	1850
	balandligi		1300	1010	1600
8	Massasi	kg	596	485	1150

NSh-50 chiqindi chiqarish nasosi ikki xil rusumda ,ya'ni elektrodvigatel (turg'un,statsionar) holatda ishlatish uchun yoki ko'chma (mobil) holatda MTZ-80 traktori yordamida ishlatish uchun mo'ljallangan holatlarda chiqariladi.

Nazorat savollari

1.Fermalarni chiqindilardan tozalashning ahamiyati, chiqindi turlari va ularni tozalash texnologiyalarini tushintiring.

2.Hayvonlar saqlanadigan binolarni chiqindilardan tozalash qurilmalarini tushintiring.

3.Mexanik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.

4.Gidravlik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.

5.Pnevmatik usulda chiqindilarni yig'ishtirish va saqlash joylariga tashish qurilmalarini tushintiring.

6.Mexanizatsiyalashtirilgan chiqindi saqlash va qayta ishlov berish qurilmalarini tushintiring.

7.Fermalarni chiqindilardan tozalash tizimini hisoblash va texnika vositalarini tanlashni tushintiring.

8.NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning vazifasi va tuzilishini tushintiring.

9. NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning ishlashi va texnik tavsifnomasini tushintiring.

10.NSh-50 rusumli shnekli chiqindi nasosinning o'rnatilish sxemasini tushintiring.

Mashg'ulot №10: Sigirlarni sog'ish uchun mo'ljallangan sut sog'ish qurilmalarini o'rganish

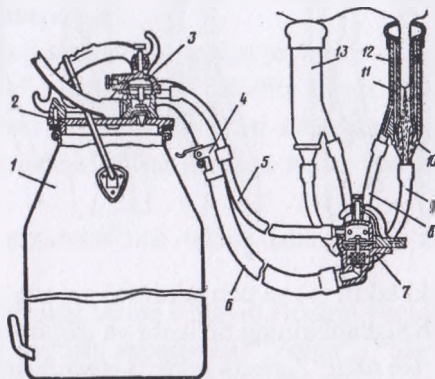
Mustaqil ta'limning maqsadi: Sut sog'ish apparatlarining vazifasi, tuzilishi, texnologik jarayoni va uni ishga tayyorlashni o'rganish, amaliy ko'nikmlar olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Sut sog'ish apparatlarining vazifasi, umumiy tuzilichlari va texnik ko'rsatkichlarini o'rganish va amaliy ko'nikmlar olish.
2. DA-2B "Mayga" ikki taktli sut sog'ish apparatining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish:
 - a) pulsatorning vazifasi va tuzilishi;
 - b) kollektorning vazifasi va tuzilishi;
 - v) sut sog'ish apparatining ishlashi
3. DA-3M "Volga" uch taktli sut sog'ish apparatining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish:
4. Sut sog'ish apparatlarini sozlash, bir-biriga taqqoslash va ularni berilgan variant ma'lumotlari asosida unumdorligini hisoblash.
5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Sut sog'ish stakanining tuzilishi va ishlash prinsipi. Sut sog'ish apparatlarini yaratishda va takomillashtirishda ularning ishini buzoqning o'z onasini emish jarayoniga yaqinlashtirishga harakat qilinadi. Buzoqlarning emish protsessini o'rganish shuni ko'rsatadiki, ular elindagi sutni vakuum hosil bo'lishi natijasida so'rib oladi. Bunda vakkum 100....280 mm simob ustuni atrofida bo'ladi. Buzoq sigimi qo'yidagicha emadi: u elinning emizigini lablari bilan tubigacha jips qilib oladi. Keyin og'izshligini ochmasdan jag'ini oldinga suradi, natijada so'rg'ich atrofidagi bo'shliq kata'la-shadi. Undagi havo bosimi pasayadi. Vakuum hosil bo'lishi uchun bir vaqtda buzoq so'rg'ichning yuqorigi qismini bir oz siqadi. Elindagi va so'rg'ich ichidagi bosim atmosfera bosimga teng bo'lganligi: so'rg'ichning uchi esa vakuumda turganligi tufayli buzoqning og'ziga oqib tushadi.

Sut sog'ish apparatlari sog'ish chelagi, chelak qopqog'i, pulsator, qisqich, sog'ish stakanlari, kollektor, sut shlangi, vakuum shlanglaridan iborat (10.1-rasm).



10.1.-rasm. Sut sog'ish apparatining umumiy tuzilishi: 1-chelak; 2-chelak qopqog'i; 3-pulsator; 4-sut shlangi qisqichi; 5-havo shlangi; 6-sut shlangi; 7-kollektor; 8-vakuum trubachasi; 9-sut trubachasi; 10-biriktiruvchi halqa; 11-so'rg'ich rezinasi; 12-stakan gilzasi; 13-sog'ish stakanlari.

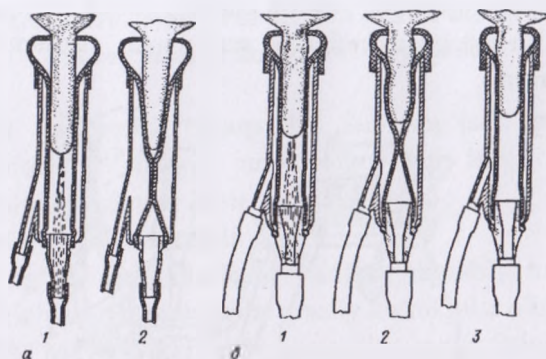
Sut sog'ish apparatlarining sog'ish stakanlari asosiy ishchi qism bo'lib, sigirlarni sog'ish apparatlarida 4 ta, qo'y echkilarni sog'ish apparatlarida 2 ta va bir xil tuzilishga ega.

10.2-rasmda 2 va 3 taktli sut sog'ish apparatlarining sog'ish stakanlarining ishlash tartibi ko'rsatilgan.

Sut chelagi sog'ilgan sutni yig'ib olish uchun xizmat qiladi. Shisha trubka sut sog'ishni kuzatish, qisqich esa apparatni o'chirish uchun xizmat qiladi. Apparat magistral vakuum trubaga maxsus kran orqali ulanadi.

Pulsator magistral trubkadagi doimiy vakuumni pulsatsiyalab berish uchun xizmat qiladi.

Kollektor har bir stakandan kelayotgan sutni to'plab chelakga jo'natish va pulsatordan kelayotgan vakuumni taqsimlab berish uchun xizmat qiladi.



10.2.-rasm. Ikki taktli (a) va uch taktli (b) sut sog'ish apparatlari
sog'ish stakanlarining tuzilishi va ishlash tartibi:
1-so'rish takti; 2-qisish takti; 3-dam olish takti.

Sut sog'ish apparati sigir elinidan sutni sog'ish stakanlari orqali sog'ib oladi. Shuning uchun sog'ish stakanlari sut sog'ish apparatining ish qismlari hisoblanadi.

Jadval - 10.1

Sut sog'ish apparatlarining texnik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Ko'rsatkichning miqdori			
	ADU-1	DA-2M	M-66	"Volga"
Tavsiya etiladigan vakuum, kPa	47-50	47-50	47-50	50-53
Taktlar soni	2	2	2	3
Pulsatsiyalanish soni, m ⁻¹	60-90	80	45±3	60
Bir pulsga ketadigan vaqt bo'yicha taktlarning nisbati, %:				
surish takti	66,7	70	50	64
qisish takti	34,3	30	50	11
dam olish takti	-	-	-	25
Sigirdan sutni sog'ib olish vaqti, min	3-5	3-5	3-6	5-8
Kollektor orqali so'riladigan havo miqdori, l/min	2-4	2-4	2-4	3-5
Sigir elinida osilib turadigan qismining massasi, kg	2,6	2,85	2,8	1,5

Hozirgi sog'ish apparatlarining ishi ham vakuum ta'siriga asoslangan. Sog'ish apparatlarning asosiy ishchi organlari ikki kamerali sog'ish stakanlaridir. Sut sog'ish apparatlarining texnik ko'rsatkichlari jadval-10.1 da ko'rsatilgan.

Rezina so'rg'ich stakanining ichiga joylashgan bo'lib, uni korpusdan halqa-simon bo'shliq devorlariga ajratib turadi. Rezina so'g'ichning ichidagi bo'shliq-so'rg'ich osti kamerasi deb ataladi.

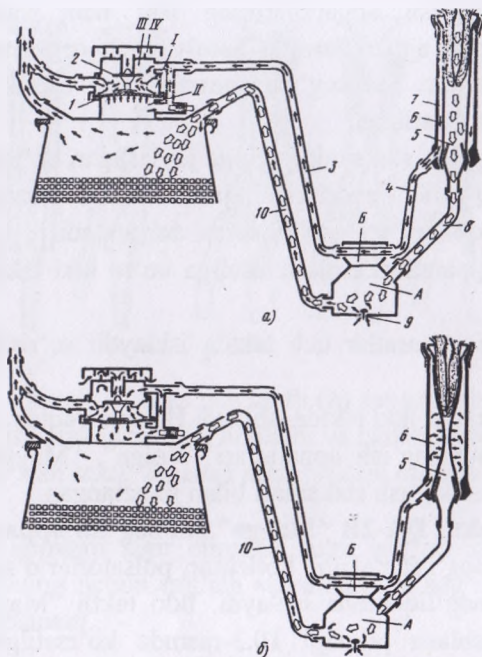
Sog'ish apparatlari ishlash usuliga ko'ra ikki taktli va uch taktli bo'ladi.

Uch taktli apparatlar uch taktida ishlaydi: so'rish, siqish va dam olish taktlari.

Ikki taktli apparatlar ikki taktida ishlaydi. Hozirgi vaqtda mamlakatimizda ishlatiladigan sut sog'ish apparatlari "Volga", "Mayga" va "Impuls" ikki kamerali sut sog'ish stakanlari bilan jihozlangan.

2. Ikki taktli DA-2B "Mayga" sut sog'ish apparati. Sut sog'ish apparatida sut sog'ish stakani, kollektor, pulsatorlar o'zaro hamkorlikda va bir biriga bog'liq holda ishlaydi. Ikki taktli "Mayga" sut sog'ish apparatining ishlash prinsipi 10.3-rasmda ko'rsatilgan. Sut sog'ish apparatini vakuum liniyasiga ulab ishga tushirishdan oldin, pulsatorning hamma kameralarida atmosfera bosimi mavjud va ishga tushirilishi bilan kamerada vakuum hosil bo'ladi. Bu vaqtda IV kameradagi havo kengaya borib, membranani bosadi, u esa o'z navbatida klapani yuqoriga ko'taradi, natijada II kamera III kameradan ajratilib, I da doimiy vakuum hosil bo'lib so'rish takti boshlanadi.

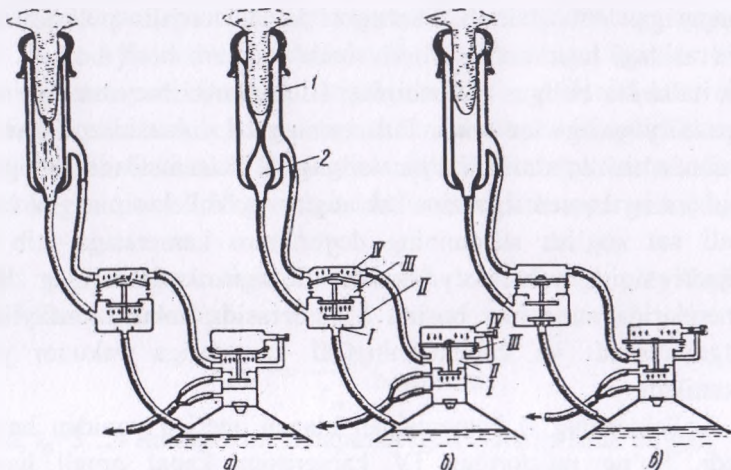
Kanal orqali IV kameradan havo so'rib olinishi (havo miqdori vint bilan o'zgartiriladi) tufayli unda vakuum hosil bo'lib, kerakli miqdorga yetganda III kameraga qarab harakatlanadi va II bilan III kameralar bir biri bilan tutashadi, natijada III kameradagi atmosfera havosi kanal orqali o'tib IV kamerani to'ldiradi. IV. Kamera atmosfera havosi bilan to'lganda membrana klapani ko'taradi, natijada II kamera III kameradan ajratilib I doimiy vakuum kamerasi bilan ulandi. Keyinchalik xuddi shunday jarayon davom etadi.



10.3-rasm. Ikki taktli sut sog'ish apparatining ishlash sxemasi:
a-so'rish takti; b-siqish takti; I-doimiy vakuum kamerasi, II, IV – o'zgaruvchan vakuum kamerasi, III-atmosfera bosim kamerasi; 1-membrana, 2-klapan, 3,4-o'zgaruvchan bosim shlangi, 5-so'rgich osti kamerasi, 6-devorlararo kamerasi, 7-sog'ish stakani, 8, 10-sut shlangi, 9- havo so'rish klapani; A-kollektorning doimiy vakuum kamerasi, B-kollektorning o'zgaruvchan bosim kamerasi.

3. Uch taktli “Volga” sut sog'ish apparati. Uch taktli apparat uchun belgilangan vaqt taktlar bo'yicha quyidagicha taqsimlanadi: so'rish 60%, siqish 10%, dam olish 30%. Ikki taktli apparatda esa, so'rish 66%, siqish 34% ni tashkil etadi. Uch yoki ikki taktning bir marta qaytarilishi sikl yoki impuls deb ataladi. Uch taktli apparat bir minutda 60 ta puls urishi mumkin, ikki taktlida esa 70....85 ta bo'ladi. Uch taktli apparatlar uchun vakuumning me'yoriy kattaligi 380....400 mm simob ustuniga, ikki taktlida esa 360...380 mm simob ustuniga teng bo'lishi tavsiya etiladi.

“Volga” sut sog‘ish apparatining boshqa apparatlardan farqi shundaki, u ish mobaynida uch taktli bajaradi, ya’ni so‘rish, siqish va dam olish taktlarini. “Volga” sut sog‘ish apparati (10.4-rasm) sozlovchi vint, kanal, qopqoq, klapan sterjeni, rezinali membrana, korpus, qistirma, pastki klapan, pulsator tayanchi, teskari klapan kamerasi.



10.4-rasm. Uch taktli “Volga” sut sog‘ish apparatining ishlash sxemasi: a-so‘rish takti, b-siqish takti, v-dam olish takti; I-devorlararo kamera, 2-so‘rish osti kamerasi; I- doimiy vakuum kamerasi, II, IV-o‘zgaruvchan bosim kameralari, III-atmosfera bosim kamerasi.

Pulsator kamera ga bo‘lingan bo‘lib, I doimiy vakuum kamerasi, II va IV o‘zgaruvchan vakuum kamerasi va III doimiy atmosfera bosim kamerasidir. III kamera II va IV kameralar bilan o‘zaro kanal bilan sozlovchi vint yordamida ulangan.

Uch taktli sut sog‘ish apparati stakan, kollektor va pulsatorning o‘zaro aloqadorligida ishlaydi. Ishga tayyor turgan sut sog‘ish apparatida, pulsator va kollektorning klapanlari pastga tushirilgan bo‘ladi.

Apparat ishga tushganda pulsatorning I kamerasida vakuum hosil bo‘lib, ushbu vakuum pulsator II kamerasi, shlanglar va kollektorning IV kamerasi orqali sut sog‘ish stakanlarining devorlararo kamerasiga yetib keladi. Ushbu paytda pulsatorning teskari klapan kamerasida,

og'ish chelagida va kollektorning I-doimiy vakuum kamerasida vakuum hosil bo'ladi. Kollektor IV kamerasida vakuum borligi, kollektor III kamerasida atmosfera bosimi mavjudligi tufayli membrana klapani yuqoriga ko'tariladi. Vakuum sut chelagi, rezina shlanglar va kollektorning I va II kamerasi orqali stakaning so'rg'ich osti kamerasiga etib boradi. So'ngra kanal orqali pulsatorning IV kamerasidagi havo so'rib olinib, unda vakuum hosil bo'ladi. Doimiy havo ta'sirida bo'lgan pulsatorning III kamerasi membranaga taqilgan klapani yuqoriga ko'taradi. Pulsatorning I kamerasidan II kamerasiga vakuum o'tish to'xtatiladi. Pulsatorning III kamerasidan keladigan havo pulsatorning kamerasi, rezina shlanglar va kollektorning IV kamerasi orqali sut sog'ish stakanining devorlararo kamerasiga etib boradi, natijada siqish takti ro'y beradi. So'ngra kollektorning II - IV kameralarida atmosfera bosimi I kamerasida vakuum tufayli klapan pastga tushadi va kollektorning II kamerasiga vakuum yuborish to'xtatiladi.

Kollektorning II kamerasidan klapan, sterjen yonidan havo o'tib turadi. So'ng pulstoring IV kamerasiga kanal orqali havo kira boshlaydi, membrana klapani esa pastga tushadi.

Sut sog'ish quydagi tartibda bajariladi. So'rish taktida stakaning har ikki kamerasida vakuum bo'ladi. Ichki kameradagi vakuum ta'sirida sut elin so'rg'ichlaridan otilib chiqadi va sut kanali orqali kollektorga jo'natiladi. So'rg'ichdan to'xtovsiz sut chiqish imkoniyati yo'q, shuning uchun bu jarayon qisish taktida to'xtatiladi. Ya'ni stakaning tashqi kamerasiga atmosfera bosimida havo yuboriladi va ikki kamerani ajratib turgan rezina qisilib ichki kamera yopilib qoladi va sut sog'ish to'xtaydi. Dam olish taktida sog'ish stakanining har ikki kamerasiga havo yuboriladi. Sigir elini dam oladi. Keyin jarayonlar ya'ni shu tartibda davom etadi. Stakanlarning barchasida taktlar paralel ravishda bir vaqtning o'zida bajariladi.

4. Sut sog'ish apparatlarini sozlash , bir-biriga taqkoslash va ularni unumdorligini hisoblash. Hamma ko'rib chiqilgan sut sog'ish apparatlarida pulsatoridagi pulslar soni o'zgaro'vchan bo'lib, rostlash vintlari orqali o'zgartiriladi. Rostlash vinti havo o'tadigan kanal ko'ndalang kesim yuzasini ko'paytiradi yoki kamaytiradi, shunga qarab

pulslar soni ko'p yoki kam bo'ladi, ish mobaynida pulslar sonining optimal holatda ushlab turish lozimdir. Ikki taktli sut sog'ish apparatlari ishlash uchun kulayroq, ammo bu apparatlar qoramollarning mastit kasaliga chalinishiga sabab bo'ladi.

Uch taktli sut sog'ish apparatlarining afzalliklari shundaki: unda dam olish takti bor, bu takt vaqtida emizik dastlabki holatga qaytadi, emizik qon ayla-nishini ta'minlaydi, sigirlarning mastit bilan kasallanishi kamayadi. Qo-ramol emizigidan sut sog'ish stakanlari dam olish takti vaqtida tushib ket-masligi uchun ular optimal og'irlikka ega bo'lishlari kerak. Ikki taktli sut sog'ish apparatlarining koramol eliniga osilib turadigan qismi 2,8 kg va uch taktli sut sog'ish apparati 1,7 kg ga teng.

Sut sog'ish apparatining soatlik ish unumdorligi qo'yidagicha formula bilan aniqlanadi;

$$Q_o = \frac{60}{t_p} \text{ bosh/soat}$$

bu yerda, $t_p=3...4$ min qo'l bilan bajariladigan ishlarga safar bulgan vaqt.

Sut sog'ish qurilmasining ishini ta'minlash uchun bajariladigan operatorlar soni ko'yidagicha aniqlanadi:

$$Z_o = \frac{m \cdot t_p}{60 \cdot T}, \text{ dona}$$

bu yerda, m -sog'iladigan sigirlar soni,

T -sut sog'ish uchun ajratilgan vaqt, soat, $T=1...2$ soat

Sut sog'ish qurilmasining unumdrligi:

$$Q_u = Q_o \cdot Z_o, \text{ bosh/soat}$$

Bir operatorga to'g'ri keladigan sut sog'ish apparatlarini soni quyidagicha aniqlanadi:

$$Z_{an} = \frac{t_m}{t_p + 1}, \text{ dona}$$

bu yerda, t_m -bir sigirni mashinada sog'ish uchun ketgan vaqt, texnik ko'rsatkichlardan olinadi.

Nazorat savollari

1. Sut sog'ishni mexanizatsiyalashtirishning ahamiyati, turlari va asosiy texnologik talablarni tushintiring.
2. Sut sog'ish apparatlarining tuzilishi va ishlashini tushintiring.
3. Vaakum nasosni tushintiring.
4. DA-2M "Mayga" sut sog'ish apparatini tushintiring.
5. 2. DA-3 "Volga" sut sog'ish apparatini tushintiring.
6. 3. ADU-1 sut sog'ish apparatini tushintiring.
7. Pulsatorni tushintiring.
8. Kollektorni tushintiring.
9. Sut sog'ish qurilmalarini tuzilishi va ishlashini tushintiring.
10. Sut sog'ish jarayonlarini hisoblash va texnika vositalarini tanlash.

Mashg'ulot №11: Sutga dastlabki, qayta ishlov berish texnologiyasi va qurilmalarini o'rganish.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Sut sovitgich - tozalagichni vazifasi tuzilishi texnologik jarayonni va uning prinsiplarini o'rganish. Sovitish qurilmasi va sovitgich tozalagichning ishlatish qoidalari, hamda uni ishga tayyorlashni amaliy o'rganish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Sut sovitgich-tozalagichning klassifikatsiyasi va ularning texnik ko'rsatkichlarini o'rganish.

2. Sut sovitgich - tozalagichning vazifasi, tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.

3. Sovitish qurilmasining vazifasi tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.

4. Sut sovitgich tozalagich qurilmasining texnologik tizimini tuzish.

5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

OM-1 sut sovitgich-tozalagichni o'rganish.

1. Umumiy tushunchalar va sut sovitgich-tozalagichning klassifikatsiyasi

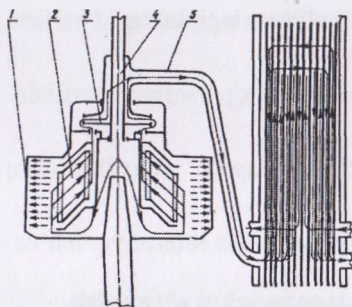
Sutni uzoq muddat saqlash uchun iflosliklardan tozalash uchun sovitish lozim. Hozirgi zamon sut sog'ish qurilmalari ADM-8, UDT-6 va UDE-8 larda sutga dastlabki ishlov berish to'g'ridan - to'g'ri ish jarayoni vaqtida amlaga oshiriladi.

Agar sut sog'ish vaqtida tozalanib, sovitilmasa u vaqtda sut zavodlarida tozalanib sovitiladi. Sut tozalash uchun xar hil filtr va markazdan qochma tozalagichlar ishlatiladi, sovitish uchun esa har xil konstruksiyali sovitgichlar ishlatilib, ular belgilariga qarab qo'yidagicha klassifikatsiyalash mumkin:

- ochiq holda (sutni oqizib havoga tegizib)yoki yopib oqim holda;
- ishchi sirting tuzilishiga qarab, turba yuzali va qoplamali;
- bo'linma soniga qarab, bir bo'linma va ko'p bulinmali;
- konstruksiyasiga qarab, tekis va yumaloq, bir va ko'p qatorli;

-sutning soviqlik tasho'vchi oqimiga qarab, to'g'ri okimli, teskari oqimli va ayqash oqimli. Ishni o'rganayotgan vaqtda sovitgich-tozalagichlar OM-1, MXU-80 larning vazifasi, tuzilishi, ishlash qoidalarini o'rganish kerak.

2. OM-1 sut sovitgich tozalagichning tuzilishi va ishlash prinsipi. (11.1-rasm). OM-1 sut tozalagich-sovitgich qurilmasi chorcavchilik fermalarida sutni markazdan qochma usulda tozalash va sovitishga mo'ljallangan. U qo'yidagi asosiy qismlardan tuzilgan: sut vannasi, sut etkazib beruvchi shlanglar, sut nasosi, sut naychasi. OM-1 sut sovitgich -tozalagichning texnik ko'rsatkichlari jadval-11.1 da ko'rsatilgan.



11.1-rasm. OM-1 sut tozalagich-sovitgichining ishlash sxemasi:

1-baraban korpusi; 2-barabandagi tarelkalararo bo'shliq; 3-chiqarish diski qurulmasi; 4- markaziy tuba; 5- chiqarish trubasi.

Sutni tozalash va sovitish qo'yidagicha amalga oshirildi. Elektr dvigateli elektr tarmog'iga ulanadi va baraban o'z o'qi atrofida 8000 ayl/min gacha tezlikda aylana boshlaydi, idishdan sut nasos orqali so'rilib, trubaprovod va sut naychasi orqali tarelka tutgich kanalidan o'tib, baraban va baraban qopqog'i oralig'ini to'ldiradi. Markazdan qochma kuch ta'siri ostida hamma iflos zarrachalar otilib chiqib, baraban qopqog'i devoriga yopishadi, sut esa yangi keladigan sut bosimi ostida ma'lum miqdorda tarelklar tuynigidan baraban markaziga o'tib, tik kanal bo'ylab tarelka ushlagich va tarelkalarning orasidan yuqoriga ko'tariladi hamda yo'naltiruvchi disk va sut shlangi orqali sovitgichga kelib tushadi. Sut tarelkalari orasidan o'tish vaqtida, yana qaytadan begona zarrachalardan tozalanadi. Zarrachalar tarelkadan

sirg'alib baraban qopqog'i devoriga yopishadi. Tozalagich ishlash mobaynida baraban qopqog'ida asta-sekin iflos zarrachalar yig'ilib ko'paya boradi, baraban va qopqoq orasidagi tirqish kamaya boradi, baraban va qopqoqdan iflos zarrachalar chiqishi to'xtaydi, shuning uchun ham har 2,5 soatda tozalagich to'xtatilib, qismlarga ajratilib yuvilishi kerak. Baraban quvvati 1,5 kvt bo'lgan elektr dvigatelidan oshiruvchi reduktor orqali harakatga keltiriladi.

Jadval -11.1

OM-1 sut sovitgich -tozalagichning texnik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	OM-1
Unumdorligi	l/soat	1000
Sutning iflosligi 0,06 % bo'lganda , yig'ilgan cho'kmani chiqarib tashlaganda tozalanadigan sut miqdori	Kg	2500
Baraban aylanish chastotasi	l/min	8000
Talab qilinadigan quvvat	kvt	1,1
Sovitish uchun kerak bo'lgan suv miqdori, tozalanadigan sutga nisbatan	barobar	3
Sovutuvchi suvning harorati	grad	7
Sutga nisbatan uch marotaba ko'p bo'lgan suv va sovitiluvchi sut harorati orasidagi farq	°C	2
Tozalanadigan sutning harorati	°C	25...32

Tozalangan sut sovitgichga tushadi. Dastlab sut sovitgichning 1-yarmidagi qatlamlar orasining 1 qatlam qoldirib to'ldiradi va yuqoriga ko'tariladi.

Keyin sovitgichning 2-yarmidagi qatlamlar orasini bitta qatlam qoldirib to'ldiradi va pastga tushadi, sut shlangi orqali idishga yuboriladi. Sovitgich shlangi orqali nasos yordamida suv yuboriladi. Suv to'ldirilmagan bo'shliqni bittadan qatlam qoldirib yuqoriga ko'tariladi. Suv dastlab sovitgichning ikkinchi yarmini to'ldiradi va yuqoriga ko'tariladi. So'ngra xuddi shunday yo'l bilan birinchi yarmini to'ldirib pastga tushadi. Trubka orqali kanalizatsiya tarmog'iga yoki sovitish qurilmasiga yuboriladi. Suv qatlamlar orasida harakat qilib sutni

sovitadi. Sovuq suv sutga qarshi oqim tashkil qilib, sutni yanada jadal sovutadi. Sut va suv orasidagi haroratlar farqi $2-3^{\circ}\text{C}$ ni tashkil qiladi.

Sovitish qurilmasini ish boshlashdan avval $50-60^{\circ}\text{C}$ li suv bilan yuvish kerak. So'ngra suv nasos yordamida, sut esa nasos yordamida sovitgichga yuboriladi. Sut tozalashni shunday hisob bilan boshlash kerakki, sutni tozalash sog'ish jarayoni tugagandan keyin 15 minutdan so'ng o'tkaziladi. Sut sovitgich-tozalagich har smenadan keyin, markaziy barabani har 2,5 soatda tozalanishi kerak. Sut tozalagich-sovitgichni 0,5% li maxsus yuvuvchi eritmalar bilan yuvilishi kerak.

Nazorat savollari

1. Sutga birlamchi ishlov berishning ahamiyatini tushintiring.
2. Sutga birlamchi ishlov berishning texnologiyalarini tushintiring.
3. Sutni tozalash qurilmalarini tushintiring.
4. Sutni sovitish qurilmalarini tushintiring.
5. Chorvachilik fermalarida sutga birlamchi ishlov berish tizimini hisoblashni tushintiring.
6. Sutga qayta ishlov berish tizimini hisoblashni tushintiring.
7. OM-1 sut sovitgich -tozalagichning texnik ko'rsatkichlarini tushintiring.
8. OM-1 sut tozalagich-sovitgichining ishlash sxemasini tushintiring.

Mashg'ulot №12: Parrandachilik fermalari va fabrikalarining na'munaviy bosh rejalarini o'rganish

Mustaqil ta'limning maqsadi: M-4 rusumli tuxumni yuvish mashinasining vazifasi, tuzilishi va ishlashini o'rganish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Tuxumning fizik, mexanik va texnologik xususiyatlarini o'rganish.

2. Tuxum yig'ishtirish va qayta ishlash texnologiyasini o'rganish.

3. Tuxum yig'ishtirish va birlamchi ishlov berish qurilmalarini o'rganish.

4. M-4 rusumli tuxumni yuvish mashinasini o'rganish.

5. Tuxum yig'ishtirish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlarini hisoblash.

6. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Tuxumning fizik, mexanik va texnologik xususiyatlari. Parrandachilik fermalarida tuxumni yig'ishtirish, tashish va qayta ishlov berish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish uning fizik, mexanik va texnologik xususiyatlarini o'rganishni talab etadi.

Tuxumning asosiy ko'rsatgichlariga quyidagilar kiradi: shakli; o'lchamlari; massasi; mustahkamligi; sirpanish koeffitsienti; po'chog'i qalinligi.

Tuxum shakli uning uzunligining L_t diametriga d_t nisbati bilan xarakterlanadi:

$$f = \frac{L_t}{d_t} < 1.3 \text{ bo'lsa shaklidagi tuxum deyiladi.}$$

$$f = \frac{L_t}{d_t} = 1.3 \text{ bo'lsa normal tuxum deyiladi.}$$

$$f = \frac{L_t}{d_t} > 1.3 \text{ bo'lsa cho'ziq tuxum deyiladi.}$$

bu yerda, f - tuxum shakli koeffitsienti.

Tovuq tuxumida tuxum o'lchamlari $L_T=50...60$ mm ni va $d_T=30...50$ mm ni tashkil etadi.

Tuxum massasi o'rtacha $m_t = 55$ g va po'chog'i qalinligi $\delta=0,35$ mm.

Tuxum shakli uning mustahkamligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

$$f = \frac{L_T}{d_T} = 1 \text{ bo'lganda, ya'ni shar shaklidagi tuxumlar eng}$$

mustahkam hisoblanadi, $f > 1,3$ bo'lsa tez sinuvchan bo'ladi.

Tuxumning sinishdagi urilish tezligi kritik tezlik deyiladi v_{kr} , har xil materialar uchun uning qiymati turlicha va $v_{kr} > 0,39 \dots 1,2 \text{ m/s}$ ni tashkil etadi.

Tuxumning sinish balandligi ham (tashlaganda) katta ahamiyatga ega, unga ishlov berishda va yig'ishtirishda bu ko'rsatkich hisobga olinadi.

Tuxumning sinish balandligiga kiritik balandlik deyiladi.

temirda $H_{kr, \min} = 0,7 \text{ sm}$:

yumshoq rezinada $H_{kr, \max} = 7,5 \text{ sm}$

Tuxum yig'ishtirish va qayta ishlash texnologiyasi. Tuxum yig'ishtirish va unga ishlov berish parrandachilik fabrikalari va fermalaridagi asosiy texnologik jarayonlardan biri bo'lib, parrandalarni saqlash texnologiyasiga bog'liq ravishda tashkil etiladi va quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: tuxumlarni yig'ishtirish; bir joyga tashish; siniq tuxumlarni ajratish; ifloslangan tuxumlarni tozalash; tuxumlarni joylashtirish; namlangan tuxumlarni quritish; saralash va novlarga ajratish; markirovkalash va qadoqlash.

Jarayonlarning bajarilishi fermaning hajmiga bog'liq ravishda amalga oshiriladi.

Fermer xo'jaliklari sharoitida tovuqlar yerda erkin saqlanadi va tuxum yig'ishtirish uchun maxsus tovuq tug'ish uyalarini o'rnatiladi. Bu uyalarga tovuq faqat tuxum tug'ish hollardagina kiradi. Shuning uchun tuxum bu texnologiyada nisbatan toza holda bo'ladi.

Tuxumni yig'ishtirish va tovuqlarning tuxum tug'ishi uchun maxsus uyalar va yig'ishtiruvchi transportyorlar o'rnatiladi.

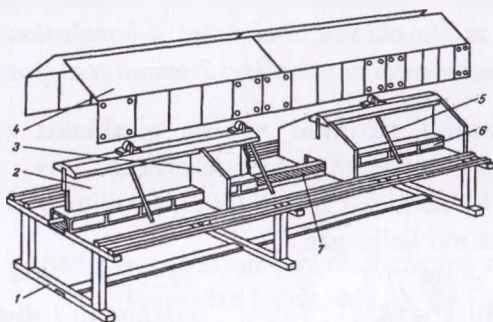
Tuxum yig'ishtirish va unga birlamchi ishlov berish quyidagi soddalashtirilgan holda bo'ladi.

Tuxumni tozalash, dezinfeksiyalash, quritish ishlariga hojat qolmaydi.

Bu texnologiya ya'ni fermer xo'jaliklari sharoiti uchun ancha qulay bo'lgan texnologiya hisoblanadi va kichik parrandachilik fermalarida ishlatiladi.

Tuxum yig'ishtirish va birlamchi ishlov berish qurilmalari.

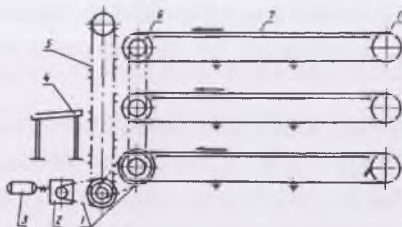
Parrandachilikda parrandalar har ikki usulda erda va qafasda boqilgan hollarda asosan lentali transportyorlar ishlatiladi. Tovuqlar yerda boqilganda parrandaxonalarning o'rtasiga ko'tarilgan holda mexanizatsiyalashtirilgan ikki qatorli tuxum tug'ish kataklari o'rnatiladi (12.1-rasm).



12.1-rasm. Parrandachilik fermalarida mexanizatsiyalashtirilgan tuxum tug'ish kataklari: 1-rama; 2-bo'ylama devor; 3-ko'ndalang devor; 4-tom; 5-ko'tarish arqoni; 6-fartuk; 7-lentali transportyor.

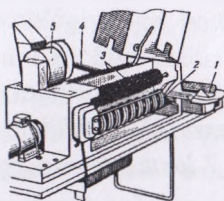
Kataklarga kirish osma pardalar bilan to'silgan xonalardan iborat. Tovuqlar kataklarga kirmasligi va uni ifloslantirmasligi uchun kechasi kirish tomoni ko'tarish mexanizmi yordamida yopib qo'yiladi. Kataklarning tagi qiya bo'lib uning past tomoniga lentali transportyor o'rnatilgan. Har ikki katakdan tuxum dumalab lentali transportyorga tushadi. Lentali transportyor kuniga 2...3 marta harakatlanib barcha kataklardagi tuxum yig'ishtiradi.

Tovuqlar qafasda saqlanganda qafasning pastki tomonining, ya'ni polining qiyaligi $5...6^{\circ}$ bo'ladi va tuxum undan dumalab lentali transportyorga tushadi. Qafasli batareyalarning har bir qavatiga tuxum yig'ishtiruvchi transportyorlar o'rnatiladi (12.2-rasm). Tuxumlar xar bir qavatdagi transportyordan elevator yordamida yig'ishtirib olinadi va tuxumni yig'ishtiruvchi stolga uzatiladi.



12.2-rasm. Tovuqlar ko'p qavatli qafaslarda saqlanadigan tuxum yig'ishtiruvchi transportyorlar va elevator sxemasi: 1-zanjirli uzatma; 2-reduktor (RCHN-80); 3-elektir dvigateli; 4-qabul qiluvchi to'plovchi stol; 5-elevator; 6-harakatlantiruvchi va yo'naltiruvchi barabanlar; 7-lentali transporterlar.

M-4 rusumli tuxumni yuvish mashinasi (12.3-rasm). Bu mashina tuxum tozalash, dezinfeksiyalash va quritish uchun mo'ljallangan bo'lib kichik hajmli (50...100 ming bosh) parrandachilik fermalari uchun mo'ljallangan.



12.3-pacm. M-4 tuxum yuvish mashinasi: 1-disk; 2-chervyak; 3-cho'tka; 4-transporter; 5-ventilyator.

Mashina qoplamali korpus vintli baraban, shyotkali baraban, ventilyator va harakat uzatish mexanizmidan iborat. Ifloslangan tuxum kiritish lotogiga undan vintli barabanga uzatiladi va bu erda shyotkali baraban yordamida tozalanadi. Sachratgich orqali 2% li kalsiyli sodda eritmasi purkaladi. Vintli barabandan chiqqan tuxum quruq mayin shyotkali barabanda artilib, quritiladi va lentali transportyor yordamida saralovchi mashinaga uzatiladi.

YASM-2 tuxum saralovchi mashina (12.4-rasm). Mashina tuxumlarni kategoriya bo'yicha saralaydi, 44 grammgacha, 44...55 grammlilik ikkinchi kategoriya va 58 grammdan ortig'ini birinchi kategoriyaga, oddiy iste'mol tuxumlarni kichik (40 grammgacha), o'rta

(40...47,8) va birinchi kategoriyali (47 grammli) va undan katta tuxumlarga ajratadi.

Mashinaga tuxum qo'lda uzatiladi va defekтли (siniq) tuxumlar ajratib olinadi. Tuxum mashinada oldin og'irligi o'lchanib, ajratiladi va har bir tuxum markalanadi, ya'ni tuxumning kategoriyasi va soni yoziladi. Markalangan tuxum lentali transportyor yordamida yig'uvchi stolga uzatiladi, qadoqlanadi va iste'molchilarga jo'natiladi, mashinaning unumdorligi soatiga 12000...18000 tuxumga teng. Mashinada 9-10 ta ishchi ishlash rejalashtirilgan.

12.4-rasm. YASM-2 tuxum saralovchi mashinaning sxemasi (yon tomondan ko'rinishi):

1-kabina; 2,3-yoritish bloki; 4-yurgizish knopkasi; 5-boshqarish pulti; 6-foto elektrik datchik; 7-roluk; 8-harakat uzatish mexanizmi.

Tuxum yig'ishtirish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlarini hisoblash. Tuxum tug'adigan tovuqlar qafasda boqilganda tuxumlarni yig'ishtirish uchun bir yoki ikki tomonlama yig'adigan lentali avtomatik holda ishlaydigan transportyorlar ishlatiladi. Tuxum yig'ishtiradigan transportyorlar avtomatik holda ishlaganda tovuq boqarlar tuxum yig'iladigan stolning oldida turishi shart emas, stol tuxumga to'lishi bilan lentali transportyor avtomatik ravishda to'xtaydi.

Bu holatda stolga sig'adigan tuxumning soni (dona) qo'yidagicha aniqlanadi:

$$D = \frac{M_T \cdot \alpha}{100 \cdot n \cdot a},$$

bu yerda, M_T -tovukxonadagi tovuqlar soni, bosh;

α -tovuqlarning kundalik tug'ishi, foiz hisobida $\alpha=65...75\%$;

- n-bir kundagi tuxum yig'ishtirishlar soni;
- a-tovuqxonadagi tuxum yig'ishtiruvchi liniyalarning soni.

Tuxumni mexanizatsiyalashgan usulda yig'ilganda tovuqboqar stolga yig'ilayotgan tuxumni olib saralab joylashtiradi. Stol to'lib ketsa to'xtatadi. Stol bo'shab qolsa lentali tarnsptyorni yurgizadi. Bu holda stolning sig'imi qo'yidagicha aniqlanadi:

$$D = \frac{1}{Z} = \left(\frac{M_t \alpha}{100na} - \frac{L_t}{g_t} W_t \right)$$

bu yerda, L_t -lentali transptyor ishchi qismining uzunligi, m;

v_t -transptyor harakatining tezligi, m/min;

W_t -tovuqboqarning vakt birligida stoldan yig'ishtirib oladigan tuxumlari soni (unumdorligi), dona/min;

$W_t=150...400$ dona/min;

Z -transptyorning to'la bir aylanishidagi to'xtatish soni,

$Z=2...4$, $v_t=4...10$ m/min.

Transptyorning tezligi qo'yidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$V_t = \frac{DL_t}{T - \frac{M + \alpha}{100W_t}}, \text{ m/min}$$

bu yerda, T -tuxumni transptyor orqali to'la etkazib berish vaqti,

$T=420...480$ min.

Amalda tuxum yig'ishtiruvchi transptyorning tezligi $v_t=4...10$ m/min oralig'ida o'rnatiladi.

Transptyorga harakat uzatuvchi elektrodvigatelning quvvati qo'yidagicha aniqlanadi:

$$N_{dv} = \frac{K_p N_t}{\eta_t}, \text{ kVt}$$

bu yerda, K_p -transptyorni yurgizish vaqtidagi zo'riqishni hisobga oluchi koeffitsent $K_p=1,2...1,5$;

N_t -transptyorning harakatlantiruvchi validagi quvvat, kVt;

η_t -harakat uzatish mexanizmining foydali ish koeffitsienti, $\eta_t=0,8$.

Transptyor validagi quvvat quyidagicha aniqlanadi:

$$N_f = \frac{v_t P_{yu} n_s}{102}$$

bu yerda, R_{yu} -yurgizuvchi kuch, N;
 p_s -lentaning qarshilik ko'rsatishini hisobga oluvchi
 koeffitsienti, $p_s=1,2...1,3$.

Transportyorni yurgizuvchi kuch $R_{yu}(N)$ qo'yidagi formula orqali
 aniqlanadi:

$$P_{yu} = \left(\frac{\alpha \cdot \Delta m \cdot M_t \cdot m_t}{10^5 \cdot a \cdot S} + 2q_n \right) \cdot f \cdot L, \text{ H}$$

bu yerda, Δm -bir soatda chiqadigan maksimal tuxumlar soni,
 $\Delta m=0,15...0,3$;

M_t -bitta tuxumning massasi $M_t=55...60$ g;

S -lentaning yurish yo'li, m/soat;

q_l -bir metr lentaning massasi, kg/m;

f -harakatga qarshilik koeffitsienti.

Nazorat savollari

1. Tuxumning fizik, mexanik va texnologik xususiyatlarini tushintiring.
2. Tuxumni yig'ishtirish texnologiyasini tushintiring.
3. Tuxumni qayta ishlash texnologiyasini tushintiring.
4. Tuxumni yig'ishtirish qurilmalarini tushintiring.
5. Tuxumga birlamchi ishlov berish qurilmalarini tushintiring.
6. YASM-2 tuxum saralovchi mashinaning sxemasini tushintiring.
7. Parrandachilik fermalarida mexanizatsiyalashtirilgan tuxum tug'ish kataklarini tushintiring.
8. Tuxum yig'ishtirish va unga birlamchi ishlov berish jarayonlarini hisoblash ni tushintiring.
9. M-4 tuxum yuvish mashinasini tushintiring.

Mashg'ulot №13: Veterinariya-sanitariya agregatlari va dezinfekcion kameralarini o'rganish

A. Veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'tkazuvchi mashinalarni o'rganish.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Veterinariya - sanitariya tadbirlarini o'tkazuvchi

Mashinalarni ishlatish qoidalari va ishga tayyorlash amaliy ko'nikmalarini olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishning ahamiyati, usullari va sinflanishini o'rganish.

2. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo'yiladigan asosiy talablarni o'rganish.

3. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarini o'rganish.

4. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishning ahamiyati, usullari va sinflanishi. Veterinariya-sanitariya ishlov berish chorvachilik fermalarida quyidagi maqsadlarda amalga oshiriladi: fermalarda sanitariya tartibini saqlash; yuqumli va parazitli kasalliklar tarqalishining oldini olish maqsadida profilaktika o'tkazish; hayvonlarda yuqumsiz kasalliklarning bo'lmasligi uchun profilaktika o'tkazish.

Veterinariya-sanitariya ishlov berish fermalarda quyidagi ob'ektlarda o'tkaziladi: ishlab chiqarish va yordamchi binolar tizimi; yayratish maydonchalari, chiqindi saqlash ob'ektlari va yo'llar; mashina va qurilmalar, texnik kommunikatsiyalar; fermada ishlatiladigan har xil inventarlar va boshqa jihozlar.

Veterinariya-sanitariya ishlov berish o'z navbatida quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Dezinfeksiya.
2. Dezinseksiya va dezakarizatsiya.
3. Deratizatsiya.

- tashqi muhitda (binolar, yaylov, omborxona, ozuqalar, chiqindilar, teri qatlami, havo va suv) infeksiya va parazitlarni qo'zg'atuvchilarni yo'qotish usuli.

- turli xil parazitli chivinlar, kanalar, pashshalar, so'nalar va boshqa parazitli hasharotlarga qarshi ishlov berish usuli.

- har xil yuqumli kasalliklarni tarqatuvchi kemiruvchilar (sichqon, kalamush va boshqalar) ga qarshi kurashish usuli.

Hozirgi vaqtda hayvonlarga ishlov berishda asosan kreolin va uning geksaxloran bilan birgalikdagi suyuq aralashmasi ishlatiladi. Lekin bu turdagi emulsiya aralashmasi juda aktiv bo'lganligi tufayli atrof-muhit zaharlanishi mumkin. Shuning uchun hozirgi vaqtda nisbatan zararsiz minerallashgan-moyli emulsiya, xlororganik tipidagi aldrin, dieldrin va boshqalar ishlatiladi. Bu turdagi kimyoviy moddalarning ta'sir vaqti nisbatan katta va hayvonlar junining uchidan boshlab tubigacha ya'ni teri qatlamigacha aktiv ta'sir ko'rsatadi.

Hayvonlarning teri qatlamiga to'la ishlov berish vaqti katta ahamiyatga ega. Hayvonlarga ishlov berish jarayonining turiga ko'ra veterinariya-sanitariya ishlov berish quyidagi turlarga bo'linadi.

1. Hayvonlarni chuqur vannalarda cho'miltirib ishlov berish.

2. Hayvonlarni maxsus kameralarda dush usulida har tarafidan katta bosim bilan purkash usulida.

3. Kombinatsiyalashgan, ya'ni aerazolli usulda.

Hayvonlarga dushli qurilmalarda ishlov berilganda ularning juni olingan bo'lishi yoki uning uzunligi 15...20 mm dan oshmasligi lozim. Bu usul hayvonlarni qichima kasali bo'lgan hollarda qish mavsumida ishlatiladi va bu usulda eritma sarfi 3...5 marta kam sarflanadi.

Bu usullar orasida eng samaralisi qo'ylar uchun cho'miltirish usuli hisoblanadi, zooveterinariya va ishlov berish sifati talablariga to'la javob beradi.

Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo'yiladigan asosiy talablar. Chorvachilik fermalarida zooveterinariya tadbirlari yil davomida davriy takrorlanuvchi rejimda amalga oshiriladi. Bu tadbirlarning har biri uchun ma'lum zooveterinariya talablari qo'yiladi.

Yil mavsumlarida hayvonlardagi entoparazitlarni yo'qotish uchun har yili 2 marta ya'ni bahorda va kuzda, qishki mavsumdan oldin fermadagi barcha hayvonlar *veterinariya-sanitariya ishlov berishdan* o'tkaziladi.

Agar hayvonlarda qichima kasalligi boshlansa u holda bu kasallikning oldini olish mahsadida alohida veterinariya-sanitariya ishlov berish maxsus eritma orqali o'tkaziladi. Bu ishlov berishda ko'pgina fermalarda 10...14 kundan keyin yana takroriy ravishda o'tkaziladi.

Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishdan oldin ishlatilayotgan eritma hayvonlarga ta'sir ko'rsatmasligi, ya'ni toksikoz bo'lmasligi sinab ko'riladi va agar ularga ta'sir ko'rsatmasa butun fermadagi hayvonlarga ishlov beriladi. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun mo'ljallangan mexanizatsiyalashtirilgan qurilmalar o'z navbatida quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- hayvonlarga ishlov berilayotganda ularga har xil travma bermasligi;

- ishlov berilgan hayvonlar va ishlov berilmagan hayvonlar alohida-alohida bo'lishi, ya'ni bir-biridan ajratilgan bo'lishi;

- tashqi harorat hayvonlarga ishlov berilayotgan vaqtda $t \geq 12^{\circ}\text{S}$ bo'lishi va vannadagi emulsiya harorati esa $t_e \geq 18...25^{\circ}\text{S}$ bo'lishi;

- havo issiq bo'lgan sharoitda hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berilmaydi;

- ishlov berishda hayvonlar tanasi jun-teri qismining to'la ho'llanishi lozim;

- hayvonlarga vannada ishlov berishda uning vaqti $T_c=30...60$ s, bosim bilan suzishi esa $T_m=1...2$ s bo'lishi lozim;

- hayvonlarga vannada ishlov berilganda undagi suyuq emulsiya almashtirilib turilishi lozim.

Bu talablarning bajarilishi ishlov berishning samaradorligini oshiradi. Chunki hayvonlardan ajralib chiqqan iflosliklar, yog' va terlar natijasida vannadagi emulsiyaning kuchi kamayadi.

Ishlatilgan eritma emulsiyasi maxsus saqlagichlarda zararsizlantiriladi va har kuni ish tugashi bilan vanna toza holga keltiriladi.

Tayyorlanadigan emulsiya eritmasini ishlatish muddati ko'pgina hollarda 1 kunga teng va har kuni yangilanib turilishi lozim.

Sanitariya normalariga asosan geksaxloran konsentratsiyasining havodagi normasi 0,1 mg/l dan oshmasligi lozim. Aks holda ishlovchi xodimlarga ta'siri katta bo'ladi.

Fermalarda ishchilar, ishlaydigan xizmatchilar va cho'ponlar hayvonlarga ishlov berish jarayonlarida himoyalangan bo'lishlari, maxsus kimyo kiyimlarini kiyishi talab etiladi.

Veterinariya-sanitariya ishlarini bajarishda yosh bolalar, xomilador ayollarning mehnatidan foydalanish taqiqlanadi. Har bir fermada veterinariya-sanitariya ishlov berish jarayonlari va ularning sifati har bir tuman va viloyat sanepidstansiya xodimlari tomonidan doimo nazorat tib boriladi.

Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalari. Veterinariya-sanitariya ishlarini mexanizatsiyalashtirish fermalarda og'ir va noqulay mehnat sarfini kamaytiridi, mehnat unumdorligini oshiradi, moddiy xarajatlarni kamaytiradi, ishlov berish sifatini oshiradi va hayvonlar kassallanishining oldini oluvchi ishonchli tadbir hisoblanadi. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarining sinflanishi 13.1-jadvalda berilgan.

Fermalarda ishlarni bajarish uchun ishlatiladigan texnik qurilmalar Yarnix V.S. usuli bo'yicha quyidagicha sinflanadi:

- chorvachilik fermalarida ishlatish uchun hozirgi vaqtda: VDM-2, ADA, DUK-2, LSD-3M, ADV, UDS va UDP-M rusumidagi ko'chma va uneversal agregatlar;

- OM-22613 va OM-22614 rusumidagi binolarni katta bosim bilan yuvish- dezinfeksiyalash qurilmalari;

- AG-UD-2, AAP, AGP, PAK, SAK-1, DAG-2 rusumidagi aerezolli texnika vositalari;

- turli xil rusumdagi ko'chma va turg'un hayvonlarni cho'miltirish qurilmalari;

- OPPK rusumidagi bug'lash formalinlash kamerali qurilmalar;

- osma ranetsli ORD-1, ORPG-A, purgagichlar va KZ, RVD-1, OMP-2 rusumdagi gidropultlar;

- suvni tozalovchi EN-25, UV-0,5M rusumidagi qurilmalar;

-hayvonlarni optik nurlatuvchi qurilmalar;
o'lik hayvonlarni yondiruvchi va ob'ektlarga olov yordamida
ishlov beruvchi qurilmalar.

13.1-jadval

Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarining sinflanishi

№	Qurilmalarning sinflanish alomatlari	Sinflanish turlari			
		1	2	3	4
1	Ho'l dezinfeksiyalovchi va dezinseksiyalovchi mashina va qurilmalar	Turg'un	Ko'chma	Ko'chiruvchi	-
2	Quruq purkovchi apparatlar	Traktorli yoki avtomobilli	Qo'lda osma holda	Otli	-
3	Aerozolli apparatlar	Issiqlik	Termomexanik	Aeromexanik	-
4	Kamerali ishlov berish apparatlari	Bug'li	Bug', formalinli	Vakumli- formalinli	Gazli
5	Hayvonlarni sachratib va cho'miltirib ishlov berish	Turg'un sochratgichlar	Ko'chma sochratgichlar	Turg'un, cho'mil. vannalari	Ko'chma cho'mil. vanna- lari
6	Fizik usulda dezinfeksiyalovchi apparatlar va asboblari	Ultra- binafsha nurlatgichlari	Ifraqizil nur bilan ishlov berish apparati	Issiqlik yordamida dezinfeksiya apparati	-

Respublikamizda qishloq xo'jaligida turli maqsadlarda shu jumladan veterinariya sanitariya ishlarini bajarishda ham ishlatishi mumkin bo'lgan OG-101 "AIDA", K-90, K-45 rusumidagi orqaga osiladigan purkagichlar, OVX-600, OVP-1200, OVM-300/1200 purkagichlari, OPSHX-12/15 rusumidagi pnevmatik shtangali purkagich va boshqa texnika vositalari ishlab chiqarilmoqda. Bu texnika vositalarini chorvachilik fermalarida ishlatish fermalar uchun qulay va iqtisodiy jihatdan ancha samarador hisoblanadi.

Nazorat savollari

1. Hayvonlarga veterinariya-sanitariya ishlov berishning ahamiyatini tushintiring.
2. Hayvonlarga veterinariya-sanitariya usullari va sinflanishini tushintiring.
3. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo'yiladigan asosiy talablarni tushintiring.
4. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarining sinflanishini tushintiring.
5. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarini tushintiring.
6. Veterinariya-sanitariya ishlov berish mashinalarini tushintiring.
7. Dezinfeksiyani tushintiring.
8. Dezinseksiyaning tushintiring.
9. Deratizatsiyani tushintiring.
10. Dezakarizatsiyani tushintiring.

B.Ko'chma veterinariya - sanitariya agregatlari.
Aerozolli texnika vositalari va dezinfekcion kameralar

Mustaqil ta'limning maqsadi: Ko'chma veterinariya - sanitariya agregatlari va aerozolli texnika vositalari va dezinfekcion kameralar ning ishlatish qoidalari, hamda uni ishga tayyorlashda amaliy ko'nikmalar olish.

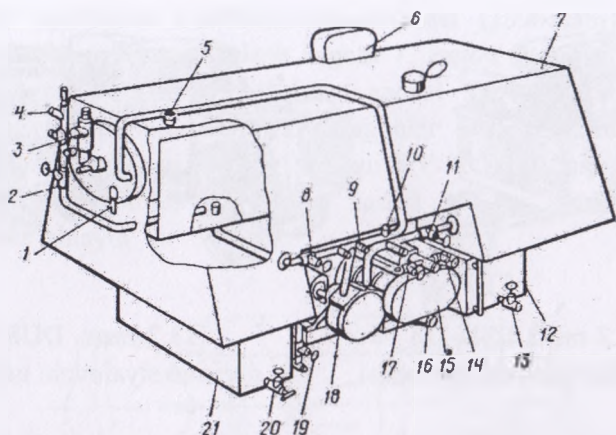
Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Veterinariya dezinfeksiyalash mashinasi VDM-2 ni o'rganish.
2. LSD-3M dezinfekcion qurilmasini o'rganish.
3. DUK-2 dezinfekcion qurilmasini o'rganish.
4. OKV qo'ylarni cho'mirtirish vannasini o'rganish.
5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Veterinariya dezinfeksiyalash mashinasi VDM-2 (13.1-rasm).
Bu mashina chorvachilik fermalarida veterinariya-sanitariya ishlarini bajarish uchun ishlatiladigan asosiy universal texnika vositasi bo'lib UAZ-4695 rusumli avtomobilga o'rnatiladi.

Uning yordamida ferma binolari va boshqa ob'ektlari dezinfeksiya va dezinseksiyalanadi, binolarni issiq yoki sovuq eritmalar bilan katta bosimda yuvish, purkash, hayvonlarning tanasiga bosim ostida ishlov berish, binolarni aerozollash, binolar va boshqa obektlarga olov yordamida ishlov berish, ularni ohakli suv yordamida oqlash ishlarini bajarish mumkin.

Mashinaning eritma tayyorlash idishining sig'imi 400 l. Mashina tarkibiga 35 l li sig'imga ega bo'lgan dezinfeksiyalash idishi 20 l sig'imga ega bo'lgan dizel yoqilg'isining idishi havo haydash apparati (YaAZ-204), ikkita 20 m uzunlikdagi naporli purkagichlar ulanadigan shlang, sachratuvchi ShPR shtangasi, aerozolli forsunka, hayvonlarning junidagi iflosliklarni tozalovchi va yig'uvchi moslama va boshqalar kiradi.

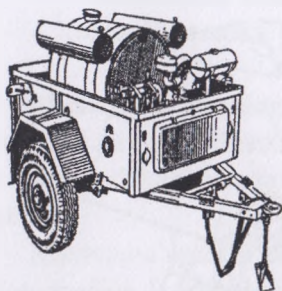


13.1-rasm. VDM-2 venterinariya dezenfeksiyalash mashinasi sxemasi:
1-yondiruvchi svecha; 2,8,11,13,14,17,19,20-ventillar; 3-forsunka;
4,9-shtutserlar; 5-qalquvchi datchik; 6-oblari shiti;
7-asosiy bak; 10-quyish shtutseri; 12-dezinfeksiyalovchi konsentratlar
baki; 13-havo haydash kompressori (YAAZ-204); 16-
shtutseri; 18-uyurmali nasos (VK2-26); 21-baki.

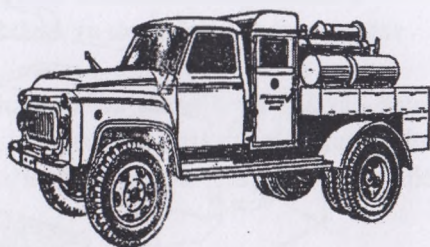
LSD-3M dezinfekcion qurilma (13.2-rasm). Bu qurilma GAZ-704 rusumli avtomobil aravasiga o'rnatilgan bo'lib, chorvachilik binolarini, ferma joylashgan hududlarni dezinfeksiyalash va dezinseksiya qilish, hayvonlarga dezinfeksiyalovchi eritmani purkash va junni yuvish va boshqa turdagi sanitariya ishlarini bajarishda ishlatish uchun mo'ljallangan.

Dezinfekcion qurilma asosiy va yordamchi idishlar, uyurmali nasos, ZID-4,5D rusumli karbyuratorli dvigatelga ulangan nazorat aparaturalar tizimi va boshqa kerakli asboblardan jihatlangan. Dezinfeksiyalash sovuq yoki issiq eritmalar orqali amalga oshiriladi. Qurilmaning LSD-EP rusumli varianti karbyuratorli ZID-4,5D dvigateli o'rniga elektr dvigateli o'rnatilganligi bilan farqlanadi.

DUK-2 dezinfekcion qurilmasi (muallif Komirova N.M) chorvachilik fermalarini ho'l eritmalar yordamida dezinfeksiyalash va dezinseksiya qilish uchun mo'ljallangan bo'lib, GAZ-53 avtomobil shassisiga o'rnatiladi (13.3-rasm).



13.2-rasm. LSD-3M
dezinfeksiyalovchi qurilmasi



13.3-rasm. DUK-2
dezinfeksiyalovchi mashinasi

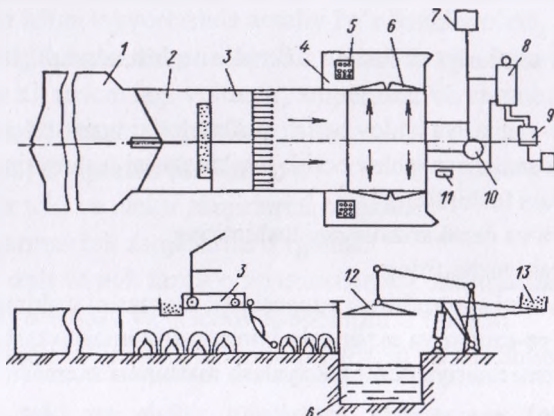
Qurilma ishchi eritmasi uchun asosiy sistemadan, dezinfeksiyalovchi moddalar uchun idishlar, dezinfeksiyalovchi purkagichlar ulanadigan shlanglar, yuritmani isitish uchun qozon va boshqa kerakli asbob va moslamalardan iborat. Ishchilar uchun alohida kabina mavjud. Dezinfeksiyalovchi qurilmaning asosiy texnik ko'rsatkichlari 13.2-jadvalda ko'rsatilgan. Qurilmaning unumdorligi 3,5-4,0 m²/smena va avtomobilsiz massasi, ish holatida 3240 kg.

13.2-jadval

Veterinariya-sanitariya mashinalarining tavsifnomasi

№	Mashinalarning ko'rsatkichlari	Mashinalarning rusumlari		
		VDM-2	LSD-3M	DUK-2
1	Shassi	UAZ-469-B avtomobil	GAZ-704 pritsepi	GAZ-53A avtomobil
2	Harakat uzatish mexanizmi	VOM	ZID-4,5	-
3	Asosiy idishining sig'imi, l	460	330	860
4	Suyuq emulsiyaning sarflanishi, l/min:			
	gidronasosniki	120	50..100	100
	sachratkichni	12	10	-
5	Ish bosimi, mPa:			
	suyuqliklarniki	0,5	0,2..0,5	0,25
	havoniki	0,08	-	0,08
6	Eritmalarning temperaturasi, K	353	353	353

OKV qo'ylarni cho'mirtirish vannasi (13.4-rasm). Qurilma ishlov berilgan qo'ylarni saqlash zagoni 1, zagon 2, ularni kirituvchi itaruvchi telejka 3, cho'miltirish vannasi 6, cho'ktiruvchi 12, cho'miltirilgan qo'ylarni saqlovchi zagonlar 4 dan iborat. Qurilma tarkibiga nasos stansiyasi 7, bug' qozoni KV-300M 8, isitish tizimi 9, aralashtirgich 10, tindirgich 5 va nasosi 13 lar kiradi. Qurilma quyidagicha ishlaydi.



13.4-rasm. OKV qo'ylarni cho'miltirish vannasining sxemasi:

1-

zagoni; 3-itaruvchi telejka; 4-

tushuvchi zagon; 5-tindirgich; 6-vanna; 7-nasos stansiyasi; 8-

qozoni; 9-isitish tizimi; 10-aralashtirgich; 11-ishchi joyi;

12-

-posangi.

Qo'ylar zagonga kirgiziladi. Ularning ma'lum qismi ikkinchi zagonga kirgiziladi. Telejka bu vaqtda ikkinchi zagonning o'ng tomonida joylashgan bo'ladi. Ishchilar osma telejkaning chap tomoniga 30...35 ta qo'yni ajratib oladi va uning shoxalarini pastga tushiradi va o'ng tomoniga harakatlanadi. Shoxalar o'zlari bilan ajratilgan qo'ylarni itarib vanna ustiga platformaga kirgizadi. Uning eshigi yopilib gidrotizim yordamida platforma pastga vannaga qo'ylar bilan cho'ktiriladi.

1-2 s davomida qo'ylarning butun boshlari bilan cho'ktiriladi va ko'tariladi, platformaning yon eshiklari ochilib cho'miltirilgan qo'ylar

yon zagonlarga chiqariladi va osma telejka yana yangi qo'y guruhini vannaga olib keladi.

Nazorat savollari

1. Hayvonlarga vetirinariya-sanitariya ishlov berishning ahamiyatini tushintiring.
2. Hayvonlarga vetirinariya-sanitariya usullari va sinflanishini tushintiring.
3. Veterinariya-sanitariya ishlari uchun qo'yiladigan asosiy talablarni tushintiring.
4. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarining sinflanishini tushintiring.
5. Veterinariya-sanitariya ishlov berish qurilmalarini tushintiring.
6. Veterinariya-sanitariya ishlov berish mashinalarini tushintiring.
7. Dezinfeksiyani tushintiring.
8. Dezinseksiya va dezakarizatsiyani tushintiring.
9. Deratizatsiyani tushintiring.
10. OKV qo'ylarni cho'miltirish vannasining sxemasini tushintiring.
11. Veterinariya-sanitariya mashinalarining tavsifnomasini tushintiring.
12. VDM-2 venterinariya dezenfeksiyalash mashinasi sxemasini tushintiring.

Mashg'ulot №14: Elektr yuritmalari, ularning tarkibiy qismlarini o'rganish

A. Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish. Uch fazali tizimning B. ishlashi va ulanish sxemalarini o'rganish.

Mustaqil ta'limning maqsadi: Elektr ta'minoti tizimlarini o'rganish. Uch fazali tizimning ishlashi va ulanish sxemalarini ishlatish qoidalari, uni ishga tayyorlashda amaliy ko'nikmalar olish.

Kerakli jihoz va uskunalar: Bir va uch fazali elektr ta'minoti tizimlari, har xil rusemdagi voltmeter, ampermetr va vattmetrlar slesarlik ish anjomlari, ko'rgazmali qurollar.

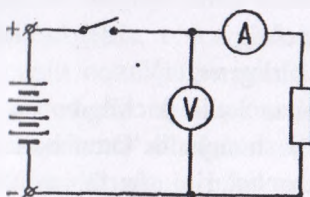
Mavzuni o'rganish tartibi:

1. Elektr toki va elektr zanjirlarini o'rganish.
2. O'zgarmas tok zanjirlarini o'rganish.
3. Bir fazali va uch fazali o'zgaruvchan tok zanjirlarini o'rganish.
4. Elektr o'lchash va o'lchov asboblarini o'rganish.
5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Elektr toki va elektr zanjirlari. O'zgarmas tok zanjirlari.

- elektr zaryadlarning elektr maydon ta'siridagi tartibli harakatidan iboratdir. Metall o'tkazgichlarda va vakkumda elektr tokini elektronlar oqimi, gazlarda va suyuqliklarda esa, ionlar va elektronlar oqimi hosil qiladi.

Elektr tokini hosil qilish uchun, zaryadlarining oqib o'tishini ta'minlovchi, generator (manba), iste'molchi va biriktiruvchi sim (o'tkazgich) lardan iborat berk hosil qilish zarur (14.1-rasm).



14.1 - rasm.

Elektr energiyasini manbadan iste'molchiga uzatishda tok va kuchlanishning miqdorini nazorat qilish, rostdash maqsadida o'lchov asboblari va ulagichlardan foydalaniladi.

Elektr toki (i) elektr zaryadlar (q) harakatining vaqt (t) bo'yicha o'zgarish tezligini ko'rsatadi:

$$i = \frac{dq}{dt} \quad (1)$$

Agarda zaryadlar harakat tezligi o'zgarmas bo'lsa, ya'ni vakt birligi ichida zanjirga bir xil miqdordagi elektr zaryadlari keltirilsa, bunday tok **o'zgarmas tok** deyiladi va uning qiymati quyidagiga topiladi:

$$I = \frac{q}{t} \quad (2)$$

Tokning zichligi deb, tok kuchi ning o'tkazgich sim ko'ndalang kesim yuzasi ga nisbati tushiniladi:

$$\rho = \frac{I}{S} \quad (3)$$

Tok kuchining o'lchov birligi - amper (A). Agar elektr zanjiridan 1 sekund ichida kuchi 1 amper (1A) ga teng bo'lgan tok o'tsa, zanjirga zaryadlar miqdori 1 kulon (1K) ga teng bo'lgan elektr zaryadlari keltiriladi.

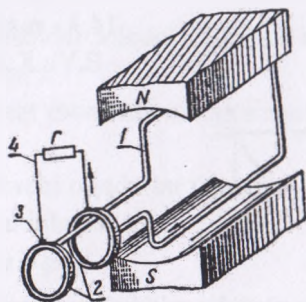
O'zgarmas tokni uch turga bo'lish mumkin:

manfiy zaryadli elektronlar oqimining tartibli harakatidan iborat. (zaryadli zarrachalarning ko'chishi) fazoda erkin harakatlanayotgan zarracha yoki jism (elektrolit va gaz)larning elektr zaryadlarini olib o'tish, ko'chirish natijasida hosil bo'ladi. *Siljish toki* o'zgarmas elektrik maydon ta'sirida bo'lgan dielektrik (o'tkazgichmas)da hosil bo'ladi. Ammo bu tok uzoq vaqt mavjud bo'la olmaganligi uchun o'zgarmas tok deb hisoblanmaydi.

Demak, elektr toki, zaryadli zarrachalarni yoki unga bog'liq bo'lgan energiyani manbadan iste'molchiga olib o'tish, ko'chirish yoki siljitishdan iboratdir. Bunda harakatlantiruvchi kuch elektrik maydon hisoblanadi. Energiya manbaining nomi shundan kelib chiqqan bo'lib, u elektr yurituvchi kuch manbai yoki, qisqacha, deb ataladi. Elektr yurituvchi kuch *E.Yu.K.* ning o'lchov birligi volt (V).

E.Yu.K. manbaining ichki qarshiligi qanchalik kichik bo'lsa, u ishlab chiqarayotgan energiyasining quvvati shunchalik katta bo'ladi. Ichki qarshiligi $R_v = 0$ bo'lgan e. yu. k. manbalarini shartli ravishda quvvati cheksiz generatorlar deyish mumkin. Bunday manbalarda *E.Yu.K.* (kuchlanish) ning miqdori tashqi zanjir qarshiligiga, ya'ni iste'molchining tokiga bog'liq bo'lmaydi.

Bir fazali va uch fazali o'zgaruvchan tok zanjirlari. Vaqt o'tishi bilan qiymati va yo'nalishini o'zgartiruvchi tok, o'zgaruvchan tok deyiladi. Texnika va ishlab chiqarishda sinusoidal qonun bilan davriy o'zgaruvchan tok ishlatiladi. O'zgaruvchan sinusoidal tokni, o'tkazgich sim (ramka)ni bir jinsli magnit maydonida aylantirish natijasida hosil qilish mumkin (14.2 - rasm).



14.2 - rasm. Bir fazali o'zgaruvchan tok
genegatorining ishlash prinsipi: 1 - ramka; 2 - halqa;
3 - shiyotka; 4 tashqi qarshilik.

O'zgarmas magnit qutblari N va S oralig'iga uchlari izolyasiyalangan mis halqa 2 ga ulangan o'tkazgich sim (ramka) 1 joylashtirilgan. Halqaga tashqi zanjir 4 bilan ulangan shiyotka 3 o'rnatilgan.

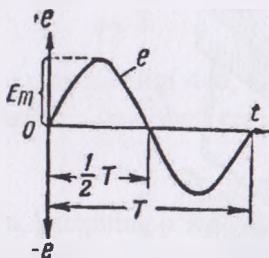
Agar o'tkazgich sim (ramka) N va S qutblar oralig'ida bir tekis aylantirilsa, o'ning har bir aktiv uchlarida elektr yurituvchi kuch (E.Yu.K) hosil bo'lib, uning qiymati quyidagicha aniqlanadi:

$$e = B \cdot l \cdot V \cdot \sin \alpha \quad (4)$$

Agarda, o'tkazgich sim (ramka) ning ko'ndalang kesim yuzasi magnit oqimiga perpendikulyar bo'lsa, E.Yu.K. nolga teng va ushbu yuza magnit oqimi yo'nalishiga mos kelsa, E.Yu.K. maksimal qiymatga erishadi. O'tkazgich sim (ramka)ning boshqa hollarida E.Yu.K. sinusoidal qonun bilan o'zgarib, oraliq qiymatlarini egallaydi va sim (ramka)ning har yarim aylanishida o'z ishorasini teskarisiga o'zgartiradi.

14.3-rasmda sinusoidal E.Yu.K.ning grafigi ko'rsatilgan bo'lib, berilgan masshtabda sinusoidaning ordinatasi E.Yu.K.ning oniy

qiymatini, abssissa o'qi esa, qandaydir boshlang'ich momentdan hisoblangan vaqtni ko'rsatadi. Demak, tok o'tkazuvchi sim (ramka) bir jinsli magnit maydonida aylanib, oddiy bir fazali sinusoidal o'zgaruvchan tok generatori vazifasini bajaradi. Uning ishlash prinsipida, jami o'zgaruvchan tok generatorlarining ishlash jarayoni yaqqol namoyon bo'ladi.



14.3 - rasm. Sinusoidal
E.Yu.K.ning grafigi.

Sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlar davr, chastota, amplituda, boshlang'ich faza yoki faza siljishi kabi asosiy parametrlari bilan xarakterlanadi.

- vaqt birligi (sekund) ichida sinusoidal o'zgaruvchi miqdor to'liq tebranish davrini hosil qiladi.

- sinusoidal o'zgaruvchi miqdorning bir sekunddagi tebranish (davr)lari soni. Chastotaning o'lchov birligi (qisqacha gs). Bir sekunda bir tebranish hosil bo'lsa, bir gersga tengdir.

Tebranish davri va chastota o'zaro quyidagi bog'liqlikka ega:

$$= \frac{1}{f} \quad (5)$$

Bizning mamlakatimizda sinusoidal o'zgaruvchi tokning sanoat chastotasi sifatida 50 Gs qabul qilingan.

- sinusoidal o'zgaruvchi tebranishning eng katta qiymatidir. Sinusoidal o'zgaruvchi miqdor (tok, kuchlanish, E.Yu.K.) lar vaqt davomida har xil qiymatlarni olishi mumkin.

- sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlarning berilgan vaqt momenti uchun olingan qiymatidir.

Tok, kuchlanish va E.Yu.K. larning amplituda qiymatlari indeksli bosh xarf (I_M , U_M , E_M) larda, oniy qiymatlari esa kichik harf (i , u , e) larda belgilanadi.

Sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlarning oniy va amplituda qiymatlari orasidagi bog'liqlik quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\left. \begin{aligned} i &= I_M \sin \omega t \\ u &= U_M \sin \omega t \\ e &= E_M \sin \omega t \end{aligned} \right\}, \quad (6)$$

bu yerda, ω - sinusoidal miqdor burchak aylanish chastotasining o'zgarishi, rad/s; t - vaqt, s.

- berilgan vaqt momenti uchun sinusoidal miqdor qiymatini aniqlovchi burchak.

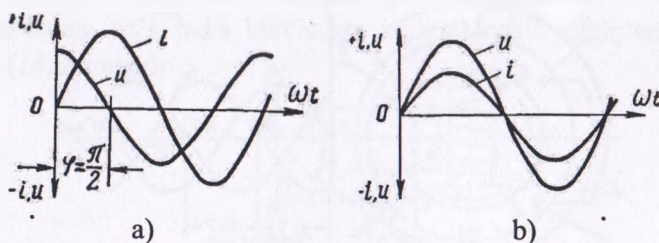
Sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlar (masalan, tok) ning oniy qiymati quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$i = I_M \sin(\omega t + \varphi), \quad (7)$$

bu yerda, $\omega t + \varphi$ - faza; φ - boshlang'ich faza, o'zgaruvchan miqdor qiymatining boshlang'ich vaqt momentini belgilovchi burchak.

Agar ikkita sinusoidal o'zgaruvchi miqdorlarning chastotalari bir xil va har xil boshlang'ich fazalarga ega bo'lsa, ular deyiladi. Boshlang'ich fazalar farqi $\varphi_1 - \varphi_2$ deyiladi.

14.4a-rasmda faza bo'yicha siljigan sinusoidal miqdor (tok va kuchlanish)larning grafigi ko'rsatilgan.



14.4 - rasm. Sinusoidal tok va kuchlanishning grafigi:

a -

Agar ikkita o'zgaruvchan miqdorlarning boshlang'ich fazalari ($\varphi_1 = \varphi_2$) teng bo'lsa, ularning fazalar farqi $\varphi_1 - \varphi_2 = 0$ va ularning faza siljishi nolga teng (14.4b-rasm).

O'zgaruvchan tok tinch (harakatsiz) o'tkazgichdan o'tganda elektr energiyasining issiqlikka aylanishi ro'y beradi. Bu vaqtda o'zgaruvchan tokning (issiqlikka aylanish) samaradorligi, tokning haqiqiy qiymati bilan baholanadi.

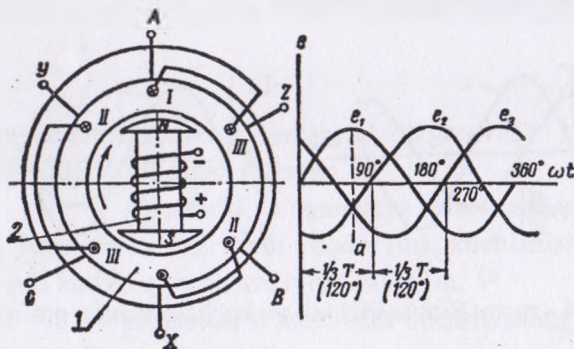
O'zgaruvchan tokning haqiqiy qiymati, uning bir davr o'zgarganda, qarshilikdan ajratib chiqargan issiqlik miqdoriga teng keladigan o'zgarmas tokning qiymatiga teng bo'lib, indeksiz bosh harf I , U , E lar bilan belgilanadi.

Sinusoidal o'zgaruvchan tok uchun tokning haqiqiy va amplituda qiymatlari quyidagi bog'liqlikka ega:

$$I = \frac{I_M}{\sqrt{2}}; U = \frac{U_M}{\sqrt{2}}; E = \frac{E_M}{\sqrt{2}} \quad (8.)$$

O'zgaruvchan tok ampermetrlari va voltmtrlari tok va kuchlanishning haqiqiy qiymatini, vattmetrlar esa quvvatining o'rtacha qiymatini ko'rsatadi.

deb, bir xil chastota va $E.Yu.K.$ ga ega bo'lgan va faza bo'yicha $1/3$ davrga, ya'ni 120° ga siljigan elektr zanjiriga aytiladi. Uch fazali tizimning alohida tarmog'iga deyiladi. Uch fazali generatorning tuzilishi va ishlash prinsipini ko'rib chiqamiz (14.5 - rasm).



14.5 - rasm. Uch fazali generatorning tuzilishi va ishlash prinsipi: 1- stator; 2- rotor.

Uch fazali o'zgaruvchan tok generatori ikkita asosiy qismdan: harakatlanmaydigan stator 1 va aylanadigan rotor 2 dan tuzilgan.

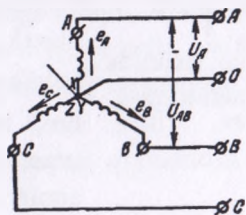
Statorning pazlariga, faza bo'yicha bir-biriga nisbatdan $2\pi/3$ rad/s burchakga siljigan (ikki qutbli mashinalar uchun), bir xil o'ramlar soniga ega bo'lgan chulg'amlar joylashtirilgan. Har bir o'ram ikkita bir-biriga teskari bo'lgan pazga joylashtirilgan.

Generatorning rotoriga N va S qutbli elektromagnit o'rnatilgan bo'lib, elektromagnitning chulg'ami maxsus o'zgarmas tok manbaidan ta'minlanadi.

Generatorning rotori birlamchi dvigatel (turbina, ichki yonuv dvigateli va boshqa)lar yordamida aylantirilishi natijasida stator chulg'amlarida o'zgaruvchan E.Yu.K. induksiyalanadi.

Aylanayotgan rotorning magnit maydoni kuch chiziqlari stator cho'lg'amlarini bir vaqtda kesib o'tmaganligi tufayli, fazalarda hosil bo'lgan E.Yu.K.lar bir-biriga nisbatdan $1/3$ davrga, ya'ni $2\pi/3$ rad/s burchakka siljigan bo'ladi. Fazalarda induksiyalangan E.Yu.K.lar lari deyiladi.

Uch fazali generatorning har qaysi chulg'ami alohida manba bo'lib, qisqacha generatorning fazasi deyiladi. Generatorning (har uchala) faza chulg'amlari bir xil o'ramlar soniga ega bo'lib, bir xil ko'ndalang kesim yuzali simdan yasaladi. Shuning uchun ushbu chulg'amlardagi E.Yu.K.larning maksimal E_m va haqiqiy E qiymatlari bir xildir. Elektr sxemalarida uch fazali generatorlar shartli ravishda bir-biriga nisbatan $2\pi/3$ rad/s burchakga siljigan uchta chulg'am tarzida beriladi (14.6 - rasm).



14.6-rasm. Yulduz shaklida ulangan uch fazali generatorning sxemasi.

Bu yerda birinchi faza chulg'amining boshlanishi A va oxiri X, ikki faza chulg'amining boshlanishi V va oxiri U, uchinchi faza

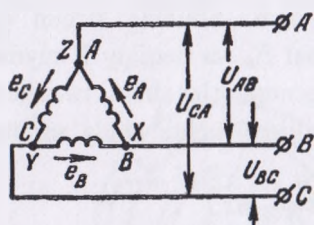
chulg'aming boshlanishi S va oxiri Z qilib belgilangan. Uch fazali generatorning faza chulg'amlarini "yulduz" yoki "uchburchak" usullarida ulash mumkin.

Agar generator chulg'amlarining oxirini bir nuqtaga va chulg'amlar boshlanishini liniya simiga ulasak yulduz (shartli belgilanishi "Y") usulidagi ulanish hosil bo'ladi. Chulg'amlar oxiri ulangan O nuqta generatorning *nol nuqtasi* deyiladi. Chulg'amlarning boshlanishidan iste'molchilarga ketgan simlar *liniya simlari*, generator va istemolchining nol nuqtalarini birlashtiruvchi sim *nol simi* deyiladi.

Liniya simlaridan liniya toklari, generator chulg'am (faza)laridan esa faza toklari oqadi. Liniya simlari orasidagi U_{AB} , U_{AC} , U_{BC} liniya kuchlanishlari umumiy holda U_l deb belgilanadi. Agarda uch fazali ginerator chulg'amlari ichida kuchlanishning pasayishini hisobga olmasak, faza kuchlanishlari faza E.Yu.K. lariga tengdir.

Uch fazali generatorni yulduz shaklida ulanganda liniya va faza toklari teng bo'lib, liniya kuchlanishlari faza kuchlanishlaridan $\sqrt{3}$ marta kattadir

$$I = I_e, \quad U_l = \sqrt{3}U_f, \quad (9)$$



14.7 - rasm. Uchburchak shaklida ulangan uch fazali generatorning sxemasi.

Agarda uch fazali generator birinchi chulg'aming oxirini ikkinchi chulg'am boshlanishi bilan, ikkinchi chulg'am oxirini uchinchi chulg'am boshlanishi bilan, uchinchi chulg'am oxirini birinchi chulg'am boshlanishi bilan ulasak "uchburchak" (shartli belgilanishi " Δ ") usulidagi ulanish hosil bo'ladi. Bunda generatorning umumiy ulangan nuqtalariga liniya simlari ulanadi (14.7 - rasm).

Uch fazali generator uchburchak shaklida ulanganda, liniya kuchlanishlari teng bo'lib, liniya toki faza tokidan $\sqrt{3}$ marta kattadir

$$U_l = U_f, \quad I_l = \sqrt{3}I_f \quad (10)$$

Iste'molchilari "yulduz" yoki "uchburchak" shaklida ulangan uch fazali tizimdagi aktiv quvvat, alohida fazalar quvvatlarining yig'indisiga tengdir

$$= I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 \quad (11)$$

Agarda yuklama bir xil bo'lsa

$$= 3 I^2 \quad (12)$$

Bitta fazaning quvvati quyidagicha aniqlanadi:

$$P_f = U_f I_f \cos \varphi, \quad (13)$$

bu erda, φ - faza toki va kuchlanishi orasidagi faza siljish burchagi.

Uch fazali simmetrik tizim ("yulduz" yoki "uchburchak" dan qat'iy nazar) (12) ifodadagi tok va kuchlanishning faza miqdorlarini, liniya miqdorlari bilan almashtirib, quvvatni quyi-dagicha ifodalash mumkin:

$$P_f = 3 I_f \sqrt{3} U_l \cos \varphi \quad (14)$$

Mamlakatimizda kuchlanishi bir-biridan $\sqrt{3}$ ga farq qiladigan to'rt simli uch fazali (nol simli yulduz ulanish) tizimi keng qo'llanilib, unga bir fazali va uch fazali iste'molchilarni (nominal kuchlanishi 127v, 220v va 380v) ulash mumkin.

Elektr o'lchash va o'lchov asboblari. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida elektr o'lchov asboblari yordamida elektrik miqdorlar (masalan, kuchlanish, tok kuchi, quvvat, qarshilik) va ayrim noelektrik miqdorlar (masalan, harorat, bosim, sath, siljish, tezlik, tezlanish, zo'riqish va hakoza) o'lchanadi. Elektr o'lchov asboblariga qator umumtexnik talablar qo'yiladi.

O'lchash aniqligi. Har qanday o'lchov asbobi konstruksiyasining nisbatan takomillashmaganligi tufayli, shuningdek o'lchash zanjirining stabil emasligi sababli xatolikga egadir, ya'ni asbobning ko'rsatishi o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymatidan farq qiladi.

O'lchash aniqligi (va sinfi) asbobning ko'rsatishida o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymatidan farqi qancha kam bo'lsa, shuncha yuqori bo'ladi.

O'lchashning bir me'yorligi. Elektr o'lchov asboblarini ishlatish jarayonida ularning fizik, mexanik, elektrik, magnit va boshqa xususiyatlarining har xil faktorlar ta'sirida o'zgarib, o'lchash

aniqligining pasayishiga, ya'ni o'lchov asboblarning bir me'yorda ishlashining buzilishiga olib keladi.

O'lchash turg'unligi. Elektr o'lchov asboblarning turg'unligi deganda, uning ishiga tashqi faktorlar ta'sirini kamaytirib, o'l-chashni yanada aniq va sifatli bajarishi tushiniladi.

O'lchash sezgirligi. Ko'rsatuvchi asbob strelkasining chiziqli siljishi yoki burchak og'ishining, o'lchanayotgan miqdor qiymatining o'zgarishiga nisbati deyiladi.

Elektr o'lchov asboblari o'lchanayotgan miqdorni son jihatdan aniq o'lchash bilan bir qatorda, ushbu miqdorning juda kichik o'zgarishlarini ham qayd qilishi zarur.

O'lchov asbobining elektr energiyasi iste'moli - elektr o'lchov asboblarning asosiy ko'rsatkichlaridan biridir. O'lchov asboblarning elektr energiyasi iste'moli oshishi bilan, o'lchanayotgan zanjirga ta'siri ortib, o'lchash xatoligi ko'payadi. Shuningdek, o'lchov asboblarga oshiqcha yuklamaga chidamlilik xususiyatlari, tok o'tkazuvchi qismlarnig izolyasiyasi va mexanikaviy chidamlilik kabi talablar qo'yiladi.

Elektr o'lchov asboblarning o'lchash aniqligi, o'lchash xatoligi bilan xarakterlanadi. O'lchashlarda absolyut, nisbiy va keltirilgan nisbiy xatoliklar qabul qilingan.

Absolyut xatolik quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta = A_{uzg} - A_d, \quad (15)$$

bu erda, A_{uzg} - asbobning ko'rsatishi;

A_d - o'lchanayotgan miqdorning haqiqiy qiymati (andoza asbobning ko'rsatishi bo'yicha olinishi mumkin).

Nisbiy xatolik quyidagicha aniqlanadi:

$$\beta = \frac{\Delta}{A_d} = \frac{A_{uzg} - A_d}{A_d} \cdot 100\% \quad (16)$$

O'lchov asbobining keltirilgan nisbiy xatoligi quyidagicha aniqlanadi:

$$\beta_{pr} = \frac{\Delta}{A_d} = \frac{A_{uzg} - A_d}{A_d} \cdot 100\%, \quad (17)$$

bu yerda, A_n - asbob shkalasining nominal qiymati, ya'ni o'lchashning yuqorigi chegarasi.

O'lchov asboblarning keltirilgan nisbiy xatoligiga mos ravishda, jami elektr o'lchov asboblari quyidagi 8 ta aniqlik klassiga bo'lish mumkin: 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0. Ushbu raqamlar o'lchov asboblarning shkalasida keltirilib, asbobning o'lchashda bo'ladiga eng katta xatoligini (shkalaning nominal qiy-matidan protsent hisobida) ko'rsatadi. Demak, o'lchov asboblari uchun ruxsat etiladigan xatolik, ya'ni aniqlik klassi quyidagicha-dir: $\pm 0,05$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 2,5$; $\pm 4,0\%$.

Elektr o'lchov asboblari o'lchashning natijalariga ko'ra, to'g'ridan - to'g'ri o'lchaydigan va to'g'ridan - to'g'ri o'lchamaydigan turlarga bo'linadi.

o'lchov asboblari, asbobning shkalasi o'lchanayotgan miqdor bo'yicha belgilangan (masalan, tok kuchi ampermetr bilan, kuchlanish voltmeter bilan, qarshilik ommetr bilan o'lchanadi).

o'lchov asboblari, yordamchi asboblardan foydalanib, ulardan olingan oraliq miqdor o'lchanadi (masalan, elektrik quvvatni ampermetr bilan tok kuchini, voltmeter bilan kuchlanishni o'lchab, $P=UI$ formula yordamida hisoblash mumkin).

O'lchash usuliga ko'ra, elektrik o'lchash, to'g'ridan - to'g'ri baholash va taqqoslash usullarida olib boriladi.

usulida o'lchanayotgan miqdor birda-niga asbob shkalasining ko'rsatishiga ko'ra aniqlanadi (masalan, tok kuchi, kuchlanish ushbu usulda o'lchanadi).

Taqqoslash usulida o'lchanayotgan miqdor taqqoslash yordamida aniqlanadi (masalan, noaniq o'lchanayotgan qarshilik, oldindan kalibrovkalangan qarshilikga taqqoslanadi).

Elektr o'lchov asboblari quyidagicha sinflanadi: umumiy holda turlarga bo'linadi.

Ishlash, elektr o'lchov asboblari magnito-elektrik, elektromagnit, elektrodinamik, ferrodinamik, induk-sion turlarga bo'linadi.

, voltmترلar (kuchlanish, E.Yu.K.), ampermetrlar (tok kuchi), vattmetrlar (quvvat), elektr energiyasi schetchiklari (energiyani), ommetrlar (qarshilikni), chastotametrlar (o'zgaruvchan tok chastotasini), fazometrlar (faza burchak siljishini, $\cos \varphi$ ni) va hakoazolarni o'lchaydi.

o'zgarmas tok asboblari, o'zgaruvchan tok asboblari va universal (o'zgarmas va o'zgaruvchan) tok asboblari bo'lishi mumkin.

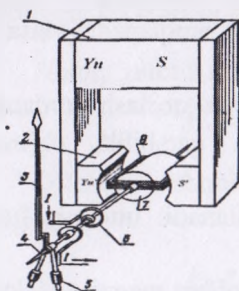
, ko'chma va statsionar turlarga bo'lina-di.

A guruhidagi asboblار (quruq, isitiladigan harorati $+10^{\circ}\text{S}$ dan $+35^{\circ}\text{S}$ gacha va namlik 60% gacha bo'lgan binolarda), B guruhidagi asboblار (yopiq isitilmaydiga harorati 30°S dan $+40^{\circ}\text{S}$ gacha va namlik 90% gacha bo'lgan binolarda), V guruhidagi asboblار (dala va dengiz sharoitlarida), T guruhidagi asboblار (tropik iqlim sharoitida) ishlatiladi.

ya'ni asbobning transportlanishga, vibratsiyaga, silkinishga, to'qnashishga chidamliligi nazarda tutiladi.

Elektr o'lchov asboblarning o'lchash mexanizmlari magnito-elektrik, elektromagnit, ferromagnit va induksion tizimlarda bo'lishi mumkin.

asosan ikkita qismdan, harakatlanmaydigan doimiy magnit 1 va harakatlanuvchi o'tkazgich simdan yasalgan g'altakli ramka 8, qutblar 2 orasiga joylashtirilib, yarim - o'qlar 3 ga mahkamlangan (14.8-rasm).



14.8 - rasm. Magnitoelektrik tizimdagi o'lchash mexanizmlari o'lchash asbobining sxemasi:

1- qutblar;

3-strelka; 4-

5-muvozanatlashtiruvchi yuk;

6-spiralsimon prujina; 7-

8-ramka.

Nazorat savollari

1. Elektr tokini tushintiring.
2. Elektr zanjirlarini tushintiring.
3. O'zgarmas tok zanjirlarini tushintiring.
4. Bir fazali o'zgaruvchan tok zanjirlarini tushintiring.
5. Uch fazali o'zgaruvchan tok zanjirlarini tushintiring.
6. Yulduz shaklida ulangan uch fazali generatorning sxemasi.
7. Uchburchak shaklida ulangan uch fazali generatorning sxemasi.
8. Elektr o'lchashni tushintiring.
9. Elektr o'lchov asboblarini tushintiring.
10. Magnitoelektrik tizimdagi o'lchash mexanizmlari o'lchash asbobining sxemasini tushintiring.

B. Elektr yoritish, nurlantirish va qizdirish uskunalarining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish

Mustaqil ta'limning maqsadi: Elektr yoritish, nurlantirish va qizdirish uskunalarining tuzilishi va ishlash prinsipini, hamda ularni ishga tayyorlash ko'nikmalarini olish.

Mavzuni o'rganish tartibi:

Elektr yoritish va nurlantirishning chorvachilikda ishlatilishini o'rganish.

2.Cho'g'lanma lampalar va gaz razryadli lampalarni o'rganish.

3.Lyuminesent lampalarni o'rganish.

4.Elektr qizdiruvchi va sovituvchi qurilmalarning ishlatilishini o'rganish.

5. Mustaqil ta'lim bo'yicha referat yozish va uni himoya qilish.

Elektr yoritish va nurlantirishning chorvachilikda ishlatilishi . Optik nurlanish, elektromagnit to'lqinlar spektrining bir qismi (bo'lagi) bo'lib, uning tarkibini ultrabinafsha (UB), ko'rinadigan (K) va infraqizil (IQ) nurlar tashkil etadi. Optik nurlanish tirik organizmlarning yashashi uchun muhimdir, ularsiz erda hayot bo'lishi mumkin emas. . Optik nurlar, o'zining to'lqin uzunligi λ va chastotasining miqdoriga qarab, har xil ta'sir qiladi va elektromagnit to'lqinlari spektriga bo'linadi. Optik nurlar to'lqin uzunligi λ va chastotasi orasida quyidagi bog'liqlikka ega:

$$\lambda = \frac{c}{\nu}, \text{ m} \quad (1)$$

bu yerda, $c=3 \cdot 10^8 \text{ m/s} = 3 \cdot 10^{17} \text{ nm/s}$, yorug'lik tezligi, $\text{nm} = 10^{-9} \text{ m}$.

Har qanday to'lqinlar singari, optik nurlar ham, interferensiya, difraksiya, qaytish, sinish kabi optik xususiyatlarga egadir. UB nurlarning to'lqin uzunligi $\lambda = 10 \dots 380 \text{ nm}$ bo'lib, A oblasti $\lambda = 315 \dots 380 \text{ nm}$ ga, V oblasti $\lambda = 280 \dots 315 \text{ nm}$ ga, S oblasti $\lambda = 200 \dots 280 \text{ nm}$ ga, vakuum oblasti $\lambda = 10 \dots 200 \text{ nm}$ ga, ko'rinadigan nurlarning to'lqin uzunligi $\lambda = 380 \dots 760 \text{ nm}$ ga, IQ nurlarning to'lqin uzunligi $\lambda = 760 \dots 380.000 \text{ nm}$ ga tengdir.

Elektromagnit to'liqlar spektri

Kosmik nurlar	Gamma nurlar	Rentgen nurlar	UB nurlar	Ko'rinadigan nurlar	IQ nurlar	Radioto'linlar								Eshitiladigan to'liqlar
						Ultra qisqa to'liqlar (UKV)				Qisqa to'liqlar	Oraliq to'liqlar	O'rta to'liqlar	Uzun to'liqlar	
						mm	Sm	Dm	M					
10^{-12}	10^{-10}	10^{-8}	10^{-6}			10^{-4}			10			10^2		10^4
10^6														

Optik nurlar spektri

Ultra binafsha nurlar				Ko'rinadigan nurlar		Infraqizil nurlar	
Vakuum nurlar	C oblast	V oblast	A oblast				
10nm	200nm	280nm	315nm	380nm		760	34000nm

UB nurlarning A oblasti, qishloq xo'jalik mahsulotlarini lyuminsent analiz yordamida, uning kimyoviy tarkibi va buzilish darajasini aniqlash va hokazolarda ishlatiladi.

UB nurlarning V oblasti, qizil zagar hosil qilib, antiraxit xususiyatga ega. Ushbu nurlar D vitamin hosil qilishga xizmat qiladi. Ushbu diapazondagi to'liq uzunligi 297 nm. bo'lgan nurlar **eritem** nurlar deyiladi. Chorvachilikda parrandalarni nurlantirishda ishlatiladi.

UB nurlarning C oblasti, kuchli bakteritsid xususiyatiga ega bo'lib, turli tirik mavjudot to'qimalarining ionlashib buzilishiga olib keladi. Ushbu diopozondagi to'liq uzunligi 254 nm bo'lgan nurlar **bakteritsid** nurlar deyiladi. Qishloq xo'jaligida xonalarni sterilizatsiya qilish, ichimlik suvni zararsizlantirishda ishlatiladi.

UB nurlarning vakuum oblasti, faqat vakuumda tarqaladi, havoda tez so'nadi, qishloq xo'jaligida ishlatilmaydi.

Ko'rinadigan nurlar (yorug'lik), fotosintezning, ya'ni modda almashinuvining asosidir. Qishloq xo'jaligida olinadigan mahsulot sifati, ish sharoiti va hokazolar.

IQ nurlar issiqlik ta'siriga ega bo'lib, ushbu nurlar bilan nurlantirilsa, jism qiziydi.

Optik nurlanish, energiya uzatishning bir ko'rinishi bo'lib, optik nurlanish energiyasi joullarda, erglarda, kalloriya va kilo-kalloriyalarda o'lchanadi.

a) **Yorug'lik(nurlanish) oqimi yoki quvvati** , vaqt birligi ichida nurlanish energiyasining qancha uzatilganligini ko'rsatib, vatlarda o'lchanadi:

$$= \frac{W}{t}, \text{vt} \quad (2)$$

bu yerda, W - t vakt ichida nurlangan energiya;

t - vaqt (nurlanish bir tekis deb qabul qilish mumkin bo'lgan vaqt oralig'i), s.

b) **Yorug'lik(nurlanish) kuchi** , nurlanish oqimining hajmiy zichligini ko'rsatadi. Nurlanish oqimining hajmiy burchak ω ga nisbatiga teng, vatt/steradianlarda o'lchanadi va quyidagicha aniqlanadi:

$$I = \frac{W}{S}, \text{Vt/st} \quad (3)$$

v) **Yorug'lik(nurlanish) zichligi**, nurlanish oqimining, nur chiqarayotgan (nurlashtirayotgan) yuzaga nisbatiga teng bo'lib, vt/m^2 da o'lchanadi:

$$R = \frac{W}{S}, \text{Vt/m}^2 \quad (4)$$

g) **Yoritilganlik (nurlanganlik) zichligi (nurlanganlik) E**, nurlanish oqimining, nurlanayotgan (nur yutayotgan) yuzaga nisbatiga teng bo'lib, vatt.m^2 da o'lchanadi:

$$= \frac{W}{S}, \text{vt.m}^2 \quad (5)$$

d) **Yoritilganlik (nurlanganlik) miqdori**, nurlanayotgan birlik yuzaga tushayotgan nurlanganlikni ko'rsatib, vatt.metr kvadrat sekundlarda o'lchanadi:

$$H = \sum_{i=1}^n E_i \cdot t_i, \text{vt.m}^2 \text{ s} \quad (6)$$

bu yerda, E_i nurlanganlik; t - vaqt.

Cho'g'lanma lampalar, issiqlik nurlanish manbai bo'lib, ularning ish prinsipi jismni qizdirganda uning atom va molekulalari qo'zg'alish, o'yg'onish holatida bo'lishiga asoslangan. Bu yerda jismni har qanday usul bilan qizdirish mumkin.

Absolyut qora jismni har xil haroratda qizdirganda, uning nurlanish zichligi R_λ Plank formulasiga binoan aniqlanadi:

$$R_{\lambda T} = C_1 \cdot \lambda^{-5} \cdot (e^{\frac{C_2}{\lambda T}} - 1)^{-1}, \quad (7)$$

bu yerda, $C_1 = 3,74 \cdot 10^{-16}$; $C_2 = 1,43 \cdot 10^{-2}$,

Nurlanayotgan yuzadan tarqalayotgan nurning maksimal to'liq uzunligi Vin formulasiga binoan aniqlanadi:

$$\lambda_{\max} = \frac{2896}{T}, \quad (8)$$

quyidagi ko'rsatkichlari bilan xarakterlanadi:

- 1) kuchlanishi(o'zgaruvchan yoki o'zgarmas), volt;
- 2) iste'mol qiladigan quvvati, vatt;
- 3) yorug'lik oqimi, vatt.

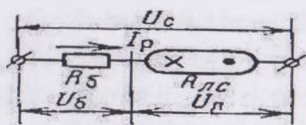
Cho'g'lanma lampalarning ishlash muddati o'rtacha 1000 soatni tashkil qilib, 135, 235 volt kuchlanishga mo'ljallangan lampalar 2500 soatgacha ishlashi mumkin. Cho'g'lanma lampalarning F.I.K.i o'rtacha 3,5% ga teng.

Gaz razryadli lampalarning ish prinsipi, metall bug'lari va gazlardagi elektr razryadiga asoslangan. Havosi so'rilgan ballon 0,08 MPa bosimli inert gaz (argon) va 1...2 mg simob bilan to'ldiriladi(14.9-rasm).

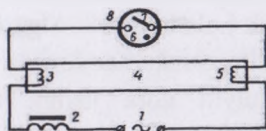
Lyuminsent lampalar.

Lyuminsent lampalar 15, 20, 30, 40, 65, 80 vatt.ga mo'ljallangan bo'lib, quyidagi turlari mavjud: LD - kunduzgi yorug'lik be-ruvchi lampa, LDS - yorug'lik berish qobiliyati yaxshilangan lampa, LXB - sovuq kunduzgi yorug'lik beruvchi lampa. Lyuminsent lampalarning ish

muddati 10000 soatgacha bo'lib, qishloq xo'jaligida, asosan 40, 80 vt.li lampalar ishlatiladi (14.10-rasm).



14.9-rasm. Gaz razryadli lampaning ulanish sxemasi.



14.10-rasm. Lyuminesent lampaning ulanish sxemasi: 1-tok manbai; 2-drossel; 3,5-lampa elektrodi (nakal); 4-trubka; 6,7-startyor elektrodleri; 8-startyor.

g) **Yuqori bosimli gaz razryadli lampalari** ultrabinafsha (UB), bateritsid, DRT, DRL kabi turlarga bo'linib, issiqxonalarda DRF, DRAF kabi maxsus lampalar ishlatiladi.

Elektr yoritishni hisoblash quyidagi tartibda olib boriladi:

a) yoritish turi tabiiy, sun'iy, kombinatsion tanlanadi;

sun'iy yoritish o'z navbatida:

- 1) ishlash uchun;
- 2) avariya uchun;
- 3) xavfsiz kabi turlarga bo'linadi.

b) kuchlanish tanlanadi;

Yoritgichlarning poldan oralig'i 2,5 metrdan kam bo'lmasa, 220 voltli kuchlanish, agar xatarli bo'lsa 42 voltli kuchlanish ishlatiladi.

v) yoritgichlar orasidagi masofa tanlanadi:

$$L = \lambda \cdot H_r, \quad (9)$$

bu yerda, N_r - yoritgichning poldan balandligi;

$\lambda = 0,6$ (to'plangan yoritish),

$\lambda = 2,6$ (tekis yoritish),

$\lambda = 1,8$ (yarim keng yoritish),

$\lambda = 1,6$ (konussimon yoritish),

$\lambda = 1,0$ (chuqur yoritish).

g) xonadagi jami yoritgichlar quvvati topiladi:

$$P_{\text{yori}} = n_{\text{ud}} \cdot S, \text{ vt} \quad (10)$$

bu yerda, $R_{n,ud}$ - yoritish me'yori, Vt/m^2 ;

S - xonaning yuzasi, m^2 .

d) Lampalar soni quyidagicha topiladi:

$$N = \frac{usl}{sr}, \quad (11)$$

bu yerda, R_{sr} - bir dona yoritgichning quvvati, Vt .

Elektr qizdiruvchi va sovituvchi qurilmalarning ishlatilishi.

Chorvachilikda isitish va sovitish jarayonlari biologik ob'ektlar bilan bog'liq bo'lib, havoning haroratini, namligi va tezligini boshqarishga to'g'ri keladi.

Isitish va sovitish jarayonlari ayrim hollarda o'simlik va hayvonlarning yashash sharoitini yaxshilashga xizmat qilsa, boshqa hollarda, har xil mikroorganizmlar va bakteriyalarni o'ldirish uchun xizmat qiladi. Ushbu ishlarni bajarish uchun, ya'ni isitish va sovutish uchun, yuqori va past haroratlardan foydalaniladi.

Chorvachilikda markazlashgan TES va bug' qozonlaridan foydalanishning iloji bo'lmaganligi sababli, asosan markazlashmagan, yoqilg'i bilan ishlovchi isitish qurilmalaridan foydalanadi. Bu esa, ko'l mehnatini talab qiladi va foydali ish koeffitsienti (F.I.K.)ning 0,6...0,7 bo'lishiga olib keladi.

Yilning issiq paytlarida mahsulotlarni sovutish va saqlashda, elektr sovitgich va muzlatgichlar yordamida, uning haroratini 4...8 darajagacha pasaytirish mumkin.

Elektr sovitgichlarning afzalliklari:

- kerakli isitish yoki sovitish haroratini aniq tanlash;
- to'liq avtomatlashtirish va berilgan haroratni avtomatik ushlab turish;
- kam xarajat va doim ishga tayyor;
- yong'inga xavfli emas;
- atrof muhitni ifloslantirmaydi.

Elektr issiqlik jarayonlarida F.I.K. 0,25...0,35 ga teng bo'lib, shunga qaramasdan ayrim qishloq xo'jaligidagi issiqlik jarayonlari, jumladan elektr inkubatorlar, elektr qizdiruvchi pollar, individual qizdirgichlar,

havoni sovitish va isitish, elektr payvandlash elektr energiyasiz mumkin emas. Elektr qizdirish usullari va sinflanishi:

a) Elektr energiyasining issiqlikga aylanishga ko'ra:

qarshilikli elektr qizdirishda, energiya elektr zanjiriga ulangan qattiq yoki suyuq o'tkazgichlarda elektr energiyasini tashuvchilar(elektronlar va ionlar)ning ushbu o'tkazgich kristall panjarasi, atomlari va molekullari bilan o'zaro ta'siri natijasida issiqlik ajraladi;

elektr yoy qizdirishda, elektr energiyasi gaz muhitda yoki plazmada yonayotgan elektr yoyda issiqlik energiyasiga aylanadi;

induksion yoki dielektrik qizdirish, o'zgaruvchan elektromagnit maydoniga joylashtirilgan qattiq yoki suyuq jismlarda sodir bo'ladi;

elektron qizdirish, vakuumda joylashgan tezashtiruvchi elektr maydoni mavjud bo'lgan jismga elektronlar oqimi urilishidan hosil bo'ladi;

, jismga optik diapazoning nur dastasi ta'sir qilishi oqibatida, atomning bir energetik elektron qobiqdan, boshqa energetik elektron qobiqqa o'tishda sodir bo'ladi.

haroratiga ko'ra:

past haroratli 150°S gacha;

500°S gacha;

yuqori haroratli 500°S dan katta.

v) Elektr qizdirishning tarzi(prinsipi)ga ko'ra:

(suv, metall payvandlash);

yordamchi qizdiruvchi elementlar bilan qizdirish (havo, bug', suv, moy kabi issiqlik tashuvchilar yoki beton, kafel, qum kabi issiqlik o'tkazuvchilardan foydalaniladi).

g) Ishlash tarzi(prinsip)ga ko'ra:

davriy ishlovchi;

doimiy ishlovchi.

Ishlatilayotgan chastota turiga ko'ra:

past chastotali tok 50Gs;

yuqori chastotali 100 mGs.gacha;

e) Kuchlanish miqdoriga ko'ra:

past kuchlanishli 0,4 kV;

Chorvachilika har xil mahsulotlarni sun'iy sovitish uchun sovitgichlar ishlatilib, ular ishlash prinsipiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi.

Modda qaynagandagi fazoviy o'zgarish va termoelektrik effektga

turlarga bo'linadi. Qaynagandagi fazoviy o'zgarish, bu moddaning suyuq holatdan bug'simon holatga, sovitilayotgan muhit haroratini o'zi bilan olib o'tishidir. Haroratni o'ziga oluvchi va uzatuvchi ishchi suyuqlik, sovituvchi agent deyiladi. Hozirda ishlatilayotgan sovitish mashinalarida asosan freon-12 va ammiak ishlatilib, ularning qaynash haroratlari mos ravishda minus 29,8 va 33,6 gradusga tengdir. Sovitgichlar sovitish usuliga ko'ra, ishlash tarziga ko'ra, vazifasiga ko'ra, sovuq ishlab chiqarish miqdoriga ko'ra, ish kamerasining hajmiga ko'ra va boshqa ko'rsatkichlari bilan sinflanadi.

Qaynagandagi fazoviy o'zgarish

sovitgichlar ishlash

tarziga ko'ra:

kompression;

adsorbsion turlarga bo'linadi.

Kompression sovitgichlarning ish prinsipida, kompressor elektr dvigatelining mexanik energiyasi sovitish agentining siqilish energiyasi va bug'lar kondensatsiyasi energiyasiga aylanadi.

Adsorbsion sovitgichlarning ish prinsipida, sovitgichning ish sikli mexanik energiya hisobiga emas, balki qizdiruvchi element issiqlik energiyasi hisobiga amalga oshadi.

larning ish prinsipi, termoelektrik sovitish

va isitishga asoslangandir.

Chorvachilikda ishlab chiqarish biologik ob'ektlar bilan bog'liq bo'lib, ularning hayoti tashqi muhitga, jumladan haroratga bog'liqdir. Harorat ayrim hollarda o'simlik va hayvonlarning hayot faoliyatini yaxshilashga xizmat qilsa, boshqa hollarda mahsulotlarning buzilishiga olib keluvchi mikroorganizmlarni o'ldirishga xizmat qiladi.

Elektr energiyasi yordamida suvni qizdirish, chorvachilikda elektr energiyasidan foydalanishda samara berib, ular quyidagicha sinflanadi:

tipiga ko'ra:

suv qizdirgichlar;
bug' hosil qilgichlar.

Markazlashganlik darajasiga ko'ra:

mahalliy(individual);
markazlashgan.

Elektr ta'minoti rejimiga ko'ra:

erkin grafik bo'yicha ishlovchi;
rejimli grafik bo'yicha ishlovchi (issqlik akkumulyasion).

Ish bosimiga ko'ra:

past bosimli (atmosfera bosimli) $6 \cdot 10^5$ Pa.gacha;
yuqori bosimli $6 \cdot 10^5 \dots 6 \cdot 10^6$ Pa.gacha.

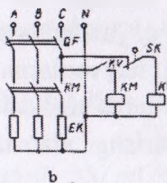
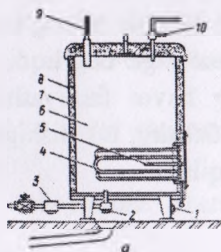
tarzi(prinsipi)ga ko'ra:

Oqimsiz (hajmli);

Oqimli (tez ta'sir qiluvchi) turlarga bo'linadi.

suv qizdirgichlar va qaynatgichlar germetik trubasimon elektr qizdiruvchi element (TEN) bilan jihozlangan. Uning afzalligi bo'lib elektr xavfsizligi, suvni ifloslantirmasligi va quvvatining o'zgarmasligi hisoblanadi. Elementli suv qizdirgichlar individual ko'rinishda yasilib, turli joylarda joylashgan mayda iste'molchilarni issiq suv bilan ta'minlashda ishlatiladi.

rusumli elektr suv qizdirgichlar chorvachilik fermalarida suvni 90°S gacha qizdirib berib, ish hajmi 200...1600 litrgacha va elektr qizdirgichlarning quvvati 6 ...33 kVt gacha bo'lishi mumkin. Elementli suv qizdirgichlar va qaynatgichlarning VET - 200, VET - 600, UAP, EPV - 2A, KNE tipdagilari qishloq xo'jaligida (chorvachilikda) issiq suv bilan ta'minlashda ishlatiladi (14.11 - rasm).



14.11 - rasm. UAP-200/0,9 I2 Elektr suv qizdirgich sxemasi:

a) tuzilishi; 1- berkituvchi vint; 2-
- teskari klapan;

4- elektr qizdirgich; 5- termodatchik; 6- bak; 7- issiqlik izolyasiyasi;
8- qoplama; 9-termometr; 10- saqlovchi klapan; b) ulanish sxemasi.

chorvachilik binolarini isitish va shamollatishda keng qo'llaniladi. Chorvachilikda SFOA tipidagi quvvati 15,25, 40, 60 va 100 kVt bo'lgan, havoni qizdirish harorati 50°S dan oshmaydigan statsionar elektr kalorifer qurilmalari ishlatiladi.

Shuningdek, chorvachilikda elektr qizdiruvchi pollar, elektr inkubatorlar, elektr bruderlar va hakoza keng qo'llaniladi.

Nazorat savollari

1. Elektr yoritishning chorvachilikda ishlatilishini tushintiring.
2. Elektr nurlantirishning chorvachilikda ishlatilishini tushintiring.
3. Elektr qizdiruvchi qurilmalarning ishlatilishini tushintiring.
4. Elektr sovituvchi qurilmalarning ishlatilishini tushintiring.
5. UAP-200/0,9 I2 Elektr suv qizdirgich sxemasini tushintiring.
6. Elektromagnit to'liqlar spektrini tushintiring.
7. Optik nurlar spektrini tushintiring.

Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlari hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar

1.Sh. Suvankulov, Z.Abduganiyev, T. Xaitov, X. Shodiyev. "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish". Darslik. Toshkent. Tafakkur, 2020 yil.

2. Z.Abduganiyev "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" (amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun o'quv qo'llanma). "TURON NASHRIYOTI", Toshkent, 2022 yil. – 220bet.

3. Z.Abduganiyev "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" (laboratoriya mashg'ulotlarni bajarish uchun o'quv qo'llanma). "TURON NASHRIYOTI", Toshkent, 2022 yil. – 94bet.

4. Sh. Suvankulov, Z.Abduganiyev, Sh. Mamasov. "Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish". Darslik. Samarqand. N. Dyuba, 2010 yil.

5.Sh. Suvankulov, Z. Abduganiyev, Sh. Mamasov. "Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish". Elektron darslik. <http://127.0.0.1:4001/Chorvachilik/index.php>. Guvohnoma № DGU 02165. 21.01.2011 yil.

6. Alijanov D., Voxidov A.V., Suvankulov Sh. Parrandachilik xujaliklarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish (kollejlari uchun o'quv qo'llanma) /Toshkent, Davr nashriyoti, 2012 yil.

7. Tojiboev B.M., Alijanov D. Chorvachilikda ozuqa tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish (Kasb - hunar kollejlari uchun uquv qo'llanma, qayta ishlangan ikkinchi nashri)/ Toshkent. Iqtisodiyot - moliya nashriyoti. 2013 yil.

Qo'shimcha adabiyotlar

8. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.

9. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezigulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.

10. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.

11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.

12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to‘g‘risida”gi PQ-187-son qarori.

13.Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.

14.Кирсанов В.В. и др. Механизация и технология животноводства. - М.: Инфра - М, 2013.

15.Князев А.Ф., Механизация и технология животноводства / А. Ф. Князев, Е. И. Резник - М. : Колос С, 2013.

16.Кирсанов В.В. Механизация и автоматизация животноводства / Кирсанов В.В., Д.Н.Мерусидзе, В.В.Щевцов, Р.Ф.Филатов – М.: Колос С, 2013.

17.Иванов, Юрий Григорьевич. Механизация и автоматизация животноводства: курсовое проектирование: учебное пособие рекомендовано НМС при Федеральном учебно-методическом объединении по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки высшего образования «Ветеринария и зоотехния» в качестве учебного пособия (курсовое проектирование) для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» / Ю. Г. Иванов, В. И. Стяжкин, Е. В. Машошина; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва: МЭСХ, 2018.

18.“Chorvachilikni mexanizatsiyalash” fanidan amaliy, laboratoriya, kurs loyihasi va mustaqil ishlarni bajarishga mo‘ljallangan uslubiy ko‘rsatma va qo‘llanmalar. ToshDAU Tahririyot va nashriyot bo‘limi, 2010-2023 yillar.

Axborot manbalari

19.www.gov.uz -O‘zbekiston Respublikasi xukumat portal.

20.www.lex.uz -O‘zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari Ma’lumotlari milliy bazasi.

21.www.Ziyonet.uz.

22. www.veterinariya.medsinasi.uz.

23.www.gov.uz

24.www.lex.uz

25.<http://www.amazon.ru>

26.<http://www.texbooks.ru>

27.<http://www.alibobo.ru>

28.www.agri-tech.ru;

29.www.tdagromarket.ru;

30.www.raise.ru;

Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlari hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar

1. Sh. Suvankulov, Z. Abduganiyev, T. Xaitov, X. Shodiyev. "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish". Darslik. Toshkent. Tafakkur, 2020 yil.

2. Z. Abduganiyev "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" (amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun o'quv qo'llanma). "TURON NASHRIYOTI", Тошкент, 2022 yil. – 220bet.

3. Z. Abduganiyev "Chorvachilikni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish" (laboratoriya mashg'ulotlarni bajarish uchun o'quv qo'llanma). "TURON NASHRIYOTI", Тошкент, 2022 yil. – 94bet.

4. Sh. Suvankulov, Z. Abduganiyev, Sh. Mamasov. "Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish". Darslik. Samarqand. N. Dyuba, 2010 yil.

5. Sh. Suvankulov, Z. Abduganiyev, Sh. Mamasov. "Chorvachilikni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish". Elektron darslik. <http://127.0.0.1:4001/Chorvachilik/index.php>. Guvohnoma № DGU 02165. 21.01.2011 yil.

6. Alijanov D., Voxidov A.V., Suvankulov Sh. Parrandachilik xujaliklarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish (kollejlari uchun o'quv qo'llanma) /Toshkent, Davr nashriyoti, 2012 yil.

7. Tojiboev B.M., Alijanov D. Chorvachilikda ozuqa tayyorlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish (Kasb - hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma, qayta ishlangan ikkinchi nashri)/ Toshkent. Iqtisodiyot - moliya nashriyoti. 2013 yil.

Qo'shimcha adabiyotlar

8. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.

9. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezigulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning paydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.

10. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.

11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.

12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to‘g‘risida”gi PQ-187-son qarori.

13.Rebecca Thistlethwaite. Jim Dunlop. The New Livestock Farmer: The Business of Raising and Selling Ethical Meat. USA 2015.

14.Кирсанов В.В. и др. Механизация и технология животноводства. - М.: Инфра - М, 2013.

15.Князев А.Ф., Механизация и технология животноводства / А. Ф. Князев, Е. И. Резник - М. : Колос С, 2013.

16.Кирсанов В.В. Механизация и автоматизация животноводства / Кирсанов В.В., Д.Н.Мерусидзе, В.В.Щвецов, Р.Ф.Филатов – М.: Колос С, 2013.

17.Иванов, Юрий Григорьевич. Механизация и автоматизация животноводства: курсовое проектирование: учебное пособие рекомендовано НМС при Федеральном учебно-методическом объединении по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки высшего образования «Ветеринария и зоотехния» в качестве учебного пособия (курсовое проектирование) для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» / Ю. Г. Иванов, В. И. Стяжкин, Е. В. Машошина; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва: МЭСХ, 2018.

18.“Chorvachilikni mexanizatsiyalash” fanidan amaliy, laboratoriya, kurs loyihasi va mustaqil ishlarni bajarishga mo‘ljallangan uslubiy ko‘rsatma va qo‘llanmalar. ToshDAU Tahririyot va nashriyot bo‘limi, 2010-2023 yillar.

Axborot manbalari

19.www.gov.uz -O‘zbekiston Respublikasi xukumat portal.

20.www.lex.uz -O‘zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari Ma’lumotlari milliy bazasi.

21.www.Ziyonet.uz.

22. www.veterinariya.medsinasi.uz

23.www.gov.uz

24.www.lex.uz

25.<http://www.amazon.ru>

26.<http://www.textbooks.ru>

27.<http://www.alibobo.ru>

28. www.agri-tech.ru;

29. www.tdagromarket.ru;

30. www.raise.ru;

**Zayirkul Abduganiyev, Azzam Musurmonov,
Shahnoza Abdug'aniyeva, Elyor Berdimuratov**

**CHORVACHILIKNI MEXANIZATSIYALASH VA
AVTOMATLASHTIRISH**

o'quv qo'llanma

Toshkent, "Fan ziyosi" nashriyoti, 2023, 156 bet

"Fan ziyosi" nashriyoti MCHJ

Litsenziya № 3918, 18.02.2021.

Manzil: Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30

Nashriyot direktori

Muharrir

Texnik muharrir

I.Xalilov

N.Tojiqulova

L.Fayziyev

Qog'oz bichimi 60x84 ^{1/16}.

Times New Roman garniturası.

Shartli hisob tabog'i – 9,7. Nashriyot hisob tabog'i – 7,2

Adadi 100 nusxa. Buyurtma № 12/10

«Sogdiana ideal print» MCHJda chop etildi.

Samarqand sh., Tong k.,55

978-9910-743-3-0-6



9 789910 743306 >