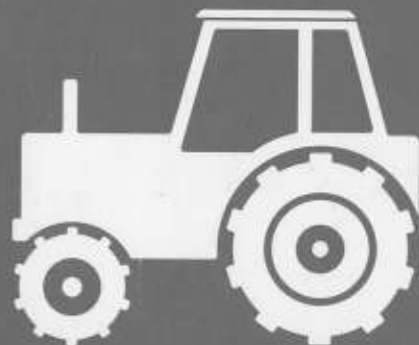


B.M. Xudayarov, B.P. Shaymardanov,
K.D. Astanaqulov, Q.O. Shavazov

**QISHLOQ
XO'JALIGI
MUHANDISLIK
ASOSLARI**



**Kitob quyidagi ko'rsatilgan
muddatda topshirilishi shart**

**Oldingi foydalanishlar
miqdori**

--	--

25634

Oldingi asoslari

nov

UO‘K: 631.5(075)

KBK: 41.4a73

Q 51

Qishloq xo‘jaligi muhandislik / darslik: B.M.Xudayarov, B.P.Shaymardanov, K.D.Astanaqulov, Q.O.Shavazov T.: «Go To Print» nashriyoti, 2020-yil. – 192 bet.

Darslikda “Qishloq xo‘jaligi muhandislik asoslari” fanining maqsadi va vazifalari, O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining hozirgi tizimi va rivojlanish istiqbollari, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarilishining mexanizatsiyalashtirilishida kadrlar tayyorlovchi institut, fakultet va kafedralarining tarixi, O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida mahsulotlar yetishtirish tizimlari va kelajak istiqboli, mexanizatsiyalashtirishning o‘tmishi, buguni va kelajagi, joriy etilish bosqichlari, qishloq xo‘jalik texnikalarining tizimlanishi va xavfsizlik texnikasi, qishloq xo‘jaligi texnikalaridan samarali foydalanishga bag‘ishlangan materiallar keltirilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning “...oliy ta’lim sifatini yaxshilash hamda ularni rivojlantirish chora-tadbirlarini amalga oshirishni nazarda tutgan” ta’lim tizimida joriy etilishi, malaka talablari, ularning mazmun va mohiyati bo‘yicha ma’lumotlar berilgan.

Darslik oliy o‘quv yurtlarida “Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish” bakalavr yo‘nalishi bo‘yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo‘ljallangan.

Taqrizchilar: **T.N. Xalmuradov** –ToshDAU Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish kafedrasini mudiri, p.f.n., dotsent;
A.A. Duskulov –TIQXMMI, Qishloq xo‘jalik mashinalari kafedrasini dotsenti, texnika fanlari nomzodi.

UO‘K: 631.5(075)

KBK: 41.4a73

ISBN: 978-9943-6882-1-6

© B.M.Xudayarov va boshq
© «Go To Print» nashriyoti, 2020

KIRISH

Muhandis – ilmiy bilimga asoslangan fikrlovchi, mantiqiy fikrlash ilmiga ega bo‘lgan va uni qishloq xo‘jaligida mahsulotlar yetishtirish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirishda qo‘llay oladigan insondir.

Dunyoda bugungi kunda oziq-ovqat muammosi bo‘lgan, kunlik ehtiyoj mahsulotlaridan bebahra qolayotgan mamlakatlar hanuz bor.

Dunyo hamjamiyatining barcha sohalar bo‘yicha jadal rivojlanishiga qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi ham o‘zining munosib hissasini qo‘shib bormoqda. Respublikamizda aholini qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga bo‘lgan talabini to‘liq qanoatlantirib borish bo‘yicha Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev boshchiligida bir qancha islohatlar amalga oshirilib kelinmoqda. Bozorlarimizni to‘ldirib turgan, turli-tuman mevalar orasida xorijdan keltirilgan bir necha xillari ko‘zni qamashtirsada, o‘zimizda yetishtirilganlari o‘ziga xos ta’mi va narxining pastligi bilan aholi ehtiyojini qondirib kelmoqda.

Keyingi yillarda, mamlakatimiz nafaqat don mustaqilligiga, balki uni eksport qilish imkoniyatiga ham erishdi. O‘zgaruvchan tabiiy-iqlim sharoitida qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi oldida turgan asosiy masalalardan biri – bu mamlakat aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta’minlash, ularning sifatini oshirish va yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish hisobiga qishloq xo‘jaligi tarmog‘ining raqobatbardoshligini oshirishdir.

Qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirish jarayonida agrotexnik tadbirlarni to‘g‘ri tanlash va o‘z vaqtida o‘tkazish, texnologik jarayonlardagi yangiliklarni keng qo‘llash hosildorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish muhandisi – agrotexnik tadbirlarni mexanizatsiyalashtirishni tashkil etish, ish unumi va sifatini oshirish, mahsulot tannarxini kamaytirishni amalga oshiruvchi rahbar xodim hisoblanadi.

DENOV TADBIRKORLIK
VA PEDAGOGIKA
INSTITUTI ARM

3 № 25634

I-BOB. INSTITUT, FAKULTYET VA KAFEDRALARNING QISQACHA TARIXI VA FAOLIYATI

1.1. Institutning qisqacha tarixi (1934 – 1991-yillar)

Institut tashkil etilgan ilk yillardan 90-yillar boshigacha O'zbekiston sobiq ittifoq tarkibida edi va bu nafaqat respublikamiz, balki institut hayoti va faoliyatida ham muayyan iz qoldirgan.

Toshkent shahrida 1920-yil 7-sentyabrda tashkil etilgan Turkiston Davlat Universitetinining «Qishloq xo'jaligi» va «Texnika» fakultetlari negizida melioratsiya, irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash sohasida yetuk mutaxassislarni tayyorlashga qodir bo'lgan oliy ta'lim dargohining vujudga kelishi uchun bir necha yillar kerak bo'ldi.

Universitetning «Texnika» fakulteti 1923-yil boshlarida muhandis-melioratorlar fakultetiga aylantirildi. 1923-1924 o'quv yilida birinchi mutaxassislar tayyorlandi. O'sha o'quv yilida qishloq xo'jaligi fakultetini 24, muhandis-meliorator sohasi bo'yicha 16 kishi tamomladi.

O'rta Osiyo davlat universiteti qishloq xo'jaligi fakultetining mashinasozlik bo'limi 1930-yili qayta tashkil etildi va Qishloq xo'jaligi instituti qoshida qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish fakulteti tarkib topdi. O'rta Osiyo politexnika institutining «Suv xo'jaligi» fakulteti 1931-yili aprel oyidan boshlab ajralib chiqdi va O'rta Osiyo Suv xo'jaligi muhandislari institutiga aylantirildi.

Markaziy Osiyoning geografik sharoiti, yilning to'rt fasli mujassam, qulay iqlimi va beminnat quyoshi sug'orma dehqonchilikning rivoji uchun muhim omil edi. Istiqbolda sohaning ustuvor taraqqiyotini ta'minlashda irrigatsiya, melioratsiya va mexanizatsiyani o'zaro hamohang rivojlantirish zarurati davr taqozosi bo'lib qoldi.

Tarixiy voqelik 1934-yil 17-sentyabrda sodir bo'ldi. O'rta Osiyo Irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish muhandislari institutini tashkil etish haqida qaror qabul qilindi. Ushbu institut O'rta Osiyo Irrigatsiya muhandis-texnik instituti va O'rta Osiyo Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish institutlarining qo'shilishi natijasida yuzaga keldi. TIQXMMI tashkil etilishi bilan xalq xo'jaligi iqtisodiyoti tarmoqlari, jumladan, qishloq va suv xo'jaligi uchun injener-gidrotexnik va injener-mexaniklar tayyorlash borasida ulkan zamin yaratildi. Institutda o'quv, ilmiy, texnikaviy va boshqa yo'nalishlarning shakllanishida o'sha davr rektorlari A.M.Alibekov (1934 – 1938-yy.), N.A.Stepanov (1938 – 1940-yy.), X.K.Komilov (1940 – 1942-yy.)larning tashkilotchiligi muhim rol o'ynagan. Ta'kidlash joizki, o'sha davrda sohaning taraqqiyotida akademiklar T.M.Qori-Niyoziy, A.A.Askochenskiy, V.V.Poslavskiy, professorlar V.D.Jurin, Ye.P.Zalesskiy, F.P.Morgunenkov, A.I.Dimo, V.F.Bulayevskiy, birinchi ayol-irrigator, dotsent T.A.Kolpakova, akademik, N.S.Xrustaley, D.S.Topornin, N.I.Lebedenskiy, K.F.Juval, G.M.Svarichevskiy, M.Ya.Gromov, B.X.Shlegel, L.I.Ivanov, N.A.Yanishevskiy, M.V.Sablikov, S.T.Altunin, A.V.Troitsiy va boshqa qator olimlarning xizmatlari katta bo'ldi.

Ma'lumki, ikkinchi jahon urushida O'zbekiston ham ko'plab mamlakatlar qatori og'ir yo'qotishlarni boshidan kechirgan. O'sha suronli yillar institut va uning jamoasi uchun og'ir sinov yillari bo'ldi. Urush boshlangan kunlariyoq institutning professor-o'qituvchilari, xodimlari va talabalari o'qish bilan birgalikda mudofaa tashkilotlarida, xalq xo'jaligining yirik qurilish obyektlari va boshqa jamoa xo'jaliklari ishlarida fidokorona mehnat qilishdi.

Institutda Ukraina, Belorusiya, Rossiyadan evakuatsiya qilingan talabalar ham tahsil oldilar. Ikkinchi jahon urushida institut professor-o'qituvchilarining bir qismi urushga otlandi, bir qancha talabalar ko'ngilli bo'lib frontga ketdi va ular orasida Sovet Ittifoqi qahramoni Viktor Malyasov ham bor edi.

Urushning suronli yillari va urushdan keyingi yillarda institutda kadrlar tayyorlashni tizimli amalga oshirishda uning rektorlari V.V.Vinokur (1942-1943-yy.), I.I.Gribanov (1943 – 1946-yy.), X.A.Ahmedov (1950 – 1953yy.), I.F.Sukach (1953 – 1961yy.) lar shijoat va g'ayrat bilan faoliyat olib borgan.

Ikkinchi jahon urushining yakunlanishi bilan O'zbekistonda paxta xomashyosini ishlab chiqarishni oshirish uchun tinimsiz mehnat faoliyati boshlandi. Ayni paytda, urushdan keyingi yillarda mamlakat taraqqiyoti uchun yangi yerlarni o'zlashtirish, irrigatsiya va melioratsiya infratuzilmasini rivojlantirish zarurati davr talabi bo'lib qoldi.

O'tgan asrning 50–60-yillari O'zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishda Mirzacho'l, Markaziy Farg'ona, Surxon-Sherobod, Qarshi, Amudaryoning quyi qismidagi yerlarni o'zlashtirishday ulkan vazifalar turardi. Bu ishlarni amalga oshirishda kadrlar zarur edi. Xalq xo'jaligi talabiga binoan TIQXMMda ikkita yangi fakultet – gidromelioratsiya ishlarini mexanizatsiyalashtirish va gidroenergetika fakultetlari ochildi.

Kadrlarga talab yildan-yilga oshib bordi. Bu yillarda sirtqi ta'lim fakultetining rivojlanishi va takomillashtirilishi davom etdi. Sirtqi ta'lim fakulteti 1964-yili tuzilgan edi. Ishlab chiqarishdan ajralmagan holda ta'lim olayotgan talabalar soni 506 kishidan (1960) 3560 kishigacha (1966) ko'paydi.

Shu bilan bir qatorda institutda 60-yillarda xorij mamlakatlari uchun mutaxassislar tayyorlash ishlari sezilarli darajada kengaytirildi. Institutning turli fakultetlarida Osiyo, Afrika va Lotin Amerikasining ko'plab mamlakatidan kelgan fuqarolar tahsil ola boshladilar. Institutda 1961-yildan xorijiy mamlakatlar uchun fan nomzodlari tayyorlash yo'lga qo'yildi. Institutda 1963-yildan boshlab har yili qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va melioratsiya muammolari bo'yicha BMT stipendiatlari uchun xalqaro seminarlar o'tkazila boshladi. Mazkur anjumanlarda Ruminiya, Misr, Eron, Hindiston, Pokiston, Efiopiya, Gretsiya va boshqa mamlakatlardan mutaxassislar ishtirok eta boshladilar.

Soha ilmining rivoji, o'quv jarayonini takomillashtirish va institut moddiy texnik bazasini mustahkamlashda o'tgan asrning 70-yillari o'ziga xos davr bo'ldi. Yangi o'quv-laboratoriya binolari va talabalar turar joylari qurilishi avj oldi, o'quv-tajriba xo'jaligida ishlab chiqarish obyektlari, turar-joy va o'quv obyektlarining qurilishi boshlandi. Institutda jami 11500 ta qishloq va suv xo'jaligi muhandislari tayyorlandi. Bundan tashqari, sakkizinchi besh yillik davomida malaka oshirish fakultetida 1600 nafar mutaxassis qayta tayyorlashdan o'tdi.

Fidoyi rahbar, mohir tashkilotchi institut rektori (1961–1978-yy.) S.Po'latov rahbarligida institutda V, G, D binolar qurib bitkazildi. Institut o'quv va ilmiy laboratoriyalari rekonstruksiya qilindi va yangi binolarga ega bo'ldi, 1300 o'rinli 4 ta talabalar turar joyi qurildi.

Bu yillarda O'zFA akademigi, institut oliy matematika kafedrası mudiri T.Qori-Niyoziyga Ittifoq Mehnat Qahramoni (1967-y.) unvoni berildi, institutning 137 nafar pedagog va xodimlari «Fidokorona mehnatlari uchun» medali bilan, 4 nafari «Hurmat belgisi» ordeni bilan (1970-y.) taqdirlandi. Professor M.Maslov, professor G.Rizayev, dotsent A.Askarov, dotsent V.Lazunovlarga O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan fan va texnika arbobi, dotsent T.Starsevga «O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan iqtisodchi» unvonlari berildi.

Institut strukturasi takomillashtirish, qishloq va suv xo'jaligi uchun muhandislar tayyorlash sifatini oshirish ishlari institut rektori S.Iskandarov rahbarligida (1978 – 1986-yy.) keng ko'lamda davom etdi.

Bu davrga kelib institut qishloq va suv xo'jaligi uchun yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash bo'yicha yirik markaziga aylandi. Kafedralar va laboratoriyalarning aksariyati texnik vositalar bilan jihozlandi. Institutning professor-o'qituvchilar tarkibi jamoat tashkilotlari bilan birgalikda ta'lim sifatini yaxshilash bo'yicha izchil ishlarni amalga oshirdi. 1983-yilga kelib institutning 14 fakulteti va filiallarida (Qarshi va Yangiyer shaharlarida) 15,5 ming talaba, jumladan, kunduzgi

ta'limda 8,6 ming talaba tahsil olgan. Shundan, 480 tasi Osiyo, Afrika va Lotin Amerikasining 37 ta mamlakatlaridan kelgan talabalar edi.

Institutda ta'lim va tarbiya uyg'unligini ta'minlash borasida 1980 – 1990-yillar davomida Sh.Mirziyoyev, X.Xayrullayev, Yu.Osadchiy rahbarlik qilgan jamoat tashkilotlari unumli ish olib bordi va samarali natijalarga erishdi.

Soha bo'yicha kadrlar tayorlashda fidokorona mehnatlari, talabalarga ta'lim va tarbiya berishdagi muvaffaqiyatlari uchun institut rektori, professor S.Iskandarov Mehnat Qizil Bayroq ordeni bilan, professor A.Ostankov, M.Muradov, Yu.Osadchiy, Yu.Prixojko, E.Fayziboyev, R.Xudoyberdiyevlar «O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan xalq ta'limi xodimi», X.Askarov, L.Mashkovich «O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan irrigator», N.Volkovich, V.Grudsin, T.Ibragimov, U.Mansurov, T.Mirsaidov «O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan mexanizator», V.Kaygorodov, D.Yarmanov «O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan qishloq xo'jaligi xodimi», O.Lebedev, F.Raximboyev, E.Xaykin «Qoraqalpog'istonda xizmat ko'rsatgan fan arbobi» faxriy unvonlariga ega bo'ldilar.

Institutda 1990-yil boshlariga kelib 50 ta kafedra mavjud bo'lib, professor-o'qituvchilar tarkibining 40 nafari fan doktorlari va professorlar, 376 nafari fan nomzodlari va dotsentlar, 4 nafari O'zbekiston xizmat ko'rsatgan fan va texnika arboblari, 20 nafari xizmat ko'rsatgan irrigator, mexanizator, yer tuzuvchi, xalq ta'limi va madaniyat xodimi degan faxriy unvonlar sohiblari edilar.

Istiqlol va taraqqiyot (milliy tiklanish) davri (1991 – 2017-yillar)

O'zbekiston 1991-yilda davlat mustaqilligiga erishgandan keyin, respublika hayotida chuqur ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy, ma'naviy-ma'rifiy o'zgarishlar ro'y berdi. Bunday tarixiy ahamiyatga molik o'zgarishlar va yangilanishlar TIQXMMI

hayotida ham keskin burilish, yangi davr shakllanishi uchun asos bo'ldi.

Mustaqillikning (1991–2017) yillarida institut professor-o'qituvchilar jamoasining asosiy vazifasi «Ta'lim haqida» (1992-yil), «Ta'lim to'g'risida» (1997-yil) qonunlar va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»ni (1997-yil) hayotga tatbiq etish, ta'lim sohasini tubdan isloh qilish, rivojlangan demokratik davlatlar darajasida, yuksak ma'naviy va axloqiy talablarga javob beruvchi yuqori malakali, raqobatbardosh kadrlar tayyorlashdan iborat bo'ldi.

Institut zamonaviy o'quv va ilmiy-tajriba bazasiga, umumiy foydalaniladigan maydoni 110 ming m² bo'lgan o'quv-amaliy bo'linmalari joylashgan binolarga ega bo'ldi. O'quv jarayonini takomillashtirish, sohalar bo'yicha kadrlar tayyorlashda umum ilmiy va maxsus tayyorgarliklarni yaxshilash maqsadida 1991-yili umummuhandislik o'quv markazi (UMO'M), Irrigatsiya va mexanizatsiya tarmog'i bo'yicha o'quv-ilmiy markazlari tashkil topdi. Markazlar bilan bir qatorda qishloq xo'jaligini elektrlashtirish va mexanizatsiyalashtirish, yer tuzilishi, suv xo'jaligi iqtisodini tashkil etish fakultetlari tuzildi.

Oliy o'quv yurtining salmoqli muvaffaqiyatga erishishiga turli yillarda institut rektori lavozimida ishlagan akademik O.U.Salimov (1986–1992), S.Ibadullayev (1992–1995), A.Radjabov (1995–1999), T.Xudoyberdiyev (2004–2011), O.Umurzakov (2011–2013), M.Hamidov (2013 – 2017) munosib hissa qo'shdilar.

Bu davrda institut rivojida va soha bo'yicha kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirishda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2004-yildagi «Toshkent irrigatsiya va melioratsiya institutini tashkil etish to'g'risida» va «Respublika qishloq va suv xo'jaligi uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish to'g'risida»gi 150-sonli, 2015-yil 3-noyabrdagi «Qishloq va suv xo'jaligi tarmoqlarini oliy ma'lumotli yuqori malakali kadrlar bilan ta'minlashni

yanada takomillashtiri chora-tadbirlari to'g'risida»gi 311-sonli qarorlari katta ahamiyat kasb etganini ta'kidlash lozim.

Ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan ishlar natijasida 2016-yilga kelib, institutda 5 ta fakultet, 31 ta kafedra faoliyat olib bordi. Institutda bakalavr ta'lim yo'nalishlari soni 18, magistratura mutaxassisliklari soni 15 va institut qoshidagi akademik litseylar soni 2 taga yetdi. Talabalar kontingenti jami 5058 nafarni, jumladan, bakalavriatura ta'limi yo'nalishlarida 4920, magistratura mutaxassisliklarida 138 talaba tahsil oldi.

Institut olimlari tomonidan ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari natijasi asosida yaratilgan tavsiyalar amaliyot, ishlab chiqarish va o'quv jarayoniga joriy etildi. Kafedralarning o'quv-laboratoriya bazalari takomillashtirildi, zamonaviy axborot informatsion texnologiyalar bilan jihozlandi.

Bularning barchasi 1991 – 2017-yillarda institutda milliy ta'lim-tarbiya tizimini takomillashtirish, ta'lim tizimi zaminini mustahkamlash, zamon talablari bilan uyg'unlashtirish asosida kadrlar tayyorlashni jahon andazalari darajasiga ko'tarish orzusida sa'yi-harakat qilganligidan dalolat beradi.

Bugungi kun va hozirgi faoliyat

Mamlakatimizda Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning tashabbusi bilan qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi taraqqiyotning yangi bosqichini boshlab berdi. Bu jarayon Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari institutining hayoti va faoliyatida yangi bosqichni boshlangani bilan nihoyatda ahamiyatlidir. Institut faoliyatida yangi davr O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 24-maydagi «Qishloq va suv xo'jaligi tarmoqlari uchun muhandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-3003-sonli qarori asosida Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti negizida TIQXMMning tashkil

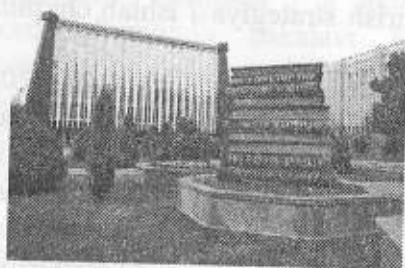
etilishidan boshlandi. Bu borada institutning «Mamlakatimizni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha 2017 – 2021-yillarga mo'ljallangan Harakatlar strategiyasi dasturi» va 2030-yilgacha istiqbolli rivojlantirish strategiyasi ishlab chiqildi va u amalga oshirilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-apreldagi «Oliy ta'lim tizimini tubdan rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-2909-sonli, «Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-3151-sonli, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 8-maydagi «Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari institutida oliy ma'lumotli kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish to'g'risida»gi PQ-3702-sonli qarorlariga asosan, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari institutini rivojlantirish Konsepsiyasi ishlab chiqildi va institut hayotida o'ziga xos rivojlanishga yo'naltirilgan islohotlar amalga oshirilmoqda.

Zero, Prezident qarorlari va belgilangan vazifalarni bajarish, raqobatbardosh kadrlar tayyorlash sifatini oshirish, axborot resurs bazalarini yanada mustahkamlash, o'quv-tarbiya, o'quv va ishlab chiqarish amaliyotlarini tajriba dala maydonlari (poligonlar)da, xo'jaliklarda, korxonalarda o'tkazish, o'quv jarayoniga ilg'or pedagogik texnologiyalarni joriy etishni yangi bosqichga ko'tarish, uzluksiz ta'lim tizimini tashkil etishda axborot kommunikatsiya texnologiyalar imkoniyatlaridan foydalanishni rivojlantirish va boshqa talablarning sifatli bajarilishini ta'minlash institut professor-o'qituvchilari va xodimlarining asosiy vazifalariga aylandi.

Bugungi kunda institutda ko'p sonli professor-o'qituvchilar, mutaxassislar, ishchi va xizmatchilardan iborat ahil jamoa shakllangan. Institutda olib borilayotgan faoliyatni umumlashtirib, o'quv ishlari, ilmiy tadqiqot ishlari, ma'naviy-

ma'rifiy ishlar va xalqaro hamkorlik yo'nalishlariga ajratish mumkin.



1.2. Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash fakulteti va kafedralarining tarixi

Turkiston Davlat universitetining (1920-yil) sakkizta fakulteti qatorida texnika fakulteti ham faoliyat olib borgan. Universitetning mashinashunoslik bo'limi 1930-yili O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi institutining qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash fakultetiga aylantirilgan. Fakultet bazasida 1931-yili O'rta Osiy qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish instituti tuzilgan. 1934-yili 11-noyabrda mazkur institut Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish injenerlari institutiga (TIQXMMI) aylantirilgan. O'z navbatida uning tarkibida qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash fakultetining

faoliyati ham yo'lga qo'yilgan. O'sha yilning o'zida fakultetda 401 ta talaba ta'lim olgan.

Hukumatning 2004-yil 3-sentyabrdagi 415-qaroriga asosan, fakultet Toshkent davlat agrar universiteti tarkibiga o'tkazilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 24-maydagi PQ 3003-sonli qaroriga asosan fakultet yana 2017-yil 2-sentyabrdan boshlab qayta TIQXMMI tarkibida faoliyat ko'rsata boshlagan.

Fakultet bitiruvchilari respublikamiz qishloq xo'jaligini kompleks mexanizatsiyalashtirishga katta hissa qo'shgan. Respublika hukumatining a'zolari, qator konstruktor va olimlar yetishib chiqishgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Mirziyoyev Shavkat Miromonovich 1976-1981-yillarda fakultetda tahsil olgan.

Shuningdek, turli yillarda sovet ittifoqi qahromoni Viktor Malyasov, Rossiya fanlar akademiyasi akademigi Kizyayev Boris Mixaylovich, Rossiya fanlar akademiyasi akademigi Chernov Ivanovich, texnika fanlari doktori, professor Sharipov Qo'ng'iro't Avazimbetovich kabilar fakultetda tahsil olganlar.

Fakultet rivoji va taraqqiyotiga akademik M.V.Sablikov, O'zFA muxbir a'zosi G.A.Koshevnikov, xizmat ko'rsatgan fan arboblari V.I.Lazunov, S.P.Po'latov, professorlar G'.Sh.Zokirov, O.V.Lebedov, O.A.Karimov, M.I.Landsman, Ye.K.Baturin, A.I.Korsun, M.S.G'aniyev, R.D.Matchanov, Sh.U.Yo'ldoshev, A.X.Haydarov, F.K.Dadaboyev va boshqalar katta hissa qo'shgan. Fakultetga 2000-yili 17 yil davomida institutga rektorlik qilgan, yirik olim va davlat arbobi, professor Salim Po'latov nomi berilgan.

Fakultetda turli yillarda professorlar M.V.Sablikov, Ye.K.Baturin, G.A.Koshevnikov, S.P.Po'latov, M.I.Landsman, N.V.Sablikov, V.V.Bulkin, N.P.Polikutin, V.A.Ivanov, A.X.Haydarov, S.G.Muhammadjonov, V.V.Baydinger, B.F.Nazarov, A.I.Komilov, O.A.G'anixo'jayev, O'.P.Umurzakov, X.N.Ibragimov, A.S.Sirojiddinov, E.T.Farmonov, U.T.Kuzi-

yevlar dekanlik qilgan. Hozirda fakultet dekani lavozimida Q.O.Shavazov faoliyat olib bormoqda.

Bugungi kunda fakultetda Qishloq xo'jaligi mashinalari, Traktor va avtomobillar, Mashinalardan foydalanish va ta'mirlash va Umumtexnik fanlar kafedralari faoliyat ko'rsatib kelmoqda.

Fakultetda qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish, qishloq xo'jalik va meliorativ texnikalari texnik servisi, qishloq xo'jaligida innovatsion texnika va texnologiyalarni qo'llash bakalavirat yo'nalishlari hamda qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash (tarmoqlar bo'yicha) magistratura mutaxassisligi bo'yicha kadrlar tayyorlanmoqda.

Fakultet bitiruvchilari Respublikamiz qishloq xo'jaligini kompleks mexanizatsiyalashtirish va rivojlantirishga katta hissa qo'shib kelmoqda. Fakultet bitiruvchilaridan viloyat va tuman hokimlari, hukumat a'zolari, ko'pgina konstruktor va olimlar yetishib chiqqan. Muhtaram Prezidentimiz Mirziyoyev Shavkat Miromonovich 1976-1981-yillarda fakultetda ta'lim olgan.

Shuningdek, turli yillarda sovet ittifoqi qahramoni Viktor Malyasov, Rossiya fanlar akademiyasi akademigi Kizyayev Boris Mixaylovich, Rossiya fanlar akademiyasi akademigi Chernoivanov Vyacheslav Ivanovichlar fakultetda tahsil olganlar.



Shamsudinov Faxredin Shamsudinovich
Xorazm viloyati KP birinchi kotibi,
may 1960 — fevral 1963.



Viktor Malyasov
Sovet ittifoqi qahromoni



KIZYAYEV Boris Mixaylovich,
Rossiya fanlar akademiyasi akademigi, texnologiyalar va kompleks mexanizatsiyalash va gidromeliorativ tizimlar bo'yicha taniqli olim.



Lebedev Oleg Vladimirovich
O'zbekiston fanlar akademiyasi akademigi.
1987-1992-yillarda
O'zbekiston fanlar akademiyasi vitse-prezidenti



Chernoivanov Vyacheslav Ivanovich,
Rossiya fanlar akademiyasi akademigi, xalqaro injenerlik akademiyasi a'zosi, 1999-2013 — Butunrossiya mashinatraktor parklardan foydalanish, ta'mirlash va texnologiyalar instituti direktori (GOSNITI).



Sharipov Qo'ng'irov Avazimbetovich
Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 1-o'rinbosari, texnika fanlari doktori, professor

Fakultetga turli yillarda professorlar M.V.Sablikov, Ye.K.Baturin, G.A.Koshevnikov, S.P.Po'latov, M.I.Landsman, N.V.Sablikov, V.V.Bulkin, N.P.Polikutin, V.A.Ivanov, A.X.Haydarov, S.G.Muhammadjonov, V.V.Baydinger, B.F.Nazarov, A.I.Komilov, O.A.G'anixo'jayev, O'P.Umurzakov, X.N.Ibragimov, A.S.Sirojiddinov, E.T.Farmonov, U.T.Kuziyevlar dekanlik qilgan. Hozirda fakultet dekani lavozimida dotsent Q.O.Shavazov faoliyat olib bormoqda.

Fakultetda "Qishloq xo'jaligi mashinalari", "Chorvachilikni mexanizatsiyalash", "Traktor va avtomobillar", "Mashinalar remonti", "Mashinalar texnologiyasi", "Mashina-traktor parkidan foydalanish", "Ichki yonuv dvigatellari va issiqlik texnikasi" kafedralari faoliyat ko'rsatib kelgan. Bugungi kunda fakultetda "Qishloq xo'jalik mashinalari", "Traktor va avtomobillar", "Mashinalardan foydalanish va ta'mirlash" va "Umumtexnik fanlar" kafedralari faoliyat ko'rsatib kelmoqda.



1.2-rasm. Fakultet talabalari va professor-o'qituvchilarining tadbirlarda qatnashuvi

Hozirgi davrgacha fakultetda 16000 ga yaqin malakali injener - mexaniklar, 5000 ga yaqin bakalavrlar 300 ga yaqin

magistrlar tayyorlandi. Bugungi kunda fakultetda Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish, Qishloq xo'jalik va meliorativ texnikalari texnik servisi va Kasb ta'limi (Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish) yo'nalishlari bo'yicha 818 nafar talaba, 12 nafar magistr ta'lim olmoqda.



1.3-rasm. Fakultet tadbirida rektor ishtiroki

Talaba-yoshlarni bo'sh vaqtlarini mazmunli o'tkazish hamda sport sog'lomlashtirish ishlariga jalb qilish rejali yo'lga qo'yilgan.

Talaba - yoshlarda intellektual o'yinlarga ham qiziqish juda kattaligi e'tiborga olinib, institut turar joylarida yashab kelayotgan talabalar orasida ham davomiy musobaqalashishlari uchun ZAKOVAT intellektual o'yini ham mavsumiy chempionat tarzda tashkil etilgan va hozirda ham haftaning har payshanba kuni talabalar turar joyining (TTJ) ma'naviyat va ma'rifat xonasida o'tkazilib kelinmoqda. Hozirda bu intellektual o'yinda ishtirok etuvchilar soni 80 nafardan oshdi. O'yinlar davomida O'zbekiston telekanalida olib boriladigan ZAKOVAT intellektual o'yinining liga o'yinlari ishtirokchilari hamda liderlari taklif etilib kelinmoqda. Hozirda talabalarimizdan tashkil topgan jamoalarimiz ZAKOVAT intellektual o'yinining



liga o'yinlarida ishtirok etish uchun saralash bosqichlarida ishtirok etib kelishmoqda.



1.4-rasm. Fakultet talabarlari musobaqa qatnashchilari

TIQXMMning talabalar turar joylarida istiqomat qilib kelayotgan talaba – qizlar orasida “Orasta” qizlar nomli ko'rik tanlovda Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash fakultetining talaba – qizlari ham faol ishtirok etib, o'zlarining mahoratlarini namoyish etib sovrinli o'rinlarni egallab kelishmoqda. Talaba – yoshlarimizni davlatimiz siyosati hamda institutning jamoat ishlarida ishtiroklarini ta'minlash va bu bilan vatanga bo'lgan muhabbat, ajdodlar tarixi va faoliyati bilan yaqindan tanishtirib, yoshlar qalbida vatanga muhabbat hamda ajdodlarning ishlaridan faxrlanish hamda o'rnak olib, ularday bo'lish ruhini shakllantirish ishlari olib borilmoqda.

Viloyatlardan kelib tahsil olayotgan talabalar uchun imkon qadar yashash sharoitlarni yaratib berish, ularni doimiy ravishda nazorat qilib borish va ularda tug'ilgan muammolarini yechishda yordamlashish borasida ham bir qancha ishlar olib borilmoqda.

Undan tashqari viloyatlardan kelib Toshkent shahrida o'z uyida, ijrada, yaqin tanishi yoki qarindoshinikida yashab, ta'lim olayotgan talabalar bilan ham guruh murabbiylari tomonidan yashash manzillariga borib, holidan habar olib, ularning yashash sharoitlari o'rganilib, zarur hollarda muammolarini yechishda yordam berib kelinmoqda.

Qishloq xo'jalik mashinalari kafedrası

Kafedra 1929-yili O'rta Osiyo Davlat universiteti bazasida tashkil etilgan. Keyin O'rta Osiyo paxtachilik-irrigatsiya politexnika instituti tarkibiga ko'chirilgan. O'sha vaqt kafedraga prof. Ya.Moiseyevich, keyin esa uzoq yillar davomida akademik M.V.Sablikov rahbarlik qilgan.

Kafedraga mudir lavozimida 1957-yildan O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan fan arbobi V.I.Lazunov 1972 – 1983-yy., prof. S.P.Po'latov, 1983 – 1988-yy., O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan mexanizator prof. M.S.G'aniyev, 1989-yili prof. R.D.Mat-chonov, dotsent T.Abdillayev 1989 – 1999-yy., 2000 – 2004-yy. dots. B.Y.Yusupov, professor B.Xudayarovlar faoliyat ko'rsatganlar. 2018-yildan boshlab kafedraga t.f.d., prof. K.D.Astanakulov rahbarlik qilmoqda.

Kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan respublika qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash borasida bir qator salmoqli ishlar amalga oshirilgan. Jumladan, vertikal shpindelli paxta terish apparatining nazariyasi ishlab chiqilgan, plug, chigit ekish seyalkalari va paxta terish mashinalari, g'alla kombaynlari konstruksiyalari takomillashtirilgan.

Kafedra olimlari respublika qishloq xo'jaligini mexanizat-siyalash sohasini rivojlantirishda katta xizmat ko'rsatishgan. Professor M.Shoumarova 1971-yili o'zbek ayollari ichidan birinchi bo'lib texnika fanlari nomzodi ilmiy darajasini olgan. Kafedra o'qituvchilaridan N.P.Polekutin, K.I.Isayev, D.M.Musayev pluglarni takomillashtirish bo'yicha, M.B.Bogatiryov, G.A.Timofeyev, B.U.Utepov, T.Nabiyevlar

seyalkalar bo'yicha, B.M.Koltunov, Sh.Dadajonov, A.N.Shirmanov, M.Shoumarova, T.Abdillayev, A.Duskulovlar paxta terish mashinalari bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borishgan. 1998-yil kafedra aspiranti Q.Shavazov institut tarixida birinchi bo'lib, olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalariga asosan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining yosh olimlar va aspirantlar uchun tasis etgan Davlat stipendiyasi sovrindiri bo'lgan hamda prezident maslahatchisi akademik T.Risqiyev tomonidan taqdirlangan. 2018-yil kafedra dotsenti T.Abdillayev "Do'stlik" ordeni bilan taqdirlangan.

Kafedra qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti, O'zbekiston qishloq xo'jaligi texnikalari va texnologiyalarini sinash va sertifikatlash markazi, «O'zagrotexsanoatxolding» AJ, Qishloq xo'jaligi mashinasozligi konstruktorlik-texnologik markazi, «BMKB-Agromash» AJ, «Agregat zavodi» OAJ, UZCAESSSERVIS qo'shma korxonasi, "O'zagroservis" AJ, "Lemken-Chirchiq" QK, Kartoshka yetishtiruvchilar uyushmasi hamda Moskva qishloq xo'jalik akademiyasi-Rossiya davlat agrar universiteti, I.I.Ivanov nomidagi Kursk qishloq xo'jaligi akademiyasi, «Rostselmash» kompaniyalar guruhi, Belarus davlat agrar texnika universiteti, Belarus milliy fanlar akademiyasining qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-amaliy markazi, Qozog'iston qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish ilmiy-tadqiqot instituti, AQShning «Djon-Dir» kompaniyasi dileri «Landtech» MChJ; Xitoyning HEXUE va Xinxiang Hexie Feed Machinery Manufacturing kompaniyasi va Huixian Yingda Machinery kompaniyasi bilan hamkorlikni yo'lga qo'ygan.

Kafedrada AQShning «Djon-Dir» kompaniyasi, «Rostselmash» kompaniyalar guruhi, UZCAESSSERVIS qo'shma korxonalarining maxsus o'quv xonalari tashkil etilgan. Shuningdek, Toshkent qishloq xo'jaligi texnikasi zavodida kafedraning filiali tashkil etilgan.

Kafedrada 5 nafar fan doktori – professor, 5 nafar fan nomzodi – dotsent, 1 nafar katta o'qituvchi, 6 nafar assistent faoliyat ko'rsatmoqda.

Mashinalardan foydalanish va ta'mirlash kafedrası

Kafedra 1937-yilda tashkil etilgan bo'lib, Mashinalardan foydalanish kafedrası nomi bilan atalgan. Keyinchalik kafedraning nomi Mashina traktor parkidan foydalanish etib o'zgartirilgan. Mashinalar remonti va Mashina traktor parkidan foydalanish kafedralari birlashtirilib, 2002-yili Mashina traktor parkidan foydalanish va ta'mirlash kafedrası tashkil etilgan. Kafedra 2004-yildan Qishloq xo'jaligi mashinalari kafedrası bilan birlashtirilib uning negizida Qishloq xo'jaligi mashinalaridan foydalanish va ta'mirlash kafedrası tashkil etilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil PQ-3003-sonli qarori asosida kafedra Mashinalardan foydalanish va ta'mirlash nomi bilan qayta tashkil qilingan.

Turli yillarda kafedraga V.Ye.Konkov (1937 – 1951-yy.), M.S.Lutsenko (1951 – 1967-yy.), (1967 – 1984-yy.), M.I.Landsman, F.K.Dadabayev (1984 – 1995-yy.), S.Sulaymonov (1995 – 2002-yy.), E.T.Farmonov (2002 – 2004-yy.), O.O'rinboev (2004-2005-yy.), D.Alijanov (2005–2010-yy.), B.P.Shoyardonov (2010–2012-yy.), R.Xalilov (2012–2017-yy.) mudirlik qilgan. Hozirgi kunda kafedraga texnika fanlari doktori, professor A.K.Igamberdiyev rahbarlik qilmoqda.

Kafedraning rivoji va taraqqiyotiga akademik Sh.U.Yo'ldoshev, V.Ye.Konkov, M.S.Xutsenko, M.I.Landsman, F.K.Dadabayev, A.I.Korsun, S.Sulaymonovlar katta hissa qo'shganlar.

Kafedrada davlat ilmiy-texnik dasturlari doirasida ilmiy grantlar amalga oshirilmoqda. «Cho'l yaylovlarini tanazzuldan himoyalash va mahsuldorligini oshirishning samarali texnik yechimlarini ishlab chiqish», «Mashina traktor agregatlari dempfer qurilmasini tadqiq etish», «Ekin orasi tuprog'iga ishlov

berishning suvtejamkor texnologiyasi va texnik vositasini takomillashtirish», «Mashina traktor agregatlaridan foydalanish samaradorligini oshirish» mavzularida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Kafedrada iqtidorli talabalarning «Yosh chilangarlar» to'garagi tashkil etilgan. To'garakda mashg'ulotlar kafedra professor-o'qituvchilari va tadqiqotchilari tomonidan olib boriladi. Kafedrada iqtidorli talabalar bilan yangi innovatsion g'oyalarni amalda yaratish bo'yicha ishlar yo'lga qo'yilmoqda. Kafedrada ta'lim, fan va ishlab chiqarish bilan integratsiyaga katta e'tibor qaratilmoqda. Shuningdek, O'zbekiston qishloq xo'jaligi texnikalari va texnologiyalarini sinash va sertifikatlash markazi va «BMKB-Agromash» AJda kafedra filiallari tashkil etilgan.

Kafedrada 2 ta professor, 4 ta dotsent, 2 ta assistent faoliyat ko'rsatmoqda.

Traktorlar va avtomobillar kafedrasini

Kafedra 1934-yilda tashkil etilgan. Dastlabki yillarda kafedrada STZ g'ildirakli traktori va ZIS-5 yuk mashinasi qirqimlari bilan jihozlangan o'quv sinflari tashkil qilingan. Keyinchalik kafedra negizida Ichki yonuv dvigatellari va Issiqlik texnikasi kafedralari tashkil etilgan.

Turli muddatlarda Ichki yonuv dvigatellari, Issiqlik texnikasi kafedralariga D.X.Hakimov (1968 – 79 yy.), A.I.Keldiyev (1979 – 84 yy.), X.M.Babayev (1984 – 1992-yy.), G.G.Umarov (1992 – 2005-yy.), Traktor va avtomobillar kafedrasiga A.N.Ninov, V.P.Bogdankin, N.V.Sablikov, P.A.Abdurahmonov, A.A.Karimov, X.X.Xayrullayev, A.I.Kamilov, O.U.Salimov, I.M.Marupov, Z.S.Iskandarovlar rahbarlik qilganlar. Hozirgi kunda kafedraga M.O.Amonov rahbarlik qilmoqda.

Kafedra tashkil etilgan dastlabki yillarda kafedra a'zolari «Universal-1» va «Universal-2» markali paxtachilikka mo'ljallangan traktorlarni yaratishda ishtirok etishgan.

O'zbekiston mustaqillikka erishgan dastlabki yillarda kafedra professor-o'qituvchilari qishloq xo'jaligida foydalanish uchun olib kelingan xorijiy traktorlar va kombaynlar bo'yicha turli darajadagi malaka oshirish kurslarida tinglovchilarni o'qitishda faol mehnat qildilar. Kafedraning rivoji va taraqqiyotiga akademiklar O.U.Salimov, O.V.Lebedev, taniqli olimlar X.X.Xayrullayev, I.Ma'rupov, A.A.Karimov, B.P.Shaymardonov, K.A.Sharipov, G.G.Umarov, Z.S.Iskandarov, R.Q.Musurmonovlar katta hissa qo'shganlar.

Kafedrada Traktor va avtomobillar, Ichki yonuv dvigatellari, Issiqlik texnikasi va qishloq xo'jaligida issiqlikdan foydalanish, Termodinamika va issiqlik uzatish asoslari, Yoqilg'i moylash materiallari, Yo'l harakati qoidalari va xavfsizlik asoslari kabi fanlar bo'yicha dars mashg'ulotlari olib boriladi.

Kafedrada qishloq xo'jaligida ishlatiladigan traktorlar va dvigatellar konstruksiyasini takomillashtirish, atrof-muhitga zararli ta'sirini kamaytirish, qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari parametrlarini va traktor dvigatellarida ishlatiladigan motor moylaridan foydalanishni yaxshilash bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Bugungi kunda kafedrada AQSh va Janubiy Koreya universitetlari bilan hamkorlikda xorijiy universitetlardagi innovatsion yechimlarni joriy etish orqali qishloq xo'jaligida muhandis kadrlarni tayyorlash dasturlarini takomillashtirish bo'yicha muayyan ishlar amalga oshirilmoqda. Kafedrada iqtidorli talabalarning «Avtotraktor mexanigi» to'garagi mavjud. Kafedrada ingliz tilini biladigan iqtidorli talabalarga traktor va avtomobillar fanini ingliz tilida o'qitish yo'lga qo'yilgan.

2017-yil kafedra dotsenti A.Komilov "Mehnat shuhrati" ordeni bilan taqdirlangan.

Kafedrada ta'lim, fan va ishlab chiqarish bilan integratsiyaga katta e'tibor qaratiladi. Mutaxassislar davriy ravishda taklif etilib, talabalar uchun ma'ruzalar tashkil etilmoqda. Bugungi kunda kafedraning Toshkent qishloq xo'jaligi texnikasi zavodida kafedra filiali va institutda «Uzkeyservis» qo'shma

korxonasining o'quv markazi tashkil etilgan. Hozirgi paytda kafedrada 2 nafar professor, 6 ta dotsent, 3 ta katta o'qituvchi 4 ta assistent faoliyat ko'rsatmoqda.

Umumtexnik fanlar kafedrası

Umumtexnik fanlar kafedrası dastlab Metallar texnologiyasi kafedrası nomi bilan 1934-yili tashkil etilgan. Kafedra negizida 1976-yilda Qishloq xo'jaligi mashinalari texnologiyasi kafedrası ish boshlagan. Metallar texnologiyasi kafedrasining birinchi tashkilotchisi, asoschisi va rahbari dotsent M.D.Livshits bo'lgan. «Qishloq xo'jaligi mashinalari texnologiyasi» kafedrasiga 1976–1983-yy. t.f.n., dots. A.3.Rahmonzoda, 1983–1993-yy. t.f.n., dots. T.A.Mirsaidov, t.f.d., prof. M.A.Levitin boshqarganlar.

O'tgan davr mobaynida kafedraga (1952–71 yy.) dots. V.D.Avagimov, (1971–76 yy.) dots. A.Z.Rahmonzoda, (1976–77 yy.) dots. Sh.U.Yuldashev, (1977–82 yy.) dots. N.A.Anoxin, (1983–88 yy.) prof. E.D.Xaykin, (1988–95 yy.) prof. M.T.Balabekov, (1995–96 yy.) dots. U.P.Umurzakov, (1996–99 yy.) dots. X.N.Ibragimov, (1999 – 2016-yy.) dots. X.I.Turkmenov, (2016–2017-yy.) dots. Z.T.Jumayev rahbarlik qilgan. Materiallar texnologiyasi, amaliy mexanika va standartlashtirish kafedrası 2016-yildan Umumtexnik fanlar kafedrası deb nomlandi. Hozirgi kunda kafedraga dots. X.I.Turkmenov rahbarlik qilib kelmoqda.

So'nggi 2 yilda kafedrada 3 ta darslik, o'quv qo'llanma, 100 ta ilmiy maqolalar, xorijiy va respublika jurnallarida chop etilgan hamda 15 ta patent olingan.

Kafedraning rivoji va taraqqiyotida dots. V.D.Avagimov, dots. A.G.Koshevnikov, prof. M.A.Levitin, akademik Sh.U.Yuldashev, prof. G'.Sh.Zokirov, dots. N.A.Anoxin, prof. E.D.Xaykin, prof. M.T. Balabekov, prof. U.P.Umurzakovlar katta hissa qo'shganlar.

Kafedrada iqtidorli talabalarining «Yosh mexanik» to'garagi tashkil etilgan. Talabalar tomonidan kafedra professor-

o'qituvchilari rahbarligida 30 ta maqola nashr etilgan, respublika fan olimpiadalarida talabalar sovrindor o'rinlarni egallab kelmoqda. Kafedraga 2018-2019 o'quv yilida 8 ta zamonaviy laboratoriya stendlari o'rnatildi. Ularda «Mashina detallari va loyihalash asoslari» fanidan 30 dan ortiq laboratoriya ishlarini bajarish imkoniyatlari mavjud.

Kafedrada ta'lim, fan va ishlab chiqarish korxonalari bilan integratsiyaga katta e'tibor qaratilmoqda. Bugungi kunda kafedrada Chelyabinsk va Amurdagi Komsomolsk davlat texnika universitetlari bilan hamkorlikda ilmiy va ilmiy-metodik ishlar olib borilmoqda.

«O'zstandart» agentligi «Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish» ilmiy-tadqiqot instituti, Turin politexnika institutining Toshkent filiali, «Toshkent qishloq xo'jalik texnikalari zavodi» OAJ, «Toshkent quvur zavodi» QK, Toshkent davlat texnika universiteti (TDU), Toshkent Davlat agrar universiteti (TashDAU), «BMKB Agromash» korxonalari bilan hamkorlik yo'lga qo'yilgan.

Hozirgi kunda kafedrada 3 nafar dotsent, 3 nafar katta o'qituvchi, 3 nafar assistent faoliyat ko'rsatmoqda.

II-BOB. QISHLOQ XO'JALIGI MUHANDISLIK ASOSLARI FANINING MAQSADI VA VAZIFALARI

2.1. Qishloq xo'jaligi muhandislik asoslari fanining maqsadi va vazifalari

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda barcha texnologik jarayonlar asosan mexanizatsiyalashtirilgan, ya'ni insonning qo'l mehnati bilan bajarishga sarflanadigan quvvati texnikalarning zimmasiga yuklatilgan. Qishloq xo'jalik mashinalari energetik vositalar (traktor va elektr yuritmalari) yordamida harakatga keltirilib, texnologik jarayon operator (mexanizator) yordamida amalga oshirilmoqda.

Respublikamizda foydalaniladigan traktorlar vazifasiga ko'ra uch turga ajratiladi: chopiq, transport va universal traktorlar.

Qishloq xo'jalik mashinalari esa vazifasiga ko'ra quyidagi guruhlariga bo'linadi:

- tuproqqa asosiy ishlov berish mashinalari (hozirgi kunda pluglar deb aytiladi);
- tuproqqa sayoz ishlov berish mashina va qurollari (chizellar, tirmalar, molalar deb aytiladi);
- ekish va o'tqazish mashinalari (chigit, don ekish seyalkalari, tuganak yoki ko'chat o'tqazish mashinalari deb aytiladi);
- mineral va organik o'g'itlarni sepish mashinalari;
- ekinlarni sug'orish mashina va qurollari (egatlab, tomchilatib, yomg'irilatib va gidroponika usulida sug'orish);
- ekinlarni parvarishlash, qator oralariga ishlov berish mashinalari (kultivator-o'g'itlagichlar deb nomlanadi);
- ekin zararkundalari va kasalliklariga qarshi kurashish mashinalari (changitgichlar, purkagichlar deb aytiladi);
- hosilni yig'ishtirib olish mashinalari (paxta, g'alla, makkajo'xori yig'ishtirish kombaynlari deb ataladi);
- donga dastlabki ishlov berish mashina va uskunalari (donni saralash va tozalash mashinalari deyiladi);

- melioratsiya mashinalari (tuproqning holatini yaxshilashga, dalalarni tekislashga, sug'orishga mo'ljallangan mashinalar)

- chorvachilik mashinalari (em-hashak yig'ish, tayyorlash va tarqatish, omuxta yem tayyorlash, go'ng chiqarish mashinalari va uskunalari kabilar)

- bog'dorchilik va sabzavotda (meva, poliz) qo'llaniladigan mashinalar;

Yuqorida sanab o'tilgan mashinalar, qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish texnologik jarayonlarining bir qismini bajarishini qamrab olsada, O'zbekiston respublikasida mavjud dolzarb muammolarning texnik yechimini o'z ichiga olgan.

Bilim olish mobaynida aynan shu sohadagi muammolarni mukammal texnik yechimlarini topishga harakat qilish bilan bir vaqtda, dunyo hamjamiyatidagi muammo, ilg'or texnologiya va texnikalarni o'rganib, yangi texnologiya va texnikalarni yaratadigan mutaxassisleri zarur.

Fanning maqsadi - talabalarda o'zlari tanlagan yo'nalishning qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish uchun qanchalik muhim va zarur ekanligini tushuntirish. Ularga ta'lim jarayonida rejalashtirilgan fanlarni o'zlashtirishlari uchun qanday yo'l tutish, tanlagan yo'nalishi bo'yicha chuqur bilim olish zarurligini o'rgatishdan iborat. Talabalarga bilimi, o'quvi, ko'nikma hosil qilishi, bilim darajasini baholanish uslublari, malakasiga qo'yilgan talablar, baholash mezonlari va a'lo bahoga o'qish uchun qo'yiladigan talablarni tushuntirishdan iborat. Respublikamiz agrar sohasini barqaror rivojlanishida qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish texnikalarining ahamiyati, zaruriyati va muhimligi to'g'risida keng tushuncha va chuqur bilimlarni shakllantirishdan iborat.

Fanning asosiy vazifalari:

- respublika iqtisodiyotida agrar sohaning o'rni va uni barqaror rivojlantirishda qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish muhandisining vazifasi va unga qo'yiladigan talablar bilan birga, bakalavr darajasida o'rgatiladigan bilimlarning zarurligi va ularni o'zlashtirish

kelajakda yetuk mutaxassis bo'lishning asosi ekanligini talabalar ongiga singdirish;

– qishloq xo'jaligini rivojlantirishga qaratilgan Prezident Qarorlari, Farmonlari va Hukumat qarorlarini o'rni va ahamiyatini talabalarga tushuntirib borish;

– qishloq xo'jalik texnikalarining bugungi holati, respublika qishloq xo'jaligining taraqqiyot yo'li, va kelajak istiqbollari haqida talabalarining bilim saviyasini oshirish;

– agrar soha tarmoqlarida, qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish texnikalari va muhandislarning mahsulot ishlab chiqarishdagi o'rning muhimligini talabalarining tafakkuriga singdirish.

2.2. Qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirishda muhandisning o'rni va ahamiyati

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish – mahsulot yetishtirish uchun zarur bo'ladigan texnologik ish jarayonlari va olingan mahsulotni qayta ishlash, saqlash, tashish va xaridorga yetkazib berishni nazarda tutilmoqda. Shu paytgacha "Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi" tushunchasi, faqat mahsulot yetishtirishni nazarda tutar edi. Buning natijasida mahsulot yetishtirgan dehqon daromadi, mahsulotni sotish orqali olingan foyda bilan cheklanar va sotuvchi mahsulot yetishtirganga nisbatan ko'proq daromadga ega bo'lardi. Bugungi kunda "Klaster" xo'jaliklari vujudga kelishi orqali bu narsaga chek qo'yilmoqda.

Klaster - mahsulot yetishtiradigan xo'jalik hisoblanib, o'zi yetishtirgan mahsulotni qayta ishlab, iste'mol mollari darajasiga yetkazib, ularni xaridorga sotishni ham o'zi bajaradi. Paxta yetishtiruvchi xo'jalik misolida qaraydigan bo'lsak, hosil terib olingandan so'ng xo'jalikning o'zida u qayta ishlanib, tola, chigit va g'ozapoyasidan mahsulot olish tashkil qilinadi. Jumladan, toladan ip, ipdan mato, matodan kiyim yoki xalq ehtiyoji mollari tayyorlanib, sotuvga chiqariladi. Chigitdan paxta

yog'i, kunjara va sheluxa olinsa, paxta yog'i qoldiqlaridan esa sovun, bo'yoq va boshqa mahsulotlar olinadi. G'ozapoyadan mebelsozlik mahsulotlari ishlab chiqariladi. Paxtadan 100 dan ortiq mahsulot olish mumkinligini e'tiborga olib, ularni tashkil etishga harakat qilsak, paxta yetishtirishning qanchalik serdaromad soha ekanligini tushunishimiz mumkin.

Qishloq xo'jaligida yetishtirilgan mahsulotga qayta ishlov berilib, unga bir ko'rinishdan boshqa ko'rinishga o'tkazish sanoat mahsuloti hisoblanib kelingan. Bugungi kunda sanoatni qishloq xo'jaligi bilan uyg'unlashishi tufayli, dexqonning daromadi bir necha o'n barobariga ortmoqda. Dexqonning mavsumiy ish faoliyati, sanoat xodimlarinikidek, yillik ko'rinishga ega bo'lmoqda. Endi dexqon o'zi yetishtirgan mahsulot manfaatidan to'lig'icha foydalanish imkoniga ega bo'ldi. Qishloq aholisi ish bilan ta'minlanadigan bo'ldi. Buning natijasida "muhandis" faoliyati yangicha bilim va ko'nikmalar hosil qilishini talab qilmoqda. Sanoat va qishloq xo'jaligi "muhandisi" orasida farq bo'ladi, ammo mahsulot yetishtirib beradigan muhandisning bilim darajasiga qo'yiladigan talab ortadi. Chunki, "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish muhandisi" yetishtirib berayotgan mahsulot sifati va hajmi, mahsulotni qayta ishlov beradigan sanoat korxonalari talablariga javob beradigan bo'lishi va kerak bo'lsa bu jarayonda ham o'zi ishtirok etish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish uchun quyiladigan agrotexnik talablar asosida quyidagi jarayonlar (paxta yetishtirish misolida ko'rib chiqamiz) amalga oshiriladi:

– tuproqqa asosiy ishlov berishdan oldin mineral va mahalliy o'g'itlar tuproq yuzasiga sepilib, pluglar yordamida tuproqni ag'darish jarayonida ko'miladi;

– bahorgi tuproqqa sayoz ishlov berishdan oldin maydonlar tekislanadi, dala nishabligi ta'minlanadi;

– tuproqqa sayoz ishlov berishda chizellar, tirmalar, molalar yordamida dalalar chigitni ekish jarayonlariga tayyorlanadi;

– tuproqni chigit ekishga tayyorligi agrotexnik talablarga mos bo'lgan tuproq strukturasi, namligi darajalariga erishilgach ekish jarayoni amalga oshiriladi;

– g'o'za kasalliklari va zararkunandalarga qarshi kurashish yengil aviatsiya (planerlar) yoki dronlar yordamida bajariladi;

– paxta hosili texnikalar yordamida terib olinadi va xirmonga topshiriladi;

– g'o'zapoya yig'ishtirib olinib, DVP yoki DSP mahsulotlari shaklida mebel ishlab chiqarish korxonalariga yetkazib beriladi.

Paxta yetishtirishda bugungi kunning talabi - g'o'zani sug'orishda “tomchilatib sug'orish” texnologiyasi va texnikasidan foydalanish har tomonlama samarali, xarajatlar, jumladan suv, yonilg'i moylash materiallari va mehnat sarfi kam, hosildorlik va foyda yuqori hamda qator oralariga g'alla, poliz (qovun, tarvuz, oshqovoq) ekinlari ekish, ularning hosili paxta ochilishidan oldin pishib yetilishi sababli, paxta terimigacha hosilni yig'ishtirib olish agrotadbirlarini joriy etishni taqozo etmoqda.

Paxta yetishtirishda almashlab ekish texnologiyasini qo'llash orqali tuproq unumdorligini oshirish imkoni mavjud bo'lib, agrotexnik talablarga mos keladigan ekin turlarini bu sxemaga kiritilishi ham iqtisodiy samaradorlikni oshiradi.

Yuqorida keltirilgan texnologik jarayonlarni bajaradigan qishloq xo'jalik mashinalari, qurollari va moslamalari mavjud bo'lib, ularni ishlatish uchun energetik moslamalardan foydalanamiz. Energetik manba sifatida traktor yoki elektrdvgatellar, ayrim holatlarda avtomobillar va aviatsiya qo'llaniladi. Energetik moslama bilan ish bajarayotgan qishloq xo'jalik mashinasi birgalikda AGRYeGAT deb nomlanadi.

Agregatni tanlash, o'z vaqtida, agrotexnik talablarga mos ravishda, texnologik jarayonni bajarishda agregatdan unumli foydalana bilish, muhandisning bilim saviyasi va mahoratiga bog'liq bo'ladi. Qishloq xo'jalik muhandisi, har qanday texnologik ish jarayonida qo'llaniladigan agregatlarni, agrotexnik talabda ko'rsatilgan muddatlardan oldinroq ishga

shay qilib qo'yishi shart. Texnologik ish jarayoni bajarilayotgan davrda esa, ishning sifatli bajarilishini nazorat qilishi va sifat ko'rsatkichlari uchun javobgar bo'ladi. Chunki, muhandis tanlangan agregat bajarayotgan texnologik ish jarayoni agrotexnik talablariga mos bo'lishi shart. Ishni bajarish davomida shu texnologik jarayonga qo'yilgan shartlarni buzilmasdan, tegishli parametrlarni ta'minlanayotganligini nazorat qilib borishi muhandis zimmasiga yuklatiladi. Shuning uchun ham muhandisdan chuqur bilim, o'quv va tajribaga ega bo'lishi talab qilinadi.

Qishloq xo'jaligida mo'l hosil yetishtirishning asosi - agrotexnik talablariga rioya qilingan holatda barcha texnologik ish jarayonlarni o'z vaqtida sifatli qilib bajarish hisoblanadi. Mo'l-ko'l hosil yetishtirishning sabablari ko'p jumladan, sifatli urug', unumdor tuproq, yetarli suv, zarur o'g'itlar bilan ta'minlanganligidir, ammo bularning barchasi bor bo'lgan taqdirda ham, texnologik ish jarayonlarini sifatli va agrotexnik talablarda ko'rsatilgan muddatlarda o'tkazilmas ekan, foyda o'rmini zarar qoplab olishi aniq. Shuning uchun ham yetishtirilgan hosildan olingan foydaga qarab, muhandisga baho berish mumkin.

Shu o'rinda T.S.Malsevning shamol erroziyasiga qarshi, tuproqqa asosiy ishlov berishning “ag'dargichsiz korpusli plug” bilan ishlov berganligi natijasida bug'doydan hosil olishga erishganligi (shu hududdagi boshqa xo'jaliklar an'anaviy ag'dargichli korpusli pluglardan foydalanganligi sababli hosil olishmaganligi) misol bo'la oladi. Chunki tuproqning ag'darilishi natijasida yuza qatlamga chiqib qolgan unumdor qatlam shamol bilan uchirib ketildi (bu holat shamol erroziyasi deyiladi). T.S.Malsev taklifini amalga oshirishning eng oson yo'li, tuproqni ag'darmasdan chuqur yumshatilganligi va natijada tuproqdagi unumdor qatlamni

shamol uchirib ketmaganligi, mo'l hosil olinganligi “BILIM”ning qanchalik kuchga ega ekanligiga misol bo'ladi.

Demak, muhandisning bilim darajasi nafaqat texnikalarning o'zlashtirganligi bilan balki o'zi faoliyat yuritayotgan hududning tuproq-iqlim sharoitini yaxshi o'zlashtirganligiga ham bog'liq bo'lar ekan.

2.3. Bakalavrlarning qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash yo'nalishida ta'lim olishiga bo'lgan umumiy talablar

Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandisi barcha sohalaridagi muhandislar orasida eng ko'p bilimga ega bo'lishi talab etiladigan mutaxassis hisoblanadi. Buning sabablari ko'p. Chunki, bu sohadagi muhandislar eng qattiq jism deb hisoblangan metall bilan faqat jonli jismlarga ta'sir ko'rsatamiz. Jonli jismlar to'g'risida mulohaza yuritamiz.

Dehqonchilik ishlari dastlab tuproqqa ishlov berishdan boshlanishi hammamizga ma'lum. Tuproq jonli muhit. Bir gektar maydondagi 20-25 sm chuqurlikdagi tuproqda o'rtacha 3,0 - 3,5 tonna turli xil bakteriyalar yashaydi. Tuproqning gumusli ekanligi ham shu bakteriyalar miqdori bilan baholanadi. O'simliklar esa ana shu bakteriyalar bilan oziqlanadi. O'simlik qoldiqlari, jumladan poyasi, bargi tuproqqa qaytarib berilsa, ya'ni ko'milsa, ular havosiz muhitda chirib, gumusga aylanadi. Demak, tuproq o'simlik qoldiqlari bilan oziqlanadi. Sizda savol to'g'ilishi mumkin, chorvachilik va parrandachilik chiqindisi bo'lgan organik o'g'it ham tuproqqa ozuqa hisoblanadiku? To'g'ri, lekin ular ham o'simlik qoldig'i hisoblanadi, faqat boshqa ko'rinishda.

Yuqorida keltirilgan mulohazadan quyidagi fikr kelib chiqadi, tuproqqa metall bilan ta'sir ko'rsatayapmizmi, undagi bakteriyalarni, jumladan chuvalchaglarni ham o'ldirmasligimiz kerak. Shu sababli tuproqning tuzilishi, undagi jarayonlarni, ularning fizik holati, zichligi, sho'rlanganlik darajasi, gumus miqdori, shamol va suv eroziyasiga chidamliligi va namligini bilib ta'sir ko'rsatishimiz talab etiladi. Keltirilganlarning barchasi tuproqshunos kabi bilimga ega bo'lishni taqozo etadi.

Shu sababdan Sizlarga mutaxassislik fanlarini o'rganishdan avval "Tuproqshunoslik" fani o'quv dasturiga kiritilgan.

Chigit ekish misolida fikrimizni davom ettiramiz. Odatda chigitni 3,0-5,0 sm oraliqdagi chuqurlikka ekish lozimligi agronomlar tomonidan eslatiladi. Biroq, chigit ekish seyalkasini belgilangan chuqurlikka ekishni rostdash va uni doimo ta'minlash muhandisning zimmasiga yuklatiladi. Muhandis mabodo nima sababdan shunday ekish chuqurligi tanlanganligining mohiyatini bilmasa, u hohlagan chuqurlikda ekishni amalga oshirishi mumkin. Natijada chigit qisman yoki umuman unib chiqmaydi, oxir oqibatda paxtadan kutilgan hosil olinmaydi. Oxir oqibat birgina muhandisning mas'uliyatsizligi tufayli bir yillik daromat yo'qotildi.

Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandisi oliy matematika qoidalari bilan birgalikda fizika hodisalarini bilishi va oliy matematika bilan umumlashtira olishi kerak. Agregat tarkibidagi energetik vosita - traktorni harakatga keltiruvchi ichki yonuv dvigateli ichida issiqlik dinamikasi qonuniyatlari asosida issiqlik energiyasini mexanik energiyaga aylantiradi hamda va traktorni va qishloq xo'jalik mashinasi ya'ni, butun agregatni harakatlantiradi. Fizika kursidagi statika, kinematika va dinamika bo'limlari jismlarning harakatsiz, ma'lum tezlikda harakatlanish va ma'lum kuch ta'siridagi harakati - dinamikasini o'rganadi. Qishloq xo'jalik mashinalari ishchi organlari materiallari ko'pincha metaldan tayyorlanadi, ba'zan plastik materiallar bo'lib, ular ishlab chiqarish sharoitida tuproq, o'simlik kabi jismlar bilan ta'sirlashadi. Natijada yeyilish, sinish ro'y beradi. Nima uchun va qanday qilib oldini olsa bo'ladi degan savollarga ularning tarkibini, xossalarini o'rganadigan Mashinasozlikda materialshunoslik fanlari qoidalari tushuntirib beradi, bu muxandislik asoslarini belgilaydi. Ishchi organlar, mashina qismlari yaxlit bo'lmasdan, bir biriga nisbatan ta'sirlanuvchi harakatda bo'ladi, masalan, chigit ekishdagi ekkichning tuproq bilan ta'siri. Bu ta'sir natijasida chigit belgilangan chuqurlikka ekila olmaydi. Jismlarga ta'sir qiluvchi

kuchlari, ularning xossalari bog'liq holda ma'lum oraliqda bo'lishi matematikaning integrallash qoidalari orqali ma'lum oraliqda hisoblanadi, ya'ni 3,0...5,0 sm oralig'ida ko'milishi faraz qilinadi. Muxandislikning aniqlik bilan jismlarni o'zaro joylashtira olishligi jismlarning o'zaro mutanosibligi bilan aniqlanadi. Bu esa o'zaro almashinuvchanlik qoidalariga suyanadi.

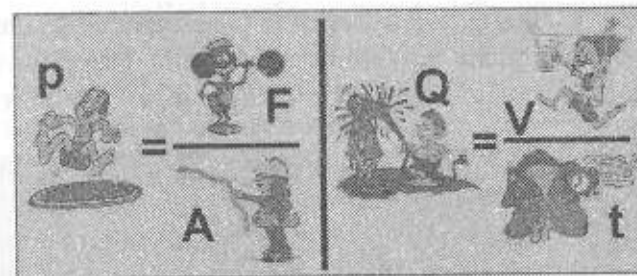
Mexanizm va mashinalarda detallar va qismlar o'zaro ta'sirlashuvini qog'ozda chizma shaklda tushuntirish zarurati tug'iladi, buning uchun "Chizma geometriya va muxandislik grafikasi" fani qoidalari bilan o'rgatiladi. Mashinalarda detal va mexanizm qismlari shunday joylashishi kerakki, mashina ravon harakatlana olsun.

"Nazariy mexanika" fani yordamida detal va qismlarning kuchlar ta'sirida egilishi, sinishining oldini olish qoidalari o'rganilib, ixcham mexanizmlar va mashinalar nazariyasini yaratishga imkon beriladi. "Materiallar qarshiligi" fanida detallarning puxtaligi, yeyilishga chidamligi hisobi amalga oshiriladi.

Suyuqlikning o'ziga xos qiziqarli va muhim xususiyatlarini "Gidravlika" fani quyidagilar asosida o'rganadi :

1. Suyuqlik o'zining shakliga ega emas;
2. Suyuqlik siqilmaydi;
3. Suyuqlik o'ziga berilgan bosimni barcha yo'nalish bo'yicha yopiq idishning ishchi yuzasiga perpendikulyar teng kuch bilan uzatadi;
4. Suyuqlik o'ziga berilgan bosim ta'sirida qarshiligi eng kam bo'lgan yo'ldan oqadi;
5. Suyuqlik oqimiga to'sqinlik (qarshilik) hosil qilinganidagina bosim paydo bo'ladi.

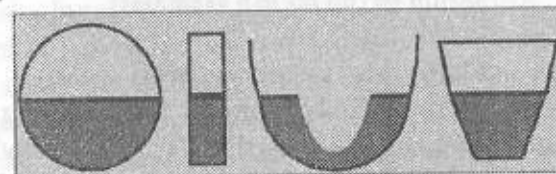
Suyuqlikning xususiyatlari asosida bosimi va oqimi miqdorini aniqlash ifodalari va uni tasavvur etishni osonlashtirish uchun tasvirlar 2.1-rasmda keltirilgan.



R – bosim, Pa; F – kuch, N; A – yuza, m². Q – oqim, m³/s; V – hajm, m³; t – vaqt, s.

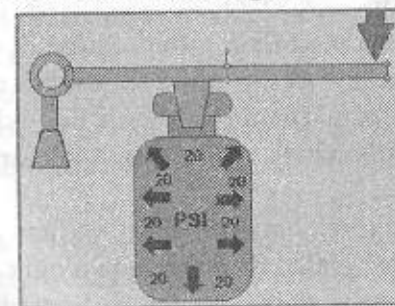
2.1-rasm. Suyuqlikning bosim va oqimi miqdorini aniqlash birliklari

Suyuqlikning birinchi xususiyatlariga misollar 2.2-rasmda keltirilgan



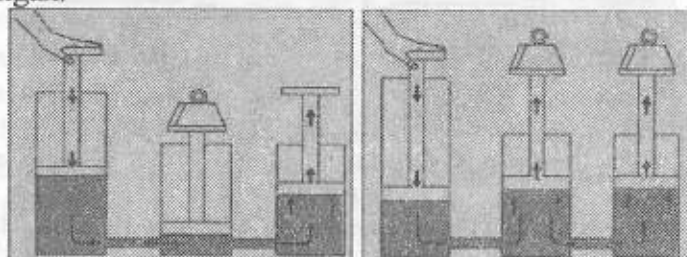
2.2-rasm. Suyuqlik estalgan shaklda bo'lishi sxemalari

Suyuqlik siqilmaydi va o'ziga berilgan bosimni barcha yo'nalish bo'yicha yopiq idishning ishchi yuzasiga perpendikulyar va teng kuch bilan uzatishi sxemasi 2.3-rasmda keltirilgan.



2.3-rasm. Suyuqlik siqilmaydi va o'ziga berilgan bosimni barcha yo'nalish bo'yicha yopiq idishning ishchi yuzasiga perpendikulyar va teng kuch bilan uzatishi sxemasi

Suyuqlik o'ziga berilgan bosim ta'sirida qarshiligi eng kam bo'lgan yo'ldan oqadi va oqimiga to'sqinlik (qarshilik) hosil qilinganidagina bosim paydo bo'lishiga misollar 2.4-rasmda keltirilgan.



2.4-rasm. Suyuqlik o'ziga berilgan bosim ta'sirida qarshiligi eng kam bo'lgan yo'ldan oqadi va oqimiga to'sqinlik hosil qilinganidagina bosim paydo bo'lish sxemalari

Ma'lumki, traktor va avtomobillarni yonilg'i moylash materiallarisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Dvigatelning moylash tizimi va qishloq xo'jalik mashinalarining moylanadigan joylarida turlicha moylash materiallaridan foydalaniladi. Bularni esa "Yonilg'i-moylash materiallari" fanidan o'rganishda esa "Kimyo" fani asos bo'ladi. Umuman, qishloq xo'jaligida ishlatiladigan materiallar tarkibini kimyo fani yoritib beradi.

"Mashina va mexanizmlar nazariyasi" va "Mashina detallari" fani mexanizm va detallarning o'zaro harakatdagi qoidalarini o'rgatadi.

"Traktor va avtomobillar" fani issiqlik energiyasining mexanik energiyaga aylanishi, olingan harakat energiyasini har xil tezliklarda haraktlantiruvchi g'ildiraklarga uzatish, mashinalarni tortish kuchini hosil qilish qoidalarini muxandislik nazarida o'rgatadi.

"Qishloq xo'jalik mashinalari" fani mavjud va loyihalananadigan mashinalar tuzilishi, texnologik ish jarayoni va ishchi organ parametrlarini aniq topishni o'rgatadi.

"Mashinalardan foydalanish, ta'mirlash va texnik servisi" fanlari agregatning harakt qonuniyatlari, mehnat sarfi, yonilg'i-

moylash materiallari sarfi, agregat ish unumi qoidalarini o'rganib, mexanizatsiyalashgan texnologik jarayonlarni tashkil etish, mashinalardan unumli foydalanish, ularga texnik servis ko'rsatish ko'nikmalarini shakllantiradi.

Umuman olganda muhandis ikki yo'nalishda faoliyat olib boradi: birinchisi ishlab chiqarishda, ikkinchisi ilmiy izlanishda. Har ikkala holatda ham ishlov beriladigan jismning barcha xossalari va xususiyatlari o'rganiladi.

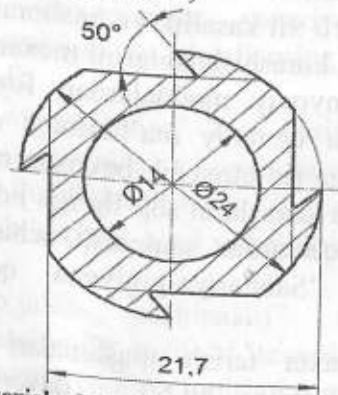
Aytaylik, pishgan bug'doyni yig'ishtirish jarayonini mexanizatsiyalashtirmoqchi bo'ldik. Ish bug'doy poyasini o'rishdan boshlanadi. Unda bug'doy poyasining diametri, poyaning namligi, mustahkamligi, ishqalanish burchagi va poyasining tuzilishini bilishimiz kerak. Agarda poyaning ishqalanish burchagi aniqlanmasa, uni qirqish jarayonining mexanizmini yaratib bo'lmaydi. Mustahkamligini bilmasak ortiqcha energiya sarflashga to'g'ri keladi. Bug'doyni har xil aralashma va begona o'tlarning urug'laridan tozalash uchun respublikamizda mavjud bo'lgan begona o'simliklar va ularning urug'larining fizik-mexanik va aerodinamik xossalari to'g'risida bilimga ega bo'lishimiz lozim bo'ladi. Shu sababli "O'simlikshunoslik" fani o'rganiladi, uning asosida esa "Botanika" fani yotadi.

O'simliklarni turli xil kasallik va hashoratlardan himoyalash hamda ularga qarshi kurashish ishlarini mexanizatsiyalash uchun har xil zaharli kimyoviy moddalardan foydalaniladi. Ushbu moddalar to'g'risida umumiy ma'lumotga ega bo'lmaslik va xavfsizlik qoidalariga rioya etmaslik bevosita mexanizator va shu bilan bog'liq boshqa shaxslarni sog'lig'iga jiddiy zarar keltiradi. Bunday noxush voqealardan saqlanish uchun "Kimyo" fanini o'zlashtirgan va "Sanitariya-gigiyena qoidalariga" rioya etmoqlik lozim.

Mavzumizni paxta terish mashinalari misolida davom ettiramiz. Ma'lumki oxirgi 50-60 yil davomida olib borilgan ilmiy-tadqiqotlar natijasida vertikal (paxta teradigan ishchi qism

tik joylashtirilgan) shpindelli paxta terish mashinalarini ishlab chiqardi.

Tabiiyki, "tadqiqot ishlari nimadan boshlangan"- degan savol tug'iladi. Xuddi yuqorida keltirilganidek, ochilgan paxtani chanoqda joylashishi, uni chanoqqa bog'langanlik kuchi, tolaning uzilishga mustahkamligi, tolaning qalinligi, har bir chanoqdagi paxta (pillasi)ning uzunligi, paxtaning namligi, chigitning qattiqligi, g'ozaxoqlarida chanoqlarning joylashganligini, g'ozaxoqlarining balandligi, shoqlarning uzunligi, chanoqlarning o'lchami, ko'saklarning diametri, g'ozadagi bargalar soni foizda omilni o'rganib bo'lgandan keyin mashinani loyihalashga kirishiladi. Dastlab mashina turi tanlanadi, ya'ni paxtani chanoqdan ajratib olish usuli, ya'ni paxtani biror jismga dastlab ilashtirib, so'ngra o'rab olamizmi yoki chanoqdan havo yordamida so'rib olamizmi? Ko'p yillik tadqiqotlardan so'ng paxtani chanoqdan uchi o'tkirlangan ishchi qism bilan tortib olish maqsadga muvofiq-degan fikrga kelishgan. Shundan chanoqdagi paxta pillasi uzunku-degan savol tug'ilgan. U holda paxta pillasini ishchi qismni aylantirib o'raymiz, so'ngra teskari aylantirib, yechib olish g'oyasi paydo bo'ldi. Paxta pillasini chanoqdan tortib, o'ziga o'raydigan ishchi qism shpindel deyiladi (1.5-rasm).



2.5-rasm. Paxta terish shpindelining ko'ndalang kesimi sxemasi

Rivojlangan mamlakatlarda qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishning ilg'or texnologiyalarini va zamonaviy texnikalarini ishlab chiqarishga joriy etilishihisobiga hosildorlikni ortishi va xarajatlarni kamayishiga erishilmoqda. Masalan, Isroil davlati ichimlik suvi tanqis bo'lgan davlatlar qatoridan o'rin olganligiga qaramasdan, o'simliklar ichida eng ko'p suv iste'mol qiluvchi (6000-12000 m³/ga) ekin turlaridan biri bo'lgan paxtachilikni ham o'zlashtirib olgan, ammo suv sarfi 2000-3000 m³/ga ni tashkil qilib, egatlab sug'orishga nisbatan 3-4 barobariga kam miqdorni tashkil qiluvchi "tomchilatib sug'orish" texnologiyasidan foydalaniladi. Shuningdek AQSh sut tovar fermasida 400 bosh sog'in sigirga o'n nafar ishchi kuchi sarflanadi, ya'ni texnologik ish jarayonlarini mexanizatsiya va avtomatizatsiyalashtirilganlik darajasi yuqori bo'lganligi bunga asos bo'ladi.

Qishloq xo'jalik muhandislari va mutaxassis olimlar tomonidan, mahsulot yetishtirishning ilg'or texnologiyalari va texnikalarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish ustida ish va tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu o'rinda muhandislarning vazifasi yangi texnologiya va texnikalarni sinovdan o'tkazib, sifatli va tejankor ish bajaruvchi, ekspluatatsion xarajatlari kam bo'lgan, daromadlari esa yuqoribo'ladiganlarini tanlab iste'molchilarga yetkazib berishdan iboratdir.

Yuqoridagi fikr va mulohazalardan kelib-chiqib, qishloq xo'jalik muhandisiga yuklatiladigan vazifalarni quyidagicha talqin qilishimiz mumkin:

— rivojlangan mamlakatlarda yaratilayotgan va ishlab chiqarishga joriy etilayotgan ilg'or texnologiya va texnikalar to'g'risida uzluksiz ma'lumotga ega bo'lish;

— innovatsion texnologiya va g'oyalar asosida ishlab chiqarilgan qishloq xo'jalik texnikalarini chuqur o'rganish, tahlil qilish, afzallik va kamchiliklarini aniqlab, o'zi yashayotgan iqlim sharoitiga moslashtirish va qo'llashning yo'llarini izlab topa bilish;

– yangi texnologiya va texnikalarni ishlab chiqarishga joriy qilishdan avval, boshqa davlat, boshqa hududlarda qo'llanilganlik darajasini o'rganish, olimlar va mutaxassislar bilan maslahatlashishni o'ziga odat qilib olish.

– respublikamizga xorijdan kirib kelayotgan texnikalarning afzallik va kamchiliklarini sinovdan o'tkazib o'rganish, kamchiliklarini bartaraf qilish yo'llarini izlab topish, hudud ob-havosi, iqlim sharoitiga moslashtirish yo'llarini qidirib topa bilish.

2.4. Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish ta'lim yo'nalishi bitiruvchilarining kasbiy faoliyat obyektlari

5430100–Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish bakalavriatura ta'lim yo'nalishi – agrar sohaning qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida mahsulot yetishtirish, yig'ib olish, ularga dastlabki ishlov berish, saqlash, ulardan tovar mahsulotlari ishlab chiqarish va iste'molchiga yetkazib berishda qo'llaniladigan texnologiya va texnikalardan umumli foydalanish, kamchiliklarini topib, bartaraf qila olishi, ularga texnik xizmat ko'rsatish, "O'zagrotexsanoatxolding" AJ va uning tasarrufidagi tuzilmalarni qamrab olgan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasidagi yo'nalishdir.

5430100–Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish yo'nalishi bakalavrlarining kasbiy faoliyat yuritish obyektlari– qishloq xo'jalik va melioratsiv ishlarni mexanizatsiyalash texnikasi tizimlari, texnik servis korxonalar, qishloq xo'jalik texnikasi ishlab chiqaradigan korxonalar, qishloq xo'jalik texnikalarini ekspluatatsiya qiladigan tashkilotlar, qishloq xo'jalik texnikasini ta'mirlash, sozlash va texnik servis ko'rsatish tizimlari.

5430100–Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar kasbiy faoliyati quyidagilarni qamrab oladi:

– fermer va dehqon xo'jaliklarining mahsulot yetishtirish agrotadbirlarida texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish loyihalarini ishlab chiqish;

– qishloq xo'jaligi va melioratsiya ishlarini mexanizatsiyalash sohasidagi texnikalarni butlash, ishga tayyorlash, sozlash va rostlash;

– qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashda qo'llaniladigan texnik uskunalarni ta'mirlash va ekspluatatsiya qilish;

– fermer xo'jaliklari va boshqa turdagi qishloq xo'jaligi obyektlari uchun mexanizatsiyalash texnikalarni tanlash va sotib olishda konsalting xizmatlarini ko'rsatish;

– qishloq xo'jaligi va melioratsiya ishlarini mexanizatsiyalash texnikalaridan samarali foydalanishga oid eksperimental tadqiqotlar o'tkazish;

– qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashda resurstejamkor texnologiya va texnika vositalaridan foydalanishni rivojlantirish;

5430100 - Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining turlari:

– ishlab-chiqarish va tashkiliy boshqaruv;

– ekspluatatsiya va texnik servis;

– ilmiy-tadqiqot va loyihalash-konstruktorlik;

Ishlab chiqarish va tashkiliy boshqaruv faoliyatida:

– qishloq xo'jaligi mexanizatsiyalash texnikalari bilan agrotexnika talablarini bajarishdaxo'jalikning mahalliy iqlim-tuproq sharoitlarini o'rgangan bo'lishi va ularga mos ravishda agregatlar tanlash va ishini sifatli bajara olish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak;

– mashina-traktor agregatlarini tuzish, rostlash, sozlash, ta'mirlash, texnik xizmat ko'rsatish, ekspluatatsiya jarayonini to'g'ri tashkillashtirish va bevosita unda ishtirok etishi lozim;

– qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish tashkilot va muassasalarida mahsulot yetishtirishni boshqarishda resurstejamkorlik, kamxarajatlik mezonlariga amal qilib,

mahsulot tannaxini pasaytirishda bevosita o'z hissasini qo'shishi kerak;

– mexanizatsiyalashgan texnologik jarayonlarni bajarish davomida, texnikalardan foydalanish muddatlarini asoslash, texnikalarning ish jarayoni ustidan nazoratni tashkil qila bilishi shart;

– me'yoriy-texnik hujjatlardan foydalanib, ishning hajmi, turiga mos bo'ladigan texnikalarning soni, yonilg'i-moylash materiallari sarfi, ehtiyot qismlarga bo'lgan ehtiyojni hisoblab, oldindan ta'minlay olishi kerak;

– zamonaviy axborot texnologiyalar tizimidan foydalana bilishi va ular yordamida ishlab chiqarish jarayonlari monitoringi va sifatini baholash uslublari hamda mexanizmlarini ishlab chiqishi kerak;

– ishlab chiqarish jarayonlarining har bosqichida resurstejamkor texnologiyadan foydalanish bilan bir vaqtda ularning ish sifatini yaxshilay olishi kerak;

– muammolarning yechimini mutaxassislar bilan bamaslahat topa bilish va mushohada davomida fikrlar bir to'xtamga kelmaganda, boshqaruv qarorini qabul qilishni o'z zimmasiga ola bilish;

– unga yuklatilgan kasbiy topshiriqlarni bajarish rejasini tuzib, unga amal qila bilish, ijro nazoratini ta'minlash va natijalarni to'g'ri baholay olish;

– ishlab chiqarishda ishtirok etishi mobaynida, atrof muhitni muhofazasiga, mehnat xafsizligi talablariga, yong'inga qarshi kurashish va yong'inning oldini olish tartib qoidalariga, u boshqaradigan hududning mosligini monitoring qilish qobiliyatlariga ega bo'lishi kerak.

Davlat ta'lim standartida 5430100–Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish bakalavr ta'lim yo'nalishi bo'yicha tayyorlanadigan kadrlar bilim darajasiga quyidagi umumiy talablar qo'yilgan:

– dunyoqarash bilan bog'liq tizimli bilimlarga ega bo'lishi; gumanitar va ijtimoiy-iqtisodiy fanlar asoslarini, joriy davlat

siyosatining dolzarb masalalarini bilishi, ijtimoiy muammolar va jarayonlarni mustaqil tahlil qila olish;

– vatan tarixini bilishi, ma'naviy milliy va umuminsoniy qadriyatlar masalalari yuzasidan o'z fikrini bayon qila olishi va ilmiy asoslay bilishi, milliy istiqloq g'oyasiga asoslangan faol hayotiy nuqtai nazarga ega bo'lishi;

– tabiatda va jamiyatimizda kechayotgan jarayon va hodisalar xaqida yaxlit tasavvurga ega bo'lishi, tabiat va jamiyat rivojlanishi haqidagi bilimlarni egallashi hamda ulardan zamonaviy ilmiy asoslarda hayotda va o'z kasb faoliyatida ulardan foydalana bilishi;

– insonning boshqa insonlarga, jamiyatga va atrof muhitga munosabatini belgilovchi huquqiy bilimlarni hamda ma'naviy mezonlarni bilishi, kasb faoliyatida ularni inobatga olishi;

– axborot va ma'lumot yig'ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish usullarini egallagan bo'lishi, o'z kasb faoliyatida mustaqil asoslangan qarorlar qabul qila olishi;

– bakalavriatning tegishli yo'nalishi bo'yicha raqobatbardosh, umumkasbiy tayyorgarlikka ega bo'lishi;

– yangi bilimlarni mustaqil o'zlashtira olishi, o'z ustida tinimsiz ishlashi va mehnat faoliyatini ilmiy asosda tashkillashtira olishi;

– sog'lom turmush tarzi va unga amal qilish zaruriyati to'g'risida ilmiy asoslangan dunyoviy tasavvur va e'tiqodga, o'zini jismoniy chiniqtirish, o'quv ko'nikma va malakalargi ega bo'lishi.

BAKALAVRLAR ta'lim yo'nalishi bo'yicha oliy ma'lumotli shaxslar egallashi lozim bo'lgan lavozimlarda mustaqil ishlashga; tegishli bakalavriat yo'nalishi doirasida tanlangan mutaxassislik bo'yicha magistraturada oliy ta'limni davom ettirishga; kadrlarni qayta tayyorlash va malaka oshirish tizimida qo'shimcha kasb ta'limi olish uchun tayyorlanadilar.

NAZORAT SAVOLLARI:

1. "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandisini tayyorlash asoslari" fanining maqsadi nimalardan iborat?
2. Fanning asosiy vazifalarini yoritib bering?
3. Qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirishda muhandisning o'rni va ahamiyati nimada?
4. 5430100 - bakalavr ta'lim yo'nalishi bitiruvchilarini kasbiy faoliyat obyektlari va turlarini izohlab bering?
5. Ishlab-chiqarish va tashkiliy-boshqaruv faoliyatiga nimalar kiradi?
6. 5430100 ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarning kasbiy moslashuv imkoniyatlari nimalardan iborat?

III-BOB. O'ZBYEKISTON QISHLOQ XO'JALIK MAHSULOTLARINI YETISHTIRISH TIZIMLARI VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

3.1. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda agrotadbirlarni amalga oshirishning namunaviy xaritalari

Respublikamizda qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish tizimi takomillashtirilib borilmoqda. Mamlakat qishloq xo'jaligida paxtachilik va g'aalachilik yetakchi tarmoqlardan hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligida mahsulot sifatining yuqori, tannarxining esa arzon bo'lishini ta'minlash maqsadida yaratiladigan texnologik xaritalar amalda mavjud texnologiyalarni, fan va texnika taraqqiyoti yutuqlarini hisobga olgan holda qishloq xo'jaligini rivojlantirishga, mahsulot yetishtirish jarayonlarining mexanizatsiya darajasini yanada oshirishga qaratilgan.

Texnologik xaritalarni tuzishda qishloq xo'jaligida zamonaviy, intensiv, resurstejovchi texnologiyalarni joriy qilish, shuningdek, so'nggi yillarda mamlakatimiz qishloq xo'jaligi mashinasozligi zavodlarida ishlab chiqarilayotgan yangi texnikalar, shuningdek, xorijiy davlatlardan olib kelinayotgan va ishlatilayotgan yuqori quvvatli traktorlar, g'alla va paxta kombaynlaridan, zamonaviy qishloq xo'jalik mashinalaridan unumli foydalanishga katta e'tibor beriladi.

Tuproq sharoitlari, agrotadbirlarni bajarish texnologiyasi va neft mahsulotlari sarfi turlichaligini hisobga olgan holda, respublika tumanlari quyidagi mintaqalarga bo'lingan:

Birinchi mintaqaga sahni sezilarli darajadagi qiyaliklardan iborat, yog'ingarchilik nisbatan ko'p bo'lib, chigitni tuproqning tabiiy namligiga undirib olish imkonini beradigan tog' oldi yerlari - Farg'ona vodiysining ko'pchilik tumanlari, Qashqadaryo, Samarqand, Surxondaryo va Toshkent viloyatlarining tog' oldi tumanlari kiradi.

Mintaqa bo'yicha texnologik xaritalar – dalalarining tuprog'i sho'rlanmagan, ekilgan chigit tuproqning tabiiy namligi hisobiga unib chiqadigan hududlar uchun ishlab chiqilgan, shu sababli bu mintaqada sarf-xarajatlar nisbatan kam.

Ikkinchi mintaqa – sahni qiyaligi unchalik sezilarli bo'lmagan, yog'ingarchiliklar kamroq bo'lib, chigitni tuproqning tabiiy namiga undirib olish imkonini bermaydigan nam to'plash suvi berishni taqozo etadigan tog' oldi yerlaridan iborat. Bu mintaqaga Surxondaryo, Namangan, Navoiy, Jizzax, Qashqadaryo, Samarqand va Farg'ona viloyatlarining bir qator tumanlari kiradi.

Mintaqa bo'yicha texnologik xaritalar suv nasoslari yordamida yetkazib beriladigan va bahorda chigitning o'nib chiqishini ta'minlash uchun tuproqqa nam suvi berish talab qilinadigan hududlar uchun ishlab chiqilgan, shu sababli sarf-xarajatlar nisbatan ko'proq.

Uchinchi mintaqa – sahni bir oz kam bo'lgan, tuprog'i turli darajada sho'rlangan, ekishdan oldin sho'r yuvish talab etiladigan maydonlarni o'z ichiga oladi. Bu mintaqaga Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Sirdaryo va Buxoro viloyatlarining barcha tumanlari hamda Andijon, Toshkent, Namangan, Jizzax, Samarqand, Navoiy, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarining ba'zi tumanlari kiradi.

Uchinchi mintaq uchun texnologik xaritalar tuproqning sho'rini yuvish sarf-xarajatlarini hisobga olib tayyorlanadi. Shuning uchun ham bu mintaqada sarf-xarajatlar yuqori belgilangan hamda qo'shimcha o'tkaziladigan ish turlari ham hisobga olinadi.

Odatda chigit ekish va g'o'za parvarishi davrlarida bajariladigan ishlar hamma yerda deyarli bir xil bo'lib, faqat tuproqning meliorativ holatiga qarab g'o'zani sug'orish soni, muddati va keyingi tadbirlar son jihatidan farq qiladi. Tumanlarni u yoki bu mintaqaga kiritish shartli xarakterga ega. Chunki, bir tuman hududida tuproq xususiyatlari turli mintaqaga xos bo'lgan yerlar ham uchraydi. Paxta yetishtirish texnologiyasi

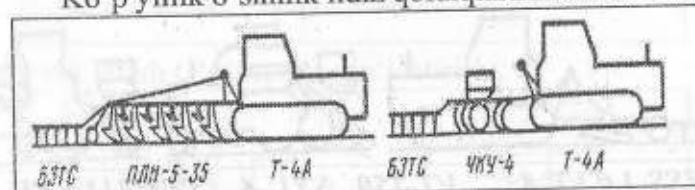
turli mintaqalarda yerni ekishga tayyorlash ishlarining turlicha bo'lishi bilan farqlanadi.

Paxta yetishtirishning jadal texnologiyasi – ilmiy asoslangan agrotexnik, meliorativ va tashkiliy-xo'jalik tadbirlar tizimi bo'lib, paxtadan doimiy yuqori hosil va sifatli tola olishga yo'naltirilgan hamda ishlab chiqarish jarayonlari to'liq mexanizatsiyalashtirilgan agrotadbirlar majmuasidan iborat. Ushbu texnologiyada yer, suv va material-texnik zahiralardan samarali foydalanishni ta'minlash ko'zda tutilgan bo'lib, mehnat sarfini kamaytirish, tuproq unumdorligini oshirish va atrof muhitni zaharlanishdan himoyalashga qaratilgan.

Paxta yetishtirishning texnologik sxemasi

Kuz mavsumidagi agrotadbirlar

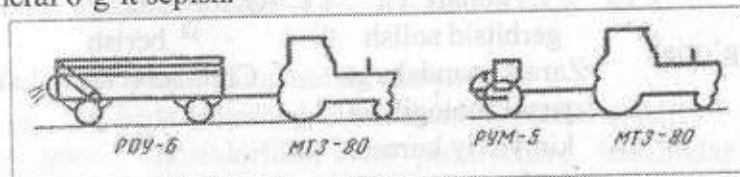
Ko'p yillik o'simlik ildiz qoldiqlarini kovlab olish



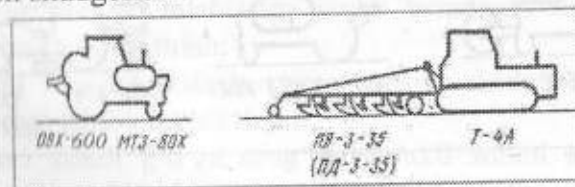
Ag'dargich yechib olingan

Yerga asosiy ishlov berishdan oldin organik o'g'it sepish.

Mineral o'g'it sepish.

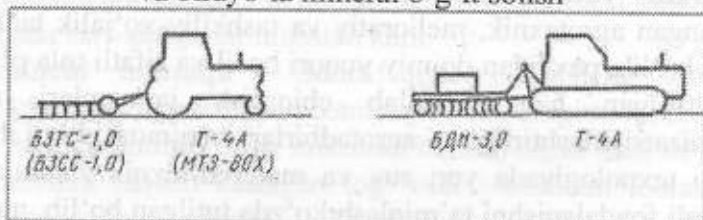


Ko'p yillik begona o'tlarga qarshi gerbitsid sepish. Kuzgi ikki yarusli shudgorlash



Bahorgi – yozgi mavsum agrotadbirlari

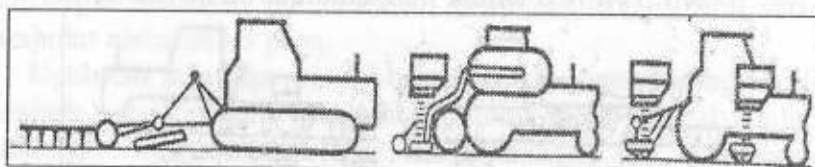
Erta bahorgi tirmalash. Ekishdan oldin tuproqni yumshatish va birayo'la mineral o'g'it solish



Ekishdan oldin yerni tekislash va tirmalash

Ekish va birayo'la gerbitsid va mineral berish va

Qator orasiga ishlov berish va mineral o'g'it ozuqasi berish



BZSS-1,0 VP-8 VT-150 SXU-4 TTZ-811 KXU-4
TTZ-811

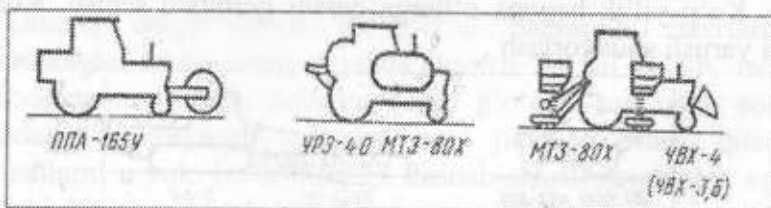
PGX-4 moslamasi bilan

Qator ishlasiga ishlov berish

Sug'orish

gerbitsid solish Zararkunandalarga qarshi biologik va kimyoviy kurash

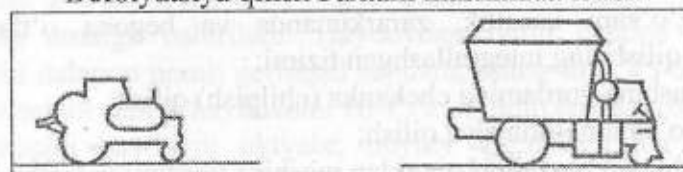
Chilpish (chekanka)



Kuzgi yig'im-terim mavsumi agrotadbirlari

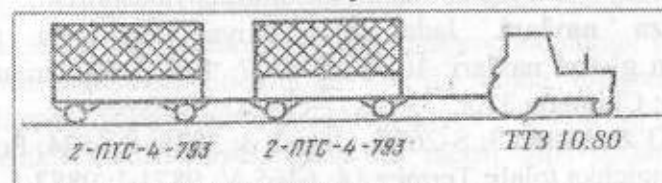
Paxtani terish

Defolyatsiya qilish Paxtani mashinada terish

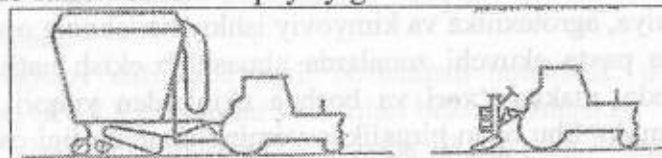


OVX-28 TTZ-811 MX-1,8

Paxta xom-ashyosini tashish



Ko'rak terish G'o'zapoya yig'ishtirish



SKO-3,6 TTZ-811 KV-3,6A TTZ-811
(SKO-2,4) KV-4A KI-1,2 KI-1,8 KI-4

Jadal texnologiyaning asosiy elementlari:

- g'o'za-beda almashlab ekish tizimini tashkil qilish;
- yuqori hosildorlikli, tez pishuvchan, kasalliklar va zararkunandalarga chidamli, tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan va mexanizatsiya yordamida yig'ib olishga to'qimachilik sanoati talablariga javob beradigan sifatli tolali g'o'za navlarini yetishtirish;
- dalani sifatli tekislash, yerga asosiy, ekishdan oldin va qator oralariga ishlov berish tizimi;
- yuqori sifatli g'o'za urug'ini kerakli sonini aniq ekish hamda biryo'la gerbitsid va mineral o'g'itlar solish;

- mineral va organik o'g'itlar qo'llash tizimi;
- gidromodulli rayonlashtirish asosida differensiallangan sug'orish tartibi;
- g'o'zani kasallik, zararkunanda va begona o'tlardan himoya qilishning integrallashgan tizimi;
- mashina yordamida chekanka (chilpish) qilish;
- g'o'zani defoliatsiya qilish;
- ochilgan paxtani chanoqdan mashina yordimida terib olish;
- yerga to'kilgan paxtani yig'ib olish uchun pinematik va mexanik terib olgichlarni qo'llash;
- g'o'zapoyani yig'ib olishni mexanizatsiyalashtirish.

G'o'za navlari. Jadal texnologiya talablariga javob beradigan g'o'za navlari: 108-F, S-4727; 175-F; Samarqand 3; Oq-Oltin; Chimboy 310;

AN-O'zbekiston 3; S-2606; Oqtosh 3; 3038; S-6524; Porloq; Sulton; ingichka tolali: Termez 14; 6465-V; 9871-I; 9883-I.

G'o'za-beda tizimida almashlab ekish agrotadbiri. Melioratsiya, agrotexnika va kimyoviy ishlov berishning optimal darajasida paxta ekuvchi zonalarda almashlab ekish natijasida paxta, beda, makkajo'xori va boshqa ekinlardan yuqori hosil olish mumkin. Shu bilan birgalikda yerning unumdorligi oshadi, sho'rlanish darajasi pasayadi, kasallik va zararkunandalar ta'siri kamayadi. Paxta yetishtiradigan xo'jaliklar joylashgan tumanlarning tuproq-iqlim sharoitlari, suv ta'minoti zahiralari turlicha bo'lganligi sababli almashlab ekishning differensial sxemalarini ishlab chiqish talab etiladi. O'n va to'qqiz dalali almashlab ekishda bedaning bir dalada uch yillik yetishtirilishi bo'yicha 3:7 va 3:6 sxemalari asosiy hisoblanadi.

Yerga ishlov berish agrotadbiri. Tuproqqa asosiy ishlov berish. O'rta Osiyo, shu jumladan, O'zbekistonda g'o'za yetishtiradigan zonalarda tuproq-iqlim shartlardan kelib chiqib, paxta yetishtirishning barcha agrotexnik tadbirlar (sho'r yuvish, sug'orish, oziqlantirish va boshqalar)ni samarali amalga oshirish uchun kuzgi-qishgi asosiy shudgorlash amalga oshiriladi. Bu agrotadbir tuproqning qumoq bo'lishini, qishgi-bahorgi

yog'ingarchiliklar namini saqlashni va erta ekishni ta'minlaydi. Bu g'o'zaning avj rivojlanishini ta'minlaydi. Paxta hosili yig'ib olinib, g'o'zapoyani o'rib-yig'ib olish va daladan olib chiqib ketish amalga oshiriladi. Haydovdan oldin begona o'tlarga qarshi dalapon nomli gerbitsid sepiladi, uning sarfi 45-55 kg/ga. Gerbitsidni sepish haydovdan 10-15 kun oldin amalga oshiriladi.

Kuzgi haydovni oktyabr, noyabr va dekabrning birinchi yarmida o'tkazish yuqori samara beradi. Kuzgi yer haydovini ikki yarusli PYa-3-5 va PD-3-35 rusumli hamda Lekmen-Chirchiq qo'shma korxonasiining Europal 3+1 rusumli ag'darma pluglari yordamida amalga oshiriladi. Haydov chuqurligi tuproq turlariga, haydov qatlami quvvatiga, tuproq zichligiga va begona aralashmalar bilan iflosligiga bog'liq holda differensiallanib aniqlanadi. Tuproq turlariga qarab haydov chuqurligi 30-40 sm ni tashkil etadi. Sho'rlangan, 0,5 metrli gips qatlamiga ega bo'lgan tuproqlar hamda o'ta zichlangan og'ir tuproqlar oldindan 40-50 sm chuqur yumshatilib, keyin 30 sm chuqurlikda haydaladi.

Haydov natijasida hosil bo'ladigan notekislik, do'ngliklar GN-4, GN-2,8 greyderlar pichoqlari bilan tekislanadi.

Dalani tekislash ishlari kuzda P-2,8 uzun bazali rejali tekislagichlar bilan amalga oshiriladi (rasm3.1).



3.1-rasm

Yerlarni ekishga tayyorlash agrotadbiri paxta yetishtirish zonalariga bog'liq holda differensiallanib, to'g'ridan-to'g'ri ekishdan oldin yoki ekishdan 5-7 kun oldin amalga oshiriladi.

Agrotadbirning asosiy maqsadi – shudgorlangan yerlarda ekish mavsumigacha ayrim begona o'tlar paydo bo'lgan bo'lsa, ularni yoppasiga yo'qotish, ildizlari bilan sug'urib dala chekkasiga chiqarish, qatqaloqlarni yo'qotib, g'o'za ko'chatlarining erta bahorda to'liq va bo'liq holda tuproqning tabiiy namligidan foydalanib chiqishi uchun qo'lay sharoitlar yaratishdan iborat.

Bu agrotadbir o'z vaqtida sifatli erta bahorgi tirmalash bo'lib, bahor faslining xususiyatlariga bog'liq: bahor iliq va namgarchilik yetarli bo'lganida mart oyining birinchi-ikkinchi o'n kunligida, ob-havo quruq kelganida esa ertaroq amalga oshiriladi. Namlikni saqlab qolish uchun ekishdan bir-ikki kun oldin hamda kuchli yog'ingarchilikdan keyin qayta tirmalash amalga oshiriladi. Ko'pincha tirmalash bilan mola bosib yerlarni tekislash tadbiri ham amalga oshiriladi. Tuproq o'ta zichlanib ketganda tirmalash o'rniga ChKU-4, ChKU-4M rusumli chizel-kultivatorlari ishlatiladi.

Namlikni saqlash va sho'rlangan yerlarda yerning sho'rini qochirish uchun sho'r yuvish tadbiri o'tkazilgan dalalar tuprog'ining pastki qatlamlaridan tuz ko'tarishining oldini olish uchun avval tirmalash tadbiri bajariladi, so'ng ChKU-4 chizel-kultivatori va KFG-3,6 rusumli frezali kultivator-chuqur yumshatkich bilan 16-18 sm chuqurlikda tuproq yumshatiladi, shundan so'ng tirmalash molalash bilan bajariladi.

G'o'zani pushtada yetishtirish agrotadbiri. Sho'rlanmagan va kam sho'rlangan yerlarda erta, yoppasiga avj urgan g'o'za ko'chatlari olish uchun pushtaga ekish keng qo'llanilmoqda. Bu usulda hosilga gektariga 4-6-sentner (ts/ga) hosil qo'shiladi. VP-2 kabi rusumli yer tekislagichi bilan yerlar tekislanadi. Ko'pincha pushta kuzda GX-4 kabi rusumli pushta olgichlar bilan tayyorlanadi (3.2-rasm). Pushta balandligi quyidagicha: qator oralig'i 90 sm – 25-30 sm, 60 sm da esa 16-18 sm. Dala kichik va o'rtacha qiyalikli bo'ladi.



3.2-rasm

Ekishdan oldin 20-25 kungacha yog'ingarchilik kam bo'lgan tumanlarda bahor mavsumida pushta olish ruxsat etiladi. Agar tabiiy namlik hisobiga yoppasiga avj urgan g'o'za ko'chatlari olish imkoni bo'lmasa, u holda ekishdan 8-12 kun oldin ekisholdi sug'orishi amalga oshiriladi. Tuproq yetilishi bilan namlikni saqlash, begona o'tlarni yo'qotish va qatqaloqni yumshatish uchun maxsus tirma bilan yuzaki ishlov beriladi.

Pushtada chigit ekish SChX-4 kabi rusumli PPG-4 moslamali seyalkalarda amalga oshiriladi. Qator oralariga ishlov berishda kultivatorlarga o'toqlovchi yotiq tish 135-140⁰ burchak ostida joylatiriladi va orqa tomonga jo'yak olgich o'rnatilib, pushta shakli saqlanadi.

Urug'ni (chigitni) ekishga tayyorlash va ekish agrotadbiri. Ekish uchun rayonlashtirilgan yuqori hosildorlikli, ertapishar paxta navlarining tukli va tuksiz chigitlari ishlatiladi. Urug'larni ekishga tayyorlashda ularni zararkunanda va kasallikliklarga qarshi zaharlanadi, bu tadbir paxta zavodlarida markazlashgan holda amalga oshiriladi. Ekishdan oldin ular xo'jaliklarda namlantiriladi.

Urug'larni qisqa va optimal muddatlarda – 7-10 kunda ekish o'ta muhim. Optimal muddat deganda bir kecha-kunduzgi tuproqdagi o'rtacha harorat turg'un holatda 12-14⁰S bo'lishi ko'zda tutiladi. Tuproq normal namlik 16-17 % ga ega bo'lishi kerak.

Tukli chigitlarni ekishning maqbul muddatlari quyidagicha: respublikamizning janubiy tumanlarida 25-martdan 10-aprelgacha;

vodiy tumanlarida 1-apreldan 15-aprelgacha;

shimoliy tumanlarda 10-apreldan 25-aprelgacha;

Qoraqalpog'istonning shimolida 15-apreldan 30-aprelgacha.

Ekishda uyaga aniq sondagi urug'larni joylash muhim. Tuksizlantirilgan chigitlarning bir gektarga sarfi 25-30 kg/ga ni tashkil etadi, tukli chigitlar esa 60-70 kg/ga ni tashkil etadi. Ekish uchun SChX-4 kabi rusumli seyalkalar gerbitsid solishga mo'ljallangan PXG-4 moslamasi bilan ishlatiladi.

Ekiladigan maydondagi ko'chatlar sonini ta'minlash o'ta muhim. O'rta tolali navlar uchun gektariga 110-120 ming (ming/ga) ni tashkil etsa, unumdorligi past dalalarda 130-140 ming/ga ga teng. Ingichka tolali paxta dalalarida mos ravishda 130-140 ming/ga va 150-170 ming/ga ni tashkil etadi.

Optimal ko'chatlar sonini ta'minlash uchun tukli chigitlar ekilgan maydonlarda yaganalash ishlari bajriladi.

Gerbitsidlar qo'llash agrotadbiri. Bir yillik va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi tanlab ta'sir etuvchi kimyoviy dori – gerbitsidlar qo'llaniladi. Eritma chigit ekilgan qator tepasidan eni 25-30 sm li yo'lakcha shaklida sepiladi. Gerbitsidlardan prometrin gektariga 1,5-2,5 kg (kg/ga), kotoran -1,0-1,5 kg/ga, kotofor – 1,0-2,0 kg/ga eritma sepiladi. Gerbitsidlar ekishdan oldin, ekish paytida va ko'chat chiqquncha sepiladi.

Ko'chatlarni parvarishlash agrotadbiri. Respublikamizning hamma paxta yetishtiruvchi tumanlarida ekish agrotadbidan so'ng yomg'ir yog'adi. Natijada tuproq qurishidan yuzasida qotqaloq hosil bo'ladi. Qotqaloq ko'chatlarning o'nib chiqishini qiyinlashtiradi, ba'zan umuman yo'l qo'ymaydi. Qalin va baquvvat qotqaloqlar (2-3 sm) ayniqsa jaladan so'ng paydo bo'ladi. Qotqaloq o'nib chiqmagan chigitlarga kislorod olishga imkon bermaydi, o'nib chiqqan ko'chatlarni esa qisib qo'yadi va ko'chatlar nobud bo'lishiga olib keladi. Shu sababli tuproq yetilishi, ya'ni namligi me'yoriga

kelganida, yuza qismining qurib qolishidan bir-ikki kun oldin qotqaloq yumshatiladi.

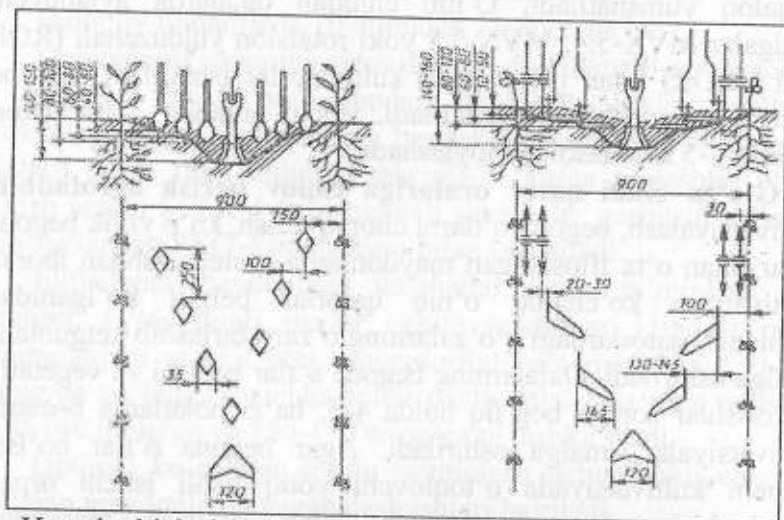
Ko'chat o'nib chiqmagan dalalarda tirma yordamida qatqaloq yumshatiladi, O'nib chiqqan dalalarda aylanuvchi motigalar MVX-5,4; MVN-2,8 yoki rotatsion yulduzchali (ROR yoki UROR) bilan jihozlangan kultivatorlar ishlatiladi. Tuproq 3-5 sm chuqurlikda yumshatiladi, ishchi organlar ekish qatori o'qidan 4-5 sm masofada joylashadi.

G'o'za ekini qator oralariga ishlov berish agrotadbiri kultivatsiyalash, begona o'tlarni chopiq qilish, ko'p yillik begona o'tlar bilan o'ta ifloslangan maydonlarda motegalashdan iborat. Kultivatsiya ko'chatlar o'nib qatorlar belgisi bo'lganidan boshlanib, qatorlardagi g'o'zalarning o'zaro birlashib ketgunicha amalga oshiriladi. Dalalarning begona o'tlar bosishi va vegetativ sug'orishlar soniga bog'liq holda 4-5, ba'zi holatlarda 6-marta kultivatsiyalar amalga oshiriladi. Agar begona o'tlar bo'lsa, birinchi kultivatsiyada o'toqlovchi yotiq tishli ishchi organ yumshatkich o'qyoysimon tish bilan qo'llash maqsadga muvofiq. Agar dalada begona o'tlar bo'lmasa, kultivatorida yumshatuvchi tishli ishchi organlar ishlatiladi. Begona o'tlarni chopiq qilish va motegalash soni dalaning begona o'tlar bosishiga bog'liq.

Ko'chatlarni tuproq ko'mmasligi va ildiz tizimini kesib ketmaslik uchun birinchi kultivatsiya past tezliklarda amalga oshiriladi.

O'simlikning boshlang'ich rivojlanish davrida ildiz tizimi kuchsiz bo'ladi, shu sababli chekka ishchi organlar tuproqni 6-8 sm chuqurlikda, o'rta ishchi organlar 10-12 sm chuqurlikda yumshatadi. Bu holatda himoya zonasi (qator o'qining ikki chekkasidagi eng yaqin ishchi organlar orasidagi masofa) 10-12 sm ni tashkil etadi. Navbatdagi kultivatsiyalashlarda yumshatish chuqurligi qator oralig'i eni o'lchamiga bog'liq: qator oralig'i 60 sm qilib ekingan g'o'zalar uchun chekka ishchi organlar 8-10 sm, o'rta ishchi organlar 12-14 sm; qator orliqlari 90 sm bo'lganda mos ravishda 8-10 sm va 14-16 sm; tarkibi og'ir va

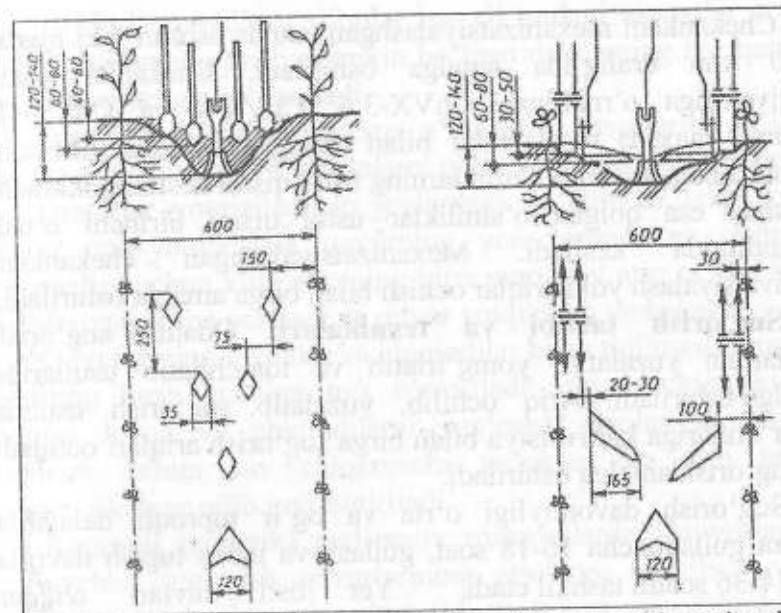
suv o'tkazishi qiyin tuproqlar uchun qator orlig'i 90 sm uchun bu o'lcham 18 sm gacha oshiriladi. Himoya zonasi esa 12-15 sm ni tashkil etadi.



Yumshatkich ishchi organlarining O'toqlovchi yotiq tishli ishchi organlar

joylashuvi (qator orasilig'i 90 sm) joylashuvi (qator orasilig'i 90 sm)

Qator oralariga ishlov berish sonini kamaytirish maqsadida kultivatsiyalarni sug'orish ariqchalari ochish bilan, o'g'it va gerbitsid berish bilan birga, vegetatsiya davri oxirida esa chaplash bilan birga olib boriladi. Qator oralari ishlov berishda sug'orish ariqlarni olishga katta e'tibor beriladi. Ularning chuqurligi qator oralari eni o'lchamiga qarab, differensilanadi. Qator oralig'i 60 sm bo'lganida ariq chuqurligi 12-18 sm bo'lsa, qator oralig'i 90 sm bo'lganida 15-20 sm ga teng bo'ladi.



Yumshatkich ishchi organlarining O'toqlovchi yotiq tishli ishchi organlar

joylashuvi(qator orasilig'i 60 sm) joylashuvi(qator orasilig'i 60 sm)

Chekankalash (chilpish) agrotadbirining maqsadi – g'o'za ekinining o'suv no'qtasidan kesib olish va o'sish energiyasini ya'ni ozuqalarni shakllangan ko'saklarga yo'naltirish bo'lib, chilpish muddatlari o'simlikning rivojlanishiga bog'liq. 1-jadvalda o'simlikning nechta meva shoxlari paydo bo'lganida chekankalash o'tkazish keltirilgan.

1-jadval

G'o'za navi	Ko'chatlar soni, ming dona/ga	Meva shoxlari soni, dona
O'rta tolali	100-120	15-16
	130-140	13-14
Ingichka tolali	130-140	20-22
	150-160	18-20

Chekankani mexanizatsiyalashgan usulda asosan ikki marta, 7-10 kun oralig'ida amalga oshiriladi. Chekanka paxta kultivatoriga o'rnatilgan ChVX-3,6, ChVX-4 va ChXT-4B rusumli maxsus moslamalar bilan amalga oshiriladi. Birinchi o'tishda eng baland o'simliklarning ustki qismi kesiladi, ikkinchi o'tishda esa qolgan o'simliklar ustki qismi birinchi o'tish balandligida kesiladi. Mexanizatsiyalashgan chekankani kultivatsiyalash yoki ariqlar ochish bilan birga amalga oshiriladi.

Sug'orish tartibi va texnikalari. Odatda sug'orish ariqlardan yuzalatib, yomg'irlatib va tomchilatib usullarida amalga oshiriladi. Ariq ochilib, yuzalatib sug'orish usulida qator oralariga kultivatsiya bilan birga sug'orish ariqlari ochiladi va sug'orish amalga oshiriladi.

Sug'orish davomiyligi o'rta va og'ir tuproqli dalalarda g'o'za gullaguncha 16-18 soat, gullash va meva tugish davrida esa 24-36 soatni tashkil etadi. Yer osti suvlari chuqur joylashgan yerlarda qator oralig'i 60 sm bo'lganida birinchi ikki sug'orish, yerosti suvlari yaqin yerlarda har galgi sug'orish bir ariq tashlab amalga oshiriladi. Yuzalatib sug'orishda sug'orish sifatini oshirish va suv sarfini iqtisod qilish uchun, sug'orish ariqlari uzunligini va suv sarfini tavsiyalar asosida amalga oshirish zarur.

Yuzalatib ariqlardan sug'orishni mexanizatsiyalash mehnat unumini 1,5-3,0-martaga oshiradi, mehnat sarfi kamayadi, yerdan foydalanish koeffitsiyenti 4-5 % ga oshadi va qator oralariga ishlov berishda traktorlar ish unumi 10-15 % oshadi, sug'orish suvi sarfi 10-15 % ga kamayadi.

Ariqlardan sug'orishni amalga oshirishni mexanizatsiyalash sifon-quvurlar, egiluvchan o'tkazgich quvurlar, ko'chma yarim biki va biki o'tkazgich quvurlari, o'ziyurar sug'orish agregatlari yordamida amalga oshiriladi.

Sifon-quvurlar yordamida sug'orish mehnat unumini 1,3-1,5-martaga oshiradi, dalaning tekis namlanishini yaxshilaydi. Bunday sug'orishni qo'llash uchun o'q ariqlar balandligini dala yuzasiga nisbatan 10-15 sm yuqorida ushlab kerak.

Titilib ketmaydigan sifonlar har xil turdagi tuproqlar uchun va ariqlardan sug'orish mumkin bo'lgan dalalarning har qanday qiyaliklari uchun qo'llaniladi.

Sug'orishda egiluvchan suv o'tkazgich quvurlarini qo'llash uchun sug'oriladigan maydonlarni oldindan tayyorlash kerak:

Quvurlar yotqiziladigan joylardagi do'ngliklar tekislanadi, keyin uni yotqizishda quvurning yon tomonlarga dumalab ketmasligi uchun kultivatorning bitta markaziy ariq ochari bilan kichikroq ariqcha ochiladi va quvur yotqiziladi va hokazo.

Quvurlarning loyqalar va chiqindilar bilan tiqilmasligi uchun ularning bosh qismiga to'r o'rnatiladi, quvur ichiga kirgan barcha loyqa va chiqindilarni sug'orish ariqlariga chiqarib tashlash uchun suv chiqaruvchi teshiklar esa ariq tagiga perpendikulyar qilib joylashtiriladi.

Kapronli (sintetik) meliorativ materiallardan tayyorlangan egiluvchan sug'orish quvurlarining ariqlarga qo'yilish oqimi o'lchamlarini boshqarish uchun 0,6 va 0,9 m masofalarda suv chiqaruvchi klapanlar joylashtiriladi.

Quvurlarni to'shash, yig'ishtirish va tashish PPA-165U va ADS (masofadan yig'ishtirish agregati) rusumli agregatlar bilan bajariladi. Egiluvchan sug'orish quvurlari kichik va o'rta o'lchamli qiyaliklarga ega yerlarda lotokli va yopiq sug'orish tizimlarida qo'llanishi tavsiya etiladi.

Biki suv o'tkazuvchi quvurlarni qo'llab sug'orishda suv boshqarish klapanlari 0,6 yoki 0,9 m li qator oraliqlariga mo'ljallanib joylashgan bo'lib, ariq ichiga kerakli o'lchamli oqimni boshqarish imkonini beradi, shu sababli bu usulni birinchi navbatda tog'oldi paxta ekuvchi zonalarda tabiiy hamda mexanik suv uzatish irrigatsiya (sug'orish) tizimlari uchun qo'llash maqsadga muvofiq.

Yomg'irlatib sug'orish usuli yer yuzasiga yaqin joylashgan kuchsiz minerallashgan yer osti suvli yerlarda paxta yetishtirishda qo'llaniladi. DDA-100MA, DKSh-64 "Voljanka" va "Kuban" rusumli mashinalar qo'llaniladi.

Tomchilatib sug'orish usuli oxirgi yillarda keng qo'llanishga tayyorlanayotgan usul. Bu usulda sug'orishda suv o'simlikning tomir tizimiga to'g'ridan to'g'ri yuboriladi. Shu sababli oziqlantirish o'g'itlarini va gerbitsidlarni ham tomchilatish orqali yuborish mumkin bo'ladi. Bu usulda sug'orish tizimi ko'proq chet ellardan import qilinmoqda, natijada sug'orish tizimi qimmatligi va O'zbekiston tuproq iqlim sharoitini har doim ham hisobga olmasligi sababli hozirda tajriba va sinov ishlari olib borilmoqda. Sinovlar asosida Respublikamiz tuproq iqlimini hisobga olgan tomchilatib sug'orish tizimi yaratiladi. Olib borilgan sinovlar natijasiga ko'ra, suv sarfi bu usulda 50-70 % gacha tejaladi, mehnat sarflari, mexanizatsiyalash sarflari, yonilg'i-moylash sarflari bir necha marotabaga kamayadi. Eng asosiysi paxta yetishtirishda dala agrofonini boshqarish, natijada paxtani 100 % mashinalarda terib olish imkoniyati yaratiladi.

Mineral o'g'itlarni qo'llash agrotadbiri. Dalaga mineral o'g'itlarni solish me'yorlari rejalashtirilgan hosildorlikni, oldingi yetishtirishgan ekin turini, tuproqning eroziya uchraganligi va tuzlanganligini, undagi ozuqa elementlari tarkibini va ularning hosilga biologik ta'sirini hisobga olib amalga oshiriladi.

1 tonna paxta xom ashyosi hosil bo'lishi uchun o'simlik o'rtacha 60 kg azot, 50 kg kaliy va 20 kg atrofida o'g'it sarflaydi, bu ko'rsatkich ingichka tolali navlarda o'rta tolaga nisbatan 10-15 % yuqori.

O'simlikning optimal oziqlanish sharoitini ta'minlash, ularning o'sishini va rivojlantirishini tezlatishni ta'minlash uchun oddiy bo'z tuproqlarda paxta xom ashyosi hosildorligini hisobga olib, quyidagicha azot moddalarini qo'llash tavsiya etiladi (kg/ga): hosildorlik 15-20 ts/ga da 100 kg/ga; 20-25 ts/ga – 150 kg/ga; 25-30 ts/ga – 200 kg/ga; 30-35 ts/ga – 250 kg/ga; 35-40 ts/ga -300 kg/ga va 40-45 ts/ga -350 kg/ga. Boshqa turdagi tuproqlar uchun tuzatish koeffitsiyentlari qo'llanilib aniqlanadi.

Azotli o'g'itlar tuproqqa quyidagicha bo'lib solinadi: yillik me'yorning 25-30 % -ekishdan oldingi ishlov berishda; 8-10 % -ekishda va qolgan qismi – 2-3 oziqlantirishda.

O'g'itlarni ekishdan oldin KRX-4, KRX-3,6 va KRT-4, KXU-4 rusumli kultivatorlar, hamda ChKU-4 va ChKU-4M rusumli chizel-kultivator-oziqlantirgichlar yordamida 15-18 sm chuqurlikda, ekish davrida ekish agregatga o'rnatilgan kultivator-oziqlantirgichi yordamida ekilgan urug'lar qatoridan 5-7 sm chekkada, 12-15 sm chuqurlikda tuproqqa solinadi; eng ko'p samaraga ammos o'g'iti solinganida erishiladi.

Oziqlantirishlar soni rejalashtirilgan hosildorlikni, o'simlikning rivojini, ekishgacha tuproqqa solingan o'g'it miqdorini hamda xo'jalikda mavjudligini hisobga olib, aniqlanadi. Oziqlantirishlar ikki-uch chinbarglar chiqqan fazada, butonizatsiya (gul tugish) va gullash-meva paydo bo'lish davrlarida amalga oshiriladi. Kam quvvatli, toshloq va qumoq tuproqlarda oziqlantirish soni uchtadan to'rt-tagacha oshiriladi. Har oziqlantirishda 1 gektarga 40-50 kg azot solinadi. O'simliklar yuqori haroratlar davrida oziqlantirilganligi, qachonki tuproq yuqori yuzasi tez quruqlashidan sababli quyidagi tartibda solish o'rinli: ikki-to'rtta chinbarg paydo bo'lganida o'simlik qatoridan 15-18 sm masofada; butonizatsiya davrida – 20-22 sm masofada; gullash davri va ko'sak tugishning boshlanishida – qator oralig'i eniga bog'liq holda (60 sm enida – uning o'rtasiga va 90 sm da – o'simlik qatoridan 30-35 sm masofada). Hamma hollarda o'g'it sug'orish arig'i tagidan 3 -5 sm pastga solinadi.

Oziqlantirishni tugatishning optimal muddati–gullash boshlanishidan 15-20 kungacha.

Fosforli o'g'itlarning samarasi tuproq tarkibidagi harakatdagi fosforlar miqdoriga bog'liq, shu sababli ularni tuproqqa solish me'yori va muddatlari azot bilan nisbatini hisobga oluvchi agroximik kartogrammalar asosida aniqlanadi.

Fosforli o'g'itlar quyidagi muddatlarda – yillik me'yorga nisbatan 60-70% asosiy shudgor ostiga va qolgan qismi- ekish va g'ozaning gullash davrida tuproqqa solinadi.

Agar 1 kg tuproq tarkibida 15 mg harakatlanuvchi fosfor bo'lsa, fosforli o'g'itlar uch muddatda solinadi: asosiy shudgorlash ostiga; ekish bilan birga va gullash davrida; 16-30 va 31-45 mg/kg tarkibda – asosiy shudgor tagiga va ekish davrida. Tarkibida 46 mg/kg harakatdagi fosforli o'g'it mavjud tuproqqa fosforli o'g'it faqat asosiy shudgorda, 60 mg/kg da esa faqat ekishda solinadi.

Kaliylik o'g'itlar me'yori tuproqdagi kaliy almashinuvi soniga va azot bilan nisbatiga bog'liq holda aniqlanadi.

Kaliyli o'g'itlar quyidagi muddatlarda solinadi – yillik me'yorga nisbatan 50 % asosiy shudgor ostiga va 50 % - butonizatsiya davrida.

Almashlab ekish tizimida organik o'g'itlar asosiy haydov ostiga beda dalasini haydovidan to'rt yil keyin solinadi (30-40 tonna/ga).

Mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishda chirigan va elangan go'ngdan 1kg ammiakli selitruga nasbatan 2,0-2,5 kg go'ngdan aralashtirib solinadi.

G'ozani kasalliklar va zararkunandalardan himoya qilish. G'ozaga katta shikast keltiradigan kasalliklar – vertitsillez va fuzarioz vilt, tomir chirish, gommoz; zararkunandalardan – o'rgamchak kana, trips, g'oz qung'izi, ko'sak qurti va boshqalar.

Vilt va boshqa kasalliklar bilan kurashning samarali agrotexnik tadbiri –paxta-beda almashlab ekish va unga qo'shib makka, oq jo'xori va oraliq ekinlar, hamda g'ozapoyalarni tomiri bilan yig'ishtirish dala chekkasiga chiqarishdir.

G'ozaning gommoz, tomir chirish kasalliklarining oldini olish uchun paxta tozalash korxonalarida chigitlarga zaharli preparatlar bilan ishlov beriladi.

Paxta yetishtirishning jadal texnologiyasida o'ta samarali, iqtisodiy asoslangan va atrof-muhit uchun havfsiz

integrallashgan, yoki kompleks, zararkunandalardan himoyalash chora-tadbirlar tizimini yaratish bo'lib, unda tashkiliy-xo'jalik, agrotexnik, biologik va kimyoviy uslublar birga bajariladi. Aynisa zararkunandalarga qarshi kurashadigan ularning dushman yirtqichlari va parazitlari – entomofaglardan foydalanuvchi biologik himoyaga hamda mikrobiologik dorilarga katta e'tibor beriladi.

G'oz ekinlari dalalariga zararkunandalar borligi tekshirilib va sonini aniqlangandan so'ng, kimyoviy va mikrobiologik dorilar bilan ishlov beriladi. Himoyalash choralarining maqsadga muvofiqligi zararkunandalarning iqtisodiy zarari aniqlanib belgilanadi.

G'ozani defoliatsiya qilish agrotadbiri. G'oz parvarishining jadal texnologiyasida hosilni mashinalarda terib-yig'ib olish ko'zda tutiladi. Ungacha esa g'ozani defoliatsiya qilish uning bargini tezda sun'iy to'kadi va ko'saklar ochilishi tezlashadi, bu esa hosilning asosiy massasini (90% va undan oshig'ini) sovuq va yog'ingarchilik tushguncha terib olish imkononini beradi. Defoliatsiyani o'tkazishning optimal muddati: o'rta tolali paxta navlari uchun – ko'pchilik g'ozalardagi ko'saklarning 35-40 % ochilishida; ingichka tolali paxta navlari uchun – 45-50 % dan kam bo'lmagan ko'saklar ochilishida amalga oshiriladi.

Hosilni terib olishdan oldin barglarni tushirish uchun xlorat magniya va xlorat-xlorit kalsiy difoliantlari ishlatiladi. O'rta tolali paxta g'ozasiga ishlov berish uchun xlorat magniyning me'yoriy sarfi 8-12 kg/ga, xlorat-xlorid kalsiy defoliant me'yoriy sarfi esa 20-25 kg/ga ga, ingichka tolali paxta g'ozasiga ishlov berish uchun mos ravishda 15-17 va 26-30 kg/ga teng.

Aviatsiya bilan ishlov berishdan ko'ra yer usti apparatlari bilan ishlov berishda yuqori iqtisodiy samaraga erishiladi.

Qayta ishlov berish zarurat bo'lgan hollarda o'tkaziladi, lekin birinchi ishlov berishdan 6-8 kundan keyin, 70 % dan kam

barglar to'kilgan shart sharoitlarda amalga oshiriladi. Bu holda difoliant me'yoriy sarfini 15-20 % ga oshiriladi.

Mashina terimiga ajratigan dalalarda traktorga osilgan puflagich bilan umumiy defoliatsiyani boshlashdan 3-5 kun oldin dala chekkalaridan burilib olish yo'laklari tayyorlanadi. O'rta tolali paxta g'o'zalarini defoliatsiya qilishda dorilar me'yoriy sarfi xlorat magniy uchun 16 kg/ga, xlorat-xlorid-kalsiy uchun 25 kg/ga; ingichkatolali paxta g'o'zalari uchun mos ravishda 25-30 kg/ga yoki 35-40 kg/ga.

Hosilni yig'ib olish agrotadbiri. Hamma joyda terim boshlanishga 10 kun qolguncha yo'llarni, ko'priklarni, tarozi xo'jaligini, xirmonlarni, bostirmalarni va paxta quritish maydonlarini tayyorlash zarur; hosilning pishib yetilishini hisobga olgan holda mashinalar bilan terish grafigini tuzish kerak. Terish, yig'ishtirish, tashish va ortish texnikalarini o'z vaqtida va yuqori sifatli ta'mirdan chiqarish, mexanik-haydovchilarni tayyorlash va qayta o'qitishni tugatish, paxta terish va boshqa texnikalarni mexanizatorlar bilan ta'minlash va ularga dalalar va terish maydonlarini ajratib berish.

Mashinalarda paxtani terishdan 1-2 kun oldin dala boshlarida burilib olish yo'laklarini tayyorlanadi. Bunda o'rib olingan g'o'zalardagi ochilgan paxtalar qo'lda terib olinadi. Keyin g'o'zapoyalar o'rib olinib, dala chekkalariga chiqariladi.

Burilib olish yo'laklari eni kamida 8 m bo'lishi kerak, yo'laklarni GN-4,0 rusumli greyder yoki D-606 rusumli buldozerlar bilan tekislanadi.

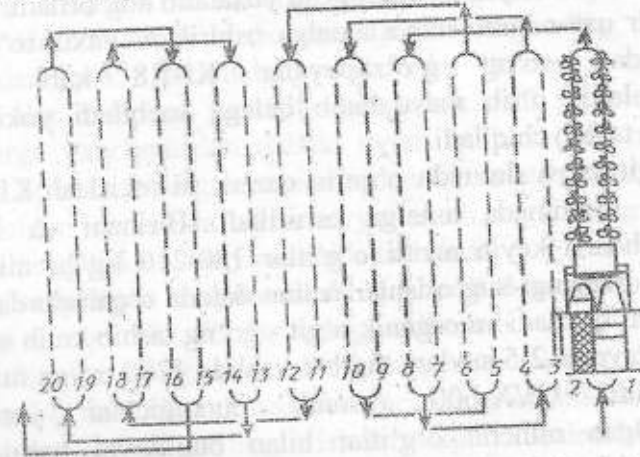
Hamma joylarda yig'imning oqimli texnologiyasini (dala-paxta terish mashinasi – tashish aravalari – tayyorlov punkt) yig'ish-tashish otryadlari va mashinalar guruhlarini tashkil etishni qo'llash zarur.

O'rta tolali paxta xom ashyosini terishda MX-1,8, MX-2,4 rusumli va KYeYS, Jon-Deyer rusumli paxta terish mashinalari qo'llaniladi: hozirda terim ikki martada amalga oshiriladi, birinchisi ko'saklar 55-60 % ochilganda; ikkinchisi esa – qo'shimcha 20-30 % ochilganda.

Terib olingan paxta 2PTS-4-793 kabi rusumli tirkamalarga yuklanadi va tayyorlov korxonalariga tashiladi.

G'o'zada qolgan paxta va chala ochilgan ko'saklarni yig'ib olish uchun SKO - 2,4 va SKO – 3,6 rusumli ko'rak terish mashinalari ishlatiladi.

Paxta xom ashyosi terib-yig'ib olingandan so'ng, g'o'zapoyalarni KV-4A, KV-3,6A rusumli mashinalarda ildizi bilan yig'ib olinadi va tirkamalarda dalalardan olib chiqiladi. KI-1,2 va KI-1,8 rusumli mashinalarda g'o'zapoyalar tomiri bilan yig'ib olinib, biryo'la maydalanadi va yoki dalaga organik o'g'it sifatida sochiladi yoki tirkamalarda daladan olib chiqiladi.



Paxta terish mashinasining dalada qator oralarga kirib-chiqish sxemasi.

Boshqoli don yetishtirish agrotexnologiyalari - bug'doy yetishtirish agrotadbirlar majmuasi, bug'doy yetishtirishning uch xil usuli – sug'oriladigan yerlarda g'o'za qator orasiga bug'doy yetishtirish; sug'oriladigan yerlarda boshqoli don yetishtirish; lalmi yerlarda boshqoli don yetishtirishning mexanizatsiyalashgan texnologik jarayonlarini qamrab oladi.

Sug'oriladigan yerlarda g'o'za qator orasiga bug'doy yetishtirish – asosan kuzda, paxtaning birinchi yoki ikkinchi

terimidan keyin oktyabr oyining ikkinchi yarmidan noyabr oyining birinchi o'n kunligi orasida amalga oshiriladi.

Ekish davrida ekishdan 15-20 kun oldin dala sug'oriladi. Dala chekkalari tekislanib, mineral o'g'itlar markaziy omborxonadan xo'jalik omborxonasiga tashib keltiriladi. Qator oralari yumshatilishi paytida KXU-4B kultivatori yordamida oldindan aralashtirilgan mineral o'g'itlar (fosforli-90-100 kg/ga, kaliyli 50-60 kg/ga) yumshatilayotgan qator oralarga solinadi va urug' ekish KXU-4B kultivatoriga moslama o'rnatigan holda amalga oshiriladi, yoki maxsus seyalkalar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Ekishdan keyin peshma-pesh yuzalatib sug'oriladi. So'ngra yana bir qator kultivatsiya amalga oshiriladi. Paxta to'liq terib olingandan so'ng g'o'zapoyalar KI-1,8 kabi rusumli mashinalarda o'rib maydalanib dalaga sochiladi yoki o'rilib daladan tashib chiqiladi.

Vegitatsiya davrida o'qariq qazish va tekislash KBN-0,35 rusumli mashinada amalga oshiriladi. Birinchi va ikkinchi sug'orishdana keyin azotli o'g'itlar 180-210 kg/ga miqdorida sepiladi. Keyingi sug'orishlar uchun dalada o'qariqlardan oldin xandaklar qaziladi va organik o'git - go'ng tashib kelib solinadi. O'sish davrida 2-5 suvlari sharbat usulida 1200 m³/ga miqdorda sug'oriladi. OVX-600 rusumli purkagichlar yordamida suyultirilgan mineral o'g'itlar bilan bug'doyni bargidan 1-oziquantirish uchun tuplash-naychalash davrida, 2,5-3 foizli suspenziya, mochevina (karbomit)ni 10-12 kg/ga miqdorida 300 l/ga suvda aralashtirilib sepiladi, stimulyatorlar bilan ishlov berishda Uzgumi dorisidan 0,3 l/ga, Fitovakdan 300 ml/ga, Gumimaksdan 0,3 l/ga suyultirilib sepiladi. Bug'doyni bargidan ikkinchi oziquantirish boshloqlash davrida (2,5-3,6 foizli suspenziya, mochevina (karbomit) 21-24 kg/ga, Kaliy o'g'iti 12-14 kg/ga, suv-300l/ga bilan) amalga oshiriladi. Stimulyator bilan ishlov berishda Uzgumi-0,3 l/ga, Fitovak - 300 ml/ga, Gumimaks-0,3 l/ga dorilardan foydalaniladi.

Dalalarda kasallik, zararkunanda va begona o'tlarga qarshi kimyoviy vositalar sepish uchun OVX-600 purkagichi ishlatiladi. Profilaktika maqsadida so'ruvchi zararkunandalarga qarshi oltinko'z entomofagini gektariga 500-1000 dona chiqarish ko'zda tutiladi.

Hosilni yig'ish davri yong'inga qarshi dala chetlarini o'rish, haydash amaliyotidan boshlanadi. O'rim mavsumidan oldin dalani begona o'tlardan tozalash talab qilinadi. Respublikamizda bir fazali to'ridan to'g'ri kombaynlar bilan hosilni o'rib-yig'ib olish usuli qo'llaniladi. Hosilni yig'ib olishda Dominator-130, Keys va Vektor-410 rusumli kombaynlardan foydalaniladi. Kombaynda somon va boshhoqdan ajratib olingan bug'doy yuk mashinalari yoki tirkamalar yordamida xirmonga tashiladi. Kombaynlar somonni yanchib dalaga sochishi mumkin. Shu bilan birga yanchmasdan dalada uyum qilib ketishi mumkin. Ikkinchi holatda to'kilgan somonlardan Markant rusumli somon zichlagichlar yordamida toylar tayyorlanadi, toylar chorvachilik korxonalariga tirkamalar yordamida tashiladi.

Sug'oriladigan maydonlarda boshhoqli don yetishtirishda quyidagi agrotexnik tadbirlar amalga oshiriladi.

Ekishgacha bo'lgan davrda go'ng tayyorlash (uyumlash) uchun go'ng dala chetiga tashib keltiriladi, g'aramlanadi va usti tuproq bilan ko'miladi. Sug'orish tarmoqlari tozalaniladi. Ko'p yillik begona o'tlarga qarshi kimyoviy usulda kurashiladi. Bunda Gilifos, Dafosat yoki Raundat kimyoviy vositalarining 360 g/l suvdagi eritmasi 200-250 l/ga suvda eritilib, 6 l/ga miqdorda OVX-600 purkagichi bilan dalalarga sepiladi. Don ekiladigan dalalarda oldindan tayyorlangan jo'yaklardan 700-800 m³/ga miqdorida nam suvi beriladi. G'aramlangan go'nglardan tirkamalar yordamida dalaga tashiladi. Dala sharoitida RTP-5 rusumli o'g'it sepkichga yuklanib, go'ng dalaga sochiladi.

Transportda tashib keltirilgan mineral o'g'itlar RMU-0,75 rusumli mineral o'g'it sepkichga yuklanadi va dalaga sepiladi. O'g'itlar sepish me'yorlari agronomlar tomonidan tavsiya

etiladi, masalan, fosforli mineral o'g'itlar R - 90-100 kg/ga, kaliyli K - 50-60 kg/ga.

Yer haydash VT-150D rusumli zanjirli traktorlar yoki ARION-630S rusumli g'ildirakli traktorlar yordamida amalga oshiriladi. Haydov chuqurligi 30-35 sm ni tashkil etadi. Dalani joriy tekislashda ochiq va yopiq marzalarni, suv qo'yiladigan joylarni, sho'ri yuviladigan dalani, dalaning burchaklarini, simyog'ochlar atrofini va boshqa noqo'lay joylarni tekislanadi. Sho'rlangan yerlarda sho'r yuvish uchun chel olinadi. Yerning sho'rini bir marta yuvish amalga oshiriladi. Chellar tekislanadi. Sho'ri yuvilgan, yetilgan dalani tirmalash amalga oshiriladi. Tashib keltirilgan mineral o'g'itlar o'g'it sochgichlar bilan sepiladi va tirmalanadi.

Ekish va vegetatsiya davri. Ekishdan oldin dalada tuproqqa mola bosilib, tekislanadi. So'ngra tashib keltirilgan urug' seyalkalarga ortilib, ekish boshlanadi. Boshqoli donlarni ekishda DEM-3,6, SZ-3,6, Premia -300 rusumli don ekish seyalkalaridan foydalaniladi. O'q ariq qazish va tekislash, beshamak olish amalga oshirilib, o'qariq, marza yonboshlariga va boshqa noqo'lay joylarga bug'doy ekib chiqiladi. Ekishdan keyin birinchi suv beriladi, yer yetilgandan so'ng mineral o'g'it sepiladi. 1 va 2 suv berilgandan keyin sepiladigan azotli mineral o'g'it 180-210 kg/ga ni tashkil etadi.

Bug'doyni bargidan birinchi oziqlantirish tuplash-naychalash davrida, ikkinchi oziqlantirish boshqolash davrida OVX-600 rusumli purkagichlar yordamida eritilgan kimyoviy o'g'itlar va stimulyatorlar sepish bilan amalga oshiriladi. Organik o'g'itlarni sharbat usulida sug'orishda berish uchun handaklar tayyorlanadi va go'nglar bilan to'ldiriladi. Sharbat berish usuli 2 -5 sug'orishda amalga oshiriladi. Zararkunandalarga qarshi kurashishda kimyoviy doridan tayyorlangan eritmalar purkagich OVX-600 bilan amalga oshiriladi. Kasalliklarga qarshi kurashishda ham eritilgan kimyoviy dorilar purkab sepiladi. Profilaktika maqsadida suruvchi zararkunandalarga qarshi

biologik kurashishda oltinko'z entomofagini hektariga 500-1000 donadan chiqariladi.

Hosilni yig'ish davri. Yong'inga qarshi kurashish uchun dala chetlarini o'rish, haydash amalga oshiriladi. O'rim mavsumidan oldin dalani begona o'tlardan tozalash talab qilinadi. Respublikamizda bir fazali to'g'ridan to'g'ri kombaynlar bilan hosilni o'rib-yig'ib olish usuli qo'llaniladi. Hosilni yig'ib olishda Dominator-130, Keys va Vektor-410 rusumli kombaynlardan foydalaniladi. Kombaynda somon va boshqodan ajratib olingan bug'doy yuk mashinalari yoki tirkamalar yordamida xirmonga tashiladi. Kombaynlar somonni yanchib dala sochishi mumkin. Shu bilan birga yanchmasdan dalada uyum qilib ketishi mumkin. Ikkinchi holatda to'kilgan somonlardan Markant rusumli somon zichlagichlar yordamida toylar tayyorlanadi, toylar chorvachilik korxonalariga tirkamalar yordamida tashiladi.

Lalmi yerlarda boshqoli don yetishtirishda quyidagi agrotexnik tadbirlar amalga oshiriladi. Dala boshiga transportda tashib keltirilgan mineral o'g'itlar RMU-0,75 rusumli mineral o'g'it sepkichga yuklanadi va dalaga sepiladi. O'g'itlar sepish me'yorlari - fosforli va kaliyli mineral o'g'itlar - har biri 40 kg/ga sof ta'sir etuvchi modda hisobida amalga oshiriladi.

Yer haydash VT-150D rusumli zanjirli traktorlar yoki ARION-630S rusumli g'ildirakli traktorlar yordamida amalga oshiriladi. Haydov chuqurligi 30-35 sm ni tashkil etadi. Kesaklarni maydalash uchun MXM-140 rusumli traktor bilan agregatlangan TDB-5-01 rusumli diskli mashinalar bilan tuproqqa ishlov beriladi. Tirmalash VT-150D rusumli traktor bilan agregatlangan SP-11+24BZTX-1,0 rusumli tirma bilan amalga oshiriladi.

Dala boshiga tashib ketirilgan donurug'lari SP-11+DEM-3,6 rusumli seyalkaga yuklanadi va VT-150 traktori bilan agregatlanib ekiladi. Ekish urugi me'yorlari 10-120 kg/ga ni tashkil etadi. Erta bahorda 40 kg/ga toza eritilgan azotli mineral o'g'itlar sepiladi. Gerbitsid sepish bahorgi mavsumda amalga oshiriladi.

Bog'dorchilikning agrotexnologiyalari—agrotadbirlar majmuasi bo'lib, meva-uzumchilik mahsulot yetishtirishning mexanizatsiyalashgan texnologik jarayonlarini qamrab oladi.

Yangi ko'chat ekib bog' yaratish agrotadbiri — tekis yoki adir, tog'oldi dalalarida yangidan bog' yaratish uchun yerlar 80 sm gacha shudgorlanadi, unda plantatsiyabop tirkalma va osma pluglardan foydalaniladi. Ko'pincha yer qattiqligini hisobga olib, RN-80B rusumli kabi chuqur yumshatkichlar bilan shudgorlashdan oldin yer yumshatiladi.

Ko'chat ekish agrotadbiri ko'chat ekish mashinalari, katta nihollar uchun NKYa-100 rusumli ko'chat ekish uchun bo'rg'usimon chuqur kovlagichlardan foydalanib, mevalar turiga qarab chuqurligi 40-70 sm gacha, diametri 45-100 sm gacha chuqurlar kovlanadi. Meva va uzum ko'chat va qalamchalarini ekishda biryo'la suv quyish ko'zda tutiladi.

Ko'chat ekish mashinalarining asosiy ishchi organi — ekkich yerga chuqurligi 40 sm, kengligi 40 sm bo'lgan yerni yorib ochib ketadi. Ekiladigan ko'chatlar operator yordamidan idishdan ariqchaga ildiz tomoni bilan qadaladi, shu payt izidan ariqlar yopiladi. Quyiladigan suv ta'sirida ildiz tizimi tuproq bilan to'liq qoplanadi.

Daraxtlar qator oralig'i 4-10 metrgacha bo'lgan bog'lardagi tuproqni 14-20 sm chuqurlikkacha yumshatish, begona o'tlarni yo'qotish uchun, bevosita daraxt tanasi atrofidagi tuproqqa 8-10 sm chuqurlikkacha ishlov berish va 10—15 sm chuqurlikdagi sug'orish jo'yaklarini olish uchun kultivatorlardan foydalaniladi. Bunday kultivatorlarning tishlari ramaga yerga yoppasiga ishlov beradigan tartibda o'rnatiladi.

Bog'bop kultivatorlar bevosita daraxt tanasi atrofidagi tuproqni, uning ildizlariga zarar keltirmasdan yumshatish uchun maxsus buruluvchan seksiya bilan jihozlangan bo'ladi. Bog'bop kultivatorlar asosan tirkalma turda ishlab chiqariladi. Shu sababli, shoxlari past joylashgan bir qatordagi daraxtlar oralig'idagi tuproqqa ishlov berishda kultivatorni traktorning

o'rtasiga nisbatan yon tomonga 3,2 m masofaga yana surib qo'yib ishlatish imkoni tug'iladi.

Qatorlar orasidagi tuproqqa to'liq ishlov berish uchun, kultivator ikki marta (oldiga va orqasiga qaytib) yurib o'tishi kerak, chunki buruluvchan tish uning bir tomonida o'rnatilgan bo'ladi. Shu sababli, kultivatorning ishchi qamrov kengligini qatorlar oralig'ining yarmidan 30—40 sm ga kattaroq o'rnatish lozim. Qatorlar oralig'i tor bo'lsa, kultivatorning bir yurishida u yerga ishlov berish mumkin, ammo bir qatordagi daraxtlar orasiga to'liq ishlov berilmaydi.

Bir qatordagi daraxtlar orasidagi yerga to'g'ri ishlov berish uchun, traktorning old tomoniga rezina shlang kiydirilgan iz ko'rsatkich (yog'och tayoq) o'rnatiladi. Traktorchi ushbu iz ko'rsatkich daraxtlarga tegib o'tadigandek qilib mo'ljallab agregatni boshqaradi.

Ayrim kultivatorlarning ramasi 5-6 dona bir metrlik bo'laklardan yig'ilgan bo'ladi. Ularni uch, to'rt va besh metrlik qatorlar oralig'iga moslash oson bo'ladi. O'g'itlash apparatlarini kultivatorga o'rnatib, yumshatilayotgan tuproqqa mineral o'g'it solish ham mumkin.

Butasimon mevali o'simliklar (qorag'at, malina) qator oralig'i 2,5-3,0 m qilib ekiladi. Bunday plantatsiyalardagi tuproqni kultivatsiyalash uchun kichik o'lchamli kultivatorlar ishlatiladi. Uning ishchi qismlari va sozlanishlari yuqoridagi oddiy kultivatornikidek bo'ladi.

Tog'oldi qiyaliklardagi bog'larni gorizontal terassalarda o'stirishadi. Kultivatsiya ham qiyalikka ko'ndalang yo'nalishda bajariladi.

Tuproqni o'ta mayin holatga keltirib maydalash bo'yicha bog'bop tuproq frezasi qo'llaniladi. Ilgarilatib sudralayotgan freza barabani traktorning quvvat olish validan kelayotgan harakat hisobiga, o'z o'qi atrofida majburan aylanadi. Natijada, pichoqlar yupqa tuproq qirindisini ajratib olib, orqa tomonga iring'itadi. Irg'itilayotgan tuproq g'ilofga urilib, yerga tushadi. Qirindi qalinligini 2 mm dan 12 mm gacha o'zgartirish imkoni

bo'lganligi sababli, begona o'tlar ham maydalanib tashlanadi. Qirindining qalinligi pichoq uchining aylanma chiziqli tezligi agregat tezligidan necha marotaba katta bo'lishiga bog'liq. Baraban o'zgarimas tezlikda aylanayotgan bo'lsa, agregat tezligini kamaytirib, qirindi yupqaroq bo'lishiga erishish mumkin bo'ladi. Bog'bop tuproq frezalari osma yoki tirkalma turlarda ishlab chiqariladi. Agregat 4km/soat gacha bo'lgan tezlikda ishlatiladi.

O'g'it turlari va o'g'itlash usullari: O'g'itlar o'z tarkibida o'simlik uchun kerak bo'ladigan fosfor, kaliy, azot, natriy elementlari bo'lib, tuproqning fizik, kimyoviy, biologik xossalarini yaxshilaydi va shu bilan birga qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish imkoniyatini kengaytiradi. O'g'itlar kimyoviy tarkibi bo'yicha: mineral (sanoatda ishlab chikiladi), organik (hayvonlar chiqindisi) va organo-mineral aralashmasi turlarga ajratiladi..

Mineral o'g'itlar sun'iy ravishda tayyorlanib, bir yoki bir nechta kimyoviy elementlardan tashkil topadi. O'g'it tarkibida birgina element bo'lsa u oddiy o'g'it, ko'p elementlardan tashkil topgan bo'lsa murakkab (kompleks) o'g'it deyiladi. O'g'itlar: fosforli (superfosfat); kaliyli (xlorli kaliy, kaliy tuzlari); azotli o'g'itlar (amiakli selitra, karbamid, suvsiz amiak); kompleksli o'g'itlar (nitrofaska, ammofos); mikro o'g'itlar – tarkibida mis, bo'r, rux, kobolt, molibden kabi elementlar bor bo'lgan o'g'itlarga ajaratiladi. Mineral o'g'itlardan o'simlikni oziqlantirishda va yerlarning fizik-kimyoviy xossasini yaxshilashda foydalaniladi. Bunday o'g'itlar sanoatda qattiq (diametri 1-5 mm) qattiq, suyuq va kukun holda tayyorlanadi.

Organik o'g'itlar - hayvon va o'simlik qoldiqlarini o'z ichiga oladi. Organik o'g'itlar qattiq (go'ng, torf, kompost holda bo'lib o'simlik yoki xayvon chiqindilari va qoldiqlari bo'lishi mumkin) va suyuq (shaltok, fakelin) holda bo'ladi. Bunday o'g'itlarga bakterial o'g'itlar va yashil o'g'itlar ham kiradi.

O'g'itlash usullari: *asosiy usul*- organik o'g'itlarning yillik me'yori to'liq, mineral o'g'itlarning 2/3 qismi dalaga tuproqqa

ishlov berishdan oldin sochilib, pluglar yordamida 10...20 sm. chuqurlikka ko'miladi.

Ekish bilan birgalikda o'g'itlash usuli-ekish va o'g'itlash bir paytda amalga oshiriladi. Bunda o'g'itlar urug'lar bilan birgalikda aralashtirilib yoki urug' va o'g'it orasida tuproq qatlami hosil qilinib solinadi.

O'simliklarni oziqlantirish – bunda o'g'itlar o'simlik ildiziga yaqin joyga o'simlikni parvarishlash davrida solinadi.

Bog' tuproklariga o'g'it ko'chat o'tkazishdan oldin bajarilgan plantaj shudgorlash paytida va parvarishlash jarayonida, ya'ni oziqlantirish paytida beriladi.

Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishdagi eng samarali va arzon usuli kimyoviy usuldir. Shu sababli, ekinlarni himoyalashni mexanizatsiyalash uchun yaratilgan mashinalar, asosan, kimyoviy usulni amalga oshiradilar. Ammo, mahalliy sharoitlarni e'tiborga olgan holda, hamma usullardan bir vaqtda foydalanish maqsadga muvofiqdir. Kimyoviy modda eritmasini iloji boricha mayda va deyarli bir xil diametrdagi tomchilarga parchalab purkash lozim. Bu usulda kamroq dori sarflab kutilaётgan samaraga erishish mumkin, atrofmuhitga kamroq zarar keltiriladi. Sharoitga qarab kimyoviy modda bilan changlatish, fumigatsiyalash, aerozol ko'rinishdagi usullardan foydalanish ma'qul bo'ladi. Purkagichlarni ishlatishda agronom belgilagan eritma miqdorini bir tekis taqsimlaydigandek qilib sozlash kerak.

Suyuq kimyoviy dorilar sepishda VP-1-VD-300, VP-1VDP-2000, OPPD -12M rusumli purkagichlar, OShU-200M rusumli changlatkichlar qo'llaniladi.



Bog'larga kimyoviy ishlov berish sxemasi

Bog'larni sug'orish ochiq ariqlar yoki tomchilatib sug'orish usullarida amalga oshiriladi. Ikkala holda ham tuproq namligini o'lchab, shunga muvofiq sug'orish ishlarini tashkil etish uchun tenziometrlardan foydalaniladi. Ularning uzunligi 30, 60 yoki 90 sm uzunlikda bo'lishi mumkin.

Tomchilatib sug'orish tizimi ekinlarni sug'orishda ilg'or usullardan hisoblangan tomchilatib sug'orish texnologiyasini joriy qilish borasida O'zbekistonda keng ko'lamlı ishlar amalga oshirilmoqda. Tomchilatib sug'orish usuli o'zining yuqori samaradorligi, ya'ni suv resurslari cheklanganlik sharoitida kam suv sarflab, barqaror yuqori hosil olish imkonini berishi bilan ajralib turadi. Kelgusida yangidan tashkil etiladigan bog'lar uchun yer ajratish, faqatgina ushbu maydonlarda tomchilatib sug'orish tizimi hamda shu kabi suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etish sharti bilan amalga oshirilishi belgilangan. Tomchilatib sug'orish tizimining o'ziga xosligi uning bosim ostida ishlovchi suv taqsimlovchi doimiy tarmoqdan iboratligi bilan belgilanadi. Ushbu tarmoq me'yordagi suvni uzluksiz va muntazam ravishda ekinlarning

ildiz qatlamlariga yetkazib beradi. Yer ustidan sug'orishning qariyb barcha usullarida sug'orish paytida tuproqda suvga bo'kish va sug'orishdan keyin qurib ketish holatlari yuz beradi. Tomchilatib sug'orishda tuproq emas, balki mevali daraxt sug'oriladi. Suv ildiz tizimiga tez-tez va kam-kam berilganligi sababli mevali daraxtlarning ildiz tizimi tuproqning yuza qatlamiga zich joylashib rivojlanadi (shu sababli intensiv bog'larda begona o'tlarga qarshi o'z vaqtida doimiy kurashish juda muhimdir). Sug'orish shlanglari diametri 16-25 mm li polietilendan tayyorlanadi. Bog'larda qo'llaniladigan shlanglarda tomchilatgichlar har 50 sm masofada joylashgan bo'lishi va soatiga 1,6-2 litr suv tushirish imkoniga ega bo'lishi kerak.

Pakana va yarim pakana olma bog'larida har bir daraxt qatori uchun bir yoki ikki qator namlagich shlanglarini o'rnatishga to'g'ri kelishi mumkin. Yarim pakana olma bog'larida ikki qatorli shlanglarni qo'yish juda muhimdir. Bog'ning maksimal suv talabi daraxtlar voyaga yetganda, mevali daraxt turiga qarab, yozning issiq kunlarida talab etadigan miqdoridan kelib chiqib belgilanadi. Toshkent viloyati uchun olma daraxtlariga bir kunda gektariga maksimal suv talabi 60-70 metr kubga teng bo'lishi mumkin.

Bog'larda daraxtlarga, toklarga shakl berishda mexanizatsiya vositalarini qo'llash yaxshi samara bersada, shoxlar orasidagi ayrim hosil bermaydigan shoxlarga to'liq ishlov berilmasdan qoladi. Shu sababli, oddiy mexanik tokqaychidan foydalanib, daraxtlarni butashda ishlatiladigan texnik vositalar bo'yicha o'quvchilarda ayrim ko'nikmalarni hosil qilish maqsadga muvofiq. Baland daraxtlarga ishlov berish uchun maxsus bog'bop agregatdan foydalanish mumkin, agregat o'ziyurar shassiga o'rnatilgan. Platformalar hosilni yig'ib olishda ham ishlatilishi mumkin.

Katta maydonlarda bog'larda deyarli hamma ishlar mashinalar yordamida bajariladi. Daraxtlar orasida ishlatiladigan mashinalarning yurishiga past joylashgan yoki me'yoridan uzun bo'lgan shoxlar xalaqit beradi. O'ta baland o'sgan daraxtning

ichidagi mevani terib olish qiyin bo'ladi. Shu sababli, bog'dagi daraxtlarning enigagina emas, balki balandligini ham cheklash ma'qul bo'ladi.

Mevalarni yig'ishtirish agrotadbirlari. Daraxtlardagi mevalarni terib olishdan oldin, hosilning har xil sabablarga ko'ra yerga to'kilgan qismini yig'ishtirib olish lozim, aks holda terim paytda ular bosilib, yaroqsiz bo'lib qoladi. Yerga to'kilgan meva yig'ishtirib olingandan so'ng, saralanib, yaroqli qismi texnik maqsadda ishlatiladi. Yerga to'kilgan mevalarni terib oladigan mashinalar pnevmatik, mexanik, ignasimon ishchi organlarga ega. Hozirgi vaqtda daraxtdagi mevalarni yig'ishtirishda uchta usuldan foydalaniladi: 1. Yordamchi texnik vositalar (narvon, maxsus sumkalar)dan foydalanib, qo'lda terib olinadi; 2. Turli agregat va platformalardan foydalanib, qo'lda terish (yarim mexanizatsiya). 3. Meva terish mashinalari va kombaynlaridan foydalanib terish (mexanizatsiyalashgan).

Uzum yetishtirish agrotadbirlari. Tokzorlarda amalga oshiriladigan ishlarning asosiy qismi (70-80%) qo'l mehnati bilan bajariladi. Uzumchilik uchun tuzilgan texnologik xaritalarda 100 dan ortiq operatsiyalar bajarilishi ko'zda tutilgan.

Yangi yerlarda tokzor barpo qilish uchun yerga organik va mineral o'g'it solinib, plantatsiyabop plug bilan chuqur shudgorlanib, keyin tekislash kerak. Plantatsiyabop shudgorlashda tuproq turiga qarab yerga 60-100 sm chuqurlikkacha ishlov beriladi. Shudgorlashdan oldin yerga organik va mineral o'g'it sepiladi va shudgorlash jarayonida tuproqqa 20-40 sm chuqurlikda ko'miladi. Bu ekiladigan ko'chatlar ildiziga o'g'it yaqinroq joylashish imkonini beradi. Qiya joylarda agregatni ko'ndalang (gorizontal) yo'nalishda yuritish ma'qul bo'ladi. Tog'oldi xo'jaliklarida tosh aralashgan og'ir tuproqli yerni shudgorlashdan oldin maxsus chuqur yumshatkich bilan yumshatiladi.

Shudgorlangan yer maxsus mashinalar bilan tekislanganidan so'ng, qabul qilingan ekish sxemasi va sug'orish yo'nalishini e'tiborga olib, kelgusida turli mashinalarni (kultivator,

purkagich, platforma kabilar) yuritish imkonini beradigan kenglikdagi qator oraliqlari belgilanib, u yerda ko'chatlar ekish uchun chuqurchalar tayyorlanadi. Chuqurchalar qo'lda yoki gidroburg'u yordamida tayyorlanadi. Gidroburg'ulash agregatidan foydalanish boshqa usullarga nisbatan foydaliroq bo'ladi, chunki gidroburg'ulanib tayyorlangan chuqurchalarga suv bilan ishlov berilishida tuproqning namligi ko'chatning ildizlari tez rivojlanishi uchun yetarli bo'ladi.

Tokzor qatorlari oralig'iga tuproq qatlamini ag'darmasdan 25-30 sm chuqurlikda yumshatadigan maxsus mashinalardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi. Yoz oylari qatorlar va qatordagi tuplar oralig'i bir necha marta 10-12 sm chuqurlikda kultivatsiyalanib, yumshatiladi. Kuzda qator oralig'ini 25 sm chuqurlikda yumshatish kerak. Ammo, tokning ildiziga zarar keltirmaslik uchun, kengligi 40-50 sm bo'lgan himoya zonasini qoldirish kerak. Har 5-6 yilda qator oralig'idagi tuproq 50-60 sm gacha chuqur yumshatiladi. Bunda tokning ayrim ildizlari kesilib ketishi mumkin, lekin bu foydalidir, chunki kesilgan yo'g'on ildizlarda yangi bir necha ildizchalar o'sib chiqadi va tokni oziqlantirishni yaxshilaydi.

Respublikamizda sabzavot, poliz, meva, uzum va kartoshka yetishtirishga qulay tabiiy-iqlim sharoiti mavjudligi natijasida mahsulot ishlab chiqarishning barqaror o'sishi kuzatilmoqda. Ayni paytda mahsulot sifatining yuqoriligi va raqobatdoshligini ta'minlash zarurati ortib bormoqda.

Texnologik kartalarning mazkur qismi sabzavot, poliz, kartoshka, yem-xashak, tamaki, bog'dorchilik, uzumchilik, moyli va dukkakli ekinlarni sug'oriladigan va lalmi maydonlarda yetishtirishga bag'ishlangan bo'lib, quyidagi mezonlarga asoslangan:

- mehnat va moddiy-texnik resurslardan unumli foydalanish;
- mahsulot yetishtirishda ilg'or agrotexnik tadbirlar hamda zamonaviy, intensiv, resurstejovchi texnologiyalardan keng foydalanish hisobiga mehnat, yonilg'i, mineral o'g'itlar va mexanizatsiya xizmatlari sarfini kamaytirish;

– agrotexnik tadbirlarni kompleks bajarishni ta'minlash maqsadida bir yurishda bir necha turdagi dala ishlarini bajaradigan kombinatsiyalashgan agregatlardan foydalanish.

Qator sabzavot va poliz ekinlarining ertaki va kechki (takroriy ekin sifatida) ekiladigan navlari hamda ekish muddatlariga qarab agrotexnik tadbirlarning bir-biridan farq qilishi hisobiga olingan.

Beda yetishtirishda birinchi yil ekilgani va eski beda agrotexnikasida farq borligi hamda bedani ko'k massa, senaj va pichan uchun yetishtirish, yig'ish agrotexnikasidagi farqlarni hisobga olib, har bir holat uchun alohida texnologik xarita tuziladi.

Nazorat savollari.

1. Tuproq sharoitlari, agrotadbirlarni bajarish texnologiyasi va neft mahsulotlari sarfi turlichaligini hisobga olgan holda, respublika tumanlari nechta mintaqalarga bo'lingan va qaysilar?
2. Namunviy texnologik xaritalar nima uchun tuziladi?
3. Paxtachilikda yetishtirish agrotadbirlar ketma-ketligini keltiring.
4. Boshhoqli don yetishtirishning necha xil usuli qo'llaniladi?
5. G'o'za orasiga boshhoqli don yetishtirish agrotadbirlari ketma-ketligi?
6. Sug'oriladigan dalalarda boshhoqli don yetishtirish agrotadbirlari ketma-ketligi?
7. Lalmi dalalarda boshhoqli don yetishtirish agrotadbirlari ketma-ketligi?
8. Bog'dorchilikda agrotadbirlar ketma-ketligi?
9. Ekinlarni sug'orish usularini ta'riflab bering?
10. G'o'za orasiga ishlov berish qaysi mashinada amalga oshiriladi, texnologik ish jarayoni?
11. Chekanka (chilpish) nima uchun bajariladi?
12. Defolyatsiya agrotadbiri nima uchun bajariladi?
13. G'allani yig'ib olishning necha usuli ishlatiladi va ta'riflab bering?
14. Ekinlarni himoya qilish usullarini ta'riflab bering?

3.1.1. Chorvachilikni kompleks mexanizatsiyalash uchun mashina va texnologiyalar tizimi

Hozirgi vaqtda ko'pchilik yirik va o'rta sut fermalarida asosiy ishlab chiqarish jarayonlari mexanizatsiyalashgan. Harakatlanadigan va statsionar sog'ish qurilmalari, ozuqa tarqatkichlar, maydalagichlar, transporterlar va boshqalar bilan ta'minlangan. Hozirgi bosqichda chorvachilik fermalari asta sekinlik bilan bir xil turli oziqlantirishning progressiv tizimiga o'tilmoqda, bu esa mehnat sarflarini 2-3-martaga kamaytirish imkonini bermoqda.

Biroq, kichik fermalarda ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish orqada qolmoqda. Bunga asosiy sabab fermalarni texnik va texnologik ta'minlash, mashinalarni seriyali ishlab chiqish va chorvachilik va ozuqa ishlab chiqarish uchun maxsus mashinalar bazasini rivojlantirishning kelajak dasturlari yo'qligidir. Shu bilan birga shuni ham e'tiborga olish kerakki, deyarli 95 % qora mollar kichik fermalarda boqilmoqda (aholining shaxsiy xo'jaliklarida), bunda ishlar qo'lda bajariladi.

Chorvachilikda ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash uchun ilmiy tadqiqot institutlarida (Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ITI, Chorvachilik ITI, qorakulchilik va cho'l ekologiyasi ITI, veterinariya ITI) mashinalar tizimi ishlab chiqilgan bo'lib, unda ozuqa tayyorlash va tarqatish, sigir va echkilarni sog'ish, go'nglarni yig'ish va foydalanish, mikroiklim hosil qilish, sanitariya-veterinariya chora tadbirlari, omuxta yem va sun'iy quritilgan yem tayyorlash, chorvachilik mahsulotlarini birlamchi qayta ishlashning asosiy va yordachi operatsiyalarini bajaradigan mashinalar va qurilmalar kiritilgan.

Mashinalar va texnologiyalar tizimida mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish usullari, chorvachilik fermalarida texnologik jarayonlarning bajarilish bo'yicha, chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyalarini rivojlantirish bo'yicha va

mashinalar majmualari bo'yicha tavsiyalar keltirilgan. Tavsiya etilayotgan mashinalar va texnologiyalarni fermalarda tadbiq etish mehnat unumdorligini ancha oshiradi, ishlab chiqarish chiqimlarini kamaytiradi, hayvonlar mahsuldorligini oshiradi va chorva mahsulotlari tannarxini kamaytiradi.

Mashinalar va texnologiyalar tizimlari fermalarda chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishni yanada oshirish maqsadida kelajakda murakkab mexanizatsiyalashgan texnologiyalarni tadbiq etish uchun kerak va u keyinchalik texnologiyalarni yanada takomillashtirish asoslari, fermalarni modernizatsiyalashga va texnologik ta'minlashga olib kelishi mumkin bo'ladi.

Mashinalar va texnologiyalar tizimlari asosiga quyidagilar kiradi:

– barcha texnologik zanjir xalqalari uchun, jumladan yordamchi va yuklash-tushirish ishlarini mexanizatsiyalash, texnologik jarayonlarni boshqarish va nazorat qilishni qamrab oluvchi mashina va qurilmalar majmuasini yaratish va yetkazib berish;

– hayvonlar va parrandalar mahsuldorligini oshirishni, materiallar, energiya va mehnatniqisod qilishni, mahsulot ishlab chiqarishda yo'qotishlar va chiqindilarni kamaytirishni ta'minlovchi kelajak texnologiyalar va texnologik jarayonlar;

– jarayonlarni berilgan rejimlarda boshqarish va ularni optimallashtirishda manipulyatorlar va EHMLarini keng qo'llash bilan alohida jarayonlarni avtomatlashtirishdan texnologik liniyalar va sexlar kompleks avtomatlashtirishga o'tish;

– ishlab chiqilayotgan texnikalarning texnik darajasini va sifatini, ularning texnologik universalligi va unifikatsiyasini oshirish;

– ishlab turgan har xil quvvatli fermalarni keng rekonstruksiya qilish va texnik qayta jihozlash imkoniyatlarini ta'minlash.

Qo'ychilik uchun yaratilgan mashinalar va texnologiyalar tizimi yaylov sharoitida og'ilxonada boqishda urg'ochi qo'ylarni

bo'lingan o'tloqlarda boqish, qo'ylarni sog'ish, 10-20% qo'zilarni sun'iy yetishtirish va maxsus maydonlarda yosh qo'zilarni semirtirish bo'yicha mexanizatsiyalashtirilgan texnologiyalarini realizatsiya qilishga qaratilgan.

Parrandachilikning kelgusi bosqichida asosiy masala bo'lib asosiy fondlardan tushumlarni oshirishni ishlab chiqarish maydonlari va tovuqxonalar hajmlaridan foydalanishni jadallashtirish evaziga, jumladan binolarda parrandalarni zichroq joylashtirish, parranda fabrikalari sexlari ishlab chiqarish zonalarining bosh rejalarini yanada ixchamlashtirish evaziga amalga oshiriladi. Parrandachilikda mashina va texnologiyalar tizimi jadal mexanizatsiyalashgan va avtomatlashgan texnologiyalar o'tishni nazarda tutadi. Kichik fermerlik xo'jaliklarida va parrandachilik fabrikalaridayangi ixcham ko'pqavatli qafasli batareyalar, parrandalarni pol ustida jadal boqish va yosh parrandalarni yetishtirishning yangi qurilmalari tadbiq etiladi. Ushbu texnologiyaning tadbiq etilishi parrandalarni joylashtirish zichligini 1,5-2-martaga oshirish imkonini beradi. Asosiy fondalardan tejash texnologiyasining tadbiqi mehnat sarflarini kamaytirish va ish unumining oshishiga imkon beradi.

Chorvachilik va parrandachilikni jadal rivojlantirish yo'li bu sohalarni to'la qimmatli omuxta yemlar bilan ta'minlashga bog'liq. Shu sababli xo'jaliklararo va xo'jaliklar ichidagi omuxta yem ishlab chiqadigan zavod va sexlar, to'la ratsionli granulali yemlar, oqsilli konsentratlar va har xil premiksalar ishlab chiqaruvchi korxonalar orasida bog'lanish aloqalarini tashkil etish zarur. Barcha turdagi va o'lchamdagi bunaqa korxonalar uchun mashina va texnologiyalar tizimi kerakli mashina va qurilmalar majmuasini ishlab chiqish va yetkazib berishni nazarda tutadi. Yangi texnikalar yemlarning ozuqaviy qimmatini oshirishni ta'minlaydi, texnologik jarayonlarni boshqarish va nazorat qilishni avtomatlashtirish esa texnologik jarayonlarning yanada yuqori sifatda bajarishini ta'minlaydi.

Ishlab chiqarishni boshqarishni avtomatlashtirish va texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish chorvachilikda yirik ferma va parrandachilik fabrikalarini sanoatlashtirishni rivojlantirishning asosiy yo'nalishi bo'ladi. Mashina va texnologiyalar tizimida avtomatlashtirish usullarini takomillashtirish, jihozlarni tadbiq etish, avtomatik tizimlarning bajarish funksiyalarini kengaytirish nazarga olinadi. Robotlar va elektrotexnika qurilmalarining tadbiq qilinishi ozuqa tayyorlash va tarqatish, sut sog'ish va birlamchi qayta ishlash, go'ng yig'ishtirish, isitish va shamollatish, tuxumlarni yig'ish, tashish va ishlov berish kabi texnologik liniyalarini avtomatlashtirish va masofadan boshqarish imkoniyatini beradi.

Mashinalar va texnologiyalar tizimi O'zbekistondagi chorvachilikning asosiy sohalari haqida, hayvonlarni boqish texnologiyalari bo'yicha, sut va go'sht yo'nalishidagi yirik shoxli qoramollar fermalari uchun, qo'ychilik uchun, yilqichilik uchun, parrandachilik fermalari va asalarichilik uchun, chorvachilik fermalari va yaylovlar uchun, veterinariya-sanitariya cho'a tadbirlarini mexanizatsiyalash uchun mashina va qurilmalar bo'yicha, energetik, tashish-yuklash jihozlari va chorvachilik fermalarida elektr ta'minoti jihozlari bo'yicha ma'lumotlarga ega.

Mashina va texnologiyalar tizimi fermalarda import qilingan mashinalardan foydalanishni nazarda tutadi, ammo bu mashinalar asta sekinlik bilan adaptatsiya (moslashuv)dan o'tish orqali mahalliy sharoitlarga moslashishi va mavjud mashinalarga muvofiqlashtirilishi nazarda tutadi.

Yuklarni tashish va tushirish uchun, ozuqa tayyorlash uchun traktorlar, avtomobillar, qator mashina va qurilmalar o'simlikshunoslik mashinalaridan olinadi, bir qism ilg'or mashina va qurilmalar import qilinib yetkazib beriladi, keyin esa O'zbekistonda chorvachilikning ishlab chiqarish xususiyatlarini hisobga olib moslashtiriladi.

Mashinalar va texnologiyalar tizimini amalga oshirish mehnat va energiya hajmdorligining, chorvachilik mahsulotlari

tannarxining kamayishini texnik darajasini oshirish hisobiga, hamda texnikalar sonini unifikatsiya va universalligini hisobiga kamaytirishni ta'minlashi kerak.

Yirik shoxli qoramollar ferma va komplekslarida texnologik jaayonlarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish

Cut va mol go'shti ishlab chiqarish texnologiyasi tahlillaridan keb chiqadiki, O'zbekistondayirik shoxli qoramollarni bog'lab boqish keng tarqalgan va bu an'ana hozirgi davrda ham saqlanib kelinmoqda. Bu usulni qo'llanishida hayvonlarni hisobga olish va ularning individual xususiyatlarini aniqlash shartlari ta'minlanadi, ularning qattiq hayajonlanishlari kamayadi, bu esa xhjaliklarda sigirlardan foydalanish muddatini uzaytiradi va 12-20 % gacha ozuqa iqtisod bo'ladi.

Qoramollarni bog'lab boqishni amalga oshirish uchun og'ilxona qurilmalari kerak bo'ladi.

Bog'lab boqishda og'ilxona qurilmasi komplekti tarkibigaSuv ta'minoti va mollarni sug'orish tizimi kiradi. Qish mavsumida sug'orish tizimida suvni isitish uchun avtomatik elektr suv qizdirgich qurilmasi kiritilgan bo'lishi kerak.

Suv ta'minoti va sug'orish texnikasiga quyiladigan asosiy talabga toza suv ta'minoti va suvning sifati sanitariya holati va suv yo'qotish bo'lmasligi kiradi.

Chorvachilik fermalarida oziqlantirish texnologiyalari ana'analaridan kelib chiqib ozuqa tayyorlash va tarqatishning turli turdagi yem tayyorlash agregatlari texnologik sxemalari tarqalmoqda:

1) yem olib kelish, tayyorlash va tarqatish uchun yarim tirkama tarqatkichlar (KTU-10, KT-10, KT-6 turlari va boshqalar);

2) yemlarni olib kelish va ularni alohida tarqatish uchun yarim tirkama tarqatkichlar (bu sxema ishlab chiqarishi jadalligi yetarli darajada yuqori bo'lmagan xo'jaliklarda qo'llaniladi), (Penta-3020, Multi-Mix 700 va boshqalar);

3) yemlarni yuklash, ularni binolarga olib kelish, yem aralashmasi tayyorlash (maydalash, aralastirish, dozalash) va yemlar aralashmasini oxurlarga uzatish (ozuqa tarnovlari) uchun yarim tirkagichli tarqatkichlar;

4) o'ziga o'zi frezalar (greyferlar yordamida) yuklash, yemlarni binolarga olib kelish, yem aralashmasi tayyorlash va uni oxurlarga tushirish (IJ Layn-25VS, ISKR-12G "Xozyayn" va boshqalar).

Yirik sut fermalari uchun yem aralashmasi tayyorlashning yuqori mexanizatsiyalashgan istiqbolli texnologiyasi.

400 boshdan ortiq yuqori mahsulli qoramollar boqish va ozuqa ekinlari uchun sug'oriladigan yer maydoni (1 shartli bosh uchun 0,6 gektar va undan ko'p hisobida) fermalar uchun oramollarni birturdagi aralashma bilan boqish uchun texnologik jarayonlarda quyidagi mashinalar jamlamasidan foydalanish kerak:

1. ozuqa ekinlarini (makka, beda, don-o'simlik oraliq ekinlari)

yig'ib olish uchun "Yaguar-850" rusumli yem xashak o'rish kombayni.

2. Yanchilgan yashil massani tashish (daladan silos xandaklariga)

4 tonna yuk ko'taruvchi ISUZU NQR71PL rusumli o'zi to'kuvchi avtomobil yordamida amalga oshiriladi.

3. Silos yoki senaj massasini xandaklarda zichlash buldozer bilan

jihozlangan Agromash-90TG rusumli zanjirli traktor yoki K-700 rusumli g'ildirakli traktor yordamida amalga oshiriladi.

4. Silos yoki sinajlarni xandakdan qazib olish F 40-0,5 frontal

yuklagich yoki greyferli Amkodor-702 Ye yuklagich (EO TTZ-23.02 turdagi); PG-0,2; EP-F-1BM (PE-0,8B turdagi) yoki silos yuklagich PSS-5,5 yordamida bajariladi.

5. To'kiluvchan yemlarni (silos, sinaj, somon, omuxta yem, premiks)lar

aralastirish va yem aralashmalarini oxurlar bo'ylab tarqatish vertikal shnekli yem aralastirgich-tarqatkichlar, masalan, "Gutter-Ausbeutung-9" rusumli Germaniyada ishlab chiqarilgan, yordamida amalga oshiriladi.

6. Suyuq barda (go'ja)ni olib keltirish va tarqatishni AVV-3,6

turdagi ISUZU NQR71PL rusumli avtomobil bazasidagi avtosuv tashigich yordamida amalga oshiriladi.

Nazorat savollari.

1. Yirik va kichik qoramol fermalari bir biridan nima bilan farq qiladi?

2. Chorvachilikning qanday turlarini bilasiz?

3. O'zbekiston sharoitida qoramolchilikning qaysi turdagi fermalari mavjud?

4. Yirik shoxli qoramollarni boqishning qaysi turlarini bilasiz?

5. Sigirlarni mashinalarda sog'ishning qaysi turlarini bilasiz?

6. Chorvachilikda binolar ichidagi mikroiklim nima bildiradi?

7. Qo'ychilikda boqishning qaysi usuli qo'llaniladi va qayerda amalga oshiriladi?

3.2. Respublikada qishloq xo'jalik mahsulotlari ishlab chiqarishning bozor munosabatlari talablariga mos rivojlanishi

O'zbekistonning qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish tizimini o'rganish uchun undagi har bir mahsulot turini alohida o'rganish va tahlil qilish zarur bo'ladi. Tizimni asosiy qishloq xo'jaligi mahsuloti bo'lgan paxta yetishtirishdan boshlaylik. O'tgan asrning yigirmanchi yillaridan boshlab qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish tizimi o'zgarib boshlagan.

Respublika hududida viloyat, tumanlar soni va ularning maydonlari miqdori belgilab chiqildi.

Tumanlar hududida jamoa (kolxoz) va davlat (sovxoz) xo'jaliklari tashkil qilindi. Jamoa xo'jaligi brigadalardan iborat bo'lib, ho'jalikning umumiy maydoni 1,5–3,0 ming gektarni tashkil qilar edi. Xo'jalik raisi jamoa umumiy yig'ilishida saylanar va tuman partiya tashkiloti tomonidan tasdiqlanar edi. Davlat xo'jaligi direktori esa, tuman partiya tashkiloti tomonidan tayinlanardi.

Davlat qishloq xo'jalik tashkiloti (sovxoz) bir nechta bo'limdan, bo'limlar esa brigadalardan va brigadalar zvenolardan iborat edi. Iqlimsharoiti, tuproqtarkibi, suv bilan ta'minlanganligi kabi xususiyatlarini inobatga olgan holda davlat qismlari tomonidan, yetishtirilishi zarur bo'lgan mahsulot turlari va hajmi belgilab berilar edi.

Qishloq xo'jalik korxonalarini texnika bilan ta'minlash maqsadida Mashina traktor stansiyalari tashkil kilindi. Har bir tumanning maydoni va ish hajmiga mos ravishda bittadan, uchtagacha Mashina-traktor stansiyalari tuzildi. O'tgan asrning qirqinchi yillari oxirida har bir xo'jalikda mashina – traktor parki tuzila boshlandi.

Shu munosabat bilan barcha xo'jaliklarda yonilgi–moylash materiallarini saqlash omborlari tashkil qilindi. Xo'jaliklarga qishloq xo'jaligi ekinlaridan, paxta, don, makkajuxori, ozuqabop ekinlar, meva va sabzavot yetishtirish rejaları belgilab berildi. Jamoa xo'jaligi a'zosi, ya'nihar bir kolxozchi, yil oxirida xo'jalikning yillik daromadidan o'z ulushini olish imkoniga ega bo'ldi.

O'tgan asr saksoninchi yillar oxirida paxta yetishtirish maydonlari 3,0-3,5 mln gektarni tashkil etdi. Bu maydonlardan olinayotgan hosil esa olti million tonnaga yetdi. Bu vaqtga kelib paxta yetishtirish texnologik jarayonlarining barchasi mexanizatsiyalashtirilgan edi.

Bugungi kunga kelib, mamlakatni rivojlantirishning qo'yidagi beshta ustuvor yo'nalishlari belgilandi:

1. Davlat va jamiyat kurilishini takomillashtirish;
2. Qonun ustuvorligini ta'minlash va sud-huquq tizimini yanada isloh kilish;
3. Iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va liberallashtirish;
4. Ijtimoiy sohani rivojlantirish;
5. Xavfsizlik, millatlararo totuvlik va diniy bag'rikenglikni ta'minlash, chukur uylangan, o'zaro manfaatli va amaliy ruhdagi tashqi siyosat yuritish.

Mazkur yo'nalishlarning har biri mamlakatdagi islohatlarni va yangilanishlarni yanada chukurlashtirishga oid aniq bo'limlardan iborat.

Harakatlar strategiyasini besh bosqichda amalga oshirish nazarda tutilmokda, bunda yillarga beriladigan nomlarga muvofiqhar yili uni amalga oshirish bo'yicha Davlat dasturi tasdiqlanadi.

Hammamizga ma'lumki, respublikamiz mustaqillikka erishganidan so'ng sobiq, ya'ni jamoa va davlat xo'jaliklari o'rnida fermer xo'jaliklari, hozirda esa Klasterlar tashkillashtirildi. Yer uzoq muddatga o'z egalariga berildi. Yerga bo'lgan, ona tuproqqa bo'lgan munosabat o'zgardi. Dehqonchilikda yerdan 2-3-marotaba hosil olish yo'lga qo'yildi. Respublikamizda fermerlar uyushmasi tashkil etildi. Viloyatlar va tumanlarda ularning bo'linmalari va tashkilotlari tashkil etildi.

Tumanlarda suv iste'molchilari uyushmasi (SIU) tashkil qilindi. Respublikamizda g'alla yetishtirish yo'lga qo'yildi, natijada respublikamiz g'alla mustaqilligiga erishdi, chetdan g'alla sotib olib kelishga chek qo'yildi.

Hozirgi kunda 1,0-1,25 mln ga maydonda paxta yetishtirilayotgan bo'lsa, g'alla ham 1,0-1,2 mln ga maydonda yetishtirilmoqda. Paxta maydonlarini qisqartirib o'rniga turli xil intensiv bog'lar va xalq iste'mol mahsulotlarini yetishtirish yo'lga qo'yildi.

2016-yilda kam hosil beradigan, suv tanqisligi mavjud hududlarda 370 ming gektar paxta maydonlari o'rniga, poliz,

sabzavot, bog' va g'alla ekinlari yetishtirila boshlandi va bu jaryonni yanada kengaytirish davom etmoqda. Hozirgi kunda meva-sabzavot va poliz ekinlari mahsulotlari chetdan olib kelinishi o'rniga eksport qilish jarayoni yo'lga qo'yildi. Fermerlarning ekin maydonlari hajmi optimallashtirilib o'rtacha 100 gektar oralig'ida belgilandi.

Paxta yetishtirishda ilg'or texnologiyalar ishlab chiqarishga joriy qilina boshlandi, jumladan ekish oldidan tuproqqa mineral o'g'itlar berish, g'o'zaninig poya-barglari orqali (suspenziya) oziqlantirish joriy etildi. Paxta hosilini terib olishda qo'l mehnatidan foydalanish qisqarib, o'quvchi, talaba va xizmatchilarni qo'l terimiga jalb etilishiga barham berildi. Paxta terish mashinalari yordamidan foydalanishda dunyoning yetakchi firmalaridan bo'lgan "Jon DEER" firmasining paxta terish mashinalaridan ham foydalana boshlandi.

Bugungi kunga kelib, fermerlar mahsulotni xom ashyo tariqasida yetkazib berishdan voz kechib, qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlab, ulardan tovar mahsulotlari ishlab chiqarishni yo'lga qo'yib, nafaqat respublikamizga balki xorijiy davlatlarga ham, o'z mahsulotlarini olib chiqishni yo'lga qo'yishni boshlashdi. Shu o'rinda Respublikamiz Prezidentining 2020-yildan boshlab yetishtirilgan paxta chetga xom ashyo tariqasida sotilmasligini belgilab berganlari, yurtimizda paxtani qayta ishlab chiqaruvchi korxonalar va tashkilotlar, ya'ni ishchi o'rinlar yaratilishidan va paxtadan olinadigan foyda bir necha marotabaga ortishidan darak beradi.

Chorvachilikni rivojlantirishda ixtisoslashgan fermerlar faoliyatida kun sayin o'zgarishlar amalga oshirilayotgani ham xaqiqatdir. Jahonning rivojlangan davlatlarida, chorvachilikda yetuk yutuqlarga erishgan, fermerlar va chorvachilik mahsulotlariga ishlov berib mahsulot oluvchi korxonalar bilan aloqalar o'rnatilmoqda. Naslchilik zotlari olib kelinmoqda va mahalliy lashtirilmogda.

Respublikamizda kam e'tiborda bo'lgan baliqchilik keskin rivojlanib, bozorlarimizda turli-tuman zotli baliqlar sotuvi yo'lga

qo'yildi. Parrandachilik mahsulotlari yetishtirishning ham turlari ko'payib, bozorlarimizni boyitib, xoridorlar talabini to'liq qanoatlantirmogda.

Fermerlarimizga keng qamrovli imkoniyatlar ochib berilgan bo'lib, banklardan kredit olish evaziga, o'zlari yetishtirgan xom ashyoga ishlov beradigan, saqlab turadigan va tayyor mahsulot tariqasida ichki va tashqi bozorga olib chiqish imkoniyatlarini yaratib berildi.

Bugungi kun bozorlarimiz "Ekobozor"; "Supermarket" kabi savdo majmualari bilan boyib borilishiga qaramasdan, ulardagi mahsulotlarning xilma-xilligi, arzonligi, xaridorgirligi va xizmatlar turining ko'payib borishi davlatimizning xalqqa bo'lgan mehri va g'amxurligining isbotidir.

O'zbekiston Respublikasining ildam qadamlar bilan rivojlangan xorijiy mamlakatlardagi qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirishda qo'llaniladigan ilg'or texnikalar, mamlakatimizga integratsiya qilinishi va bugungi kunda AQSh, Rossiya, Xitoy, Koreya, Germaniya, Tursiya va boshqa dunyo hamjamiyatining yetakchi firma va kompaniyalari, o'zlari ishlab chiqarayotgan texnologiya va texnikalari bilan O'zbekiston qishloq xo'jaligini taraqqiyotiga hissalarini qo'shib kelishmogda.

Jahonning ilg'or va mashhur firmalari tomonidan ishlab chiqarilayotgan texnikalarga bo'lgan e'tibor va talab ortib bormogda. Shu o'rinda aytishimiz kerakki, chet el texnikasini sotib olish hamma vaqt ham o'zini oqlamaydi, chunki o'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan qishloq xo'jalik mashinalariga qaraganda texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan texnikani sotib olgan xo'jalik o'z mablag'ini chet elga yunaltiradi.

Endilikda yuqoridagi texnikalar respublikamizga sotib olib kelinmogda, qo'shimcha paxta terish mashinasi sotib olishimiz shart yoki qo'lda terishni tashkil qilish zarur. O'zimizda ishlab chiqariladigan qator oralig'i 60 va 90 sm ga mo'ljallangan chig'it seyalkasi, kultivatori va paxta terish mashinalari mavjud bo'lganda, ulardan foydalanmaslikni qanday tushunish mumkin?

Yangi texnikalar, jumladan traktor, g'alla va paxta yig'ishtirish kombaynlari, ildiz meva yig'ishtiradigan mashinalarni o'zimizda ishlab chiqarishni tashkil qilinayotganligi, xalq va davlat uchun foydali va to'g'ri yo'l. Mashhur xorijiy firmalar, «Case», «Lemken», «Caterpillar» bilan hamkorlikda qishloq xo'jalik texnikalarini ishlab chiqarilishi to'g'ri yo'l. «Lemken» firmasi bilan to'ntarma pluglar ishlab chiqarilmoqda, «Texnolog» firmamiz mineral o'g'it sochgich mashinalar turkumini ishlab chiqarmokda, «ROU-5» vai «ROU-6» rusumli o'g'it sepgichlar o'zimizda yaratilmokda. Donli ekinlarni o'rib yig'ishtirish uchun «Dominator-130» rusumli «Klaas» firmasining kombaynlari ishlab chiqarishga tatbiq qilindi. Bu kombaynlarning afzallik tomonlaridan biri universalligidir, ya'ni bo'g'doy, makkajo'xori, kungaboqar, sholi hosilini yig'ishtirib olishda qo'llanilishi mumkin. Shuningdek bu kombayn ish unumining yuqoriligi, hosilni yig'ishtirish jarayonida yuqotilishlarga yo'l qo'ymasligi, texnologik jarayonlarni sifatli bajara olishi uning afzalliklariga misol bo'la oladi.

Belorussiyaning Gomel shahrida joylashgan «Gomselmash» HJ 1930-yildan buyon «Palesse» brendi ostida qishloq xo'jalik mashinalari ishlab chiqaradi. O'simlikshunoslikning agrotexnika va agrotexnologiyasiga mos bo'lgan don yig'ishtirish kombaynlari; ozuqabop ekinlar, ildizmevalilar va hatto paxta terish mashinalarini ham ishlab chiqarishni yo'lga qo'yishgan.

Don kombaynlarning o'tkazuvchanlik (yanchish barabani unumi) 5-16 kg/sek. Dvigatel quvvati 235-653 ot kuchigacha. Shuningdek quvvati 265-450 ot kuchi bo'lgan energetik moslamalar ishlab chiqarish yo'lga quyilgan. Qo'shimcha ravishda tirkamalar (tirkama), tuproqqa asosiy va sayoz ishlov beradigan mashinalar, ekish va o'tqazish mashinalari ham ishlab chiqariladi.

O'ziyurar don yig'ishtirish kombayni «GS-575» rusumda: G – Grain (don); S – Self - propelled (o'zi yurar) va uning modifikatsiyalari «GS-5A; GS-812; GS-10; GS-12 A1; GS-16»;

o'ziyurar makkajo'xori so'talarini yig'ishtiruvchi kombayn «MS-4» va uning modifikatsiyasi «MS-6» rusumda: M – maize (makkajo'xori); S – Self-propelled (o'zi yurar).

Ozuqabop ekinlarni o'rib yig'ishtirish uchun: «PALYeSSYe-FT-40» va uning modifikatsiyalari «PALYeSSYe-FS-60; FS-6025; FS-80; FS-8060» O'ziyurar o'rgich «PALYeSSYe CS-100; PALYeSSYe CS-200». Shuningdek bunker yuklagich (Bunker zagruzchik) BZ-1; o'ziyurar daradigan traktor tirkamasi (Tirkama traktorны samosvalныy) 2 PTS-14; Yarimtirkama kartoshka yig'ishtirish kombayni (Kombayn kartofeleuborochnyy polutirkamanoy) «PALYeSSYe RT-260-2»; Tirkama paxta terish mashinasi (Xlopkouborochnaya mashina tirkamanaya) XMP-1,8.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 19-mart 2010-yilda chiqarilgan PF 1304 farmoyishiga ko'ra MChJ «Uz CLAAS Agro» tashkil etildi. Bu korxonada ishlab chiqarayotgan qishloq xo'jalik mashinalari: don o'rib yig'ishtirish kombaynlari: dvigateli Perkins 1006-E6; shuningdek, universal haydov traktori «AXOC-340C»; uch g'ildirakli traktor «AXOC-340-3WHC», 100 o.k.; umumiy ishlarga mo'ljallangan traktor «ARION-630C», 150 o.k.; zichlab to'plagich «MARKANT-55 AND MARKANT-65»; tirkama ozuqa yig'ishtirish kombayni «JAGUAR-61».

Nazorat savollari.

1. Hozirgi kunda mamlakatimizda necha gektar maydonda paxta va necha gektar maydonda g'alla yetishtiriladi?
2. Respublikamizda xo'jalik yuritishning usullari qanday?
3. O'zbekiston mamlakatini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlarini keltiring?
4. Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish bo'yicha tashkil etilgan chet ellik qo'shma korxonalaridan qaysilarini bilasiz va ularning farliyatini ta'riflang?

3.3. Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirishning qisqacha tarixi

Yerga asosiy ishlov berishni mexanizatsiyalashtirish. Dunyoning turli mamalakatlarida tuproqqa ishlov berib, mahsulot yetishtirishning har hil usullaridan foydalanib kelingan. Bu jarayon kundan-kunga rivojlanib, yangi texnologiya va texnikalar bilan to'ldirilib, yangilanib bormoqda.

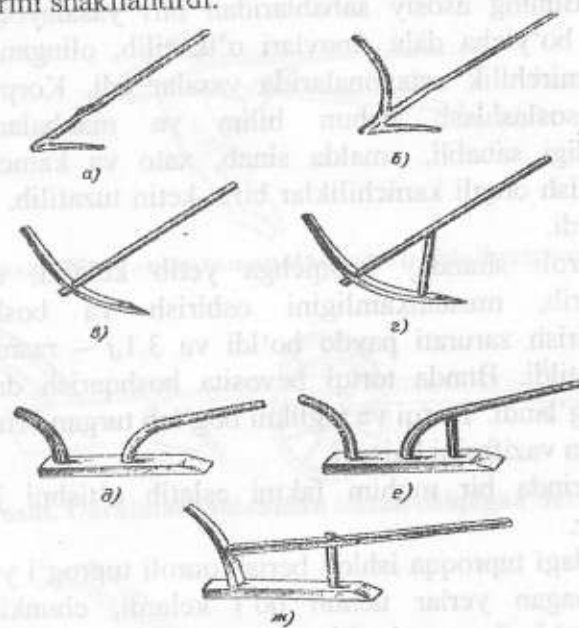
Butun dunyoda kichik-kichik maydonlar, ya'ni tomorqalarga asosan ketmon, belkurak kabi uy-ro'zg'or asboblari bilan ishlov berilgan bo'lsa, rivojlanishning keyingi pog'onasida omoch yordamida tuproqqa ag'darib ishlov berish yo'lga qo'yildi.

Plug nazariyasining asoschisi rus olimi akademik V.P.Goryachkin plug konstruksiyasining rivojlanishini quyidagi mantiqlik asosida ta'riflagan (3.1-rasm). Dastlabki tuproqqa ishlov berish quroli daraxt shoxidan olingan bo'lib, 3.1,a-rasmdagi ko'rinishida bo'lgan. Daraxt shoxining egilgan qismi o'tkirlangan, uzun to'g'ri ko'rinishdagi dasta qismidan inson ushlab, oldinga tuproqqa bosgan holda tortgan. Bu ko'rinishdagi qurol o'sha davrdagi tangalarda ham o'z aksini topgan. Adabiyotlarda keltirilgan taxminlarga ko'ra, ish qurolining ishlov berish kengligi va mustahkamligini oshirish maqsadida bug'u shoxlaridan ham foydalanishgan.

Inson tomonidan hayvonlarni xonakilashtirib borishi bilan, ish qurollarini sudrash uchun hayvonlardan foydalanish imkonligi o'zlashtrildi. Endi 3.1,a - rasmda keltirilgan ish qurolni hayvon tortadigan bo'lsa, uni boshqarish, ya'ni tik holatda tutib borish talab etilgan. Bundan daraxtning qarama-qarshi joylashgan ikki shoxli butasidan foydalanish zarurati yuzaga keldi 3.1,b - rasm. Butaning o'tkirlangan pastki shoxi tuproqqa ishlov bersa, yuqorigisi uni boshqarish uchun xizmat qilgan. Shu ko'rinishdagi ish qurollari Rimning Yuliya Sezar davridagi tangalarida ifodalangan. Biroq 3.1,b - rasmda keltirilgan daraxt butasining har doim ham topishning iloji bo'lmasligi sababli, insonlar ularni qo'lda o'zlarini yasashni

o'zlashtirishdi 3.1,v - rasm. Bunda insonlar qurolning boshqaruv dastasini silliqlash, tuproqqa ishlov berish qismining (ishchi qism) uchiga esa temir (metall)-lemex kiydirishni o'zlashtirishdi. Bu uchinchi bosqich bo'lib, qurol shakli esa plug ishlab chiqishga asos bo'ldi.

Keyingi takomillashtirishlar ish qurolining mustahkamligini oshirishga yo'l boshladi. Jumladan dasta bilan ishchi qism o'zaro maxsus brus bilan bog'landi 3.1,g - rasm. Ushbu ko'rinish plugning uchta muhim- tortqi, lemex va boshqarish dastasi kabi elementlarini shakllantirdi.



3.1.-rasm. Tuproqqa ishlov berish qurollarining dastlabki ko'rinishlari.

Biroq 3.1,g - rasmdagi ish qurolining kamchiligi ishlov berish chuqurligini barqarorligini ta'minlay olmasdi. Shuning uchun ish qurolga yana bir elementni qo'shish talab etilgan, u ham bo'lsa belgilangan chuqurlikda sirpanib yurishni ta'minlaydigan taglik bo'lgan 3.1,d - rasm.

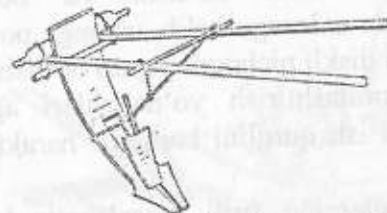
Bu turdagi qurollar dastlab Yevropa mamlakatlari Angliya, Italiya, Gretsiya va Germaniyada shakllandi. Bu davlatlardagi mutaxassis olimlar, ilk bor tuproqqa ag'darib ishlov beradigan plug korpuslariga asos soldilar. Germaniyada temirdan yasalgan birinchi pluglarni agregatlash uchun ot kuchidan foydalanilar edi. Yerni ag'darib ishlov berishda odam, ot va plug qo'llanila boshlandi, bu pluglarning ishchi kengligi 15-25 sm, ishlov berish chuqurligi 15 smdan oshmas edi. Pluglar konstruksiyalarini mukammallashib taraqqiy etish jarayoni ancha sust amalga oshirildi. Buning asosiy sabablaridan biri yasalayotgan plug korpuslari bo'yicha dala sinovlari o'tkazilib, olingan natijalar asosida temirchilik ustaxonalarida yasalar edi. Korpus sirtini nazariy asoslashlash uchun bilim va manbalar yetarli bo'lmaganligi sababli, amalda sinab, xato va kamchiliklarni bartaraf qilish orqali kamchiliklar birin-ketin tuzatilib, yangilari tayyorlanardi.

Ish quroli shunday bosqichga yetib keldiki, endi uni soddalashtirib, mustahkamligini oshirish va boshqarishni yengillashtirish zarurati paydo bo'ldi va 3.1.j – rasmdagi ish quroli yaratildi. Bunda tortqi bevosita boshqarish dastasi va taglikka bog'landi. Tortqi va taglikni bog'lab turgan brus hozirgi plugda ustun vazifasini bajardi.

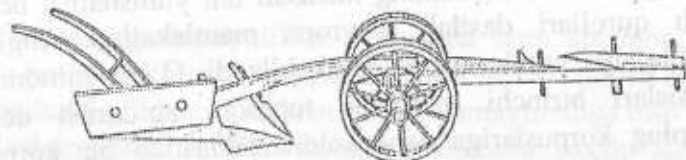
Shu o'rinda bir muhim fakti eslatib o'tishni joiz deb hisoblaymiz.

Yuqoridagi tuproqqa ishlov berish quroli tuprog'i yumshoq, chim bosmagan yerlar uchun qo'l kelardi, chunki tuproq qatlamini ag'darib yumshatish zarurati bo'lmagan edi. Biroq yangi yerlarni o'zlashtirish uchun, ya'ni tuproqni ag'darib yumshatish ehtiyoji paydo bo'ldi, chunki tuproqning yuza qatlamidagi o'simlik qoldiqlari va ildiz tizimi urug' qadash va yangi nihollar qator orasi tuprog'iga ishlov berishga to'sqinlik qilgan. Bu muammoni yechimi sifatida tuproqning yuza qatlamini ag'darish orqali o'simlik qoldiqlarini ko'mish masalasi yuzaga keldi. Rimliklar ushbu masalaning yechimi sifatida lemexga burchak ostida taxta biriktirishdi.

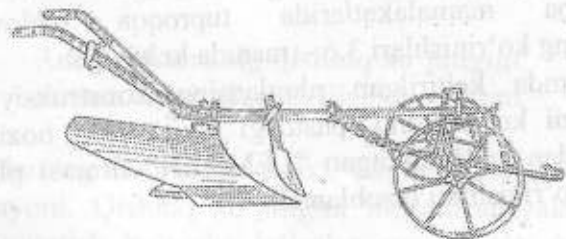
Natijada lemexdan ko'tarilgan palaxsa taxtaga kelib, uning sirti bo'yicha sirpanib yon tomonga ag'darilib tusha boshladi. Bu taxtaning takomillashuvi hozirgi ag'dargichni shakllantirishga asos bo'ldi. Biroq taxtaning yaratilishi yangi muammo paydo bo'lishiga sabab bo'ldi. Inson tomonidan boshqaruv dastasini tik holatda tutib yurishini qiyinlashtirdi, ya'ni insonni toliqtirdi. Natijada boshqaruv dastasi soni bitta o'rniga ikkita bo'ldi. Inson endi ikki qo'li bilan ish qurolning muvozanatini ta'minlay boshladi. Bu hozirgi dala taxtasini ishlab chiqishga asos bo'ldi.



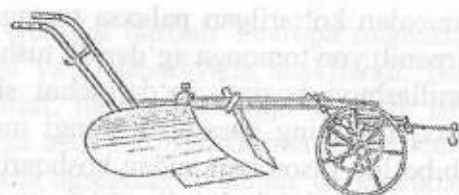
3.2-rasm. Slavyanlar tomanidan ishlab chiqilgan Soxa plugi



3.3-rasm. Ukrainlar tomanidan ishlab chiqilgan Saban plugi



3.4-rasm. Dastlabki tuproqqa ishlov berish qurollaridan namunalar



3.5-rasm. Dastlabki tuproqqa ishlov berish qurollaridan namunalar

Rimliklar tuproq palaxsasini faqat ostki qismidan qirqib ag'darishgan bo'lsa, yaxudiylar uni yon tomondan ham qirqsa ortishga qarshilik kam bo'lishi va boshqarish ancha yengillashadi degan xulosaga kelib, ustunga pona shaklini taklif etishdi. Bu hozirgi diskli pichoqni paydo bo'lishiga asos bo'ldi.

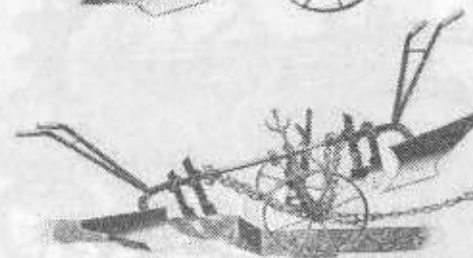
Keyingi takomillashtirish yo'nalishlari ag'dargich ishchi sirtini qurishga va ish qurolini barqaror haraktini ta'minlashga bag'ishlandi.

Dastlabki pluglarning turli mamlakatlardagi ko'rinishlari 3.2-3.5- rasmlarda keltirilgan.

Tuproqqa ishlov berishning xususan uni yumshatish uchun ag'darish qurollari dastlab Yevropa mamlakatlari Angliya, Italiya, Gretsiya va Germaniyada shakllandi. O'sha zamonning mutaxassislari birinchi marotaba tuproqni ag'darish uchun hozirgi plug korpuslariga asos soldilar. Dastlab bir korpusli pluglar temirdan yasaldi (Germaniya) va otda sudraldi. Demak, ermi ag'darishda odam, ot va plug ishtirok etdi.

Yevropa mamalakatlarida tuproqqa ishlov berish qurollarining ko'rinishlari 3.6 - rasmda keltirilgan.

3.6-rasmda keltirilgan pluglarning konstruksiyasiyalarini tahlili shuni ko'rsatadiki, pastdagi ikkita plug hozirgi kunda germaniyadan keltirilayotgan "LEMKEN" firmasi pluglarining dastlabki ko'rinishlari hisoblanadi.



3.6-rasm. Germaniya pluglarining dastlabki ko'rinishlari

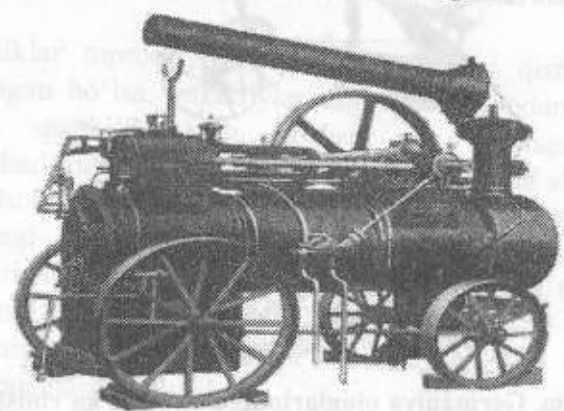
Demak, germaniyaliklar o'tmishda ham shudgor yuzasini tekis bo'lishi uchun to'ntarma pluglarni ishlab chiqish zarurligini va undan foydalanish mehnat sarfini kamaytirishga olib kelishini o'zlashtirganlar. Bundan tashqari palaxsani yaxshi ag'darishni amalga oshirish uchun predplujnik (chimqirqar) lozimligini anglab, uni pluglarda joriy etishganligini guvohi bo'lamiz.

3.4. Traktorning qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirilishidagi o'rni

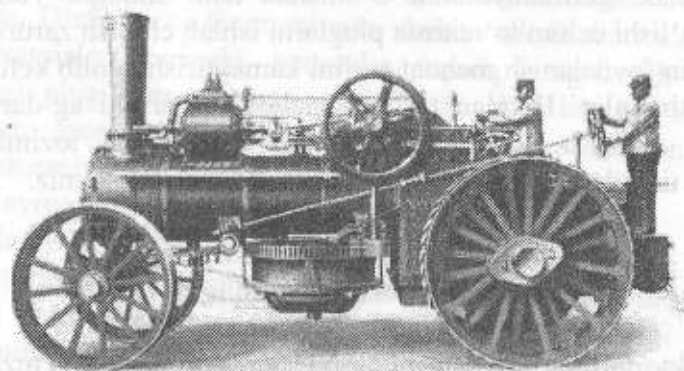
Traktorlarning rivojlanish tarixi, ularning vazifasi, tuzilishi va ish jarayoni. Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash uchun texnikalar yaratish bo'yicha ixtirolar eng avvalo Angliya va AQShda paydo bo'ldi.

Traktor - g'ildirakli va zanjirli o'ziyurar mashina bo'lib, qishloq xo'jalik mashinalarini ko'chib yurishini ta'minlash va uning ishchi qismlarini harakatga keltirish uchun xizmat qiladi.

Traktorlar halq xo'jaligining turli sohalarida qo'llaniladi. Ular qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida, inshoot-bino qurishning barcha turlarida va yo'l-ko'prik qurish ishlarida, o'rmon xo'jaligida, yerlarni o'zlashtirish va sug'orish, yuklarni tashishda keng qo'llaniladi. Traktorlarning dastlabki ko'rinishlaridan namunalar 7-rasmda keltirilgan.



a)



b)

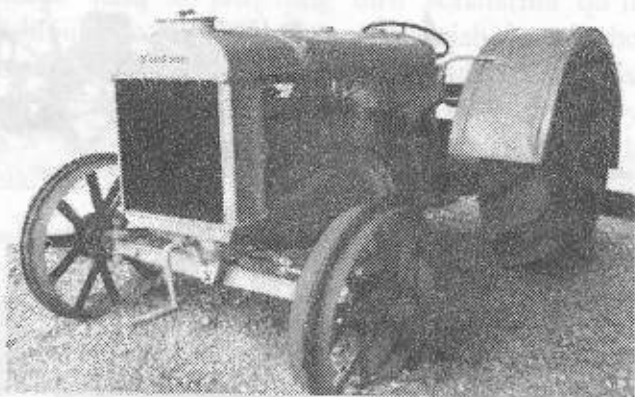
3.7-rasm. XX-asr boshlarida AQShda yaratilgan bug' traktori (a-Lanz va Heuke firmasi) va bug' mashinasi (b-Kemma firmasi)



3.8-rasm. Stock firmasining (Germaniya) 1920-yillarda yerni qayta ishlovchi tishli motorplugi (yuqoridagi ko'rinish 1907-yildagi birinchi model).

Bu mashina plugni sudrash uchun ishlab chiqilishi ko'zda tutilgan. Keyinchalik plug o'rniga boshqa qo'shimcha qurollar ham ishlatila boshlandi. Mashinani remenli shayba bilan jihozlanishi, uni statsionar (turg'un) qurilma sifatida boshqa qurilmalarni harakatga keltirishda foydalanish imkonini ham berdi. Mashinaning quvvati va funksiyalarini ko'paytirish orqali uning tezligini oshirish va burish (boshqarish) imkoniyatlari ham oshib, undan foydalanish sohalari ham kengayib bordi.

1920- yildan boshlab motorli tortuvchi mashinalar va motorpluglarda dizel dvigatellari foydalanila boshlandi.

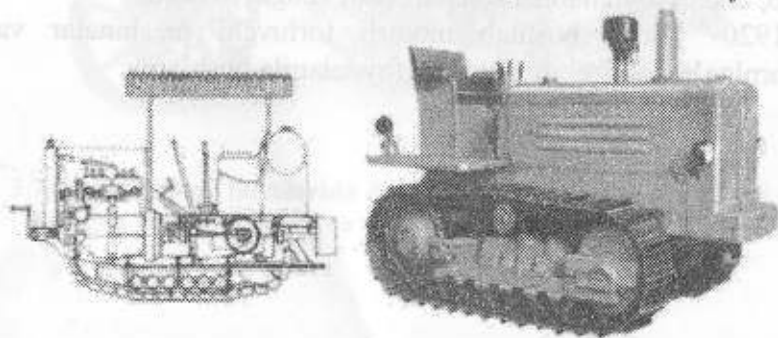


a)

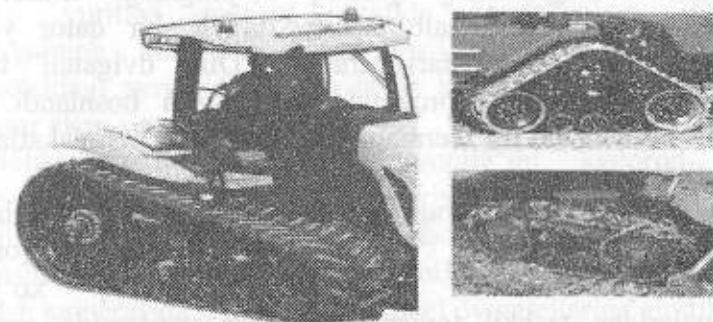


b)

3.9-rasm. Standart traktorlar: a-AQSh va b-Germaniya



a)



b)

a-metall zanjirli va b-rezinali zanjirli.

3.10-rasm. Zanjirli traktorlar

Bir ko'priqli motorpluglar rivojiga parallel ravishda ularga o'xshash biroq, ikki ko'priqli tortuvchi mashinalarni ham ishlab chiqarish boshlandi.

Ishlab chiqarishdagi zaruratlar oqibatida yurish qismi (temir zanjirli) traktorlarning rad etib bo'lmaydigan foydali tomonlari, ya'ni ularning tuproqqa bo'lgan kam nisbiy bosimi va g'ildirakli traktor yuraolmaydigan joylarga yurishi kabi afzalliklar aniqlandi. Gusenitsadagi metall zanjir keyinchalik rezinali zanjirga almashtirildi (10,b-rasm).

Ichki yonuv dvigatellarining yaratilishi. Birinchilardan bo'lib, ingliz mutaxassisi Dj. Klaas tomonidan g'allani o'rishni mexanizatsiyalashtirilishiga asos bo'lgan segmentli pichoqlardan tuzilgan o'rgich va uni harakatga keltiruvchi uzatmalar turlari yaratildi. G'alla o'rish moslamasining yaratilishi o'rilgan massadan donni ajratib olish moslamasini ishlab chiqishga asos bo'ldi.

XIX asrning oxirlariga kelib, dexqonchilikni mexanizatsiyalashda tub o'zgarishlar sodir bo'la boshladi. Nemis olimi Dizel tomonidan ichki yonuv dvigateli yaratilib, bu olimning nomi bilan atala boshlandi.

“Dizel” dvigatelining qishloq xo‘jaligidagi texnologik jarayonlarni bajarishga jalb etilishi tufayli, bir qator yangi qishloq xo‘jalik mashinalari yaratilib, “Dizel dvigateli” bilan jixozlangan traktorlar yordamida agregatlash boshlandi. Bu jarayon birinchi bo‘lib Germaniya va Fransiya mamlakatlarida joriy etildi.

Endi plug bilan tuproqni ag‘darish, sug‘orish jo‘yaklarini ochish, g‘allani o‘rish-yanchish jarayonlari mexanizatsiyalashtirilib, traktor va qishloq xo‘jalik mashinalaridan tashkil topgan agregatlar yordamida amalga oshirila boshlandi. Bu texnologik jarayonlarni bajaradigan mexanizmlar konstruksiyalarini ishlab chiqish uchun olimlarning ilmiy izlanishlari tufayli “Mashina va mexanizmlar nazariyasi” fani vujudga keldi.

Dexqonchilik mexanikasi nazariyasiga asos solgan V.P.Goryachkin (1868-1935) tuproqning xossalarini inobatga olib, uning hususiyatlaridan kelib chiqib, plug korpusi va ag‘dargich ishchi sirtlarini qurish nazariyasini yaratdi.

1839-yildan g‘alla ekish seyalkasining mexanizmlarini harakatga keltirish va uni sudrash uchun ot o‘rmiga uch g‘ildirakli traktorlardan foydalana boshlandi.

Ichki yonuv dvigatelining yaratilishi tufayli, quvvatli energetik manbalaridan qishloq xo‘jalik mashinalarini agregatlash imkoni yaratilib, uy hayvonlaridan foydalanishga asta-sekin chek qo‘yila boshlandi.

Qisqagina ichki yonuv dvigatellari to‘g‘risida boshlang‘ich ma‘lumotlar keltiramiz.

Ichki yonuv dvigatellarida foydalaniladigan yonilg‘ilarning uch turi mavjud bo‘lib, ular benzin, dizel (solyarka) va gazlar (metan, propan)dan iborat. Ana shu yonilg‘ilar dvigatelda siqilgan kislorod bilan aralashtiriladi, so‘ngra alanganadi, ya‘ni yonadi. Shunda kuchli portlash sodir bo‘lish jarayonida, katta bosim kuchi yuzaga keladi. Hosil qilingan bosim kuchidan dvigatelning detali (maxovik deb ataladi) aylanma harakatga keltiriladi. Ushbu aylanma harakatdan boshqa mexanizmlar

orqali yuritma manbai sifatida foydalaniladi. Demak, yonilg‘ining alanganishidan hosil bo‘lgan bosim kuchi dvigeteldagi ayrim detallarga ta‘sir ko‘rsatib, ularni harakatga keltirar ekan.

Ichki yonuv dvigatellari yonilg‘ini kislorod bilan aralashmasini tayyorlashga ko‘ra karbyuratorli, ya‘ni havo bilan yonilg‘i karbyurator deb nomlanadigan maxsus qurilmada aralashtiriladi yoki bevosita havo bilan yonilg‘i silindr ichida yonish kamerasida aralashadigan dizel dvigatellariga ajratiladi.

Dvigatelning yonilg‘i aralashmasini yondirish orqali olinayotgan bosim mexanik energiyaga aylantirib berilishi uchun krivoship shatun va gaz taqsimlash mexanizmlari hamda ta‘minlash, yondirish, moylash va sovitish sistemalarixizmat qiladi.

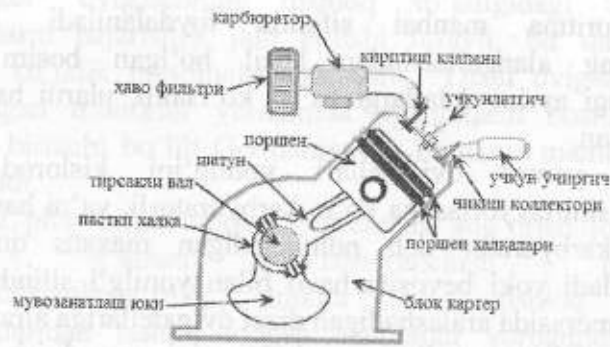
Ichki yonuv dvigatellari ish bajarish ja‘rayoniga ko‘ra ikki taktli va to‘rt taktli turlarga bo‘linadi. Takt deb, porshenning yuqorigi chekka nuqta bilan, pastki chekkano‘qta orasidagi harakat davomida bajargan ishiga aytiladi:

Birinchi takt SO‘RISH porshen yuqorigi chekka nuqtadan pastki chekkano‘qtaga harakatiga aytiladi. Bu paytda kirish klapani ochiq bo‘ladi va silindr ichiga havo kiritiladi.

Ikkinchi takt SIQISH porshen pastki chekkano‘qtadan yuqorigi chekka nuqtaga tomon harakatlanadi. Bu paytda kiritish va chiqarish klapanlari yopiq bo‘ladi. Silindr ichidagi havo siqiladi.

Uchinchi takt YoNISH (ISH BAJARISH) takti siqilgan yonilg‘i aralashma yondirib yuborilishi natijasida hajm keskin kengayadi va porshen yuqorigi chekka nuqtaga tomon katta tezlikda harakatlanadi. Ana shu harakatla-nishdan foydalanilib, ish bajariladi.

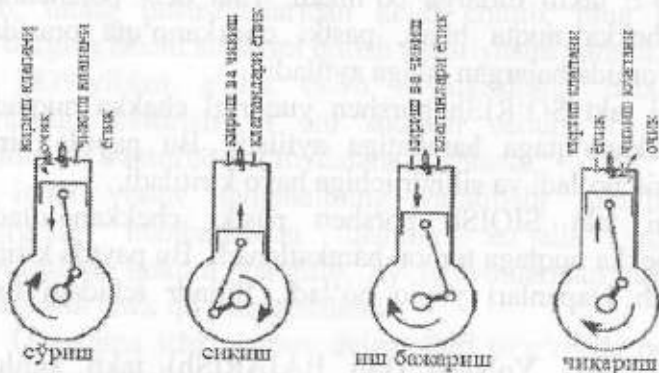
To‘rtinchi takt ChiQARISH takti yonib bo‘lgan gazlarni silindrdan chiqarib yuborish uchun chiqarish klapani ochiladi va porshen pastki chekka nuqtadan gazlarni yuqorigi chekka nuqtada joylashgan chiqarish klapani tomon haydab beradi.



Карбюраторли дивигателнинг тuzилиши

3.11-rasm. To'rt taktli karbyuratorli dviगतel tuzilishi

Mexanizmlar tuzilishi shunday loyihalanganki, porshenning bordi keldi harakatini shatun yordamida tirsakli valning aylanma harakatiga o'zgartirib beradi.



3.12-rasm. To'rt taktli dviगतellarda taktlarni bajarilishi

1844-yilda rus temirchisi M.N.Kobilenskiy kartoshka kovlaydigan qurilmani yaratdi. Bu qurilma hozirgi paytgacha qo'llanilib kelayotgan kartoshka kovlaydigan mashina elevatorining prinsipida ishlagan.

1852-yilga kelib, dunyoning turli mamlakatlari, jumladan Rossiyada mexanik pichan o'rish mashinasi dehqonchilikda qo'llanila boshladi.

1865-yilda rus ixtirochilari A.Terentev va M.Krik tomonidan suv oqimining bosim kuchi bilan yog'och yuritmasi orqali harakatlanib, g'allani yanchib, somondan ajratadigan bolg'alash mexanizmi o'rniga, temirdan yasalgan bolg'alash mexanizmi va uning mexanik yuritmasi yaratilib, ishlab chiqarishga joriy qilindi.

1868-yilga kelib, birinchi marotaba g'alla o'rish kombayni Rossiyada ham ishlab chiqarila boshlandi, shu bilan birga o'rigan g'allani transpor-tirovka qilish va yanchish moslamalari ham ishlab chiqarishga joriy qilindi.

1900-yillarga kelib, tuproqqa ishlov berish, urug' ekish, g'allani yig'ishtirib olish kabi texnologik jarayonlar mexanizatsiya yordamida bajarila boshlandi.

Nazorat savollari:

15. Tarixdan tuproqqa ishlov berish qanday ko'rinishda va turlarda amalga oshirilgan?
16. Tuproqni yumshatish quollarining dastlabki ko'rinishlari va rivojlanish bosqichlari nima sababdan amalga oshirilgan?
17. Bug' bilan ishlaydigan traktorni harakatlantiruvchi kuch nima?
18. Traktorning rivojlanishida qaysi qishloq xo'jalik quoli asos bo'lgan?
19. Zanjirli traktorlar afzalliklari nimalardan iborat?
20. Ichki yonuv dviगतellarining paydo bo'lishining traktorlar rivojiga ta'siri nimadan iborat?
21. Dizel va karbyuratorli dviगतellar farqi nimadan iborat?
22. Hozirda yana qanday dviगतellar yaratilmoqda?

3.5. Qishloq xo'jaligi texnikalarining yaratilishi

Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirishda integratsiya-davlatlararo texnologiya va texnikani o'zaro almashib joriy qilinishi avj olib bormoqda.

Rivojlangan mamlakatlarda qo'llanilayotgan tejamkor, iqtisodiy samaradorligi yuqori texnologiya va texnika vositalari boshqa davlatlarda ham qo'llanila boshlamoqda. Shu jumladan, O'zbekistonga intensiv bog'larda meva yetishtirish texnologiyasi, yuqori quvvatli traktorlar, unumi yuqori qishloq xo'jalik mashinalarining kirib kelishi va ishlab chiqarishga joriy etilishi boshlandi.

Bugungi kunda har bir davlat o'zining strategik rejasidagi milliy xom-ashyoni qayta ishlab, tayyor mahsulot sifatida sotuvga chiqarish orqali, ishchi o'rnlarni ko'paytirish, qishloq xo'jaligi ishlarini sanoat bilan uyg'unlashtirib borishni maqsad qilib amalga oshirmoqda. Shunday davlatlar qatoridan o'rin egallashni maqsad qilib olgan O'zbekiston ham 2020-yildan boshlab, paxta xom-ashyo tariqasida umuman chet elga chiqarmasligini Prezidentimiz tomonidan qayd etildi.

Milliy boyligimiz bo'lgan paxtani yetishtirishdan boshlab to'plangan hosildan qayta mahsulot olish jarayonlari asosan mexanizatsiyalashtirilgan va ayrim jarayonlar esa avtomatlashtirilgan. Chigitdan olinadigan mahsulotlar turi 30 xilga yaqinligi va barchasini ajratib olish jarayoni avtomatlashtirilganligi bunga misol bo'la oladi.

Shu yerda, mutaxassis muhandislarga, har qanday texnologiya va texnika O'zbekiston sharoitiga mos kelmasligi sabablariga ham etibor berishlarini va xorijdan olib kelinayotgan texnikalarni har tomonlama (sifati, narxi, o'zimizda ishlab chiqariladiganlari bilan solishtirish natijasi, ish unumi, ekspluatatsion xarajatlari va olinadigan sof daromad) taqqoslab, o'rganib, so'ngra ishlab chiqarishga joriy etishga tafsiiya berishlari asosiy talab bo'lib qoladi. Shu o'rinda ikkita misol keltirmoqchimiz: Birinchisi tomchilab sug'orish texnologiyasi va texnikasini joriy etilishi. Tomchilab sug'orishning afzalliklari: suv sarfining kamayishi (bug'lanish, yer ostiga singib ketish va oqava suvlar hisobiga), ekspluatatsion xarajatlarning kamayishi (suvni o'simlikka yetkazib beradigan kanal, ariq, jo'yak va oqava suvlarni olib chiquvchi ariqlarga ehtiyoj bo'lmasligi va

ular bilan bog'liq xarajatlar kamayishi) mexanizatorga beriladigan maosh va yonilg'i-moylash materiallar xarajati (sug'orish jo'yaklari ochish va har bir sug'orishdan keyin qator oralarini yumshatish, begona o'tlarga qarshi kurashish va o'g'itlash bilan bog'liq bo'lgan xarajatlar) bo'lmasligi, sug'orish texnologik jarayon avtomatlashtirilishidan olinadigan foydaning ortishi (suvchi mehnatini avtomatlashtirilishi, suv bilan birga o'g'itni yetkazib berilishi, sug'orish jarayoni o'simlik talabga mos bo'lishini ta'minlanishi, qator oralarida qo'shimcha mahsulot yetishtirish imkoniyatini vujudga kelishi) tufayli bu texnologik jarayon va texnikani ishlab chiqarishga joriy etilishini targ'ibot qilishga arziydi.

Ikkinchi misolimiz xorijda gorizontall shpindelli paxta terish mashinalaripaxtani toza, tola sifatini buzmasdan to'liq terib olishi, ish unumini yuqoriligi, ergonomik ko'rsatkichlarining a'lo darajada ekanligi, bunkeri hajmining kattaligi tufayli ish unumini ortishi, traktor quvvatining yuqoriligi bilan afzaldir. Ammo narxining kattaligi ekspluatatsion xarajatlarning kattaligi tufayli, hisob-kitob ishlarini oldindan qilib, foyda beradigan bo'lsagina tafsiiya qilib ishlab chiqarishga joriy qilish kerak.

Demak xorijda yaratilgan texnologiya va texnikalarni o'rganish va O'zbekiston sharoitiga mosligini tahlil qila bilish orqali, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda olinadigan foyda miqdorlarini belgilash mumkin ekan. Bundan shunday xulosa chiqarish mumkinki, turli xil bilimga a'lo darajada va mukammal ega bo'lsangiz, ya'ni nafaqat hozir o'qish mobaynida olgan bilimingizga, balki o'z ustingizda ishlab, texnika taraqqiyoti va yangiliklarini o'zlashtirib olsangiz Siz haqiqiy muhandis ekanligingizni isbotlagan bo'lasiz.

Jahonning ilg'or va mashhur firmalari tomonidan ishlab chiqarilayotgan texnikalarga bo'lgan e'tibor va talab ortib bormokda. Shu o'rinda aytishimiz kerakki, chet el texnikasini sotib olish hamma vaqt ham o'zini oqlamaydi, chunki o'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan qishloq xo'jalik mashinalariga nisbatan texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari yuqori

bo'lgan texnikani sotib olgan xo'jalik, o'z mablag'ini chet elga yunaltiradi. Demak, xorijiy texnika sotib olish o'rniga o'zimizning texnikani takomillashtirib, yanada yaxshirok, yanada sifatliroq qilib chiqarilishiga hissa qo'shish, har tomonlama afzaldir.

Respublikamizning mahalliy tuproq-iqlim sharoiti, sug'orma dehqonchilik tizimi va tabiiy sharoitiga mos qishloq xo'jalik mashinalarini loyihalash, yaratish va ishlab chiqarishga joriy etishda respublikamizning yetuk olimlari, jumladan, bizning institutda faoliyat olib borgan M.V.Sablikov, L.M.Rozenblyum, G.I. Koshevnikov, V.I.Lazunov, D.M.Shpolyanskiy, R.Matchanov, M.S.G'aniyev, S.P.Po'latov va F.M.Mamatov va yana bir qator olimlarni keltirish mumkin.

O'zbekiston mustaqilligi yillarida qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish sohalarida, ona tilimiz bo'lgan o'zbek tilida ham o'quv qo'llanma va darsliklar yaratila boshladi. Bunda institutimiz va uning filiallarida talabalarga bilim berib kelayotgan olimlarimiz P.Oyxov, M.Shumarova, T.Abdillayev, F.M.Mamatov, A.Komilov, T.S.Xudayberdiyev, B.Tadjibayev, Dj.Alijanov va Samarqand qishloq xo'jalik instituti olimlari Sh.Q.Suvanqulov, Z.A.Abdig'aniyevlar samarali mehnat qildilar va qishloq xo'jaligi agroinjenerlari-muhandislarini sifatli tayyorlash uchun o'zlarining munosib hissalarini qo'shishdi va qo'shib kelishmoqda.

O'zbekiston mustaqillik yillari mobaynida, qishloq xo'jaligida qo'llanilayotgan texnikalar sifati, ish unumi, texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini zamon talablari darajasiga yetkazib chiqara boshladi. Bundan maqsad qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish tannarxini pasaytirish va hosildorlikni oshirish bo'ldi. Barcha turdagi mahsulotlar yetishtirishda, bajarilishi shart bo'lgan texnologik jarayonlarni bajaradigan texnik vositalar ham olib kirildi. O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan mashina va qurollar modernizatsiya qilindi, traktorlar quvvati kattabo'lgan dvigatellar bilan jihozlandi. Paxta terish mashinalari modernizatsiya qilindi, g'allao'rish

kombaynlar soni yetishtirilgan hosilni yo'qotmasdan yig'ishtirib olishga yetadigan miqdorga yetkazildi.

1994-yil boshida TTZ-60.11 traktorini ishlab chiqarish yulga qo'yildi. Bu bilan qishloq xo'jaligida keng qo'llanilayotgan T-28-X4M traktori o'rniga quvvatli traktorlar kirib keldi. Traktor quvvatini yanada oshirish uchun xorijdan 80 ot kuchiga teng dvigatellar olib kelindi va TTZ-80.10 rusumli traktor ishlab chiqarila boshlandi.

1997-yilda 100 ot kuchi quvvatiga ega bo'lgan TTZ-80.11 traktori ishlab chiqarilishi yulga qo'yildi va Rossiyadan 150 ot kuchiga ega bo'lgan VT - 150 zanjirli traktorlar xarid qilib olindi.

Qishloq xo'jaligi uchun mo'ljallab texnika ishlab chikaruvchi firmalar orasidagi raqobatdan foydalangan holda, O'zbekiston qishloq xo'jaligi uchun dunyoda mashxur bo'lgan «Claas» traktorlarini xarid kilib oldik.

O'zbekiston paxta terish mashinalarining barcha kismalarini o'zimizda ishlab chiqarish yulga qo'yildi. Bog'dorchilik va sabzavotchilikka mo'ljallangan mashinalarning asosiy qismlarini ham o'zimizda ishlab chiqara boshladik. Barcha viloyatlardagi ta'mirlash zavodlarida, yuqori unumlilikka ega, konstruksiyasi sodda mineral o'g'itlarni sochgich «NRU-0,5» ishlab chiqarish yulga qo'yildi.

O'zbekiston fermerlari talabini qondiradigan miqdorda, PYa-3-30, PYa-3-35 pluglarning keyingi avlodi PD-3-35, PD-4-35 tuproqqa asosiy ishlov beradigan pluglar ishlab chiqarilishi «Chirchiqqishloqmash» korxonasi amalga oshirilmokda.

Ikki turdagi, tukli va tuksizlantirilgan chigitlarni ekishga mo'ljallangan seyalkalarni Toshkentda joylashgan «Agregat» AJ korxonasi ishlab chiqara boshladi. Bu korxonaning qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi ishlov berishda qo'llaniladigan «OVX-600» purkagichni ham ishlab chiqarmokda.

Toshkent traktor zavodi (TTZ) Respublikamizda keng qo'llanilayotgan traktor tirkamasi 2-PTS-4-793A ishlab chiqarmoqda, bugungi kunda MX-1,8 paxta terish mashinasini

rekonstruksiya qilingan variantini ishlab chiqarishni yulga qo'ydi.

O'zbekiston va xorij qo'shma korxonalarini hamkorligida ishlab chiqarilgan texnikalar. Ma'lumki, qishloq xo'jaligida mahsulot yetishtirish tuproqqa ishlov berish orqali amalga oshiriladi. Tuproqqa avval asosiy ishlov beriladi, ekishga tayyorlanadi, unga urug' ekiladi, so'ng tuproqqa yana ishlov berilib ekin parvarishlanadi. Ana shu jarayonlar mexanizatsiyalashtirilgunga qadar dehqonlar eng sodda mehnat qurollari omoch, mola, ketmon, belkurak va xaskashlardan foydalanishgan. O'tmishda yer bir-ikki marta omochda haydalgan chunki keyingisi oldingisidan chuqurroq xaydalib, shu tariqa chuqurlik oshirib borilgan. Ekish to'liq qo'l mehnati bilan bajarilgan, ya'ni barcha ekin urug'lari qo'l mehnati bilan bajarilgan.

1910-yilda O'zbekistonda 135 mingta omoch bor bo'lgan, 1100 ta metallardan yasalgan otga moslashtirilgan plug bo'lgan. 137 ta metallardan yasalgan tirma va 12 dona seyalka bo'lgan. Bu ish qurollarini sudrash uchun ot, xo'kiz, tuya va xachirdan foydalanilgan. Ushbu qurollar bilan 423 ming gektar maydonga ishlov berish talab etilgan. Qishloq xo'jaligini bunday sondagi texnika bilan ta'minlab, paxta va boshqa ekinlardan yuqori hosil olib bo'lmasdi. Yevropa mamlakatlarining tuproqqa ishlov berish qurollarining esa vazni og'ir, solishtirma qarshiligi yuqori bo'lgan tuprog'imizga ishlov berishga yaramay qiyshayib yoki sinib ketardi.

1910-yildan boshlab Turkiston jamiyati tuprog'imizga mos ishlov berish qurollarini yetkazib berishi lozimligini ko'rsatib murojaat etishdi va Toshkentga yaqin bo'lgan Qoplonbek degan joyda mashina sinash stansiyasini tashkil etdi.

Yurtimizga 1914-yildan boshlab paxta va boshqa ekinlarni yetishtirish uchun tuproqqa ishlov berish qurollari keltirila boshlandi va bu ekinlar bo'yicha agrotexnika talablari shakllana boshladi. Bu paytda hali traktorlar yo'q edi. 1924-yilda O'rta Osiyoda birinchi marta Toshkentda mexanizatorni, aniqrog'i

traktorchilarni tayyorlash uchun o'quv kurslari tashkil etildi. 1931 - 1932-yillarda Respublika bo'yicha 24 ming traktorchini mexanik brigadir, shofyorlar va chilangarlar tayyorlandi. Respublikamizga 1929-yildan boshlab «Fordzon» rusumli traktorlar olib kelindi. Olib kelingan traktorlar soni talabni qanoatlantira olmas edi.

1928-yilga kelib ko'sak terish mashinasi, plug-palolgich va to'rt qatorli chigit ekish seyalkasi yaratildi. Mashinalarni sinash punktida kultivator sinovdan o'tdi. 1931-yilda paxtachilik mashinasozligiga ixtisoslashgan «Tashselmash» zavodi ishga tushib, chigit seyalkasi, tirkama va kultivator ishlab chiqara boshlandi. 1931-yildan boshlab paxtachilik va boshqa sohalar bo'yicha mexanizatsiyalashgan jarayonlarni tadqiq etish va mashina qurollarini yaratish uchun ilmiy - tadqiqot instituti barpo etildi, hozirgi «Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish ilmiy tadqiqot instituti».

Mahalliy agrotexnikani qanoatlantiradigan traktorlarni ishlab chiqarish zarurati paydo bo'ldi. Shunga asosan Putilovskiy zavodi 1934-yildan boshlab «Universal» rusumli traktorlarni ishlab chiqara boshladi. Bu traktorga mos seyalka va kultivatorlar «Красный Аксай», «Rostselmash» va «Tashselmash» da ishlab chiqarila boshlandi.

1934-yildan boshlab joylarda «Mashina traktor stansiyalari», «Agromashservis» uyushmalari tashkil etildi.

Paxta tolasi va undan olinadigan boshqa mahsulotlarga bo'lgan talabning oshib borishi natijasida respublikamizda Toshkent traktor zavodi, Tashselmash, O'zbekselmash, Chirchiqselmash, keyinchalik NPO Texnolog, BMKB-Agromash tashkilotlari va zavodlari faoliyat olib borishdi.

3.5.1. Yangi yaratilgan texnikani ishlab chiqarishga joriy etish bosqichlari

Yangi mashina yuqorida ko'rsatilgan barcha talablarni qondirib sinovlardan to'liq o'tganidan so'ng, ishlab chiqarishga

joriy etish uchun quyidagi bosqichlardan o'tishi talab qilinadi. "Dastlabki texnik talab", "Texnik topshiriq" va yangi mashina, "O'zbekiston qishloq xo'jaligiteknologiyava texnikalarni sertifikatsiyalash va sinash Davlat markazi"ga hujjat asosida topshirib rasmiylashtiriladi. Bu tashkilot tomonidan mashina birinchi yil me'yoriy hujjatlar asosida "Qabul sinovi"ni o'tkazadi. Aniqlangan kamchiliklar tuzatilib, unगतuzatishlar kiritiladi. Bunda yangi mashinaning, ekspluatatsion, texnik-iqtisodiy, universalligi, ishni bajarishdagi ishonchligi, tashqi ko'rinishi, rangi kabi ko'rsatkichlarga baho beriladi.

Uchinchi yil yangi mashina yakuniy davlat sinovlaridan o'tkaziladi. Oldingi sinov natijalariga yakuniy xulosa beriladi va bu jarayon yangi mashinaga "Sertifikat" berilishi bilan yakunlanadi.

Sertifikatga ega bo'lgan mashina zavodda ishlab chiqarishga qo'yilishi uchun (Respublika miqyosidagi talabga muvofiq) unga bo'lgan talab, ya'ni soni tegishli vazirlik tomonidan aniqlanib, moliyaviy mablag' ajratiladi. Bu masala moliya vazirligi bilan kelishilgan holda kelgusi yilning smeta xarajatlariga kiritiladi.

Zavod ma'muriyati bilan kelishilgan holda, muallif tomonidan mashinaga nom va rusum shakllantiriladi. Shu tariqa ixtiro qilingan mashina qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga kirib keladi.

Yangi mashina yaratib, uni ishlab chiqarishga joriy etishning bundan qisqaroq yo'li ham mavjud. Buning uchun har qanday muallif "Ho'jalik shartnomasi" asosida yangi mashina yaratish va shartnomachi tashkilot mablag'lari asosida, bu tashkilot talablariga mos keladigan yangi mashina yaratib, ishlab chiqarishga joriy etishi mumkin. Bunday holatda, muallif bilan shartnomachi o'rtasida tuzilgan hujjat asos bo'lib hisoblanadi. Xo'jalik, shartnomada ko'rsatilgan mablag' bilan muallifning ishni bajarish jarayonida ishtirok etadi. Muallif shartnomada ko'rsatilgan texnik ko'rsatkichlarga ega bo'lgan yangi mashinani loyihalab, yasab sinovdan o'tkazib, yangi mashinani tashkilotga

sinov-topshirish dalolatnomasi asosida, belgilangan muddatda topshiradi.

Sinovdan o'tishi majburiy bo'lgan respublika korxonalarida ishlab chiqarilayotgan va import qilinayotgan qishloq xo'jaligi va melioratsiya texnikasi, ularning agregat va uzellari, shuningdek qishloq xo'jaligi va melioratsiya texnikasining yangi turlarini qo'llagan holda qishloq xo'jaligi ekinlari yetishtirishning resurslarni tejaydigan zamonaviy texnologiyalari namunalari ro'yxati:

1. Traktorlar (kichik o'lchamli, quvvati 18 kVt gacha bo'lganlaridan tashqari); g'ildirakli traktorlar; zanjirli traktorlar; qishloq xo'jaligi ishlari uchun traktorlar; ularning agregat va uzellari.

2. Kichik o'lchamli traktorlar, motoblok va motokultivatorlar (quvvati 18 kVt. gacha):

3. Ekish va ko'chat o'tqazish mashinalari; traktor seyalkalari, qadagich va ko'chat o'tqazish mashinalari; ularning agregat va uzellari;

4. O'g'itlar solish mashinalari; mineral va organik o'g'itlar sochgich va taqsimlagichlar; mineral va kimyoviy o'g'itlar tarqatish mashinalari; ularning agregat va uzellari;

5. O'simliklarni kimyoviy himoya qilish mashinalari; suyuqlik va kukunlarni purkagich va changlatgichlar, ranetsli, pnevmatik va traktorlarga o'rnatishga yoki traktorlar bilan shatakka olishga mo'ljallangan purkagich va changlatgichlar; o'ziyurar mashinalar; ularning agregat va uzellari;

6. Hosilni yig'ishtirish mashinalari: hosilni yig'ishtirish mashinalari, shu jumladan g'alla o'rish va paxta terish kombaynlari, maydalash mashinasi yoki mexanizmlari, ko'rak yig'ish mashinalari, ko'sak chuyiydigan mashinalar, g'o'za poyalarini yig'ishtirgich va maydalagichlar, qator oralarining o'roq mashinalari (meva va boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tozalash, navlarga ajratish uchun o'ziyurar mashinalar); makkajo'xori o'rish kombaynlari; kartoshka

yig'ishtirish kombaynlari; qulupnay va ildizmevalilarni yig'ishtirish mashinalari, lavlagi poyasini kesish mashinalari va lavlagi yig'ishtirish mashinalari, silosni o'rib-yig'ish mashinalari; uzum yig'ishtirish kombaynlari; ularning agregat va uzellari.

7. Yuklash-tushirish vositalari: qishloq xo'jaligida foydalanish uchun maxsus mo'ljallangan ko'tarish, ko'chirish, yuklash yoki tushirish mashinalari va qurilmalari; bir kovshli yuklagichlar; qishloq xo'jaligi traktorlariga osib ishlatiladigan yuklagichlar; ularning agregat va uzellari.

8. O't o'rish, pichan va poxol tayyorlash mashinalari: traktorlarga taqiladigan, tirkaladigan va o'rnatiladigan o'roq mashinalari; pichan tayyorlash mashinalari: aylantirgich, yon xaskashlar va pichan ag'dargichlar; pichan va poxolni toylash uchun presslar, shu jumladan yig'ishtiruvchi presslagichlar; ozuqani bo'laklagichlar, ozuqani maydalagichlar, ozuqani aralastirgichlar; ularning agregat va uzellari.

9. Traktorlar va qishloq xo'jaligi mashinalari dizellari: kichik o'lchamli traktorlar va kichik mexanizatsiya vositalarining quvvati 16 kVt gacha bo'lgan dizellaridan tashqari; ularning agregat va uzellari.

10. Tirkamalar va yarim tirkamalar: traktorlar tirkamalari; sisterna tirkamalari; ularning agregat va uzellari.

11. Tirkamali, osiladigan va o'rnatiladigan tuproqqa ishlov berish mashinalari: pluglar, boronalar, yumshatgichlar, kultivatorlar, tuproq kesgichlar, motigalar, pololgichlar; ularning agregat va uzellari.

12. Qishloq xo'jaligi ishlarini bajaradigan kichik mexanizatsiya vositalari: tirkamali, yarim tirkamali, osiladigan, yarim osiladigan, o'rnatiladigan, kichik o'lchamli traktorlar va motobloklarga agregatlanadigan mashinalar; ularning agregat va uzellari.

13. Meliorativ, sug'orish, quritish mashinalari: suv ta'minoti uchun nasoslar va nasos agregatlari; buriladigan va burilmaydigan otvalli zanjirli buldozerlar; g'ildirakli

buldozerlar; greyder va dala tekislagichlar; ularning agregat va uzellari.

14. G'ildirakli va zanjirli ekskavatorlar: ularning agregat va uzellari.

15. Qishloq xo'jaligi va melioratsiya texnikasining yangi turlari qo'llanilgan holda qishloq xo'jaligi ekinlari yetishtirishning resurslarni tejaydigan zamonaviy texnologiyalari.

NAZORAT SAVOLLARI:

1. Ilmiy-texnik muammo deganda nima tushuniladi va u qachon paydo bo'ladi?

2. Respublikamizda ishlab chiqarilgan texnik yechimlarga misol keltiring?

3. Texnik yechimni g'oyadan ishlab chiqarishgacha bo'lgan bosqichlari nimalardan iborat va ular qanday amalga oshiriladi?

4. Yangi mashina yoki ishchi qismning tajriba va sanoat nusxalari orasidagi farqni tushuntirib bering?

5. Yangi mashinaga qo'yiladigan "Texnik topshiriq" kim tomonidan ishlab chiqiladi?

6. Yangi mashinaga qo'yiladigan agrotexnik talablarni kim belgilab berishi kerak?

7. Yangi texnikalar uchun o'tkaziladigan, xo'jalik va davlat sinovlarining farqi nimada?

8. Qishloq xo'jalik texnikalarini sinash turlari?

9. Sertifikatsiyalash degani nima va nima uchun amalga oshiriladi?

10. Davlat sinash tadbirlari qaysi tashkilot tomonidan amalga oshiriladi?

3.5.2. O'zbekiston qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti faoliyati

Hukumatimizning qaroriga binoan 1931-yili to'rtta ilmiy tashkilot birlashtirilib, SASMEX – O'rta Osiyo paxtachilikni

mexanizatsiyalash va elektrlashtirish stansiyasi tashkil etildi. Uning asosiy bazasi Yangiyo'ldagi "Qovunchi" sovxoz hududida SredazNIXIning mexanizatsiya bo'limi asosida tashkil etildi. 1931-yil O'zbekiston qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish ilmiy-tadqiqot instituti (O'zMEI) tashkil topgan yil, deb hisoblanadi.

Bu ilmiy dargoh o'zining 75 yillik faoliyati davomida turli yuqori tashkilotlar qaromog'ida bo'lib, nomlari ham o'zgarib turdi.

O'rta Osiyo paxtachilikni mexanizatsiyalash va elektrlashtirish stansiyasi 4 ta ilmiy bo'lim – agrotexnika, tuproqqa ishlov berish va ekish, paxtani terish ishlarini mexanizatsiyalashtirish, traktor va qishloq xo'jalik mashinalarini ishlatish va ta'mirlash, tuproq fizikasi va ximiyasi laboratoriyalaridan iborat bo'lib, 24 nafar ilmiy xodimi, shu jumladan 5 nafar fan nomzodi, 10 nafar katta va 9 nafar kichik ilmiy xodimlari, 37 nafar texnik xodimlari bor edi.

Stansiyaning ilmiy yo'nalishlari quyidagicha belgilangan edi:

1. Mavjud traktor, qishloq xo'jalik mashinalarini sinash va ularni ishlatishga doir tavsiyalar ishlab chiqish;
2. Paxtachilikda ishlarni mexanizatsiyalashtirish maqsadida ilmiy ishlar qilish, mashinalarning yangi konstruksiyalarini ishlab chiqish, ularni metalda tayyorlash va sinash;
3. Yangi yaratiladigan mashinalarga agrotexnik talablar ishlab chiqish.

1938-yildan boshlab stansiya SSMAX SoyuzNIXI, ya'ni "Paxtachilikda ishlarni mexanizatsiyalash va agrotexnikasini ishlab chiqarish Markaziy Stansiyasi" nomini olib, mexanizatsiya va agrotexnika ilmiy ishlari uzviy ravishda bog'lab olib boriladigan bo'ldi.

Stansiyaning birinchi ishlaridan – O'zbekistonga kirib kelgan 29 xil pluglarni har xil tuproq-iqlim sharoitlarida sinab, stansiya ishlab chikqan agrotexnik talablarga asosan TPU-5 № 3 plugi tanlab olindi. Ikkinchidan, shudgorni bahorda ko'p

martalab haydashga asos yo'qligi isbotlandi va NARKOM3em tomonidan ma'qullanib, xo'jaliklar uchun qo'llanmalar ishlab chiqildi. Yerlarni 30 sm chuqurlikda haydash har tomonlama isbotlandi. Ko'p yillar davomida shudgorni 18-20 sm chuqurlikda haydash natijasida tuproqning pastki qismi zichlanib ketganligi natijasida g'o'za ildizlarining yaxshi rivojlanmasligi ham isbotlandi. Tuproqqa ekish oldidan chizellar yordamida ishlov berishning asosiy ilmiy asoslari yaratildi va SKO, SKL chizellari ko'plab ishlab chiqarila boshladi.

Paxta seyalkalari uchun ishlab chiqilgan agrotexnik talablar asosida traktorga mo'ljallangan SSJ, SA seyalkalari, otlarga mo'ljallangan uyalab ekuvchi SGK-1 hamda "Tashselmash" zavodi tomonidan SSK seyalkalari ko'p miqdorda ishlab chiqildi.

Traktorga osiladigan kul'tivatorga ham agrotexnik talablar ishlab chiqildi va natijada Amerikadan olib kelingan MKJM-408 kultivatorining o'rniga yanada mukammalroq SKK va KD kultivatorlari "Tashselmash" zavodi tomonidan ko'plab ishlab chiqildi.

Mineral o'g'itlarning samaradorligini oshirish maqsadida plugga, chizel kultivator va ocharlarga o'g'itlagich moslamalari yaratildi va ko'plab ishlab chiqildi.

Stansiya 1934-1940-yillar davomida 244 xil mashina va moslamalarni sinovdan o'tkazdi. Shulardan 51 tasi ko'plab ishlab chiqildi.

1939-40 yillarda vertikal shpindelli paxta terish mashinasi terish apparatlarining texnologik sxemasi, kinematikasi va boshqa o'lchamlari aniqlandi va natijada XVSh paxta terish mashinasining konstruksiyasi yaratildi. 1948-yilda dunyoda birinchi marta vertikal shpindelli paxta terish mashinasi yaratildi. "Tashselmash" zavodi tomonidan tayyorlangan 30 ta mashinaning 12 tasi Yangiyo'l tumanida, 10 tasi O'zbekiston 5 yilligi sovxozida, qolganlari Ozarbayjon, Ukraina va Janubiy Qozog'istonda ishladi.

1954-yil paxtachilikni kompleks mexanizatsiyalash sohasida katta burilish yili bo'ldi: hukumatimizning Qarori asosida VIESX Toshkent bo'limining SSMAX negizida O'rta Osiyo qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish ilmiy-tadqiqot instituti (SAIME) tashkil bo'ldi va unga paxtachilikda texnologiyalar va mashinalar tizimini yaratishda bosh institut maqomi berildi. Institutga katta mas'uliyat yuklandi:

Birinchidan – tuproqni shudgorlashdan boshlab g'ozapoyani yig'ib olishgacha bo'lgan barcha jarayonlarni mexanizatsiyalashning ilmiy asoslarini va mashinalar tizimini yaratish;

Ikkinchidan – bu mashinalarni agronomiya fanining so'nggi ilmiy natijalari asosida yaratish;

Uchinchidan – bu mashinalar paxtaning hosildorligini va ish unumini oshirish bilan birga uning tannarxini kamaytirishni ta'minlash.

Bundan tashqari mashinalardan foydalanish va ishlatishning yangi uslublarini ishlab chiqish, ishlab chiqarishga elektrlashtirish va avtomatlashtirish ishlarini qo'llash hamda ishlab chiqarishga institutning yangiliklarini tadbiiq va targ'ib qilishi zarur edi.

Institut o'z ilmiy ishlarini qishloq xo'jaligi mashinalarini loyihalovchi va ishlab chiqarish korxonalarini – konstruktorlik byurolari va “Tashselmash”, “O'zbekselmash”, “Chirchiqselmash”, TTZ va boshqa ko'p zavodlar bilan birgalikda olib bordi. Bular bilan hamkorlikda ish dasturlari ishlab chiqilar edi.

1970-88 yillar davomida institutning tajriba zavodi qayta qurildi, tuproq kanali, yangi laboratoriya binolari qurildi va zamonaviy asbob uskunalar keltirildi.

Bu ishlar o'z natijasini berdi. Jumladan 1983-yilgacha 29 xil yangi va takomillashtirilgan mashinalar qishloq xo'jaligiga tadbiiq etilgan bo'lsa, 1986-1990-yillarda esa 35 xil mashina va moslamalar tadbiiq etildi, 28 ta agrotexnik talablar ishlab chiqildi.

1988-yili institutga ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasi – NPO “Sredazselxozmexanizatsiya” maqomi berilib, uning ixtiyorida eksperimental zavod va tajriba xo'jaligi birgalikda ish boshladi. Birlashmaning asosiy vazifalari ilmiy ishlarni chuqurlashtirish bilan birga eksperimental zavodda ishlab chiqilgan mashinalarni birinchi navbatda tajriba xo'jaligida va boshqa xo'jaliklarda qo'llash hisoblanardi.

1989-yilda SAIME boshchiligida “Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-ishlab chiqarish tizimi” poydevoriga birinchi g'isht qo'yilgan edi. Uning tarkibiga 14 xo'jalik kiritilgan bo'lib, ular Toshkent, Qashqadaryo, Farg'ona, Andijon, Chimkent viloyatlari hamda Qoraqalpog'iston Respublikasidan edi.

2000-yildan boshlab O'zMEI ishlab chiqqan texnologiyalari asosida yuqori ish unumiga ega texnik vositalarni ishlab chiqarishga jadal joriy qilish va ulardan unumli foydalanish maqsadida O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi Vazirligi va “Uzagromashservis” tomonidan har bir viloyatlarda tayanch xo'jaliklar va mashina-traktor parklari ajratildi.

1958-yilda SAIMEda aspirantura bo'limi tashkil bo'lgunga qadar qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash ixtisosligi bo'yicha ilmiy kadrlar tayyorlash SoyuzNIXI aspiranturasi orqali amalga oshirilgan. Ko'zga ko'ringan olimlar – akademiklar G.M.Rudakov va M.A.Axmedjanov, professorlar D.M.Shpolyanskiy va M.S.G'aniyev, q.x.f.n. A.Yu.Abdumutalov, t.f.n. V.A.Sergiyenko va boshqalar SoyuzNIXI aspiranturasida o'qib, o'zlarining ilmiy-tadqiqot ishlarini SSMAX SoyuzNIXIda bajarishgan (D.X.Hasanova birinchi bo'lib aspirantura bo'limiga rahbarlik qilgan).

V.P.Kajixin, T.G.Zinin, A.N.Ninov kabi ilmiy xodimlar dissertatsiyalarini aspiranturada o'qimasdan, stansiyada bajargan ilmiy-tadqiqot ishlari asosida himoya qilishgan. Institut tashkil bo'lgandan buyon institutda bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari asosida 354 nafar ilmiy xodim va aspirantlar

o'zlarining nomzodlik va doktorlik (14) dissertatsiyalarini himoya qilishgan.

Sh.U.Yo'ldashev, N.A.Kulametov, N.R.Rashidov, R.I.Boymatov, A.N.Sadirov va boshqalar aspiranturani bitirgandan so'ng bir yil ichida nomzodlik dissertatsiyalarini himoya qilganliklari bilan alohida ajralib turadi.

Institutning keksa ilmiy xodimlari – t.f.n. Spiridonov, akademiklar G.M.Rudakov, M.A.Axmedjanov va N.R.Rashidov, profesorlar M.S.G'aniyev, D.M.Shpolyanskiy, q.x.f.n. A.Yu.Abdumutalov, t.f.n. V.A.Sergiyenkolar ilmiy kadrlar tayyorlashga o'zlarining katta hissalarini qo'shishgan.

1982-yil 28-yanvarda OAK tomonidan institutga 05.20.01 – “Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash” va 05.20.03 – “Qishloq xo'jalik texnikalari va vositalaridan foydalanish va ta'mirlash” ixtisosligi bo'yicha texnika fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun ixtisoslashgan kengash ochishga ruxsat berilishi institutimiz tarixidagi yorqin sahifalardan biri bo'ldi. Keyinchalik OAK 05.20.01 – “Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash” ixtisosliklari bo'yicha doktorlik dissertatsiyalarini himoya uchun qabul qilishga ruxsat berdi. Ixtisoslashgan Kengash ochilgunga qadar 187 nafar aspirant va tadqiqotchi o'zlarining dissertatsiyalarini sobiq Ittifoqning boshqa shaharlarida himoya qilishgan. Ixtisoslashgan Kengash o'z ishini boshlagandan buyon O'zbekiston va MDH mamlakatlarining 26 ta ITI va oliy o'quv yurtlaridan 260 nafar aspirantlar, doktorantlar va tadqiqotchilar o'zlarining nomzodlik va doktorlik dissertatsiyalarini himoya qilishgan, shu jumladan O'zMEIdan 154 nafar nomzodlik, 5 nafar doktorlik dissertatsiyalari himoya qilingan. Uzoq yillar (1964-yildan) aspirantura bo'limiga I.Mamajonov rahbarlik qilgan. Hozirgi kunda aspirantura bo'limiga A.S.Dadaboyev rahbar. Shuni ta'kidlash kerakki, ixtisoslashgan Ilmiy Kengash a'zolarining ko'pchiligi o'z vaqtida va hozirgi kunda ham qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash bo'yicha yuqori malakali olimlar hisoblanadi: akademiklar G.M.Rudakov,

A.D.Glushenko, O.V.Lebedev, S.S.Negmatov, N.R.Rashidov, M.A.Ahmedjanov, Sh.U.Yo'ldashev, muxbir-a'zolar R.D.Matchanov, S.M.Qodirov, R.H.Husanov, professorlar, M.S.G'aniyev, Z.S.Tursunxo'jayev, R.I.Boymatov, D.M.Shpolyanskiy, T.Asqarxo'jayev, Sh.V.Saidov, M.M.Murodov, A.I.Korsun, R.S.Nazarov va yosh texnika fanlari doktorlari M.T.Toshboltayev, A.To'xta'qo'ziyev, M.Shoobidov, F.Mamatov va boshqalar. Ularning hisobiga himoya qilinadigan dissertatsiyalar ishchan va yuqori saviyada muzokara qilinadi.

Hozirgi kunda ixtisoslashgan Kengash birlashtirilgan va TIQXMMI (Toshkent sh.) huzurida ishlayapti.

3.5.3. “BMKB – Agromash” AJ faoliyati.

Paxtachilik mashinalari bo'yicha Bosh maxsus konstruktorlik byurosi (GSKB) U.Yu.Yusupov va G.I.Volkovlar tashabbusi bo'yicha SK VKP(b) va SSSR Sovnarkomi № 286 sonli 01.02.1946-yildagi qarori asosida Tashselmash zavodi KB qoshida hamda paxtachilikni mexanizatsiyalashtirish muammolari bo'yicha VISXOMning Toshkent filiali bilan birgalikda tashkil etilib, sobiq Sovet Ittifoqida uzoq yillar yagona konstruktorlik tashkiloti sifatida faoliyat yuritdi. Bu davrda Tashselmash, Chirchiqselmash, Uzbekselmash zavodlari respublika qishloq xo'jalik mashinasozligida paxtachilik uchun texnikalari ishlab chiqarishdi.

Respublikamizda paxtachilik mashinalarining yaratilishi tarixi BMKB – Agromash tashkiloti uzviy bog'liq bo'lib, yillar davomida bir necha marotaba nomi o'zgardi: -paxta terish bo'yicha Bosh maxsus konstruktorlik byurosi (BMKB)-(GSKB), paxtachilik mashinalari bo'yicha BMKB, 1995-yil iyunidagi Toshkent shahar hokimiyati qarori bilan xususiylashtirganidan so'ng paxtachilik mashinalari bo'yicha BMKB - «Bosh Maxsus Konstruktorlik Byurosi-Agromash» hissadorlik jamiyati (HJ) («BMKB-Agromash» HJ) ga aylantirildi.

«BMKB-Agromash» HJining asosiy faoliyati – amaliy ilmiy tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlari, qishloq xo‘jaligi mashinasozligi sohasida qishloq xo‘jalik texnikalari ishlab chiqish, yasash va sinash ishlarini olib borishdan iborat.

Pespublikamizdagi sobiq Toshkent traktor zavodi, Tashselmash, Uzbekselmash, Chirchiqselmash zavodlari, keyinchalik NPO Texnolog, tashkilotlari faoliyati. Respublikamiz mustaqillikka erishgach 1994-yildan boshlab T-28X-4M traktori TTZ-60.11 rusumli traktorga almashtirildi. Tez orada traktor quvvatini oshirish maqsadida dvigatellar xorijdan keltirildi va TTZ 80.10 traktorlarini ishlab chiqish yo‘lga qo‘yildi (3.13-rasm).



3.13-rasm. Toshkent traktor zavodida ishlab chiqilgan TTZ 80.10 traktorlari

1997-yildan boshlab quvvati 100 ot kuchiga teng bo‘lgan qator orasiga ishlov berishga mo‘ljallangan, chopiq TTZ 80.11 rusumli traktor ishlab chiqarila boshlandi.

Xorijlik hamkorlar bilan birgalikda “Keys” firmasi ishtirokida 5230 “Jaxongir” traktorlarini ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi.

Oxirgi yillarda “O‘zKeystraktor” Qo‘shma korxonasi quvvati 135 ot kuchiga teng bo‘lgan MX-135 “Maksum”, TS-130 rusumdagi traktorlarni fermerlarimizga yetkazib berdi. Bu rusumdagi traktorlar qator orasiga ishlov berishdan boshqa

qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishidagi barcha tadbirlarni bajarish imkoniyatiga ega.

2015-yilga kelib “TTZ” “Toshkent qishloq xo‘jaligi texnikasi” OAJ ga aylantirildi.



3.14-rasm. Zamonaviy NewHolland TS-130 traktori

Bu tashkilot fermerlarimizga traktorlardan tashqari qishloq xo‘jaligi mashinalarini ham ishlab chiqaruvchisi bo‘lib ixtisoslashdi. Hozirgi kunda unda traktor, tirkama, paxta terish mashinasi va qishloq xo‘jaligining boshqa texnika mahsulotlari ham ishlab chiqarilmoqda.

O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligi texnikalarini ishlab chiqarishning istiqbollari. Mustaqillik yillari boshidan respublikamizning qishloq xo‘jaligi sohasida chuqur va mukammal islohotlar boshlandi. Jumladan bugungi kunga kelib asosiy talablardan biri yetishtirilgan birlik mahsulot tannarxini kamaytirishga qaratilmoqda. Shu munosabat bilan tuproqqa ishlov berish usullari va mahsulot yetishtirish texnologiyalari o‘zgardi. Endi yuqori unumli traktorlar, paxta terish mashinalari va g‘alla yig‘ishtirish kombaynlariga talab to‘liq shakllandi.

Hukumatimiz ushbu masalani yechimini topish va hal etish maqsadida dunyodagi eng ilg‘or firma va kompaniyalar bilan shartnomalar tuzib, paxtani qisqa muddatda terib olish uchun gorizont paxta terish mashinasi, Keys kompaniyasining g‘alla

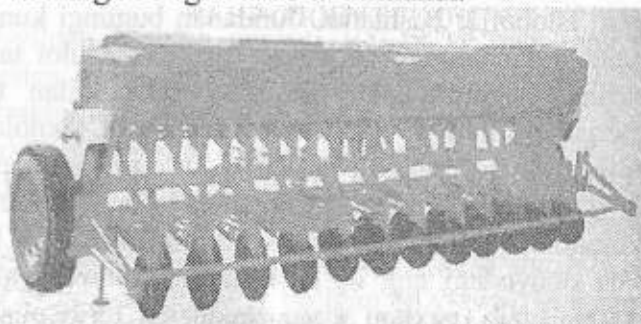
yig'ishtirish kombayni, yerlarni shudgorlash va tekislashga mo'ljallangan g'ildirakli yuqori quvvatli Magnum8940 rusumli traktorlar olib kelindi va keng ko'lamda foydalanildi. Bundan tashqari Rossiyadan VT-150 rusumli universal zanjirli traktorlar ham olib kelindi va ulardan samarali foydalanilmoqda.

Jahon qishloq xo'jalik mashinalarini ishlab chiqaruvchi kompaniyalar o'rtasidagi raqobatbardoshlikdan kelib chiqib, Germaniyadan "Claas" kompaniyasining traktorlari, pluglari, diskli tirmalari, yerga ishlov beradigan va urug' ekadigan kombinatsiyalashgan agregatlari keltirildi.

Hozirgi kunga kelib, yerni tekis shudgorlaydigan to'ntarma pluglar ko'plab miqdorda keltirildi va unga mos yuqori quvvatli va unumli traktorlar bilan agregatlanmoqda. Yerlarni meliorativ holatini yaxshilash maqsadida zovurlarni tozalash uchun turli xil rusumdagi bir hovuchli ekskavatorlar olib kelindi. Toshkentda «Agregat» AJ takomillashtirilib, unda purkagichlar, chigit ekish seyalkalari ishlab chiqarish yo'lga quyildi.

Pichan o'rish uchun KIR-1,5 rusumli mashina ishlab chiqarilmoqda. Koreya Respublikasi texnologiyasi asosida TTZ zavodi «Toshkent qishloq xo'jaligi texnikasi» OAJ ga aylantirildi. Unda MX-1,8 rusumli ikki qatorli paxta terish mashinasini ishlab chiqarish yo'lga quyildi.

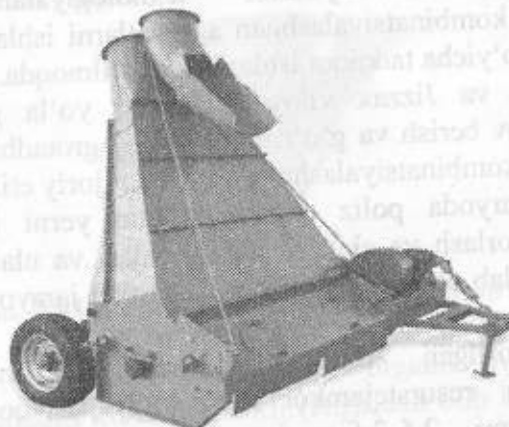
Mustaqillik yillarida paxtachilik uchun foydalaniladigan barcha qishloq xo'jalik texnikalarini ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi va ularga bo'lgan talab ta'minlandi.



3.15-rasm. DYe-3,6 va DYe -3,6-1 rusumli g'alla ekish seyalkasi



3.16 rasm. "LEMKEN CHIRCHIQ" MChJ QKning "SAPHIR 7/300-DS" mexanik g'alla ekish seyalkasi



3.17-rasm. KIR-1,5 pichan o'rish mashina

Butun dunyoda tuproqqa ishlov berish texnologiyasi o'zgargani kabi respublikamizda ham bu texnologiya o'zgarimoqda. Tuproqqa ishlov berishning resurstejamkor, minimal va nol texnologiyalari qo'llanilmoqda.

Resurstejamkor texnologiya bu – bir o'tishda birnecha texnologik jarayonlarni bajarish hisoblanadi. Bu texnologiya asosida tuproqni himoya qilishga, uni ortiqcha zichlanishining oldini olishga erishiladi.

Minimal texnologiyalar ham bir o'tishda bir necha texnologik jarayonlarni bajarishga qaratilgan. Masalan, erna ekishga tayyorlash va bir yo'laurug' ekish va shunga o'xshash jarayonlarni bajaradi.

Nol texnologiyada tuproqning faqat urug' ekiladigan chuqurlik va kengligiga ishlov beriladi va shu joyga urug' ekiladi.

Resurstejamkor texnologiyalar g'allachilikda amaliyotga joriy etilgan, jumladan paxtasi terib olingan g'o'zapoyali dalalarda qator orasi bir yo'la yumshatilib g'alla ekiladi.

TIQXMMI, Qarshi muhandislik-iqtisdiyot instituti va "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot institut"larida resurstejamkor texnologiyalarni amalga oshiradigan kombinatsiyalashgan agregatlarni ishlab chiqish va joriy etish bo'yicha tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Sirdaryo va Jizzax viloyatlarida bir yo'la g'o'za qator orasiga ishlov berish va g'o'zani chilpish agrotadbirlari amalga oshiradigan kombinatsiyalashgan agregatlar joriy etildi.

Qashqadaryoda poliz ekinlari uchun yerni bir o'tishda ekishga tayyorlash va ekish texnologiyalari va ularning texnik vositalari ishlab chiqildi va takomillashtirish jarayonlari davom etmoqda.

Olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijalarining ko'rsatishicha resurstejamkor texnologiyalar qo'llanilganda mehnat unumi 2,5-3,5-martaga oshadi, yonilg'i-moylash mahsulotlari sarfi 3,0-martagacha tejaladi.

Respublikamizda paxtachilik, g'allachilik, polizva mevasabzavot mahsulotlarini yetishtirish uchun qo'llaniladigan qishloq xo'jalik mashinalarining asosiy qismini ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi.

Hozirgi kunda mineral o'g'itlarni sepadigan mashina respublikamiz viloyatlarining barcha ta'mirlash zavodlarida ishlab chiqarilmoqda (4.3-4.4-rasmlar).



3.18-rasm. RMU-0,5M mineral o'g'itlarni sepadigan mashinasi

Ushbu mashinalar tuzilishi bo'yicha oddiy, xizmat ko'rsatish qulay, ish unumi yuqori.



3.19-rasm. NRU-0,5 mineral o'g'itlarni sepadigan mashinasi

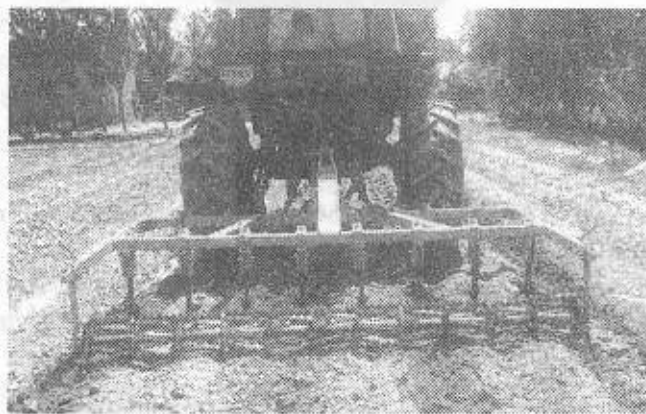
ROU-5 va ROU-6 rusumdagi organik o'g'it sochish mashinasi hozirgi kungacha xorij (Riga)dan olib kelingan (3.20 va 3.21-rasmlar).



3.20-rasm. ROU-5 organik o'g'itlarni sepadigan mashinasi



3.21-rasm. ROU-6 organik o'g'itlarni sepadigan mashinasi



3.22-rasm. ShK-3 rusumli chizel-kultivator

Chigit ekish seyalkalari Toshkent shahrida "Agregat" HJ da ishlab chiqarilmoqda. Hozirgi kunda chigit ekish seyalkalarining ikki turi qo'llanilmoqda: birinchisi-tukli chigitlarni ekish uchun; ikkinchisi-tuksiz chigitlarni va boshqa urug'i sochiluvchan ekinlarni urug'ini ekish uchun (3.23-rasm).



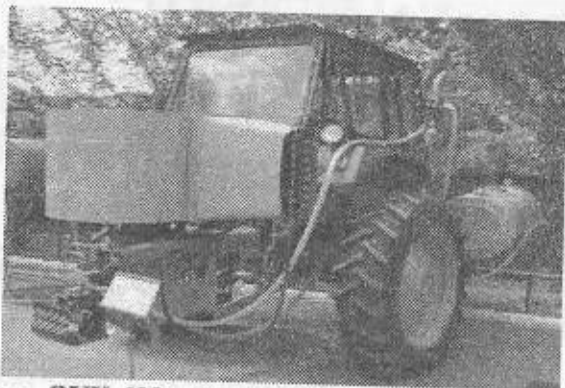
3.23-rasm. SChX-3,6 chigit ekish agregati

G'o'zani parvarishlash uchun g'o'za qator orasiga ishlov berish KXU-4 rusumli kultivator - oziqlantirgichlar qo'llanilib, ular respublikamizda (Chirchiqqishloq mash) HJ ishlab chiqariladi (3.24-rasm).



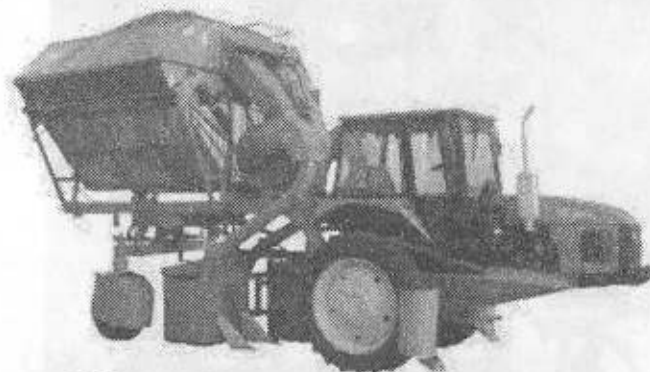
3.24-rasm. KXU-4 kultivator - oziqlantirgich

G'ozanihar xil zararkunandalardan saqlash uchun OVX-600 purkagich qo'llaniladi. Ushbu mashina ham Toshkent shahrida "Agregat" HJ da ishlab chiqarilmoqda (3.25-rasm)



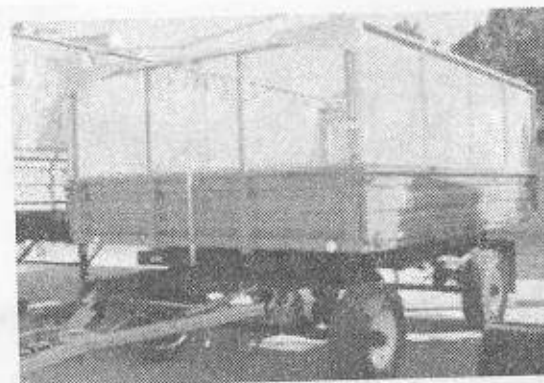
3.25-rasm. OVX-600 rusumli o'simliklarni himoyalash mashinasi

MX-1,8 rusumli mashina paxta hosilini terib olish uchun mo'ljallangan bo'lib, respublikamizda ishlab chiqariladi. Mashinani takomillashtirish jarayonlari davom etmoqda (3.26-rasm).



3.26-rasm. MX-1,8 paxta terish mashinasi

Terilgan paxta xirmonga 2PTS-4-793A rusumli tirkamalar bilan olib borilmoqda (3.27-rasm).



3.27-rasm. 2PTS-4-793A tirkama

Asosiy terimdan qolgan ko'rklarni SKO-3,6 rusumdagi mashina bilan yig'ib olinadi.



3.28-rasm. SKO-3,6 kurak terish mashinasi

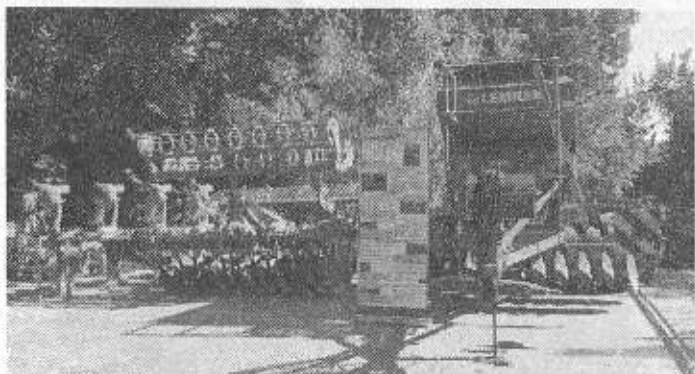
Tirkama qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida turli maqsadlarda keng qo'llanilmoqda.

Respublikamiz va dunyo dehqonchiligi uchun yerni tekis shudgorlaydigan pluglar zarur. Hozircha bu vazifani yaxshi bajarayotgan to'ntarma pluglar horijdan, ya'ni Germaniyadan ("Lemken" firmasi) olib kelinmoqda va "Chirchiqqish-loqmas" Qo'shma korxonasi yig'ilmoqda.



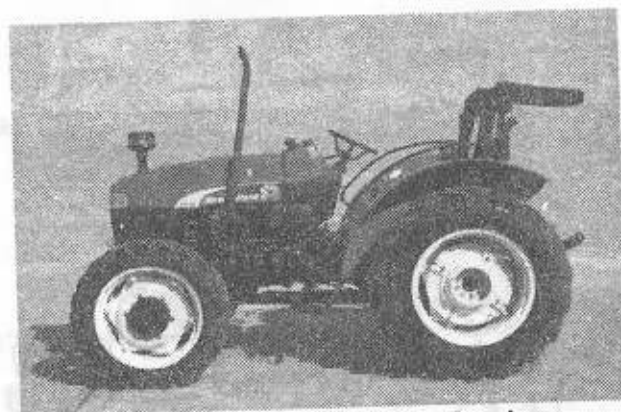
3.29-rasm. "Lemken"firmasining to'ntarma plugi

Chirchiq qishloq xo'jaligi texnikalari OAJ, Chirchiq shahrida joylashgan. U asosan tuproqqa ishlov berish mashina va quollarini ishlab chiqarishga ixtisoslashgan. Jamiyatda pluglar, tirmalar, kultivator-o'g'itlagichlar va o'q ariq olgich va yopgichlar shuningdek, ularning ehtiyot qismlari ishlab chiqariladi.

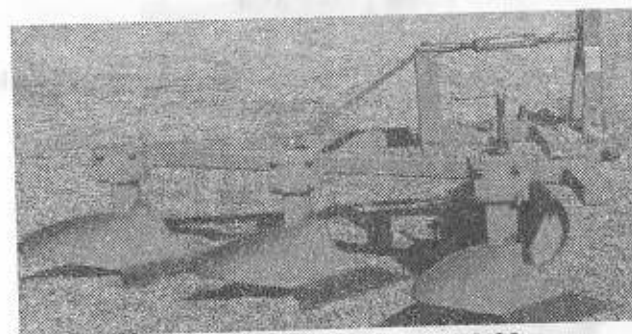


3.30-rasm. "Lemken"firmasining qishloq xo'jalik texnikalari

Respublikamizda ham yerni tekis shudgorlaydigan frontal pluglar ishlab chiqilgan. Lekin ularni keng ko'lamda ishlab chiqarish va joriy etish yo'lga qo'yilmagan. Jahon va respublikamizda tekis shudgorlaydigan pluglarni takomillashtirish bo'yicha tadqiqotlar davom etmoqda.



3.31-rasm. TT-40 bog' traktori



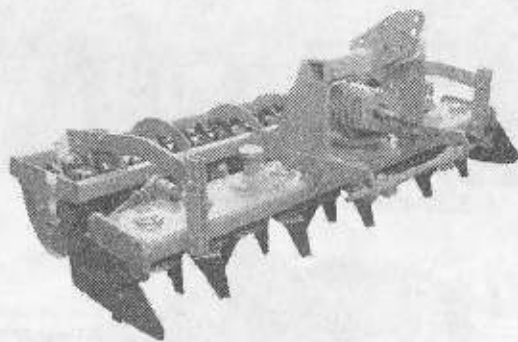
3.32-rasm. Osma plug PN-3-30



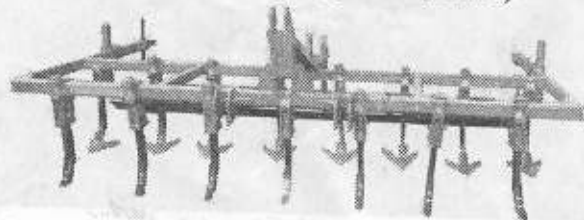
3.33-rasm. Bog'bop frontal plug



3.34-rasm. Tok qator oralarida tuproqqa ishlov beruvchi mashinalar jamlanmasi



3.35-rasm. Bog'bop freza (sirkon)



3.36-rasm. ChPK-3 rusumli kombinatsiyalashgan tuproqqa ishlov beruvchi chizel



3.37-rasm. NKYa-100 rusumli ko'chat ekish uchun chuqur kovlagich



3.38-rasm. VP-1 MV-500 rusumli MTZ-80 traktori bilan agregatlangan purkagich

NAZORAT SAVOLLARI:

1. O'zbekistonda qaysi texnologik jarayonlar yuqori umumlilikka ega bo'lgan qishloq xo'jalik mashinalari yordamida bajarilmoqda?
2. Chet eldan keltirilgan texnika vositalaridan qaysilari to'g'risida ma'lumotga egasiz?
3. To'ntarma pligni boshqa pluglardan farqi nimada?
4. Tuproqqa o'g'it sepadigan qaysi mashinalar ishlab chiqarishda qo'llanilmoqda?
5. Donli ekinlarni yig'ishtirishning qaysi usullari mavjud? Ulardan qaysi biri O'zbekistonda qo'llanilmoqda?

6. Siz yashab turgan hududda chet elning qaysi texnikasi qo'llanilmoqda?

7. Respublikamizda tuproqqa ishlov berishning qaysi turdagi qishloq xo'jalik mashinalari ishlab chiqarilishi yulga qo'yilgan?

8. Xorijdan keltirilgan uzal va zahira qismlardan foydalanib chiqarilayotgan mashinalarning turlari?

9. «Lemken» rusumli plug bilan O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan pluglarni taqqoslab, kamchilik va afzalliklarini tushuntiring?

10. Siz kelajakdagi qishloq xo'jalik mashinalarini qanday talablar asosida ishlab chiqarilishini kutasiz, fikrlaringiz?

11. Respublikamizda to'rt qatorli chigit ekish seyalkasi, kurak terish mashinasi va plug-palolgich nechanchi yillarda yaratildi?

12. Resurstejamkor texnologiyaning afzalliklari nimadan iborat?

13. Minimal texnologiyaning mohiyati nima?

14. Nol texnologiya qanday amalga oshiriladi?

15. "Chirchiqqishloqmash" HJ qanday texnikalar ishlab chiqariladi?

16. "Agregat" HJ qanday texnikalar ishlab chiqariladi?

17. Kombinatsiyalashgan agregatlarning oddiy qishloq xo'jalik mashinalardan farqi nimada?

18. Istiqbolli texnologiyalarni tanlash mezoni qanday ko'rsatkichlarga qaratiladi.

19. Dalagao'g'it sepadigan kaysi mashinalar ishlab chiqarishda qo'llanilmokda?

3.6. Qishloq xo'jaligi texnikalarining davlat nazoratidan o'tkazilishi

Texnologik ish jarayonlarining birortasi qo'l mehnati yordamida bajariladigan bo'lsa, bu jarayonni texnika yordamida

bajarishni amalga oshirish, nafaqat qo'l mehnatini yo'qotish, balki ish unumini oshirish, bajarish muddatlarini qisqartirish, sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash imkoniyatlarini beradi. Ushbu texnologik jarayonni bajarish zarurati bor joyda, texnikaga bo'lgan talab vujudga keladi, demak texnik yechimni topishga ehtiyoj bor.

Mustaqillik yillarining boshida O'zbekiston Respublikasi hukumati oldida, g'alla mustaqilligiga erishish kabi muammo paydo bo'ldi. O'tgan davr davomida xorijiy davlatlardan olingan g'allani endi o'zimizda yetishtirish, ularda qo'llaniladigan texnologiya va texnikani respublikamiz tuproq-iqlim sharoitiga moslashtirish va eng asosiysi urug'chilik muammosini hal qilish vaqti kelgan edi.

Demak, o'ta dolzarb ilmiy-texnik muammo paydo bo'ldi. Bu respublika miqyosida yechimini kechiktirib bo'lmaydigan asosiy muammolardan biri deb hisoblandi.

Har qanday muammoning yechimi mavjud bo'lgani kabi ushbu muammoni texnik yechimini topish ketma-ketligi quyidagicha amalga oshirildi:

– avvalambor muammo o'rganilib, unga oydinlik kiritildi, ya'ni qanday navli urug' bizning tuproq-iqlim sharoitimizga mosligi aniqlandi, urug'ni qaysi muddatlarda, qaysi maydonlarga ekilishi aniqlanib, ularning agrotexnik talablari ishlab chiqildi.

– ushbu muammolar chet elda o'z yechimini qanday topganligi o'rganildi, ular qo'llagan texnologiya va texnikani respublikamiz sharoitiga mos kelish-kelmasligi tahlil qilindi, shu texnik yechimlarning qaysi birini o'zimizda qo'llanilishi afzal va foydaliroq ekanligi o'rganib chiqildi;

– g'alla ekish agrotexnikasi va ekkichlar bilan shug'ullanayotgan mutaxassis-olimlarning fikri va takliflari o'rganib chiqildi va ilg'or ma'lumotlar bazasi to'plandi;

– dunyoda mavjud bo'lgan barcha g'alla ekish seyalkalarikonstruksiyasining tuzilishi va texnologik ish jarayonlari o'rganildi va tahlil qilindi.

– xorijiy mamlakatlarda qoʻllanilayotgan gʻallani yigʻishtirish usullari, texnologik jarayonlari va ularni amalga oshiradigan texnika vositasi toʻgʻrisida maʼlumot toʻplanib oʻrganildi.

Fermerlarimiz va muhandislar Oʻzbekiston tarixida boʻlmagan tashabbus bilan gʻalla yetishtirish texnologiyasi va texnik vositasini mahalliy sharoitda joriy etishga kirishishdi. Oʻzbekiston sharoitida gʻalla kuzda ekilishini eʼtiborga olib, bir yoki ikki marta paxtasi terib olingan paxtazorga gʻalla ekishni boshlab yubordilar. Gʻoʻza qator orasi amaldagi kultivator bilan 1-2-marta yumshatildi. Chunki yumshoq tuproq qatlamini hosil qilish kerak edida. Kultivatorning oʻgʻit solinadigan yashigiga bugʻdoy solindi. Kultivatorning ish kengligi boʻyicha bugʻdoyni yerga tushishi taʼminlandi. Tuproqqa tushgan bugʻdoylar kultivator ishchi qismlari bilan koʻmildi. Mana bugʻdoy ekildi. Endi navbatdagi savol kelib chiqadi. Gʻoʻzapoyalar gʻalla oʻsishi va uni yigʻishtirishga xalaqit bermaydimi? Gʻoʻzapoyalar gʻallani yigʻishtirishda noqulaylik tugʻdiradi, kombayn pichoqlarini sindiradi. Buni bilgan mutaxassislarimiz qishning eng sovuq, yer muzlagan kunlarida gʻoʻzapoyani oʻzlari tayyorlagan qurilmalar yordamida maydalab, dalaga sochib yubordilar. Ana xalqimizning muammoni yechish qobiliyati. Ana shu tariqa agronom va muhandislarimiz sharofati bilan gʻalla muammosi hal etildi.

Yuqorida keltirilgan tartibda, Siz yaratmoqchi boʻlgan har qanday mashinaning texnik yechimini shakllantirishga kirishiladi va uning birinchi variantdagi toʻliq konstruktiv sxemasining masshtabi tanlanib, uch koʻrinishdagi sxemasi chiziladi. Mashina konstruksiyasi aktiv (yaʼni harakatlanib ish bajaradigan) va passiv (yaʼni ish jarayonini bajarishi uchun harakat talab qilinmaydigan) ishchi qismlarga ajratiladi. Aktiv ishchi qismlar uchun yuritma uzatish sxemasi ishlab chiqiladi va kinematik hisoblar amalga oshiriladi. Mashina tarkibiga kiruvchi barcha ishchi qism sxemasi konstruktiv talablarga mos ravishda gorizontol, frontal va profil koʻrinishlarida chizib taqdim etiladi.

Bu jarayon davomida Siz ixtiro qilayotgan mashina uchun Oʻzbekiston Respublikasi intellektual mulk agentligiga hujjatlar rasmiylashtirib topshiriladi. Buning natijasida Siz ixtiro qilgan mashinaga boʻlgan egalik xuquqi davlat tomonidan oʻz himoyasiga olinadi.

Taklif etlayotgan har qanday yangi mashina ishchi qismlarining texnologik va konstruktiv parametrlari nazariy tadqiqotlar asosida aniqlanadi. Ushbu asoslangan parametrlar natijalariga koʻra, laboratoriya qurilmasi yasaladi. Shu davr oraligʻida mashina ishchi qismlarini sinovdan oʻtkazish metodikasi ishlab chiqiladi.

Laboratoriya sharoitida oʻtkazilgan sinovlar natijasiga koʻra aniqlangan kamchiliklar bartaraf etiladi. Xato va kamchiliklar bartaraf etilib, ishchi holatga keltirilgan mashina dala sinovlaridan oʻtkaziladi. Bu davrda olib borilgan kuzatishlar natijasida “Dastlabki texnik talablar” va “Texnik topshiriq” ishlab chiqiladi, ularni tegishli tashkilotlarga taqdim etib, ular bilan kelishuv asosida tasdiqlanadi. Sinov davomida aniqlangan kamchiliklar bartaraf etiladi va mashinaning tajriba-sanoat nusxasi ishlab chiqariladi. Buning uchun ishlab chiqilgan mashinaning konstruktiv sxemalari ularni ishlab chiqarishga moʻljallangan zavodga taqdim etilib, mashinaning sanoat nusxalari yaratiladi.

Zavodda yasalgan yangi mashinaning tajriba-sanoat nusxalari Respublikamizning turli tuproq-iqlim zonalarining kamida uchtasida sinovdan oʻtkaziladi.

Har bir sinov natijalari boʻyicha videomateriallar va dalolatnomalar tuzilib toʻplanadi. Bu jarayonlarning barchasi yangi mashina yaratilishining birinchi bosqichi hisoblanadi.

Hozirgi kunda xorijiy mamlakatlar yuqorida keltirilgan masalaning yechimiga boshqacha yondoshmoqdalar. Ular innovatsion gʻoyalarini kompyuter dasturlarni aʼlo darajada oʻzlashtirgan mutaxassisga tushuntiriladi. Mutaxassis gʻoyani kompyuterda “Avtokad”, “Trid” va boshqa dasturlarning birida, uning uch koʻrinish proyeksiyalarini chizadi. Dastur asosida

daladagidek sharoitda g'oyadagi mashina harakatlantiriladi. Texnologik jarayonni bajariganligi agrotexnik talablarga javob berishi kompyuterda tekshiriladi. Talablar bajarilgan bo'lsa, uning haqiqiy sanoat nusxasini tayyorlashga kirishiladi. Shu orada g'oyadagi mashinaning kompyuter dasturlari asosida 1:100 yoki 1:150 kichiklashtirilgan ko'lamdagi maketi olinadi. Ko'rib turibsizki, ko'pi bilan bir oy davomida istalgan yangi mashina yaratiladi.

Afsuski, shu kunlarga bizda bu masala yetarlicha yechimini topa olmayapdi. Shu sababli sizlar va keyingi avlodlar shu tariqa mashinalarni yaratishga muassar bo'ladi degan umiddamiz. Faqat shundagina xorijdan texnika olib kelinishiga barham beriladi.

3.6.1. Qishloq xo'jalik texnikalari tizimlari.

Qishloq xo'jalik texnikalarining tizimini tuzishmintaqamizdagi o'simlik turlariga mos ravishda ularni yetishtirish texnologiyalari agrotadbirlari majmuasi asosidabajariladi. Respublikamizda asosiy qishloq xo'jaligi ekini bo'lgan paxtachilik misolida texnikalar tizimini ko'rib chiqadigan bo'lsak, tuproqni ag'darib ishlov berish-shudgorlash, tuproqqa sayoz ishlov berib ekishga tayyorlash, urug' ekish va ko'chat o'tqazish (bir vaqtlar paxta ko'chatini o'tqazish texnologiyasi ham ishlab chiqilib, sinov tariqasida qo'llanilgan edi), nihollar so'ngra g'o'zalarni parvarishlash, zararkunandalarga qarshi kurashish, chilpish va hosilni yig'ishtirib olish mashinalaridan tashkil topgan majmuaning tizimi ishlab chiqilgan.

Hosili yig'ishtirib olingan dalalarni o'simlik qoldiqlari, jumladan g'o'zapoyadan tozalash, tuproqqa mineral va organik o'g'itlar berib, ularni shudgorlash orqali tuproqning ostki qatlamiga ko'mish, shudgor-lashdan keyin hosil bo'lgan notekisliklarni mola va tirmalar yordamida tekislash, belgilangan

hududlarda pushta hosil qilish kabi agrotadbirlar tuproqni ekishga tayyorlash mashinalari tizimini tashkil etadi.

Respublikamizda odatda "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti" xodimlari ekin turlari va mahsulot yetishtirish agrotadbirlari bo'yicha qishloq xo'jaligi mashinalari tizimini har besh yil uchun ishlab chiqishadi. Bunda bajarilishi belgilangan agrotadbirlar majmuasi respublikamizning iqlim-tuproq sharoiti turlichaligidan kelib-chiqib shakllantiriladi. Tanlab olinadigan moslama, qurilma va mashinalar tizimi mazkur agrotadbirlarni amalga oshirdigan texnologik jarayonlarni mexanizatsiya yordamida bajarish uchun asos bo'lib hisoblanadi.

Bugungi kunda qishloq xo'jalik texnikalari quyidagi tartibda tizimlangan:

- dalalarni o'simlik qoldiqlaridan tozalash texnika vositalari (g'o'zapoyani kovlab-to'playdigan, g'o'zapoyani maydalab dalaga sohadigan);
- tuproq qatlamini ag'darish orqali asosiy ishlov berish mashina va qurollari (pluglar);
- dala yuzasiga mineral va organik o'g'itlarni sepish mashinalari;
- tuproq qatlamiga sayoz ishlov berish qurol va mashinalari (diskli va tishli tirmalar, uzun va qisqa bazali hamda lazerli tekislagichlar, chizellar, chizel-kultivatorlar);
- chigit, don, poliz-sabzavot va boshqa urug'larni ekish va ko'chat o'tqazish mashinalari (seyalkalar);
- ekinlar qator orasi tuprog'iga ishlov beriladigan mashinalar (kultivator-o'g'itlagichlar);
- o'simliklarning hashorat va zararkunandalarga qarshi kurashish mashinalari (purkagichlar, changitgichlar);
- paxta va g'alla hosilini yig'ishtirish mashinalari (paxta terish mashinalari, g'alla kombaynlari, ko'sak terish va chuvish mashinalari);
- donga dastlabki ishlov berish mashinalari;
- pichan-hashak yig'ishtirish mashinalari;

- poliz va sabzavot ekinlari hosilini yig'ishtirish mashinalari.
- bog'dorchilik mashinalari:
- tuproq holatini yaxshilashga yo'naltirilgan-melioratsiya mashinalari.

Keltirilgan mashinalar tizimining har biri uchun, yuqorida nomlari zikr etilgan tashkilotlar tomonidan, me'yoriy hujjatlar ishlab chiqiladi. Ushbu hujjatlarda har bir mashinaning soatlik va smenalik ish unumi, smena vaqtidan foydalanish koeffitsiyenti, bir gektar maydonga ishlov berish uchun sarflanadigan yonilg'i-moylash materiallarining sarfi, bir yilda foydalanish yoki yuklanish soatlari kabi ko'rsatkichlar keltiriladi.

Muhandisning oldiga qo'yilgan vazifalardan biri, O'zbekiston qishloq xo'jaligiga kirib kelayotgan texnologiya va texnikalarning ushbu sharoitgamos kelishini nazorat qilish, tahlil qilish va xulosa qilib, mutasaddi tashkilotlarga o'z takliflari bilan murojaat qilishdan iboratdir.

Qishloq xo'jaligi texnikalari tizimidan foydalanishda, turli firma va tashkilotlar mahsulotlaridan foydalanish, bozor iqtisodi sharoitiga qarab, uning talablari asosida o'zgarib boradi. Shu nuqtai nazardan, tizimdagi texnikalarini tanlashda iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarini asos qilish- yagona to'g'ri yo'l deb aytish mumkin.

Mulk shaklidan qat'iy nazar barcha qishloq xo'jaligida qo'llanilayotgan texnologiya va texnikalarga qo'yiladigan agrotexnik talablarni bajarishida bir xil me'yorlar qo'llaniladi, Belgilangan me'yoriy hujjatlardagi talablarni bajarilmaslik holatlarida, mashinaga tegishli tuzatishlar kiritilishi talab qilinadi.

Qishloq xo'jalik texnikalaridan foydalanish va nazorati. Davlat texnika nazorati deb ataluvchi tashkilot (hozirgi vaqtda prokuratura tasarrufiga o'tkazilgan) qishloq xo'jalik texnikalarini, davlat qonunlarida belgilangan talablarga javob berishini nazorat qilish vakolatiga ega bo'lgan tashkilotdir.

O'zbekiston Respublikasi hududida foydalanilayotgan har qanday qishloq xo'jalik texnikasi ushbu tashkilot tomonidan

texnik nazoratdan o'tkazilib, unga texnik pasport yoki guvohnoma berish vakolatiga ega.

Har qanday texnika, ushbu tashkilot xodimlari tomonidan yildavomida bir marotaba texnik ko'rikdan o'tkaziladi. Tekshirish davomida biror-bir texnikaning nosozligi, foydalanishga yaroqsiz ekanligi aniqlangan holatlarda va texnika havfsizligi qoidalariga javob bermaydigan shuningdek, kapital ta'mirlashga noloyiq deb hisoblanganda, ushbu tashkilot yoki fermer xo'jalik hisobidan chiqarilishi va belgilangan tartiblar asosida hujjatlarni rasmiylashtirish jarayoni amalga oshiriladi.

Hisobdan chiqarishga tavsiya etilgan texnika qismlarga ajratilib, hududdagi metal qabul qilish korxonasiga topshiriladi. Korxonaga topshirganligi to'g'risidagi ma'lumotnoma (necha kilogram metal topshirganligi miqdori ko'rsatilgan bo'ladi) fermer xo'jaligida saqlanadi va nusxasi nazorat tashkilotiga beriladi. Shundan so'ng texnika hisobdan rasmiy chiqarilgan hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik texnologik ish jarayonlari mavsumiy ko'rinishga ega bo'lganligi sababli, unda qo'llaniladigan har bir texnikalarning ishga tayyorligi aniqlanib rasmiylashtiriladi. Texnik talabga javob bermaydigan mashina va qurollardan ishlab chiqarishda foydalanish mumkin emasligi to'g'risida dalolatnoma tuziladi.

Ba'zi texnikartexnologik ish jarayoni tugagandan so'ng, texnik qarovdan o'tkazilib, butlash va ta'mirlash talab qilinadigan mexanizm va detallar qaydnomasi tuziladi. Ta'mirlash ishlari bajarilganidan so'ng, texnikalarni sozligini tasdiqlovchi hujjat va ularni konservatsiyaga qo'yilishi rasmiylashtiriladi.

Texnikalarning soz va ishga tayyorligiga bosh muhandis, mexanik yoki texnikalarni saqlash saroyi boshlig'i javobgar qilib belgilanadi.

NAZORAT SAVOLLARI

1. Qishloq xo'jalik texnikalarini tizimlash tartibi qanday?
2. Qishloq xo'jalik texnikalarini tizimlash tashkilotlari?
3. Tizimga kiritilgan texnikalar tarkibi qanday holatlarda o'zgartirilishi mumkin?
4. Yangi qishloq xo'jalik texnikalarini ro'yxatga olish tartibi qanday amalga oshiriladi?
5. Qishloq xo'jalik texnikalari qachon ro'yxatdan chiqariladi va uning tartibi qanday?
6. Qishloq xo'jalik texnikalarini texnik ko'rikdan o'tkazish tartibi qanday?
7. Qishloq xo'jalik texnikalarini mavsumiy texnik ko'rikdan o'tkazishdan maqsad nima?

IV-BOB. QISHLOQ XO'JALIK TEXNIKALARIDAN SAMARALI FOYDALANISH

4.1. Qishloq xo'jalik texnikalarining ergonomikasi

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsilash tirishda qo'llaniladigan texnikalarning, operator (mexanizator)ga yaratilgan sanitar-fiziologik, mehnat xavfsizligi, estetik va boshqa qulaylik hamda sharoitlarning yaratilishiga ergonomik ko'rsatkich deyiladi.

Qishloq xo'jalik texnikalarini boshqaruvchi operator-traktor chilar faoliyati davrida mashinaning barcha tasniflarini ta'minlaydigan va shu bilan bir vaqtda operatorning xotirasi va fikrini charchatmasdan, chalg'itmasdan zarur axborotlarni qabul qilish hamda tahlil qilishiga yordam beradigan axborot modelini yaratish ergonomik tizimning asosiy vazifasi hisoblanadi.

Bu model "inson-mashina-muhit" tizimi bo'lib, har qanday qishloq xo'jalik mashinasini boshqarayotgan operatorga, qulay bo'lgan, uning ish faoliyatini yengillashtiradigan, ishlash muhitini inson organizmi talablariga mos qilib beradigan, mashina ishchi qismlari faoliyati to'g'risida ma'lumot berib boradigan tizim yaratilishini talab qiladi.

Bu tizimning kafolatli faoliyatini ta'minlaydigan quyidagi beshta muvofiqlik mavjud: 1- ma'lumot (axborot); 2- biofizika; 3- energetika; 4- fazoviy antropometriya va 5- texnik-estetika kabi talablarni o'zida mujassamlashtiradi.

AXBOROT MUVOFIQLIGI: har qanday mashinani boshqaruvchi operatorga yordamchi sifatida, o'lchash, ogohlantirish, ko'rsatish va himoyalash signallari xizmat qiladi. Aynan ularning yordamiga tayanib, operator mashinani boshqaradi, bu qurilmalar AXBOROTNI AKS ETTIRUVCHI vositalar deb yuritiladi.

Axborotni aks ettiruvchi vositalar va sensomotor qurilmalarga esa, mashinaning AXBOROT MODYELI deyiladi. Har qanday mashinani boshqaruvchi operator ushbu model

yordamida eng murakkab va og'ir sistemalarni ham boshqarish imkoniyatiga ega bo'ladi.

BIOFIZIK MUVOFIQLIK. Qishloq xo'jalik mashinalarining barchasi texnologik ish jarayonlarni bajarishi davomida, operatorning topshiriqlarini aniq va to'liq bajarishi shart. Texnikada operator uchun maqbul bo'lgan ish sharoiti va me'yoriy fiziologik holatni ta'minlaydigan muhit yaratilishi shart. Buni amalga oshirish uchun esa "Ruxsat etilgan miqdorlar" standarti joriy etilgan bo'lib, ularda belgilangan talablarga ko'ra: yangi mashinani loyihalash jarayonining boshidayoq uning shovqinligi, titrashi, yoritilganligi, havo muhiti kabi kattalik o'lchamlari belgilanadi va operatorga qulay va xalaqit bermaydigan darajada bo'lishi talab qilinadi.

ENYERGYeTIK MUVOFIQLIK. Qishloq xo'jalik mashinalari asosan energetik vositalar yordamida harakatlantiriladi. O'ziyurar deb nomlanadigan qishloq xo'jalik mashinalari dvigatel bilan jihozlangan bo'ladi. Texnologik ish jarayonni bajarish uchun dvigateldantalab etiladigan quvvat vaish tezliginingtraktorni boshqarish qismlari bilan muvofiqligi tushuniladi.

FAZOVIY-ANTROPOMYeTRIK MUVOFIQLIK. Qishloq xo'jalik mashinasi bilan dala sharoitida texnologik ish jarayonlarni bajarish davomida muddatning qisqaligi, tashkiliy masalalar (yonilg'i-moylash materiallari, texnikaning tasodifiy buzilishi) va boshqa kutilmagan muammolar yuzaga keladi. Bu o'z navbatida operatorga ortiqcha muammo tariqasida ta'sir o'tkazadi. Bu ta'sirni kamaytirish, minimallashtirish va iloji boricha bartaraf etish uchun, operator faoliyati, ya'ni ish bajarish davrida uning fiziologik gavda o'lchamlarini, tashqi fazoviy imkoniyatlarini va mashinani boshqarish qismlarini bir-biriga muvofiqlashtirishga fazoviy-antropometrik muvofiqlik deyiladi.

Texnik ESTYeTIK MUVOFIQLIK. Har qanday mexanizatsiya-lashtirilgan agrotadbiragregat va uni boshqaruvchi inson (operator)dan iborat juftlikbilan bajariladi. Ya'ni har bir mashinaning tashqi ko'rinishi, shakli, qulayligi,

rangi kabi ko'rsatkichlari ish jarayoniga hamda mashinani boshqaruvchi operator hissiyotlari (didi)ga mos kelishini ta'minlovchi ko'rsatkichlarga texnik-estetik muvofiqlik deyiladi.

Yuqorida keltirilgan talablardan kelib-chiqib, zamonaviy traktor va o'ziyurar qishloq xo'jalik mashinalarini boshqarishda asosiy e'tibor, boshqaruvchi-operatorga qulay sharoitlar yaratishga qaratilgan bo'ladi.

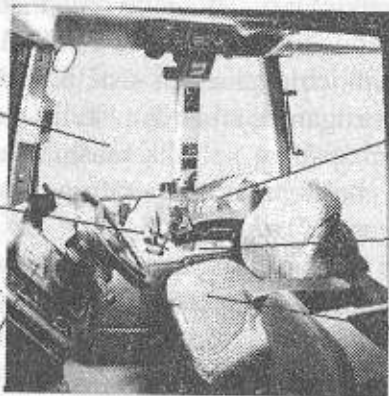
Traktor yoki o'ziyurar qishloq xo'jalik mashinasini boshqarish tizimlarining dastaklari va tugmalari boshqaruvchi-operator uchun qulay joylashtirilgan va o'rnatilganligihamda o'rindiq tebranishlarni so'ndiruvchi qurilma bilan jihozlanishi operator uchun qulayliklar tug'diradi, masalan, "CLAAS" firmasining "ARES 816" traktorining kabinasi o'rindig'i sakkiz nuqtali amortizatsiya sistemasiga o'rnatilgan bo'lib, operatorga ta'sir etuvchi tebranishlar amplitudasini minimal ko'rsatkichga tushirib berishni ta'minlaydi. Bundan tashqari, mazkur traktor kabinasining barcha tomonlarishishadan iborat bo'lib, uni tutib turuvchi mustahkam ustunlarning ensiz yasalganligi operatorningtevarak atrofni 320 gradus burchakda ko'rish imkoniyatiniyaratgan. Kabinadagi yorug' va shinam sharoit ishchi jihozlarni nazorat qilish uchun qulay.

Traktor o'rindig'ining operator bo'yi va oyoqlari uzunligiga moslab rostlanishi va qulay holatgaketirilish imkoniyatlari, kabinaga kirib chiqishda ushlagichlarningqulay joylashtirilganligi, zinalarning sirpanishga qarshi maxsus qoplama bilan jihozlanganligiesa operator uchun xavfsiz harakatlanishni ta'minlab beradi.

Кабина атрофи йиғиб
бўлиб бўлиб 328 град.
айланма қўрғинига
эга.

Башқариш тизими
қулай дастак ва
тутилмади билан
таъминланган.

Аxbopот тизими
то'ловини киритиш,
башқариш, ўзгартириш,
сақлаш, на'зорат ва
таҳлил қилиш
имкониятига эга.



Мобил алоқа тизими
масофадан туриб
техниканинг иш
жарayoni ва ҳаётини
на'зорат ва таҳлил
қилиш.

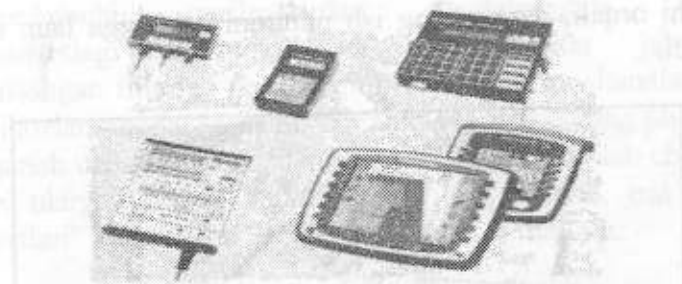
Ушбу асбоблари ёқилги
сари, янада берта
майdonи, иш вақти
давomiyligi ва ҳосил
дорлик н'усxасида тўх-
ташқи маълумот беради.

Ушбу асбоблари ёқилги
сари, янада берта
майdonи, иш вақти
давomiyligi ва ҳосил
дорлик н'усxасида тўх-
ташқи маълумот беради.

4.1-rasm. CLAAS firmasining ARES 816 traktori kabinasidaboshqaruv va yordamchi qurilmalarni joylashishi

Traktorga o'rnatilgan boshqaruv kompyuteri (7.2-rasm) texnologik jarayonga berilgan topshiriqni ko'rsatibgina qolmasdan, balki bu jarayonni o'zgartirib boshqarib borish imkoniyatini ham beradi. Boshqaruvchi-operator texnologik ish jarayonini bajarish talablarini, ma'lumot-topshiriq tariqasida, ishni boshlashdan oldin kompyuterga kiritadi. Ish jarayonida, sharoit yoki talab o'zgariganida bu ma'lumot-topshiriqqa o'zgartirish ham kiritiladi. Kompyuter unga berilgan ma'lumot-topshiriq asosida ish jarayonini mustaqil bajarib, texnologik ish jarayoni operatsiyalarini ketma-ketligini ta'minlab, nazorat qilish imkoniyatini beradi.

Traktor agregatlarini bunday jihozlanishi, boshqaruvchi-operatorga bir talay qulayliklar yaratib beradi va texnologik ishlab chiqarish jarayoni qanday kechayotganligi to'g'risida uni ogohlantirib boradi. Bu esa boshqaruvchi-operator mehnat sharoitini yaxshilashdan tashqari ishni bajarilish sifat ko'rsatkichlariga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi.



4.2-rasm. Bort kompyuterining variantlari

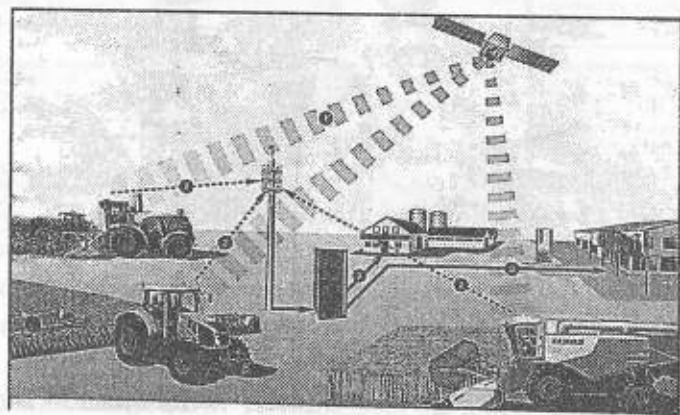
Boshqaruvchi-operator nazorati oson bo'lishi uchun barcha yordamchi va ma'lumot beradigan datchiklar kabinaning asboblari paneliga o'rnatilgan. Ular yordamida, yonilg'i sarfi miqdori, ishlov berilgan maydon kattaligi, hosildorlik ko'rsatkichi, ish vaqtining davomiyligi va smena vaqti tugashigacha qolgan vaqt to'g'risida ham boshqaruvchi-operatorga ma'lumot berib boradi.

Traktorga ko'rsatilishi kerak bo'lgan kunlik texnik xizmat, hech qanday asboblarsiz amalga oshiriladi, hatto traktor dvigatelini yopib turuvchi kapotni ochish ham bitta tugmachani bosishingiz orqali bajariladi, dvigatelning barcha tizim va mexanizmlarini ko'zdan kechirish osonlik bilan amalga oshirilishi uchun qulayliklar yaratilgan.

Mobil aloqa tizimi (7.3-rasm) masofadan turib texnikalarning texnologik ish jarayonlarini bajarishi, ish vaqtini nazorat va tahlil qilish imkonini beradi, shu bilan birga ish jarayoni tugamasdan oldin, agregatning texnik holati to'g'risida ma'lumot to'plash, texnik xizmat ko'rsatish uchun tashhis qo'yishda boshqaruvchi-operatorga yordam beradi.

Traktor va qishloq xo'jalik mashinasidan tuzilgan agregat bajaradigan texnologik ish jarayonlarini nazorat qilib boshqarish uchun o'rnatilgan "CLAAS CEBUS, CIS, INFOTRAC, DRIVETRONIC, ELECTROPILOT" kabi axborot tizimlarining mavjudligi, boshqaruvchi-operatorlar uchun qulay sharoit yaratib

berilishi orqali, agregatning ish unumini oshishiga ham imkon yaratadi.



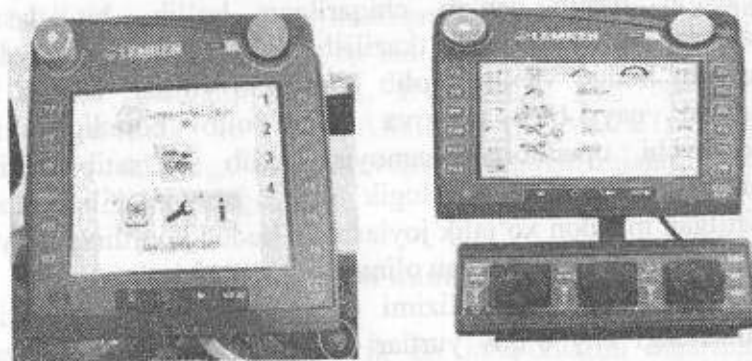
1-internet aloqasi; 2-mobil aloqa tizimi; 3-*CLAAS TELEMATICS* veb-serveri; 4- ehtiyot qismlar bazasi

4.3-rasm. Agregatlarni masofadan turib boshqarish tizimi

Agregatlarni boshqarish tizimlari va vositalari. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishga mo'ljallangan, texnologik ish jarayonlarini mexanizatsiyalashtiradigan mashina-traktor agregatlaridaboshqaruvchi uchun oddiy, universal va qulay usullar va zamonaviy boshqarish tizimlari yaratilgan bo'lib, ulardan turli hildagi agregatlarni boshqarishda qo'llanib kelinmoqda. Agregatni boshqaruvchi-operator ish faoliyatini bajarishi uchun qulay va oson sharoit yaratib berishga mo'ljallangan, boshqarish tizimlari bugungi kunda barcha agregatlarga o'rnatila boshlanmoqda. Ulardan ayrimlarini 7.4-rasmda ko'rishingiz mumkin.

Bugungi kunda boshqarish tizimini yaratuvchi tashkilot va korxonalar ish faoliyatini bir xil tizimga keltirish va iste'molchiga foydalanishda qulayliklar yaratib berish uchun, yagona belgilar, simvollar, o'lchov birliklarini ishlab chiqish joriy qilinmoqda.

Yordamchi qurilmalardan foydalanishda, asosiy boshqarishdagi ma'lumot va ko'rsatkichlar jahonning ommalashgan tillariga tarjima qilib beradigan moslamalar bilan ham jihozlanmoqda. Masalan "*LEMKEN*" firmasining pluglarini boshqarish uchun maxsus "*Djoystlar*"(7.4-rasm) ishlab chiqilgan bo'lib, ularga yordam beradigan qurilma sifatida, traktorning "*Djoystlari*" hamda "*ISOBUS*" blok tizimi ishlatiladi.



4.4-rasm. Belgilar va piktogramma qurilmasi (a) hamda plugni boshqarish uchun djoystli *SSIISOBUS* terminali (b)

Qishloq xo'jalik agregatini boshqarish tizimi terminali "*CCI ISOBUS*" hamda boshqarishni birlashgan holda nazorat qiladigan "*Interfeys*" – topshiriqni nazorat qiladigan qurilmalar bilan jihozlangan.

Bu qurilma maxsus, ya'ni o'ziga xos bo'lgan vazifalarni, uy kompyuteridan yoki boshqarish blokidan yuborilgan ma'lumotlarga asoslanib bajaradi va turli sharoitga ega bo'lgan dalalarga ishlov berishda, har bir topshiriqni shu dala sharoitiga moslab tahlil qilib, sifatli bajarishga yordam beradi. Shuningdek bu moslama boshqarish tizimi "*GSM*" modemi orqali internetdan olinayotgan turli topshiriq va vazifalarni ham tahlil qilib bajara oladi.

Boshqaruv bloki "CCI" yordamida agregat bajarayotgan asosiy ish jarayonlarini video kameralar orqali nazorat qilib borish imkoniyati ham mavjud. Boshqaruvchi operatorga yaratilgan bunday imkoniyat orqali texnologik ish jarayonini sifatli bajarilishi, demak agregatni foydali ish koeffitsiyentini yaxshilanishiga erishiladi.

Boshqaruv bloki "CCI" uchun, "Fielnav"-maxsus navigatsion dastur ishlab chiqarilgan bo'lib, bu dastur yordamida, agrotadbirlar o'tkazilishi talab qilingan maydon joylashgan hudud va unga olib boradigan yo'llar, hamda bu yo'llardan qaysi-biri tez va oson olib boradiganlarini boshqaruvchi operatorga namoyish qilib ko'rsatib berish imkoniyatiga ega. Texnologik ish jarayoni bajarilishi ko'rsatilgan maydon xo'jalik joylashgan hudud koordinatlari yer uchastkasining kartotekasidan olinadi.

Bu boshqaruv bloki tizimi kelajakda, qishloq xo'jaligi yo'nalishidagi oliy o'quv yurtlari va ilmiy ish olib boradigan tashkilotlarning birlashgan qishloq xo'jalik tarmog'iga ulanishi rejalashtirilmoqda. Bu reja amalga oshiriladigan bo'lsa, qishloq xo'jalik texnologik ish jarayonlarini bajaradigan agregatlar to'g'risida, hududdagi ob-havo va tuproqning holati, hamda ishni bajarishga asos bo'luvchi agrotexnik talablarni o'ziga mujassamlashtirgan, ma'lumotlar bazasini yaratilishiga olib keladi.

Bunday ma'lumotlar bazasi esa kelgusida qishloq xo'jalik ishlarini tashkillashtirish, sifatli va qisqa muddatlarda bajarishga yordam beradi. Bu esa fermer xo'jalik rahbarlarini o'zaro kelishib, texnologik ish jarayonlarini navbat bilan bajarishlariga asos soladi. Bunda ma'lumotlar tarmog'i, mobil qurilmalar, smartfon, planshetli kompyuterlar fermer xo'jalik rahbarlari ishini yengillashtiradi. Bu kabi boshqaruv tizimlarining kelajakda qo'llanilishi toboro keng tus oladi va tuproq-iqlim sharoitiga moslashgan ishlab chiqarish jarayonlarini masofadan turib boshqarish imkoniyatidan foydalanuvchi iste'molchilar soni ortib boradi.

TAVSIYA VIY XULOSALAR. "Inson-mashina-muhit" tizimi texnologik ish jarayonlarini bajarishda INSONning roli asosan topshiriq berish va bu topshiriqni bajarilishini nazorat va tahlil qiluvchi elektron qurilmalar yordamidan foydalanish bo'lib qoladi. MASHINaning vazifasi esa unga berilgan topshiriqni sifatli va qisqa muddatlarda maromiga yetkazib bajarishdan iborat bo'ladi.

MUHIT-inson-mashina muloqatida talab qilingan darajada sharoit hosil qilishdan iborat bo'ladi.

Xulosa qiladigan bo'lsak, INSONning roli bu tizimda birinchi o'rinda bo'lib, MASHINA va MUHITni o'zaro moslashib ishlashiga asos soluvchi boshqarish rejalarini tuzish va nazorat qilish bo'lib qoladi.

4.2. Agregatlarning ish unumi va yonilg'i sarfi

Qishloq xo'jalik texnologik ish jarayonlarini bajarilishida mehnatunumi ko'rsatkichi, eng muhim ko'rsatkichlardan biri bo'lib, o'z ichiga bir qator muhim jarayonlarni singdirib olgan bo'ladi.

Mehnatumini oshirishning asosiy omillaridan biri-texnologik ish jarayon bajarilishini ilmiy asosda tashkil qilishdan iborat. Ilmiy asosda ishni tashkil qilishning asosiy vazifasi esa, inson tomonidan sarflanadigan mehnat miqdorini kamaytirib, shu sarflangan mehnatdan olinayotgan samaradorlikni oshirishdir.

Mehnatni ilmiy tashkillashtirish – deganda har bir texnologik ish jarayonini bajarilish tartibini agrotexnik talablaridan kelib chiqib, ilmiy asoslangan muddatlarda, agregatning ilmiy asoslangan tezliklarida, ishni bajarish ketma-ketliklariga amal qilib, yangi usul va yangi qurollar yordamida, boshqaruvchi-operator uchun qulay va komfort sharoit yaratilgan holatda yuqori saviyada tashkillashtirish demakdir.

Mehnatumini samaradorligini oshiruvchi chora tadbirlarni uchta guruhga bo'lishimiz mumkin: birinchisi-har qanday

texnologik ish jarayonini mexanizatsiyalashtirish; ikkinchisi-texnologik ish jarayonlarini bajarishga sarflanadigan mehnatni oqilona tashkillashtirish; uchinchisi-texnologik ish jarayonlarini bajarilishini jadallashtirishdir.

Ishlarni mexanizatsiyalashtirish. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishdagi texnologik jarayonlar, avvalambor qo'l mehnati orqali bajarilgan. Tarixga nazar tashlaydigan bo'lsak, tuproqni ag'darish, yumshatish, ekish, qator orlariga ishlov berish, hosilni yig'ishtirib olish, qo'l kuchi yordamida uy-ro'zg'or asboblari va uy hayvonlari yordamida bajarib kelingan. Evolyutsion rivojlanish natijasida, dastlab qishloq xo'jalik mashinalari, so'ngra energetik mashinalar, shu jumladan dizel ichki yonuv dvigatellari bilan jihozlangan traktorlar va ulardan tuzilgan agregatlar yordamida barcha texnologik ish jarayonlari bajarila boshlandi. Ishlarni mexanizm va mashinalar zimmasiga yuklash jarayoni, ishlarni mexanizatsiyalashtirish, deb yuritila boshlandi. Ishlarni mexanizatsiyalash-tirilishi tufayli, mahsulot ishlab chiqarishda mehnat sarfi keskin kamaytirilishiga erishildi.

Mehnatni oqilona tashkillashtirish. Muhandislik ish jarayonining asosi hisoblanadi, texnologik ish jarayonlarini boshlashdan oldin, ish tartibi grafigini tuzib va bu ishni bajaradigan agregatlarni belgilab, odamlar va texnikalarni to'g'ri taqsimlanishini qog'ozga tushirib, mutaxassilar bilan kelishgan holda texnologik ish xaritasi tuziladi.

Texnologik xaritada bajariladigan jarayonlar ketma-ketligi, bu jarayonni bajarish uchun zarur bo'ladigan, barcha materiallar va odam resurslariga bo'lgan talab hisoblanadi. Agregatlarni ishga tayyorgarligi aniqlanib, kamchiliklari bartaraf etiladi, texnologik jarayon boshlanganda sodir bo'lishi mumkin nosozlik va buzilishlar inobatga olinib, ularni bartaraf etishga zarur bo'lgan zahira qismlar to'plami tashkillashtiriladi. Bu tashkillashtirishda boshqaruvchi-operator uchun yaratilishi shart bo'lgan qulayliklar va sharoit oldindan tashkil qilinadi, ya'ni ish

joyi va uni bajarish davomiyligi eng yaxshi tartibda tashkillashtirilgan bo'ladi.

Mehnatni jadallashtirish. Har bir operatorga topshiriq taqsimlanishida ish vaqtdan unumli foydalanish, uning malakasiga mos vazifalar berish va malakasini oshirish ustida ishlash, madaniy saviyasini ko'tarish, mashina-traktor agregati imkoniyatlaridan to'liq foydalana olishi nazarda tutiladi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda qo'llaniladigan texnologik ish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish, bu ishlarni tashkil qilishga ilmiy yondoshish, texnik jihozlanganlik darajasini oshirish muhim ahamiyat kasb etishi aniq bo'lsada, bu ishlarni tashkillashtirish muhandisning zimmasidagi eng murakkab vazifalardan biridir. Buni amalga oshirishda texnologik ish jarayonlarini bajaruvchi kadrlar bilan ta'minlash, ularni kasbiy malakasini oshirib borish; har bir jarayonga mos bo'lgan soha kadrlari bilan ta'minlanganligiga erishish va shunga mos ravishda ishlarni taqsimlash; ishlarni taqsimlanishi mobaynida o'rindoshlik va bir-birini o'rinda, almashib ishlay oladigan qilib rejalashtirish; ish joylarini jihozlash va tashkillatirish, mehnat jarayonlarini boshqarish talab qilinadi. Shuningdek mehnatni me'yorlash va haq to'lash masalalari ham maxnatni jadallashtirilishida muhim rol o'ynaydi.

Mehnat unumini oshirish qonuni—har qanday jamiyatning rivojlanishini belgilovchi iqtisodiy qonunlardan biridir.

Texnologik ish jarayonidan birortasida ishtirok etayotgan agregatning vaqt birligi ichidagi bajarayotgan ish miqdoriga, shu agregatning *ish unumi* deyiladi.

Ish unumi o'lchov birligi texnologik ish jarayonlarini turiga qarab o'zgaradi: tuproqqa asosiy yoki sayoz ishlov berish, urug' ekish yoki ko'chat o'tqazish, hashorat va begona o'tlarga qarshi kurashish, qator oralariga ishlov berish va sug'orish kabi ishlarni ga/soat yoki ga/smena o'lchov birligidan foydalanishadi. Hosilni (paxta, g'alla, meva kabilar) hosilini yig'ishtirishda tonna yoki kilogram o'lchov birligidan foydalanishadi. Yuk tashish ishlarining barcha turlari uchun, tonna-km o'lchov birligidan

foydalaniladi. Ariq, hovuz, kanallar kabi suv inshootlarini kovlash va tozalashda m^3 (metr kub) o'lchov birligi qo'llaniladi. Sug'orish jarayonida qo'llaniladigan o'q ariqlar ochish va ularni ko'mish jarayonlari uchun, metr (pogonometr) o'lchov birligidan foydalaniladi.

Har qanday agregatning nazariy yoki haqiqiy ish unumini aniqlanadi.

Agregatning nazariy ish unumi (ga/soat) o'lchov birligida aniqlanganda, ish bajaradigan agregat kengligini uning ishchi tezligiga ko'paytirish zarur. Ammo kenglik o'lchov birligi m (metr), ishchi tezlik esa km/soatda berilganligini inobatga olsak, o'lchov birliklarini moslashtiruvchi koeffitsiyentdan foydalanish talab qilinadi,

$$W_c = 0,1 B_{agr} V_{tr} \text{ ga/soat}$$

Bunda, W_c – agregatning bir soatdagi ish unumi, ga/soat;
0,1 – o'lchov birliklarini moslashtiruvchi koeffitsiyent;

B_{agr} – agregatning ishchi kengligi, m;

V_{tr} – traktorning ishchi tezligi, km/soat.

Masalan: agregat (kultivator)ning ishchi kengligi- $V_{agr}=3,6$ m; agregatning ishchi tezligi $V_{tr}=6,5$ km/soat.

$$W_c = B_{agr} V_{tr} = 3,6 \text{ m} \times 6,5 \text{ km/soat} = 3,6 \text{ m} \times 6,5 \times 1000 \text{ m/soat} = 23,4 \text{ m} \times 1000 \text{ m/soat} = 23,4 \times 1000 \text{ m}^2/\text{soat}$$

Natijani gektar birligida ifodalash uchun, ya'ni $10000 \text{ m}^2=1$ gektar ekanligidan, uni 10000 ga bo'lamiz

$$W_c = 23,4 \times \frac{1000}{10000} \frac{\text{ga}}{\text{soat}} = 23,4 \times 0,1 \frac{\text{ga}}{\text{soat}} = 2,34 \frac{\text{ga}}{\text{soat}}$$

0,1 – o'lchov birliklarini moslashtiruvchi koeffitsiyent shundan hosil bo'lgan.

Agregatni haqiqiy ish unumini aniqlash zarur bo'lganida, yuqorida keltirilgan barcha kattaliklarni haqiqiy ko'rsatkichini beradigan koeffitsiyentlardan foydalanish talab qilinadi.

B_{agr} – agregatning ishchi kengligi, m. Bu konstruktiv ko'rsatkich bo'lib, ishni bajarishdagi qiymatiga teng bo'lmasligi ham mumkin, shuning uchun β – haqiqiy ishchi kenglikka moslashtiruvchi koeffitsiyentini kiritamiz.

V_{tr} – traktorning ishchi tezligi, km/soat. Bu ham traktorning ishni bajarish davomidagi haqiqiy tezlikdan farq qiladi va haqiqiy ishchi tezlikka moslashtiruvchi koeffitsiyent qo'llaniladi.

Bir soat davomidagi ish unumini aniqlayotganligimiz uchun, soat mobaynida haqiqiy ish bajarishga sarflanadigan vaqtni hisobga oluvchi koeffitsiyent, τ – haqiqiy ish bajarish vaqtini moslashtiruvchi koeffitsiyentini kiritamiz va nazariy ish unumini aniqlash formulasiga qo'ysak quyidagi tenglama vujudga keladi:

$$W_c = 0,1 \beta B_{agr} \alpha V_{tr} \tau, \text{ ga/soat}$$

Ushbu ifoda haqiqiy ish unumini aniqlash imkonini beradi.

Agregatning smena davomidagi ish unumini aniqlash talab qilinganida formula quyidagi ko'rinishda bo'ladi,

$$W_{cmena} = 0,1 \beta B_{agr} V_{tr} T_{smena}, \text{ ga/smena}$$

Bunda, W_{cmena} – smenada bajariladigan nazariy ish unumi, ga/sm;

0,1 – o'lchov birliklarini moslashtiruvchi koeffitsiyent;

B_{agr} – agregatning ishchi kengligi, m

V_{tr} – traktorning ishchi tezligi, km/soat

T_{smena} – smena vaqti, soat.

Qishloq xo'jaligi ishlarida smenalik ish vaqti 8 soat davomiylikda qabul qilinishi mumkin.

Agregatning haqiqiy ish unumi esa quyidagi tenglama yordamida hisoblanadi,

$$W_{cm.saq.} = 0,1 \beta B_{agr} \alpha V_{tr} T_{smena} \tau_{sm}, \text{ ga/smena}$$

Bunda, τ_{sm} – smena vaqtdan foydalanish koeffitsiyenti.

Har qanday ish bajarayotgan mashina-traktor agregatining haqiqiy ish unumi, bevosita texnologik ish jarayoni kechayotgan hudud sharoitlaridan kelib-chiqib aniqlanadi va ko'pgina omillarga, birinchi navbatda boshqaruvchi-operator malakasiga, so'ngra esa texnologik ish jarayonini to'g'ri tashkil qilinganligiga, agregatni ishga tayyorligi va sozligiga hamda

hududning tuproq-iqlim sharoitlarida inobatga olinishi kerak bo'lgan bir qator omillarga bog'liq ravishda o'zgaradi.

Texnologik ish jarayonni bajarishga sarflanadigan yonilg'i-moylash materiallari sarfi. Traktorlarning texnik tasnifida yonilg'i sarfi, l/ga, (litr/gektariga l/km; litr/kilometr ga) yoki l/soat (litr/soatda) ko'rsatkichlari bilan ko'rsatiladi. Ammo ishlab chiqarish jarayonida bu ko'rsatkich hamma vaqt ham risoladagidek teng bo'lmaydi. Shuning uchun bir gektaga sarflanadigan yonilg'i sarfi tajriba yo'li bilan aniqlanadi. Buning uchun texnologik ish jarayoni bajarilganda sarflanadigan yonilg'i Q_{ish} ; agregat salt harakatlenganda sarflanadigan yonilg'i Q_{salt} agregat harakatsiz dvigatel ishlab turganidagi yonilg'i sarfi $Q_{to'x}$, maxsus o'lchov asbobi bilan o'lchab aniqlik kiritiladi.

Yuqorida aytib o'tilgan jarayonlarni smena davomida qancha vaqt davom etganligi xronometraj qilinib, sarflangan vaqtiga ham aniqlik kiritiladi. Bu jarayonlarga mos ravishda t_{ish} ; t_{salt} ; $t_{to'x}$ vaqtlari deb belgilab olinadi. Bu ma'lumotlar asosida haqiqiy yonilg'i sarfi qiymati quyidagi ifodayordamida hisoblanadi,

$$q = \frac{Q_{nm} t_{nm} + Q_{salt} t_{salt} + Q_{to'x} t_{to'x}}{W_{o'r} \cdot \kappa \cdot z} \cdot \kappa z$$

Yonilg'i sarfi namunaviy texnologik kartalardan ham olinishi mumkin. Moylash materiallarining sarfi, yonilg'i sarfining asosiy turga nisbatan foizlarda hisoblab olinadi, masalan, motor moyi 3-4% konsistent moylar (solidol; tsiatim; litol; fiol; transmissiya moylari 1-2% olinadi) o'rtacha moylarning sarfi 5% dan oshmaydi.

Mashina-traktor agregati texnologik ish jarayonini bajarayotganda yonilg'i sarfining me'yoridan ortiqcha bo'lishiga quyidagilar asosiy sabab bo'ladi: dvigatelning ta'minlash tizimini noto'g'ri rostlanganligi, karbyuratorli dvigatellarda karbyurator, benzin nasosni, dizel dvigatellarda yonilg'i nasosi va forsunkani noto'g'ri rostlanganligi sabab bo'ladi, karbyuratorli dvigatellarda yondirib yuborish tizimidagi

nosoqliklar yoki noto'g'ri rostlanganligi ham yonilg'i sarfini ko'payishiga olib keladi.

Yonilg'ining uchuvchanligini inobatga olsak uni saqlash, tashish va yonilg'ini quyishdagi yuqotishlar ham yonilg'i sarfini ko'payishiga olib keladi. Hatto agregat ishchi tezligini to'g'ri tanlanmaganligi ham yonilg'i sarfining ko'payishiga sabab bo'ladi.

4.3. Qishloq xo'jalik mashinalarini o'rganish va foydalanishda xavfsizligiga rioya qilish

Oliy o'quv yurtining barcha talabalari, jumladan muhandislik kasbini o'zlashtiruvchilar, dastlabki o'quv kundan boshlab auditoriya, laboratoriya, pavilion va o'quv parkidagi texnikalardan foydalanishda texnika xavfsizlik qoidalariga rioya qilishi zarur ekanligini tushunib yetishlari shart. Texnika xavfsizligi qoidalarini o'rgatuvchi alohida "Hayot faoliyati xavfsizligi" fani mavjud bo'lib, talabalar bu fanni o'rganishni boshlagunga qadar, texnika xavfsizligiga rioya qilishning birinchi zaruriy holatlari yuzasidan tasavvurga ega bo'lishi lozim.

Professor, dotsent, katta o'qituvchi, assistent va laborantlar oliy ta'lim muassasasidagi har qanday auditoriyaga birinchi bor kirganida, shu auditoriyaga taaluqli texnika xavfsizlik qoidalari, sanitar-gigiyenik va texnik-tashkiliy tadbirlarning talablari to'g'risida talabalarga ma'lumot berishadi.

Auditoriya yoki laboratoriyaga o'rnatilayotgan dastgoh, mashina va mexanizmlarni texnika xavfsizlik qoidalariga amal qilgan holda joylashtirish talab qilinadi. Bunda mashinalarni mustahkam o'rnatilganligi, talabalar uning atrofida erkin yurishi olishi inobatga olinib, mashina qism va detallarini salt va yuklangan holatda harakatlantirib, uning xavfsiz ekanligiga ishonch hosil qilingan bo'lishi shart.

Xar qanday laboratoriyada o'rnatilgan mashina yoki dastgohni boshqarish uchun asosan elektr eneriyasidan

foydalaniladi. Demak elektr manbainiqo'shish va ajratish uchun qo'shgich-ajratgich va elektr energiyasini uzatuvchi sim (kabel)lar bilan ishlashdagi xavfsizlik qoidalarini bilishingiz va ularga rioya qilishingiz talab etiladi.

Elektr energiyasi yordamida harakatga keltiriladigan mashina va asboblarni uzatmalarining aksariyat qismi ochiq holatda bo'lganligi sababli, ularga yaqinlashish, uzun kiyimli va uzun sochli talabalar uchun o'ta xavfli bo'lishini bilganingiz, noxush holatga tushmasligingizga asos bo'ladi.

Yuqorida e'tiboringizga auditoriya yoki laboratoriyada joylashtirilgan qishloq xo'jaligi texnikasiga taaluqli xavfsizlik qoidalari to'g'risida ma'lumot berildi.

Tuproqqa ishlov beradigan mashinalarni o'rganishda va ulardan foydalanishda xavfsizlik choralari: avvalambor bu turdagi qishloq xo'jalik mashinalari traktorga osib, tirkab ishlatiladi, demak birinchi jarayon traktor bilan qishloq xo'jalik mashinasini birlashtirib agregat hosil qilishdir. Qishloq xo'jalik mashinasini traktorga ulagunga qadar uning turg'un holatini ta'minlash zarur. Birlashtirilgan mexanizmlarni qotirilganligini ta'minlash, traktor va qishloq xo'jalik mashinasini o'zaro birlashtirilgan detallari orasiga tana a'zolarini qisilib qolmasligi ehtiyot choralari ko'rish zarur bo'ladi.

Agregat hosil qilinganidan so'ng, ishchi qismlarni o'z-o'zidan pastga tushib ketmasligi ta'minlanadi. Keyin ishchi qismlarning to'liqligi tekshirilib, mashinaning rostlash yoki jihozlash ishlarini olib borishga ruxsat beriladi.

Tuproqqa ishlov beradigan mashina va qurollarning ishchi qismlarini tozalash, faqat mashina ish bajarmasdan to'xtab turgan paytida, ya'ni ishchi qismlar harakatsiz holatda bo'lganida amalga oshirish mumkin. Plugning lemexlarini almashtirishdan oldin, birinchi va oxirgi korpuslarining dala taxtalari ostiga mustahkam tagliklar qo'yib, plugni turg'un holati ta'minlanishi shart.

Diskli plug yoki boronalar ish bajarmayotgan paytda ham, ularni rostlash va tozalash jarayonlarida o'ta ehtiyotkorlik talab

qilinadi, chunki disklarning o'tkir qirralari qo'l yoki boshqa tana a'zolarini kesib yuborishi mumkin. Shuningdek tuproqqa ishlov beradigan mashina va qurollarning texnologik ish jarayonini bajarayotgan holatida, uning yonida, oldida va ustida turish yoki ramasiga o'tirish qat'iy taqiqlanadi.

Urug' ekish va ko'chat o'tqazish mashinalarini o'rganish va foydalanish jarayonidagi xavfsizlik choralari. Urug' ekish mashinalari-seyalkalar, laboratoriya sharoitida o'rganiladigan bo'lsa, avvalambor uni turg'un o'rnatilganligi, talabalar teinganida yiqilib ketmasligi choralari ko'rilgan bo'lishi shart. Seyalkaning harakat uzatish mexanizmlari, zanjirli uzatmalar toza va moylangan hamda himoya g'ilofi bilan berkitilgan bo'lishi lozim. Harakatni qabul qilib, urug' ekish jarayoni namoyish qilinayotganda, urug' yashigidagi aralastirgich va me'yorigich erkin aylanadigan, soshniklar guruhi o'rnatilgan to'rt zvenoli mexanizm harakatlanishi cheklanmagan bo'lishi shart.

Texnologik ish jarayonini bajarayotgan seyalkalarni urug' bilan ta'minlash, ekish me'yoriga rostlash va texnik xizmat ko'rsatish, seyalka to'xtab turgan holatda amalga oshiriladi, ekish jarayoni boshlanishidan oldin bunker qopqoqlari yopilishi va ilmoqlari berkitilgan bo'lishi talab qilinadi. Texnologik jarayonni bajarayotgan seyalka bilan bu ishlarni bajarish taqiqlanadi.

Organik va mineral o'g'itlarni sepish mashinalarini o'rganish va foydalanish jarayonidagi texnika xavfsizlik qoidalari. Organik o'g'itlar sepish mashinalari traktorga tirkalib ishlaydigan texnikalar turiga mansub, bu turdagi mashinalarni rostlash va ta'mirlash uchun taglik qo'yishning xojati yo'q, ammo traktordan keladigan harakat va traktorni harakati to'xtatilgan holatda bu ishlarni amalga oshirish tafsiya qilinadi. Bu mashinalarni laboratoriya sharoitida o'rganilganida, boltli birikmalarning qotirilganlik darajasini tekshirib ko'rish, harakatlantiruvchi reduktorda moy mavjudligini, transporter zanjirlarining taranglik darajasini, kardan val erkin aylanishi va

yuritma mexanizmlarida siqilib-tiqilib qoladigan joylar yo'qligiga ishonch hosil qilgach, talabalarni mashinani o'rganishiga ruxsat berish zarur. Ammo, rotorlar harakatlanishidan oldin talabalarni 5-6 metr uzoqlikda bo'lishini ta'minlash zarur bo'ladi.

Mineral o'g'it sepish mashinalarining diskli ishchi qismlari ham ish jarayonida xavf tug'diradigan qism hisoblanadi. Shuning uchun bu mashinani ishchi jarayoni bilan laboratoriya sharoitida tanishayotgan talabalar 7-8 metr masofadan turib nazorat qilishi tafsiya qilinadi. Mashina ishchi qismlari harakatlanishdan to'liq to'xtatilgach talabalarni mashina yoniga kelishiga ruxsat beriladi.

O'simlik qator orasiga ishlov beradigan kultivator-o'g'itlagichni o'rganish va foydalanishda xavfsizlik choralari. Kultivator o'g'itlagichlarni statsionar holatida, ya'ni traktorga tirkalmagan holatida rostdash va ta'mirlash ishlarini boshlashdan oldin, uni mustahkam taglikka o'rnatib, turg'un holatini ta'minlash talab qilinadi.

Talabalarining traktorga chiqishi va boshqaruv mexanizmlariga teginishi va kultivator-o'g'itlagichni transport holatiga o'tkazishi qat'iy man qilinadi. Kultivator-o'g'itlagich konstruksiyasini, rostdash va ishchi qismlarni o'rnatish almashtirish ishlarini bevosita ishchi qismlar yerga tushirilgan holda bajarishlari shart.

O'simliklarni himoya qilish mashinalarini o'rganish va foydalanishda xavfsizlik choralari. OVX-600 kimyoviy eritmalarini purkash mashinalari ham alohida taglikka turg'un o'rnatilgan yoki traktorga biriktirilgan holatda bo'lishi mumkin. Laboratoriya sharoitida zaharli kimyoviy preparatlardan foydalanish qat'iy taqiqlanadi. Chunki o'simliklarni himoya qilishda qo'llaniladigan zaxarli moddalar inson salomatligiga ham ta'sir ko'rsatib, uni zaharlashi mumkin. Shuning uchun ham bu mashinalardan foydalanayotgan boshqaruvchi operatorlar maxsus himoya kiyimlari bilan ta'minlangan bo'lishi va ish jarayonida ulardan foydalanib ishlashi talab qilinadi.

Laboratoriya sharoitida esa, kimyoviy zahar moddalar o'miga oddiy suvdan foydalanish tafsiya qilinadi.

Paxta terish mashinasini o'rganish va ishlatishda texnika xavfsizlik qoidalari. Paxta terish mashinasi dala sharoitida o'rganiladigan bo'lsa, yuqorida aytib o'tilgan, traktorning turg'un holatini ta'minlovchi choralar ko'rilishi shart. Terish apparati transport holatida bo'lganida talabalarga ko'rsatish va o'rgatish osonroq, ammo buning uchun terish apparatini blokirovka qilish apparati qo'shilgan bo'lishi va apparatni o'z og'irligida tushib ketishining oldi olingan bo'lishi shart. Bu bilan talabalar o'rganayotgan paytda apparatni talabalarga jarohat yetkazishiga qarshi chora ko'rilgan bo'ladi. Apparatni ishga tushirishdan oldin, talabalarni aylanayotgan barcha ishchi va yordamchi qismlaridan kamida 0,5 m uzoqlikda bo'lishini ta'minlash zarur. Traktorning ustiga chiqish va ishchi holatga o'tkazish faqat o'qituvchining ruxsati va talabalar xavfsizligi ta'minlangan holatda amalga oshirilishi mumkin.

NAZORAT SAVOLLARI:

1. Qishloq xo'jalik mashinasi va traktordan tuzilgan agregat uchun ergonomik ko'rsatkichlar deganda nimalar xizmat qiladi?
2. Ergonomik tizim kafolatini ta'minlovchi muvofiqliklarni tushuntirib bering?
3. Traktor kabinasida operatorga yaratilishi kerak bo'lgan qulayliklar to'g'risida so'zlab bering?
4. Agregatlarni masofadan turib boshqarish nimani anglatadi va qanday amalga oshiriladi?
5. Ergonomik ko'rsatkichlarni takomillashtirish va rivojlantirishning yo'llari?
6. "Lemken" firmasi qishloq xo'jalik texnikalaridan foydalanishning afzalliklari nimada?
7. Mehnat unumi deganda nimani tushunasiz?
8. Mehnatning samaradorligini oshirishning qanday yo'llari mavjud?

9. Agregatning ish unumi deganda nima tushuniladi va qanday o'lchov birliklarida aniqlanadi?

10. Ish unumining qaysi turlarini bilasiz va farqlarini tushuntirib bera olasiz?

11. Smena vaqtidan foydalanish koeffitsiyenti qanday aniqlanadi? 12. Smena vaqtidan foydalanish koeffitsiyenti qiymatini qanday ko'tarish mumkin?

13. Yonilg'i moylash materiallari sarfi va ularni kamaytirish yo'llari?

14. Mehnat muhofazasining asosiy vazifasi nimadan iborat?

15. Urug' ekish va ko'chat o'tqazish mashinalarini o'rganish va foydalanish jarayonida qanday xavfsizlik choralariga rio etish lozim?

16. Organik va mineral o'g'itlarni sepish mashinalarini o'rganish va foydalanish jarayonida qanday xavfsizlik choralariga rio etish lozim?

17. O'simlik qator orasiga ishlov beradigan kultivator-o'g'itlagichni o'rganish va foydalanish qanday xavfsizlik choralariga rio etish lozim?

18. Paxta terish mashinasini o'rganish va undan foydalanishda qanday xavfsizlik choralariga rio etish lozim?

V-BOB. MUHANDISLIK FAOLIYATDA MEXANIKA MASALALARI

5.1. Muhandislik masalalari va yechimlari

Qishloq xo'jalik mahsulotlari ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirishga mo'ljallangan dastlabki ish qurollari eramizdan oldingi 300-350 yillarga to'g'ri keladi. O'sha paytlarda bir qator, Misr, Gretsiya va Italiya davlatlarida havozalar, tishli va shnekli uzatmalar, gidravlik quvurlar kabi qurollar ishlab chiqarilib, turli maqsadlarda foydalanilgan (ilovaga qarang).

Eramizning 15-18 asrlariga kelib, fizika va mexanika qonuniyatlari yaratilishi asosida tabiatdagi kuchlardan foydalanish yo'lga qo'yildi. 1643-1727-yillarda yashagan Isaak Nyuton qonuniyatlarini maktabda o'rganib olgansiz, hozir ham bu qonuniyatlarni eslab, aytib bera olasiz.

Fizik qonuniyatlarni qishloq xo'jaligi texnikalarini yaratilishida ahamiyatini ko'radigan bo'lsak, Nyuton qonunlarining ikkinchisi $F = m \times a$; m – jism massasi, kg; a – jism harakatining tezlanishi, m/s^2 .

Demak, massa o'zgarmas bo'lganida tezlanish qiymatining ortishi kuch qiymatini kattalashishiga olib keladi. Shuning uchun ham plugni sudraydigan traktor tezligi cheklangan bo'ladi. Chunki tezlikni oshirish plugni sudrash uchun kerak bo'ladigan kuchni oshirishni talab qiladi.

Shu yerda hayotiy misolni e'tiboringizga keltirish o'rinli, o'zbekistonlik charm qo'lqop ustalari bokserlarimizning jahon ringlarida chempion bo'lib qaytishining sabablaridan bittasi aynan shu qonuniyatni yaxshi bilishganligidan deb ta'kidlay olamiz. So'zimizni isbotlash uchun, bokserlarning vaznlari bo'yicha toifalarga ajratilishini misol qila olamiz. Nega vaznlarga ajratiladi chunki, m – massa, kilogramda berilgan, katta vazndagi boksyorlarning m – massasi ham katta bo'ladi.

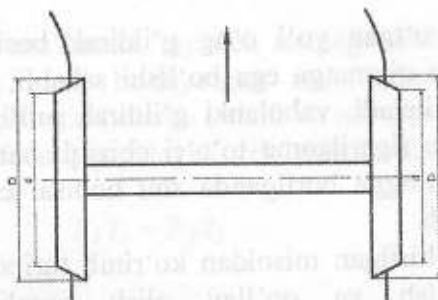
Demak a – tezlanishi o‘zgarimas qiymatga ega bo‘lganligi uchun, raqiblarni teng vaznlilar guruhlariga ajratish qabul qilingan.

Shunday bo‘lgan taqdirda o‘zbekistonlik charm qo‘lqop ustalarining ustunligi nimada? – degan savol tug‘iladi. Bu savolga o‘zingiz ham javob-qo‘lingizni musht holda o‘zingizni sekin uring, ikkinchi marotaba esa tezlikni oshirib mushlang. Farqini darhol sezasiz, nima uchun tezlik oshganida og‘riq kuchayganligini tahlil qilsangiz, savolning javobini topdingiz deb o‘ylaymiz.

Demak I.Nyuton qonuniga ko‘ra, ta‘sir kuchini o‘zgarishi uni tashkil qiluvchilari bo‘lmish m – massa miqdori va a – tezlanishi qiymatini oshirilishiga bog‘liq ekan. Bokschilarda vazn (massa) o‘zgarimas bo‘lganligi uchun, g‘alabaga erishmoqchi bo‘lgan inson mushtlash tezligini va natijada tezlanishni oshirishi talab qilinarkan.

Siz velosiped, motosikl yoki avtomobilni boshqargan bo‘lsangiz, albatta ularni boshqarish vositasi rul mexanizmi borligiga etibor bergansiz. Ammo, relsli transportlarda, jumladan tramvay, paravoz, metropoyezdlarida rul mexanizmi yo‘q. Bu transport vositalarini burish mexanizmi vazifasini “Pifagor doimiysi” bajarishi Siz uchun yangilik bo‘lmas kerak.

Mabodo bu to‘g‘risida ma‘lumotga, bilimga ega bo‘lmasangiz, qo‘lingizga oddiy 250 gramm sig‘imli stakan (yuqorisining diametri pastki diametrdan farq qilsin) va oddiy ip oling. Ip bilan stakaning yuqori va pastki aylanasining uzunligini o‘lchang va bu kattalikni stakaning mos aylanalari diametriga bo‘lsangiz “3,14” kelib chiqishini amalda sinab ko‘rgan bo‘lasiz. Endi stakanni tekis yuzali maydonga (stol ustiga) yotqizib qo‘yingda, unga ilgarilanma harakat bering. Bu amaliy ishning maqsadi, Sizga stakaning diametri katta bo‘lgan tomoni, kichik diametrlil tomonga qaraganda ko‘proq masofani bosib o‘tishi va kichik diametrdan tezroq harakatlanishini amalda ko‘rsatish edi. Endi relsli transport vositalarining yurish qismi konstruksiyasiga e‘tiboringizni qarating 8.1-rasm.



8.1-rasm. Relsli transport g‘ildirak juftligi sxemasi

E‘tibor bering, ichki diametr o‘lchami, tashqi diametr o‘lchamidan kattaroq qiymatga ega. Pifagor teoremasiga ko‘ra “har qanday aylananing uzunligi uning diametri qiymatini Pifagor doimiysiga ko‘paytmasiga teng”, uning ifodasi,

$$L = \pi D$$

bunda π – 3,14, Pifagor doimiysi;

D – katta diametr, m;

Oddiy arifmetikadan ko‘rinib turibdiki, D – katta diametr bosib o‘tgan yo‘l uzunligi d – kichik diametr bosib o‘tgan yo‘lnikidan kattaroq qiymatga ega bo‘ladi.

Endi bu yurish qismining g‘ildirak juftligi relsni chap tomonga burilayotgandagi harakatiga e‘tiboringizni qarating. Chap tomondagi aylana kichik diametriga tomon siljisa, o‘ng tomondagi aylana katta diametr tomonga siljiydi (aniqrog‘i rels burilganligi uchun g‘ildiraklar jufti esa to‘g‘ri harakatini davom etishi sababli, bu hodisa amalga oshadi).

Bu hodisani stakan yon qismiga yotqizib, ilgarilanma harakat berganingizda ham ko‘rgan edingiz, lekin u yerda rels yo‘q edi va stakan diametrlari doimiy qiymatga ega bo‘lgani uchun doimo kichkina diametr atrofida aylanadi.

G‘ildirak juftligida esa ikkala g‘ildirak diametrlari o‘zgaruvchan qiymatga ega va rels chap tomonga burilishi tufayli o‘ng g‘ildirak katta diametri bilan relsga chiqadi, chap g‘ildirak esa kichik diametr bilan rels ustiga chiqib boradi, natijada aylanishlar soni teng bo‘lishiga qaramasdan chap

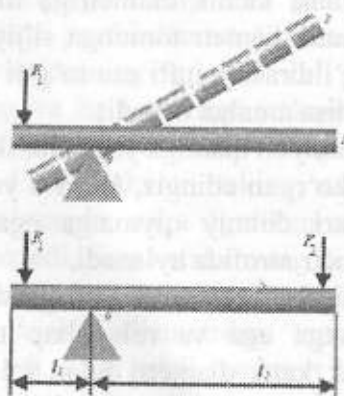
g'ildirak bosib o'tgan yo'l o'ng g'ildirak bosib o'tgan yo'l uzunligidan kam qiymatga ega bo'lishi sababli, chap tomonga burilish yuzaga keladi, vaholanki g'ildirak juftligi hech yoqqa burilgani yo'q, u ilgariylanma to'g'ri chiziqli harakatini davom etmoqda. Rels o'ngga burilganda shu hodisa teskari tomonga qarab sodir etiladi

Yuqorida keltirilgan misoldan ko'rinib turibdiki, mexanika qonunlarini bilish va qo'llay olish orqali texnikalarni konstruksiyasini soddalashtirish va boshqarishni qulayligi hosil bo'lar ekan.

Shu borada mexanikaning kuch, yelka va ular ko'paytmasidan hosil bo'lgan moment qiymatining naqadar muhimligini quyidagi keltirilganlarda ko'rib chiqamiz.

Birinchi sinf dastagi. Aytaylik to'g'ri dastak qo'zg'almas Otayanch nuqtaga nisbatan, har xil uzunlikda bo'lib, 8.2-rasmda ko'rsatilganidek burila oladigan qilib o'rnatildi. Dastakning (1-holat) chap tomoni tayanch nuqtadan l_1 – masofada va F_1 – kuch ta'siridabo'lganligi sababli u gorizontol holatda turibdi.

Agarda F_1 kuch qiymati va l_1 yelkaning ko'paytmasikatta qiymatga ega bo'lsa, yelkaning kichik bo'lishiga qaramasdan, muvozanat buzilib, uzun yelkali tomon yuqoriga ko'tarilib ketadi.



8.2-rasm. Tayanch nuqtaga nisbatan uzunligi turlicha bo'lgan dastakni muvozanatlashga doir sxema

Mexanikadan ma'lumki, tayanch nuqtaga nisbatan o'ng va chap tomonlarda hosil bo'layotgan momentlar o'zaro teng bo'lsa, dastak gorizontol holatga keladi va muvozanat saqlanadi. Buni matematik ifodasi quyidagi ko'rinishda bo'ladi,

$$F_1 l_1 = F_2 l_2 \quad (1)$$

Masala:

Dastakning chap yelkasiga qo'yilgan kuchning qiymati $F_1 = 600$ N va chap yelkaning uzunligi $l_1 = 1$ metr bo'lganida o'ng yelkaning uzunligi $l_2 = 3$ metrni tashkil etsa, dastakni muvozanatga keltirish uchun, o'ng yelkaga qo'yilishi lozim bo'lgan F_2 kuchning qiymatini aniqlang?

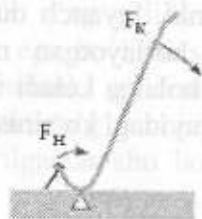
Ushbu qiymatlarni (1) tenglamaga qo'yib hisoblasak,

$$F_2 = \frac{F_1 l_1}{l_2} = \frac{600H \times 1M}{3M} = 200H \quad (2)$$

Demak $F_2 = 200$ N bo'lganida dastak gorizontol holatda muvozanat saqlab turar ekan. Bu masalaning tub ma'nosini chaqadigan bo'lsak, har qanday dastakning yelkalari uzunligi nisbatiga, ularga qo'yiladigan kuchlarning teskari nisbati teng bo'lganida, bu dastak gorizontol muvozanat holatini saqlab turar ekan.

Tayanch nuqtaga nisbatan dastakning turli o'lchamdagi yelkaga ega bo'lishi, bu yelkalar uchidagi harakat tezligini turli-xil bo'lishiga ham sabab bo'ladi. Bunday holat hisoblanganida, dastak tomonlari uzunligining bir-biriga bo'lgan nisbiy qiymatiga, harakatlanish tezligining o'zgarishi to'g'ri proporsional ravishda bo'ladi.

Mixni sug'urib olish uchun qo'llanadigan maxsus moslama yoki bolg'a misolida, bu ishni bajarishga sarflanadigan kuch qiymatining kichik bo'lishini ko'rishimiz (8.3-rasm) mumkin.

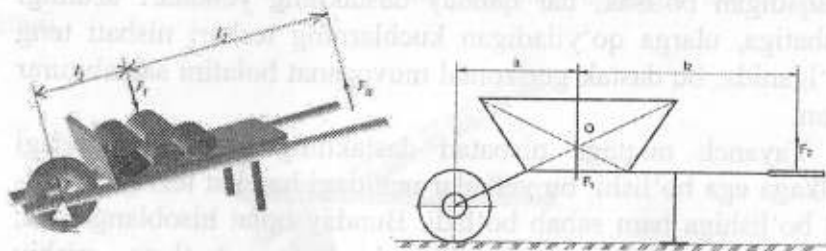


8.3-rasm. Mixni sug'urib olish dastagidan foydalanishga oid sxema

Ikkinchi sinf dastagi:

Yuklarni bir joydan ikkinchi joyga siljitish yoki tashish uchun zarur bo'lgan mexanik moslamalardan biri bo'lgan g'ildirakli arava, ikkinchi sinf dastagiga misol bo'la oladi. Og'ir yukni ko'tarish imkoniyati bo'lmagan holatlarda, shu yukni g'ildirakli arava yordamida kerakli joyga tashish imkoniyati mavjud.

Bunday imkoniyatning mexanik mohiyati nimada? Qaysi qonuniyat asosida, inson yukni ko'tarish yoki tashishga o'zining kuchi yetmagan taqdirda bu vazifani bajara oladi?-degan savol Sizni ham qiziq va tabiiy.

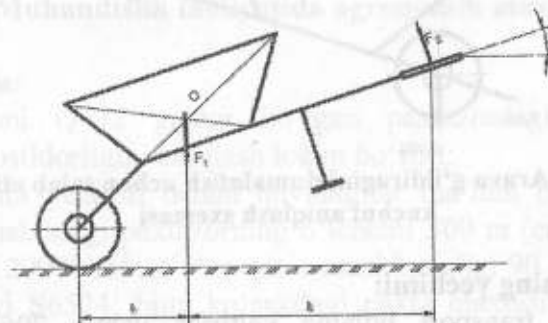


8.4-rasm. Ikkinchi sinf dastagiga misol bir g'ildirakli arava

Aytaylik, yukning massasi 120 kg. Ushbu yukni A punktidan V ga olib borish talab qilinmoqda. Bu yukni ko'tara olmasligingizni o'zingiz ham tushunib turibsiz, shuning uchun

bir g'ildirakli aravadan foydalanib, bu ishni bajarish tartibini hisoblab ko'ramiz.

Bu masalani yechish uchun quyidagilar berilgan bo'lsin, aravaning yuk qutisi va uning bo'ylama tekislik bo'yicha kesimi trapetsiya shaklida, yukning teng ta'sir etuvchi og'irlik F_1 kuchi O nuqtadan o'tgan bo'lsin.



8.5-rasm. Aravani transport holatiga keltirish uchun talab qilinadigan kuchni aniqlashga doir sxema

Tayanch nuqtadan F_1 kuchgacha bo'lgan masofa $l_1=0,75$ m. Siz aravachani harakatga keltirish uchun o'z kuchingizni qo'yadigan (qo'lingiz bilan ushlaydigan) nuqtagacha bo'lgan masofa $l_2=1,25$ m. Yuqorida berilgan qiymatlarga asosan aravachadagi 125 kg yukni ko'tarishingiz uchun qancha kuch kerakligini hisoblaymiz.

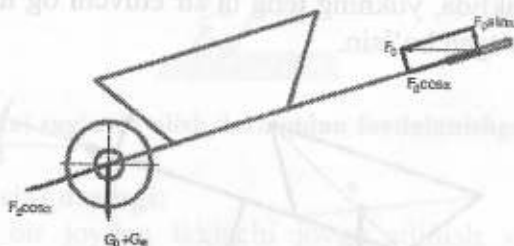
Avvalam bor birinchi sinf dastagida hisoblangan tenglamadan foydalanib, aravachani transport holatiga keltirish uchun sarflanadigan kuch qiymatini hisoblab aniqlaymiz,

$$F_2 = \frac{F_1 l_1}{l_2} = \frac{120 \text{ kg} \times 0,75 \text{ m}}{1,25 \text{ m}} = 72 \text{ kg} = 72 \text{ kg} \times 9,8 \frac{\text{M}}{\text{c}^2} = 705,6 \frac{\text{kg} \times \text{M}}{\text{c}^2} = 705,6 \text{ H} \blacklozenge$$

Aravachani transport holatiga o'tkazish uchun 706 N kuch sarflar ekansiz.

Endi ushbu yukni aravacha bilan siljitishga sarflanar ekan.

Masalani yechish uchun quyidagi ma'lumotlardan foydalanamiz: aravachaning massasini 30 kg deb qabul qilamiz, arava g'ildiragi kamerasiz shinali ya'ni deformatsiyalanmaydigan va aravacha harakatlanadigan yo'l tekis va qattiq deb olamiz.



8.6-rasm. Arava g'ildiragini dumalatish uchun talab etiladigan kuchni aniqlash sxemasi

Masalaning yechimi:

Aravani transport holatga keltirish uchun 706 N kuch sarfladi, 8.6-rasmdan ko'rinib turibdiki $F_2 = F_0 \sin \alpha = 706$ N, shuningdek g'ildirak dumalashi uchun, quyidagi shart bajarilishi lozim,

$$F_0 \cos \alpha \geq (G_0 + G_{yu}) q \quad (2)$$

Bunda, G_0 – aravaning massasi 30 kg;

G_{yu} – aravadagi yukning massasi 120 kg;

$q = 0,02$ arava g'ildiragining dumalashiga qarshilik koeffitsiyenti;

$\alpha = 30^\circ$ – aravaning gorizontalgaga nisbatan qiyalik burchagi.

Ushbu qiymatlarni (2) tengamaga qo'yib hisoblasak F_0 qiymati 3,5 kg yoki 34 N- ekanligi kelib chiqadi.

Demak, aravani transport holatga keltirish uchun 706 N va uni harakatlantirish uchun 34 N jami 740 N kuch talab qilinarkan. Ammo, yukni ko'tarishga sarflangan kuch bir marotaba sarflansa, harakatga keltiruvchi kuch, yukni joyiga yetkazgunimizcha sarflanib boradi. Demak yukni tashishga sarflanadigan kuch 740 N dan ancha kichik qiymatga ega.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishidagi kasbiy muhandislik faoliyatimizdan tashqari quyidagi masalaga ham duch kelamiz, aytaylik 12 gektarlik paxtazorning o'rtacha hosildorligini nazariy hisoblash orqali kutilgan natijaga erishgan yoki erishaolmaganligimizni aniqlash bo'lsin.

5.2. Muhandislik faoliyatida agronomik masalalar

Masala:

Maydoni $Q=12$ gektar bo'lgan paxtazordagi paxtaning o'rtacha hosildorligini aniqlash lozim bo'lsin.

Masalani yechish uchun quyidagilar ma'lum bo'lsin: to'rt burchak shaklidagi paxtazorning o'lchami 300 m (eni) \times 400 m (bo'yi) = 120000 m²; g'o'za qator orasi kengligi 90 sm = 0,9 m; g'o'za navi S6524; bitta ko'sakdagi paxta massasi $m=2,2$ gr; paxta namligi 7-9%;

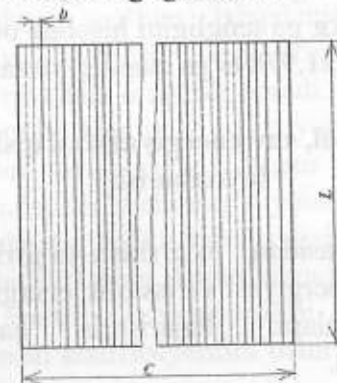
Masala yechimi:

1. Paxtazordagi g'o'za qatorlari sonini quyidagicha aniqlaymiz,

$$N = \frac{c}{b} \quad (1)$$

bunda S – paxtazor eni, 300 m;

b – g'o'za qator orasi kengligi, 0,9 m



8.7-rasm. Paxtazordagi g'o'za qatorlari sonini aniqlashga doir sxema

Ushbu qiymatlarni (1) ifodaga qo'yib,

$$N = \frac{C}{b} = \frac{300m}{0,9m} = 333 \text{ ta qator}$$

paxtazorda 333 ta qator borligi aniqlandi.

Har bir qatordagi g'o'za tuplari orasidagi masofani 9-11 sm ekanligidan, ya'ni o'rtacha 10 sm = 0,1 m qabul qilsak, bir qatordagi g'o'za tuplari sonini quyidagicha aniqlash mumkin,

$$n = \frac{C}{l} = \frac{300}{0,1} = 3000 \text{myn}$$

bunda l = qatordagi g'o'za tuplari orasidagi masofa, m.

Demak, bir qatorda 3000 tup g'o'za bor ekan.

Paxtazordagi jami g'o'za tuplari soni R ni quyidagicha aniqlash mumkin,

$$P = N \times n = 333 \times 3000 = 999000 \text{myn.}$$

Hisoblash jarayonida paxtazor dioganali bo'yicha kamida 10-15 tup g'o'zadagi ko'saklar soni sanaladi va o'rtachasi aniqlanadi, aytaylik o'rtacha $k=12$ dona bo'lsin,

$$Z = P \times k = 999000 \times 12 = 11988000 \text{ dona ko'sak}$$

Har bir ko'sakdagi paxtaning massasini $m=2,2$ gr ga tengligini inobatga olsak, paxtazordagi jami paxta massasi,

$$M = Z \times m = 11988000 \times 2,2 = 26373600 \text{ gr} = 26373,6 \text{ kg}$$

Bir gektardagi paxta massasi

$$\frac{M}{Q} = \frac{26373,6 \text{ kg}}{12 \text{ ga}} = 2197,8 \frac{\text{kg}}{\text{ga}}$$

Bir sentner 100 kg ga tengligini hisobga olsak, paxtazorning o'rtacha hosildorligi 21,978 ts/ga ekanligi nazariy aniqlanadi.

8.2. Quyosh, shamol, suv energiyasidan qishloq xo'jaligida foydalanish

Quyosh energiyasidan to'g'ridan-to'g'ri foydalanishdan tashqari, uni elektr energiyasi va issiqlik energiyasiga aylantirib, texnologik jarayonlarni bajarishda ham foydalanish imkoniyatlari mavjud.

Shamol energiyasidan to'g'ridan-to'g'ri foydalanish, transport vositalarini (kema, paroplan, havo sharlari va

boshqalar) bir joydan ikkinchi joyga tashishda qo'llaniladi. Shamol oqimi bosim kuchini mexanik yuritma va elektr energiyasiga aylantirish keng tarqalgan.

Suv energiyasidan to'g'ridan-to'g'ri foydalanilganda, yuklarni tashishda oqim kuchi va yo'nalishidan (yog'ochlarni oqizib yuk tashishda) foydalaniladi. Suv oqimi bosim kuchidan foydalanib, mexanik yuritma va elektr energiya hosil qilish keng tarkalgan (suv tegirmonlari, gidroelektrstansiyalar)

Yonuvchi materiallar: neft va gazni kayta ishlab olinishidan hosil bo'lgan materiallar isitish uchun qo'llaniladi. Ulardan mexanik va elektr energiya olish uchun «issiqlik elektr stansiyalari», mexanik energiya olish uchun «ichki va tashqi yonish dvigatellari» qo'llaniladi.

Tabiatda mavjud energiya manbalaridan qishloq xo'jaligi texnikalarida foydalanish uchun, mexanik va elektr energiyasi hosil qilib beradigan va ularni iste'molchilari keng qo'llaniladi. Masalan, traktorning ichki yonuv dvigateli yordamida hosil qilingan mexanik energiya, traktorni xarakatga keltiruvchi quvvatga va elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun xizmat kiladi.

Ishqalanish kuchi. Tabiatda ishqalanish kuchi mavjud bo'lganligi sababli, barcha mavjudotlar va texnikalar harakatlanish imkoniyatiga egadir. Ishqalanish kuchining $F = f \times m \times g$ ifodasisizlarga ma'lum. Ishqalanish kuchi yuzasining kattaligi - m^2 , jism massasi - kg, ishqalanish koeffitsiyenti qiymatlariga mos ravishda o'zgarib boradi. Masalan, ishqalanish koeffitsiyenti f kam bo'lgan muz ustida yurish sekin va noqulay, xavfli bo'ladi. Muz ustiga qo'yilayotgan jism massasi qancha kichik bo'lsa, ishqalanish kuchining qiymati ham shuncha kichik bo'ladi. Yurish qulay bo'lishi uchun, ishqalanish kuchi qiymatini oshirish talab etiladi, buning uchun ishqalanish yuzasi miqdori yoki ishqalanish koeffitsiyenti qiymatini oshirish talab etiladi, (aytaylik, ishqalanish koeffitsiyentini oshirish uchun muz ustiga qum sepish mumkin).

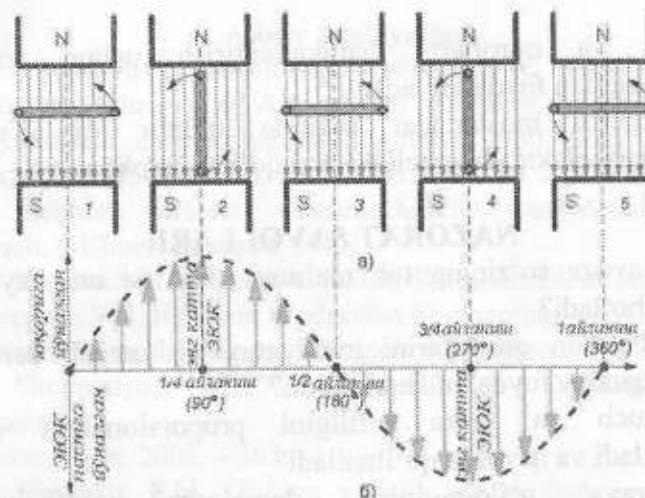
Ishqalanish kuchi tuproqqa ishlov berish uchun mo'ljallangan ishchi qismlarning konstruksiyasini tanlash va hisoblashda juda muhim hisoblanadi. Masalan, tuproqni ag'daradigan plug korpusi bilan tuproqni ag'darish jarayoni uchun ag'dargich ishchi sirti loyihalananayotganida, ishqalanish kuchi albatta inobatga olinadi va uning qiymatini eng minimal bo'lishi nuqtai nazardan yondashilinadi.

Tabiatdan olinadigan energiya miqdori undagi resurslarga bog'liq. Tabiatda shamol, suv, quyosh, yonilgi va hayvonlar kuchi energiyasi kabilar mavjud. Shamol energiyasidan tegirmon va elektrstansiyalar yuritmalarida foydalanishadi (parusli kemalarni dengiz va okeanlarda harakatlanishida). Quyosh energiyasidan issiqlik olishda qo'llaniladi, oxirgi paytlarda quyosh elektr stansiyalari paydo bo'ldi. Tez yonuvchi materiallar (neft mahsulotlari) asosan traktor va avtomobillar dvigateli uchun yonilgi vazifasini o'tab kelgan.

Atom elektr stansiyasi ish jarayoni haqida qisqacha ma'lumot beramiz.

Atom davri deb ataladigan zamonda bir oz tushuntirish berishni, ya'ni soddalashtirilgan texnologiyani yoritib berishni zarur deb bilganimiz uchun uni quyidagicha talqin qildik.

Elektr energiyasi hosil qilish uchun uchta narsa zarurligini fizika fanidan ham bilasiz! Birinchisi - magnit maydoni; Ikkinchisi - o'tkazgich; Uchinchisi - o'tkazgichni harakatga keltiruvchi kuch. Demak elektr energiya ishlab chiqaradigan moslama (generator deb ataladi) tuzilishi bo'yicha birinchi va ikkinchi, ya'ni magnit maydoni va o'tkazgichdan iborat, elektr energiya ishlab chiqarishi uchun o'tkazgichni aylanma harakatga keltiruvchi kuch kerak xolos! Velosipedingiz generatoridagi o'tkazgichini aylanma harakatga keltirish uchun g'ildirak bilan generatoridagi o'tkazgich kallagini qo'shish kifoya edi.



8.8-rasm. Elektr yurituvchi kuchni hosil bo'lishi

Issiqlik elektr stansiya generatoridagi o'tkazgichlari (rotor) bug' yordamida aylanma harakatga keltiriladi. Avtomobilning generatoridagi o'tkazgich tasmali uzatma yordamida aylanma harakatga keltiriladi va elektr energiya ishlab chiqaradi.

Gidroelektrostansiyalarda generator o'tkazgichi (rotor deb ataladi) suv oqimi bosim kuchi bilan aylanma harakatga keltiriladi.

Atom elektr stansiyalari ham "issiqlik elektr stansiyasi" prinsipida ishlaydi, bu yerda suvni bug'ga aylantiradigan atomning portlashi natijasida ajralib chiqadigan issiqlik xizmat qiladi.

Tabiatning turli xil energiya manbalariga boy bo'lishiga qaramasdan, hayvonlar energiyasi va tez yonadigan mahsulotlar qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish uchun keng qo'llanilib kelayotganlaridan hisoblanadi. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasidagi tuproqqa asosiy va sayoz ishlov berish, ekish, qator oralari tuproqlariga ishlov berish, begona o't, hashorat va kasalliklarga qarshi kurashish, hosilni yig'ishtirish kabi jarayonlarni bajaradigan

mashina va qurollarni harakatlantirish uchun energetik moslamalardan foydalaniladi.

Energetik moslamalar sifatida traktor va avtomobil dvigatellari, elektrodvigatellar keng qo'llanilmokda.

NAZORAT SAVOLLARI:

1. Havozaning tub ma'nosi nima va uni qayerlarda qo'llasa bo'ladi?
2. I.Nyuton qonunlarini mohiyatini tushuntirib bering va ulardan qanday foydalanish mumkin?
3. Kuch va yelka juftligini proporsionalligi qanday ifodalaniladi va qayerda qo'llaniladi?
4. Arava g'ildiragining dumalash koeffitsiyentiga, g'ildirakning bosimini o'zgarishi qanday ta'sir qiladi?
5. Bir, ikki, uch va to'rt g'ildirakli aravachalarning kamchilik va afzallik tomonlarini tushuntirib bering?
6. Kuch va yelka juftligi tushunchasining bolg'alar uchun ahamiyati?

Asosiy adabiyotlar

1. Srivastava A., Carroll E.G., Rohrbach P.R., Buckmaster D.R. Engineering Principles of Agricultural Machines. American Society of Agricultural and Biological Engineers 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 49085-9659 US, USA. 2006. – 367 p.
2. Eichhorn Horst. Landtechnik. Landwirtschaftliches Lehrbuch. 4 Ulmer, Stuttgart, 1985.
3. Kutzbach H.D., Quick G.R. CIGR Handbook of Agricultural Engineering. Vol. III. Plant Production Engineering. ASAE. Chapter 1.6. Harvesters and threshers. St. Joseph, – Michigan, 1999. – 628 p.
4. Shoumarova M., Abdillayev T.A. Qishloq xo'jalik mashinalari. – Toshkent. Fan, 2002. – 367 b.
5. Mamatov F.M. Qishloq xo'jalik mashinalari. – Toshkent: Fan, 2004. – 216 B.
6. Listopad G.Ye. Selskoxozyaystvennyye i meliorativnyye mashiny. Moskva 1986. – 688 s.

Qo'shimcha adabiyotlar

7. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, O'zbekiston, 2016. – 56 b.
8. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahliliy, qat'iy tartib– intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Toshkent, O'zbekiston, 2017. – 104 b.
9. Mirziyoyev Sh.M. O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha Harakatlar strategiyasi. T., O'zbekiston, 2017. «Gazeta. uz».
10. Xamidov A. Qishloq xo'jalik mashinalarini loyihalash. Toshkent, 1994. – 245 b.

Internet saytlari

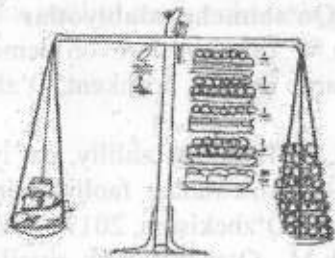
11. www.ziyounet.uz
12. www.referat.uz
13. www.google.com
14. www.agroilm.uz
15. www.dehqon.uz
16. <http://www.mcsa.ac.ru>

Antik davr mexanikasiga doir ayrim ma'lumotlar

Qadimga fanlardan biri bo'lgan mexanikaning taraqqiyot tarixi jamiyat tarixi bilan chambarchas bog'langan, statika mexanikaning eng avval vujudga kelgan sohasidir; statika misrliklarning binokorlik san'ati, qadimgi yunonlarning me'morsozligi va savdoda tarozining bo'lishi bilan bog'liq ravishda rivojlangan.

Qadimgi zamon mexanikasi va qurilishlarining yodgorliklari (Misr ehromlari, qadimgi Gretsiya va Rimda qurilgan inshootlarning qoldiqlari), papirusga yozilgan tarixiy ma'lumotlar antik dunyo olimlarining asarlari statikaning qadimdayoq ancha rivoj topganini tasdiqlaydi.

Misr papiruslarida pallali tarozining (1-rasm) va quduqdan suv chiqaradigan havoza (shaduf) ning (2-rasm) da tasviri topilgan. Demak, kishilar yelkaları teng bo'lgan va teng bo'lmagan richaglarni o'sha zamonlardayoq bilganlar.



1-rasm. Misr tarozisi

Qadimgi Gretsiyada fan yanada rivojlangan edi. Grek olimi Arxit Terenskiy (taxminan eradan oldingi 440-360 yillarda yashagan) mexanikaning boshlang'ich prinsiplarini aniqladi, shuningdek blok va vintni ixtiro qildi.

Qadimgi zamonning eng ulug' mexanik va matematikalaridan biri taxminan eramizdan oldingi 287-212 yillarda yashagan yunon olimi Arximed edi. U o'zining fizika va matematika sohasidagi bilimlarini tabiat va texnikaning xilma-

xil masalalariga, chunonchi, har xil mashina va inshootlarni qurishga tadbiiq etadi.

Arximed, jumladan, cheksiz vint va Arximed vinti deb ataladigan suv chiqaradigan mashina ixtiro qildi. Arximedning suv chiqaradigan mashinasi uzunligi 4-6 metr bo'lib, ikkala tomoni ochiq silindr trubadan iborat. Trubaning ichiga sirti vint shaklida bo'lgan val uzunasiga o'rnatilgan. Vintning bir uchi suv chiqariladigan joyda bo'lib, ikkinchi uchi suvga botiriladi. Vint aylanganda suv trubadan ko'tarilib, yuqoridagi teshikdan muttasil oqib chiqadi.

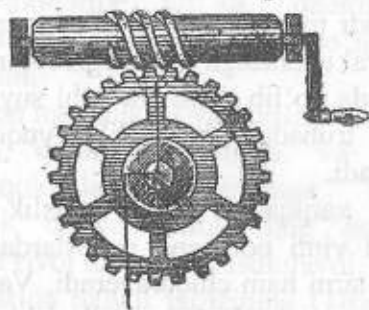
Demak, vint haqiqatda qayta tekislik prinsipi asosida ishlaydi. Arximed vinti porshenli nasoslardan afzal, chunki u loyqa va iflos suvlarni ham chiqaraveradi. Vaholanki, porshenli nasoslar faqat suv toza bo'lgan hollarda ishlaydi. Arximedning suv chiqaradigan mashinalari hozirgi vaqtda deyarli ishlatilmaydi, chunki ular markazdan qochirma nasoslar bilan mutlaqo tenglasha olmaydi. Ammo, eramizdan oldingi III asrda bu mashinaning ixtiro etilishi ajoyib yutuq edi. Hozir Arximed vinti ahyon- ahyonda qattiq va sochiluvchan jismlarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirishda, suyuqlikni aralashtirishda va ba'zi mashinalarning tarkibiy qismi sifatida ishlatiladi.



2-rasm. Misr shadufi

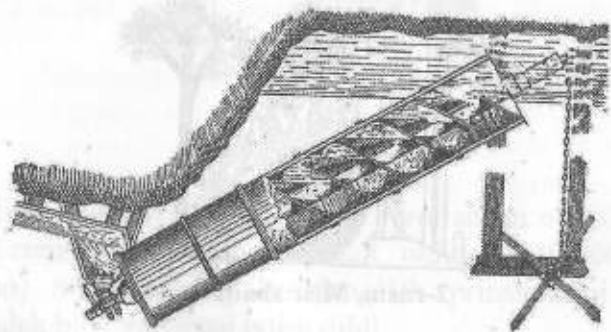
Eramizdan avvalgi 213 yili Rim askarlari Arximedning tug'ilgan shahri-Sirakuzani qamal qilganlar. Shahar mudofasi uchun Arximed bir qancha harbiy mashinalar: harsang va mayda toshlarni uzoqqa otadigan manjaniq (katapultalar), to'plar,

shuningdek “turna tumshuq” lar (ilmoqlar) ixtiro qildi. Arqon bilan dushman kemalarining tumshug’iga tushirilgan “turna tumshuq”lar ularni ilib olib, silkitib-silkitib ishga yaramaydigan qilib qo’yardi. Bunday mashinalarning qismlari bloklar, vintlar, tishli g’ildiraklar, prujinalar va suv dvigatellari edi.



3-rasm. Cheksiz vint

Arximed mashinalarining qilgan ishlari xaqida qadimgi zamon tarixchisi Plutarxning ajoyib hikoyasini keltiramiz: Rimliklar shaharni ikki tomondan qamal qilganlarida sirakuzaliklar qo’rqib vahimaga tushganlar. Odamlar qo’rqqanidan churq etmas edi, chunki bunday dahshatli kuchga qarshilik ko’rsata olishlariga ishonmas edilar.



4-rasm. Qadimgi Gretsiyadagi suv ko’targich (Arximed vinti)

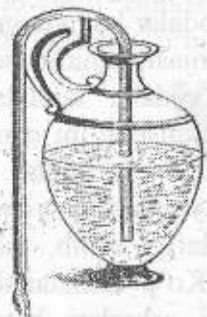
Xuddi shu vaqtda Arximed o’z mashinalarini ishga soldi. Mashina dushman piyodalarining ustiga shovqin suron bilan

turli-tuman o’q va katta-katta tosh yog’dira boshladi. Hech qanday kuch bularning zarbiga chiday olmas edi. Shahar devorlari tomonidan dengizdagi kemalar ustiga qo’qqisidan paydo bo’lgan shoxga o’xshatib egilgan xodalar kemalarga zarb bilan urilib, ularni g’arq qilar edi. Turna panjasi va tumshuqlarga o’xshash temir panjali yoki tumshuqli xodalar kemalarning tumshug’idan ilib olib, tikka ko’tarar va tumshug’ini osmonga qilib qo’yib yuborib, cho’ktirirdilar. Ba’zan arqonlar bilan chambarchas bog’lab olingan kemalar u yoqdan-bu yoqqa va shahar devorlari yonidagi qoya va toshlarga urilib, ichidagi askarlari bilan birga suvga g’arq bo’lardilar. Ko’p kemalar dengiz sathidan juda baland ko’tarilib, ichidagi askarlari batamom suvga tushib ketmaguncha yoki otib bitirilmaguncha havoda u yoqdan-bu yoqqa chayqatib turiladi. So’ngra bo’shagan kema yo shahar devorlariga urib majaqlanar yoki, ilmoq bo’shatilib dengizga cho’ktirilardi.

Rimliklar sarkardasi Marsell bir qancha kemalarga o’rnatib, devorlar yoniga keltirgan mashina “Sambuka” deb atalardi, chunki u o’sha zamondagi sambuka deb atalgan muzika asbobiga o’xshash edi. Bu mashina devoriga yaqinlashib kelishi bilan devordan unga o’n talant (taxminan 250 kg) og’irlikdagi toshlar yog’ila boshladi. Dahshatli tosh yomg’iri kema korpusini majaqladi, boltlarini sindirdi, kemani ulangan yerlarini ajratib yubordi. Nihoyat, rimliklar shunchalik yurak oldirdilarki, devor ustida arqon yoki xoda ko’rinib qolgudek bo’lsa: “Ana, voy ana!” deb qichqiradigan bo’lib qoldilar. Ular, Arximed bizga yana boshqa biror mashina yubormoqchi bo’lsa kerak deb o’ylab qocha boshlardilar. Buni ko’rib turgan Marsell har qanday kurashni va hujumni to’xtatdi.

Arximed bir qator ilmiy ishlarida o’zining statika va gidrostatika sohasidagi kashfiyotlarini bayon qildi. U Arximed qonuni deb ataladigan gidrostatika qonunlaridan birini ta’rifladi, unga ko’ra: “Yengil jism suyuqlikka botirilganda shu jism hajmidagi suyuqlik og’irligi bilan shu jism og’irligi ayirmasiga teng kuch jismni suyuqlikdan yuqoriga itaradi. Suyuqlikdan

og'ir jismlar suyuqlikka botirilganda u suyuqlik tubiga yetguncha cho'ka boradi va suyuqlikda turgan vaqtda o'z og'irligidan o'z hajmidagi suv og'irligicha qismini yo'qotadi".



5-rasm. Geron sifoni

Bu qonunda hozirgi zamon mexanikasida asosiy rol o'ynaydigan kuch momenti tushunchasi oshkor bo'lmasa ham, mavjuddir. Arximed ilmiy ishlari muvozanatning ilmiy nazariyasini yaratishga va shu bilan muhim amaliy masalalarni hal qilishga imkon berdi.

Eramizning birinchi asrida Aleksandriyada mashhur grek olimi va injeneri Geron yashagan va ijod yetgan; u qizdirilgan yoki siqilgan bug' yoki havo bilan ishlaydigan bir qancha ajoyib apparatlar yaratgan.

Geron har xil sifonlar (5-rasm), eshik ochadigan apparat, oqib chiqayotgan bug' jarayonining reaksiyasi ta'sirida harakatlanadigan shar; "obizamzam" sotadigan apparat va hokazolar ixtiro qilgan. Geron ixtirolari antik dunyo texnikasi taraqqiyotining umumiy darajasidan ancha yuqori edi. Geron ixtirolariga uning zamondoshlari yetarli darajada tushunib yetmadilar.

Quldorlik tuzimi sharoitida mexanizm va avtomatlar keng qo'llanilishi mumkin emas edi, albatta. Faqat Geronning o't o'chirish nasosi va boshqa ba'zi gidravlik mashinalari ixtirochining tiriklik vaqtida hayotga tadbiiq etilgan.

Shunday qilib, qadimgi vaqtlardayoq statika va gidrostatika sohasida ko'pgina ma'lumot to'plangan, ko'pgina oddiy mashinalar qurilgan edi. U vaqtlarda dinamika uncha taraqqiy etmagan edi.

Dinamikani yaratishda birinchi bo'lib eramizdan oldin 384-322 yillarda yashagan ulug' grek olimi Aristotel urinib ko'rgan. Aristotel dinamikasida ko'pgina yanglish fikrlar bor edi. Aristotel dinamikasi ko'p jihatdan fantastik xarakterga ega edi, chunki u eksperimentga, tajribaga asoslanmagan edi. Bu olimning ilmiy usuli tajribaga emas, balki mushohodaga asoslangan edi. Aristotel tabiatda ikki harakat: tabiiy harakat va majburiy harakat bor deb hisoblar edi.

Aristotel jismlarning tabiiy harakati tashqi sabab bilan sodir bo'lmay, balki o'z-o'zidan sodir bo'ladi, deb hisoblaydi. Tabiiy harakat jumlasiga Aristotel osmon jismlarining aylanma harakatini, shuningdek og'ir jismlarning pastga tushishini va yengil jismlarning yuqoriga ko'tarilishini kiritdi. Aristotel fikricha, boshqa hamma harakatlar majmuaviy harakatlar bo'lib, ularning sodir bo'lishi uchun ta'sir etuvchi sabab – "kuch" zarur edi.

Aristotel, og'irroq jismlar yengilroq jismlardan ko'ra tezroq tushadi, deb o'ylar edi. U, ta'sir etuvchi kuch tezlanishga emas, balki tezlikka to'g'ri proporsional deb noto'g'ri qoidani oldinga surdi.

Aristotel mexanikasi jismlarning inersiyani to'g'ri tushishga imkon bermasdi. Uning fikriga asoslanilsa, masalan, gorizontga qiyalatib otilgan jism avval to'g'ri chiziq bo'ylab harakat qiladi, so'ngra yo'nalishni keskin o'zgartirib, tik tushadi degan xulosani chiqarilishi kerak.

Aristotel dinamikasi bir qancha xato qoidalarga ega bo'lishga qaramasdan, fan taraqqiyotida oldinga qarab qo'yilgan qadamlar edi. Aristotel mexanikaning kuch va tezlik kabi tushunchalariga e'tiborni jalb etdi va mexanik harakatlarni o'rganishga birinchi bo'lib urinib ko'rdi.

1- jadval

Birliklar

Nomi	Xalqaro belgilanishi	Conli ifodasi
Mega	<i>M</i>	10^6
Kilo	<i>k</i>	10^3
Gekto	<i>H</i>	10^2
Santi	<i>C</i>	10^{-2}
Milli	<i>m</i>	10^{-3}
Mikro	μ	10^{-6}
Nano	<i>N</i>	10^{-9}
Pika	<i>p</i>	10^{-12}

2- jadval

Massa o'lchamlari

Nomlanishi	belgilanishi	Qiymati	Sonli ifodasi
Tonna	<i>t</i>	1000 kg	10^3
Sentner	<i>ts</i>	100 kg	10^2
Kilogram	<i>kg</i>	1 kg	1,0
Gram	<i>g</i>	10^{-3} kg	10^{-3}
Pud		16,38 kg	
1 dona arpaning massasi		0,04095 g	
Misqol		100 arpa doni	4,095 g
Qadoq		100 misqol	409,5g

3- jadval

Bosimning turlicha birliklar orasidagi nisbati

Bosim birligi	belgilanishi	
	Santimetr kvadratga kilogram yoki texnik atmosferada	o'zbekistonda kG/sm^2 yoki <i>at</i>

4- jadval

Nisbiy bosim

Nomi	Belgilanishi	Xalqaro belgilanishi
Birlik yuzaga ko'rsatiladigan bosim	kG/sm^2	10 Pa
Birlik yuzaga ko'rsatiladigan bosim	Pa	N/m^2

5- jadval

Kuch

Nomi	Belgilanishi	Ifodasi
Mexanik kuch	N	$kg\ m/sm^2$

6- jadval

Quvvat

Nomi	Belgilanishi	Ifodasi
Ot kuchi	o.k.	75 kg m/sek
Vatt	Vt	$1Vt=1,36\ o.k.$

7- jadval

Uzunlik

Nomi	Metrdagi ifodalanishi	Sonli ifodasi
Kilometr	1000 m	10^3
Detsimetr	0,1 m	10^{-1}
Santimetr	0,01 m	10^{-2}
Millimetr	0,001 m	10^{-3}
Qadam	0,75 m	
Tosh	6000 m	
Chaqirim	900 m	
Dyuym	$25,4 \cdot 10^{-3}$ m	
AQSh mili	4828 m	
Angliya mili	14484 m	
Fut	0,3048 m	

Yuzalar		
Nomi	Belgilanishi	Miqdori
Gektar	ga	10000 m ²
Sotix		100 m ²
Tanob		

Jismning massasi

Jismning massasi—bu fizik kattalik bo‘lib, uning inertligini tavsiflaydi.

Yer va yer yuzidagi barcha jismlar va hattoki kislorod ham massaga ega. Butun dunyo bo‘yicha massa birligi sifatida *kg* qabul qilingan. Kilogramm - bu massa etalonidir. Etalon ikkita metallni eritib ularning qotishmasidan tayyorlangan – platina (oq oltin) va iridiy (kimyoviy element, erishi qiyin kul rang og‘ir metall). Xalqaro etalon kilogrammning asl nusxasi Sevre shahrida (Parijga yaqinroq) saqlanadi. Etalon kilogrammning aniqligi yuqori 40 dan ortiq kopiyalari tayyorlangan bo‘lib, ular dunyoning turli davlatlarida, jumladan Rossiyaning Sank-Peterburg shahrida ham saqlanmoqda.

MUNDARIJA

Kirish.....	4
I-BOB. INSTITUT, FAKULTET VA KAFEDRALARNING QISQACHA TARIXI VA AOLIYATI	
1.1. Institutning qisqacha tarixi	5
1.2. Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash fakulteti va kafedralarining tarixi	14
II-BOB. QISHLOQ XO‘JALIGI MUHANDISLIK ASOSLARI FANINING MAQSADI VA VAZIFALARI	
2.1. Qishloq xo‘jaligi muhandislik fanining maqsadi va vazifalari.....	28
2.2. Qishloq xo‘jalik mahsulotlari yetishtirishda muhandisning o‘rni va ahamiyati.....	30
2.3. Bakalavrlarning qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash yo‘nalishida ta‘lim olishiga bo‘lgan umumiy talablar.....	34
2.4. Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish ta‘lim yo‘nalishi bitiruvchilarining kasbiy faoliyat obyektlari	42
III-BOB. O‘ZBYEKISTON QISHLOQ XO‘JALIK MAHSULOT-LARINI YETISHTIRISH TIZIMLARI VA RIVOJLAN-TIRISH ISTIQBOLLARI	
3.1. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirishda agrotadbirlarni amalga oshirishning namunaviy xaritalari.....	47
3.1.1. Chorvachilikda kompleks mexanizatsiyalash uchun mashina va texnologiyalari tizimi	81
3.2. Respublikada qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirishning bozor munosabatlari talablariga mos rivojlanishi.....	87
3.3. Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirishning qisqacha tarixi.....	94

3
tirilis
3
3
joriy
3
ilmiy
3
3
o'tka
3
T
4
4
4
foyd
V
ε
ε
yech
I

Xudayarov Berdirasul Mirzayevich,
Shaymardanov Baxtiyor Pardayevich,
Astanaqulov Komil Dulliyevich
Shavazov Qodirjon Ochilovich

QISHLOQ XO'JALIGI MUHANDISLIK ASOSLARI

Muharrirlar: A.Tilavov
A.Abdujalilov
Tex. muharrir: Y.O'rinov
Musahhiha: G.Azamova
Dizayner: Y.O'rinov

Nash.lits. №7970-9851-48b3-46a5-3c39-6117-9767
28.08.2020-yil

Terishga 15.09.2020-yilda berildi. Bosishga 22.12.2020-yilda
ruxsat etildi. Bichimi: 60x84 ¹/₁₆. Ofset bosma. «Times New
Roman» garniturasida. Shartli b.t. 11,0. Nashr b.t. 10,23.
Adadi 200 nusxa. Buyurtma №02.
Bahosi shartnoma asosida.

«Go To Print» nashriyoti, Toshkent shahri,
Olmazor tumani, Siroq ko'chasi 100-uy
e-mail: go_to_print@mail.ru

«Go To Print» MCHJ bosmaxonasida bosildi.
Toshkent shahri, Shiroq ko'chasi, 100-uy.
Telefon: +99871 228-07-96, faks: +99871 228-07-95.

"Go To Print"

ISBN 978-9943-6882-1-6



9 789943 688216