

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

VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI

MUHANDIS-TEXNIKA FAKULTETI

QISHLOQ XO'JALIGINI MEXANIZATSİYALARASHTIRISH KAFEDRASI

Shobitov Ruslan Orif o'g'lining

5430100-Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalarashtirish ta'limga yo'nalishi bo'yicha
bakalavr darajasini olish uchun

**"Ishchi organi takomillashgan plug yordamida asosiy ishlov berishni
mexanizatsiyalarashtirish" mavzusidagi**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**BMI rahbari:
dots., S.J.Toshtemirov**

**"Himoyaga tavsiya etaman"
Muhandis-texnika fakulteti
Dekani _____ dots., M.N.Aliqulov
"_____ 2018 yil**

QARSHI-2018 yil

K I R I S H

Jahonda har yili 13387,0 mln. hektar maydonda qishloq xo‘jalik ekinlari yetishtirilib, shundan sug‘oriladigan 271,4 mln. hektar maydonda paxta va boshqa turdag‘i qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishda yuqori hosil olish uchun tuproq unumdarligini saqlagan holda unga ishlov berishning innovatsion texnologiyalari va zamonaviy texnika vositalarini tadbiq etish muhim o‘rin egallaydi [3].

Ekinlardan mo‘l hosil yetishtirishda shudgorlashning ahamiyati katta. Zero, sifatli o‘tkazilgan kuzgu shudgor kelgusi yil hosiliga puxta zamin yaratadi.

Mamlakatimizda bozor iqtisodiyoti davrida aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirish hozirgi kunda qishloq xo‘jaligi oldida turgan eng muhim dolzarb vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda va Respublikamiz hukumati bu sohaga katta e’tibor qaratmoqda.

Mamlakatimizda asosiy qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilar fermer va dehqon xo‘jaliklari, shuningdek bir qismi qishloq xo‘jalik korxonalarini hisoblanadi.

Bugungi kunda turli sohadagi innovatsiya va izlanishlar yangi yutuqlarga erishish, mustahkam raqobatni yo‘lga qo‘yishda muhim omil bo‘lmoqda. Xususan mamlakatimizda agrar sohani isloh qilish, qishloq xo‘jaligida zamonaviy usul va texnologiyalardan oqilona foydalanish ijobjiy samaralaar bermoqda.

Qishloq xo‘jaligida klaster usulining joriy etilishi yerni shudgorlashdan hosilni yig‘ishtirib olishgacha, xosmashyodan tayyor mahsulot ishlab chiqishgacha bo‘gan barcha jarayonlarda ko‘p bosqichli kompleks yondashuv tizimini yaratdi [1].

Ma’lumki, yerga asosiy va ekish oldidan ishlov berish qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida eng ko‘p energiya talab etadigan jarayonlar bo‘li, paxta va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirish va yig‘ib olishga sarflanayotgan umumiyligi energiyaning 40-50 foizi ularni bajarish uchun sarflanadi [2].

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

Shu sababli tuproqqa asosiy ishlov berishda energiya sarfini kamaytirish qishloq xo‘jaligi ishlab chiqrishida ko‘plab miqdorda yonilg‘i moylash materiallarini tejash, yonilg‘i sarfi va boshqa xarajatlarni kamaytirish, ish unumdorligi va mashinalar hamda ular ish organlarining chidamliligin oshirish imkonini beradi, yetishtirilayotgan mahsulot tannarxini kamayishiga olib keladi.

Olimlarning olib borgan tadqiqotlariga ko‘ra tuproqqa ishlov berishda energiya-resurstejamkorlikni ta’minlashning quyidagi asosiy yo‘llari mavjudligini ko‘rsatdi;

- tuproqqa ishlov berish mashinalari va ular ish organlarinig konstruksiyalari va texnologik ish jarayonlarini takomillashtiriish;

- tuproqqa ishlov berishda energiya sarfini kamaytiruvchi texnologiyalarga o‘tish;

- kombinatsiyalashgan tuproqqa ishlov berish mashinalarini qo‘llash;

- tuproqni deformatsiyalash va parchalashga energiya sarfini kamaytirish.

Tuproqqa asosiy ishlov berish-muhim agrotexnik tadbir bo‘lib, paxta, g‘alla va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlarining bo‘g‘usi hosili taqdiri uning o‘z vaqtida va sifatli o‘tkazilishiga bog‘liq.

Tuproqqa asosiy ishlov berishni takomillashtirish texnologiyasini qidirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida mazkur bitiruv malakaviy ishida keltirilgan ma’lumotlardan foydalanib tuproqqa asosiy ishlov berishdagi mavjud muammolarni bartaraf etishda bevosita foydalanish mumkin.

Ishning maqsadi. Tuproqqa asosiy ishlov beruvchi plug turini tanlash va kam energiya sarflagan holda unng yuqori ish sifatini ta’minlovchi parametrlarini asoslash iborat.

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

I. UMUMIY QISM

1.1.Tuproqqa ishlov berish texnologiyalari

O‘zbekiston Respublikasi agrokompleksining asosiy vazifasi – qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining barqaror rivojlanishini ta’minlash hisobiga mamlakat aholisini oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi xom ashyosi bilan, xalq xo‘jaligini esa turli xildagi maxsulotlar va xom ashyolar bilan ta’minlash hisoblanadi. Shuning uchun ham mamlakatimizda xalq xo‘jaligining bu tarmog‘iga jiddiy e’tibor berilib kelinmoqda. Hozirgi kunda dehqonchilikdan olinadigan maxsulotlarning miqdori va sifatini oshirish vazifasi qo‘yilgan. Bu vazifani amalga oshirish uchun eng avvalo tuproq unumdorligini oshirish va qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqarishga joriy etish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqilgan. Bunda eng avvalo rivojlanishning jadallashtirish omillarini, fan va texnikalarning eng yangi, samarali yutuqlarini hamda ilg‘or tajribalarini joriy etish, hozirgi kundagi hamda yaratilayotgan ishlab chiqarish potensiallaridan samarali foydalanishni ko‘zda tutadi [4].

Hozirgi kunda mamlakatimiz qishloq xo‘jaligi ekinlari maxsulotlarini yetishtirishda mashinaviy texnologiyalar keng qo‘llanilmoqda. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida texnologiyalar deganda kam mexnat xarajat va energiya sarflagan holda, talab etiladigan hajmga va sifatga ega bo‘lgan maxsulot ishlab chiqish, yig‘ishtirish, qayta ishslash, saqlash va ularni sotish tushiniladi.

Xozirgi payda xo‘jaliklarda mavjud bo‘lgan ishlab chiqarishni jadal-lashtirish vositalari (yerga ishlov berish vositalari, urug‘, o‘g‘it, kimyoiy himoyalash mashinalari, yonilg‘i va bosh.) ning mavjudligiga qarab, ekstensiv, normal, intensiv (jadal) va yuqori darajadagi intensiv texnologiyalar qo‘llanadi.

Ekstensiv texnologiyalar organik va mineral o‘g‘itlardan foydalanmasdan faqat tuproqning tabiiy unumdorligidan foydalanishga yo‘naltirilgan texnologiyadir. Normal texnologiya tuproqning o‘rtacha unumdorligini va unumdorligi yo‘qotilishining olini oadigan, o‘simpliklarni parvarishlashning o‘rtacha darajasini

Var
O‘zg Varaq № hujjat Imzo Sana

ta'msinlash imkonini beradigan organik va mineral o'g'itlar solib foydalanishni ko'zda tutadi.

Intensiv (jadal) texnologiya o'simliklarni optimal darajadagi mineral oziqa bilan ta'minlashni va o'simlikning kasalliklari, zararkunandalari, begona o'tlar va boshqalardan kimyoviy himoyalashni qo'llashni ko'zda tutadi.

Yuqori intensiv (jadal) texnologiya nafaqat o'simliklarni optimal darajadagi mineral oziqa bilan ta'minlashni, o'simliklarni kasalliklar, zararkunandalar, begona o'tlar va boshqalardan kimyoviy himoyalashni qo'llashni ko'zda tutadi, balkim kombinatsiyalashtirilgan mashinalaran foydalangan holda yerlarni siqat jihatidan keskin farq qiladigan yerlani shudgorlash, ekishga tayyorlashning yangi usullaridan, aniq, bir xil chuqurlikka ekadigan seyalkalardan, parvarishlash jarayonini sifatli ta'minlaydigan mashinalar va pretsizion purkagichlardan, nobudgarchilikka kam yo'l qo'yadigan, yuqori unumli texnik vositalardan, qayta ishlashda kam chiqitli mashinalardan foydalanishni ko'zda tutadi.

Har qanday ekinning hosildorligini oshirish maqsadida uni ekishdan oldin tuproqqa ishlov berib, uni qulay holatga keltirish zarur. Yerga ishlov berishda asosiy e'tiborni tuproqni himoyalab, uning unumdorligini tiklashga karatish kerak. Shu maksadda, tuproqqa ishlov berishning an'anaviy hamda resurs tejamkor usullaridan foydalaniladi.

An'anaviy usulda plug bilan yerni chuqur (20 sm dan ko'proq) haydab, asosiy ishlov beriladi. Keyinchalik esa turli tirma, kultivator, freza kabi mashinalar bilan yerga sayoz ishlov beriladi. Plug bilan ishlov berishda tuproqning ustki katلامи qirqilib ajratiladi va yon tomonga siljitim suriladi, ma'lum burchakka burib ag'dariladi. Ag'darilish natijasida qirqilgan palaxsa qatlami deformatsiyalanib maydalanimi, aralashtiriladi, begona o't urug'lari va o'simlik koldiklari xamda xasharotlar ko'miladi, yer betiga esa tuproqning pastki, ya'ni chirindiga boyroq qatlami chiqariladi.

O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

1.2. Tuproqqa asosiy ishlov berishning o‘ziga xos xususiyatlari, usullari

Ekinlardan yuqori hosil olinishini ta’minlovchi tuproqning tarkibi quyidagicha, ya’ni, 25% havo, 25% suv va 50% tuproq zarrachalaridan iborat bo‘lishi zarur.Ushbu talabni amalga oshirish avvalo yerga asosiy ishlov berish orqali erishiladi.

Tuproqqa asosiy ishlov berishdan maqsad - tuproqqa ko‘proq suvni singib ketishini yaxshilash, o‘simlik ildizi rivojlanadigan qatlamda ko‘plab suv to‘planishi va namlikni uzoq muddat saqlanishini ta’minlash hamda ildiz sistemasini kuchli rivojlanishi uchun sharoit yaratish, mineral va mahalliy o‘g‘itlarni tuproqqa aralashtirish, bundan tashqari, begona o‘t qoldiqlari va zararkunandalarni yo‘qotishdan iborat.

Yer haydash tuproqqa ishlov berishning asosoy usuli bo‘lib, bunda tuproq qatlami **ag‘darib va ag‘darmasdan** haydaladi [5,6].

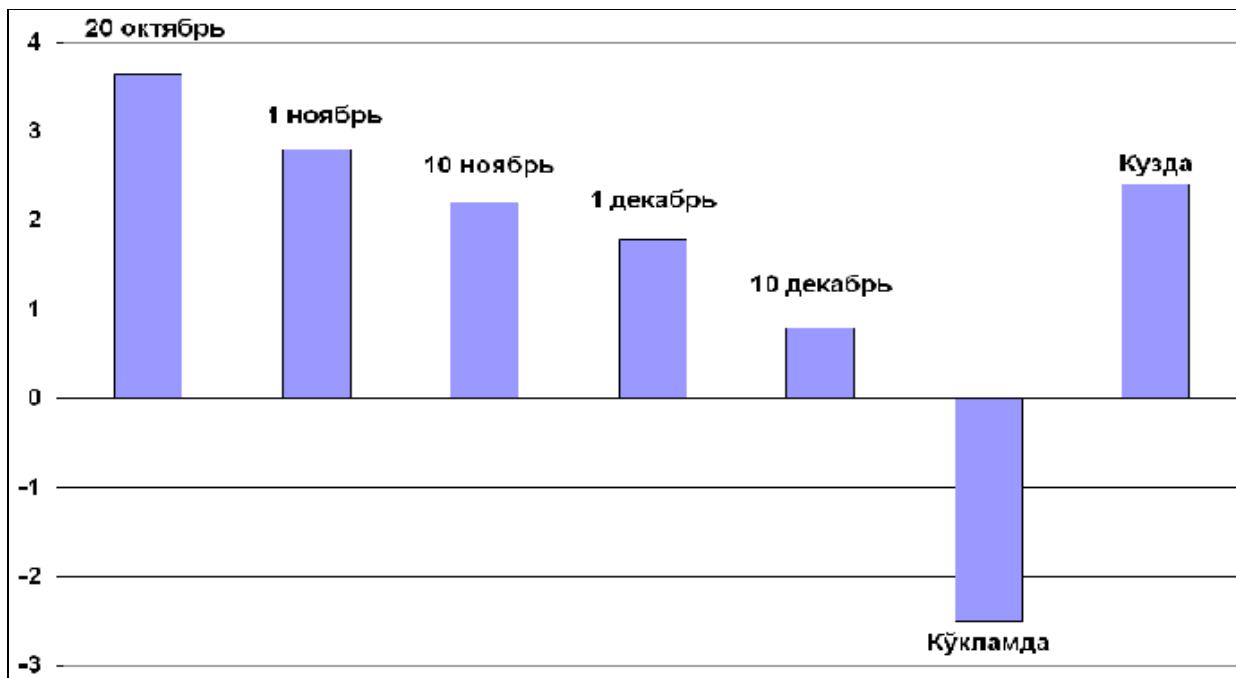
Mamlakatimizda tuproqqa asosiy ishlov berishning **ag‘darib ishlash usuli** keng tarqalgan bo‘lib, bu tadbir asosan kuzgi shudgor ko‘rinishida chimqirqarli va ikki yarusli pluglar bilan 35-40 smchuqurlikda amalga oshiriladi

Shamol va suv eroziyasiga uchraydigan maydonlarda **tuproqni ag‘darmasdan ishlash usuli** qo‘llaniladi. Bunda ag‘dargichi bo‘lmagan maxsus pluglar va yassi chuqur yumshatgichlardan foydalaniadi.

Yer haydash usullarini tanlashda tuproqning fizik-mexanik xossalari, joylarning tuproq – iqlim sharoitini va shudgorlash muddatlarini (1.1-rasm) e’tiborga olish muhim hisoblanadi.

Bu agrotexnik tadbir tuproqning namligi **16-18%** atrofida bo‘lganda ajarilishi kerak, bunda tuproq yaxshi uvalanadi, mashinaning ishchi qismlariga yopishmaydi va uning qarshiligi eng kam bo‘ladi. Natijada, yoqilg‘i va materiallar sarfi kamayib, agregatning ish unumi ortadi. Agar tuproq nami yetarli bo‘lmasa, albatda dalaga suv berish va tuproq yetilgandan so‘ng unga ishlov o‘tkazish kerak.

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var



a)

Тупроқ қатлам- лари, см	30 смга ҳайдалганда (назорат)				30 смга икки ярусли ҳайдаш		
	Запас сув, мм		Сувни йўқоти- лиш,мм	Запас сув, мм	Сувни йўқоти- лиш,мм		
	19.01	31.01		19.01	31.01		
0-30	18,7	15,0	-3,7	22,4	18,4	-4,0	
30-50	26,4	25,5	-0,9	25,2	24,4	-1,1	
0-50	109.0	96.0	-13.0	117.8	104.1	-13.7	
(0-50)	40 смга икки ярусли ҳайдаш кўлланилганда				110.2	98.1	-18.1

v)

1.1-rasm. Yerni shudgorlash muddatlari (a) va chuqurligining (v) paxta hosiliga ta'siri (s/ga)

To‘g‘ri, ilmiy asoslangan tuproqqa ishlov berish usullarini qo‘llash tuproqning faqatgina samarali emas, balki potensial hosildorligini ham oshirishni asosidir. Shuning uchun har xil tabiiy iqlim hududlarda tuproqqa ishlov berishning turli usullari qo‘llanishi kerak.

O‘zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana	Var

1.3. Asosiy ishlov berish (shudgorlash) turlari

Shudgorlashning har xil turlarini amalga oshirish uchun sanoat tomonidan turli konstruksiyadagi ishchi organlar bilan jihozlangan pluglar ishlab chiqariladi. Shuning uchun dehqonchilik madaniyatini ko‘tarishda, tuproq unumdorligi va qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildorligini oshirishda eng muhim vazifa mahalliy tuproq-iqlim sharoitni va hatto, ayrim bir dala tuprog‘ining xossalari hisobga olgan holda unga eng samarali ishlov berishni ta’minlaydigan pluglarni va ularning ishchi organlarini to‘g‘ri tanlashdir.

Shudgorlashning quyidagi turlari (1.2-rasm) qishloq xo‘jaligida keng qo‘llaniladi.

Palaxsani irg‘itish (1.2 a-rasm) – chimqirqarsiz madaniy korpusli plug bilan shudgorlash.

Madaniy shudgorlash (1.2 b-rasm) – chimqirqar yoki burchak kesgichlarni qo‘llab shudgorlash. Bu eng ko‘p tarqalgan shudgorlash turi.

Palaxsani aylantirish (1.2 g-rasm) – palaxsani 180° ga aylantirish. Asosan, chimli tuproqlar shunday shudgorlanadi.

Ag‘dargichsiz shudgorlash (1.2 d-rasm) – tuproqqa ag‘dargichsiz pluglar bilan, ya’ni palaxsalarni aylantirmasdan ishlov berish.

Tuproqni chuqurlashtirish bilan shudgorlash (1.2.ye-rasm) – shudgorlash bilan birga haydov ostini yumshatish.

Ikki va uch yarusli shudgorlash (1.2 z-rasm) – tuproq qatlamlari palaxsalari o‘rnini almashtirib shudgorlash.

Plantaj shudgorlash – 40 sm va undan ko‘proq chuqurlikda shudgorlash. U o‘rmon va bo‘ta daraxtlarini ekish oldidan o‘tkaziladi.

O‘rkachli-zinasimon shudgorlash – qiyalikka ko‘ndalang shudgorlash. Bunda har xil chuqurlikda o‘rnatilgan plug korpuslari yordamida dala yuzasida o‘rkachlar va haydov osti qatlamida esa zinasimon plug tovoni hosil bo‘ladi.

Konturli shudgorlash – murakkab qiyalikli dalalarni ularning gorizontallariga yaqin yo‘nalishlar bo‘yicha shudgorlash. Bunda asosan suv eroziyasiga qarshi kurash nazarda tutiladi.

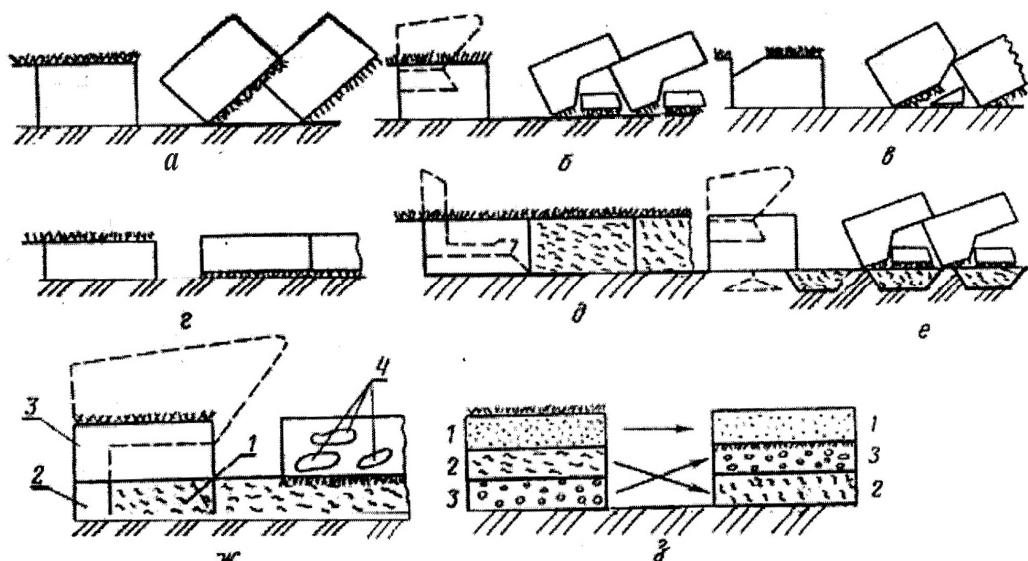
						Var
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

O‘rkachli shudgorlash – qiyalikka ko‘ndalang shudgorlash. O‘rkachlar bitta ag‘dargichi uzun bo‘lgan plug bilan hosil qilinadi.

Meliorativ shudgorlash – tuproqning xossalalarini (meliorativ holatlarini) yaxshilash maqsadida uni maxsus pluglar bilan chuqur shudgorlash.

Tekis shudgorlash – butun dala bo‘yicha palaxsalarni bir tomoniga yoki o‘z o‘rniga 180^0 ag‘darib shudgorlash [5,7].

Rombsimon shudgorlash – palaxsani romb shaklida kesib shudgorlash. Kesimi to‘rtburchakli shaklga ega bo‘lgan an’anaviy shudgorlashdan rombsimon shudgorlash quyidagi afzallikkarga ega. Birinchidan, plug korpusining bir xil qamrash kengligida rombsimon shudgorlash kengroq egatni ta’minlaydi, bu esa g‘ildirakli traktorni egat bo‘yicha boshqarishni yengillashtiradi. Ikkinchidan, korpuslarni plug uzunligi bo‘yicha bir-biriga yaqin (700...900 mm o‘rniga 500 mm) joylashtirish mumkin, bu esa osma pluglar uchun juda muhim.



1.2.-rasm. Shudgorlash turlari.

1.4. Tuproqqa ishlov berish tizimlari

Qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishda foydalaniladigan bir nechta texnologik operatsiyalar yoki jarayonlar tuproqqa ishlov berish tizimini tashkil etadi. Tuproq iqlim sharoitiga, ekin yetishtirish texnologiyalariga bog‘liq holda ag‘darib shudgorlash, ag‘darmasdan shudgorlash hamda minimal ishlov berish tizimlari qo‘llaniladi.

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

Tuproqni ag‘darib shudgorlash tizimi – tuproq qatlamini ag‘darib shudgorlashni ko‘zda tutadi va u ekin qoldiqlarini, begona o‘t urug‘larini, kasallik paydo qiluvchi barcha organizmlarni tuproqning pastki qismiga ko‘milishini ta’minlaydi. Bunda ekin qoldiqlari aerob mikroorganizm-lari ta’sirida parchalanib, eriydigan mineral birikmalar hosil qiladi, o‘t urug‘lari, kasallik tug‘diruvchi organizm lichinkalari esa o‘ladi.

Tuproq qatlamini ag‘darmasdan shudgorlash – (ishlov berish)da tuproq qatlami ag‘darilmaydi, u ang‘izni saqlagan holda chuqur yumshatiladi. Bunda tuproq shamol erroziyasidan himoya qilingan bo‘ladi. Bunday tizim cho‘l mintaqalarida ko‘p qo‘llaniladi, erroziya jarayonining oldi olinadi, hamda namgarchilik kam bo‘ladigan tumanlarda nam to‘plash va saqlash usuli sifatida keng foydalaniladi.

Tuproqqa minimal ishlov berish tizimi – tuproqqa ishlov berish soni va chuqurligini kamaytirishni, bir necha texnologik operatsiyani bir paytning o‘zida birgalikda agregatning bajarishni ko‘zda tutadi. Bu tizimni tuproq zichlanishining oldini olish, tuproqning traktor va qishloq xo‘jalik mashinalari g‘ildiragi ta’sirida changga aylanishining oldini olish hamda tuproqni tayyorlash muddatini kamaytirish maqsadida qo‘llaniladi.

Tuproqqa ishlov berish tizimlari tuproqni himoya qiladigan, energiya tejamkor, atrof muhitga zararsiz hamda iqtisodiy jihatdan oqlangan bo‘lishi kerak. Bunday talablarni bajarishi mashinalarni to‘g‘ri tanlash, birgalikda qo‘llaniladigan mashinalarning optimal nisbatini aniqlash, mashinalar texnik holatini soz holatda ushlash, to‘g‘ri agregatlash va sozlash bilan chambarchas bog‘liqdir.

Yerga asosiy ishlov berishning turlari:

- Tuproq qatlamini ag‘darib ishlov berish – pluglar.
- Tuproq qatlamini ag‘darmasdan ishlov berish – ag‘dargichsiz plug, chuqur yumshatgich, kultivator, chizel pluglar.
- Tuproq qatlamiga erroziyaga qarshi ishlov berish – shudgorda suvni ushlab qolish uchun tuproqda maxsus relef hosil qilish, ang‘iz qoldirish.

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

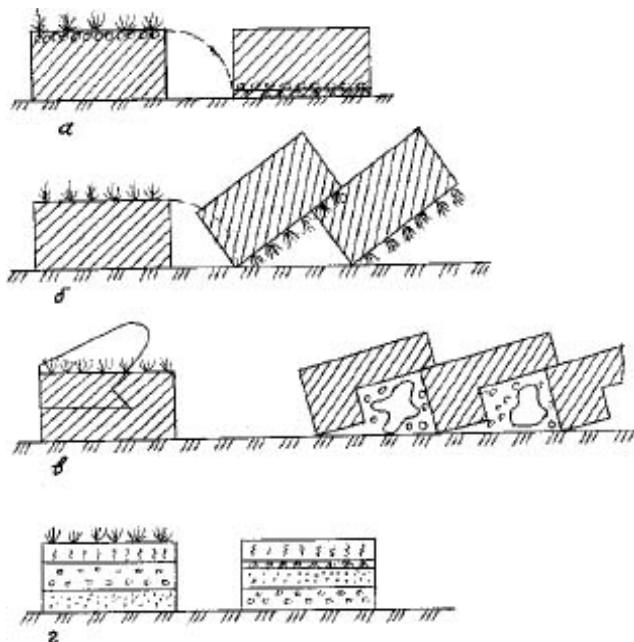
- Mulcha hosil qilish – o'simlikning maydalangan qoldiqlari bilan yopilgan, ishlov berilgan yer.
- Minimal ishlov berish – ishlov berish soni va chuqurligi kamaytirilgan va agregatning bir o'tishda amalga oshiriladigan ishlov berish tushiniladi.
- Kuzgi shudgor – yoz, kuzda ishlov berilgan va bahorda ekishga mo'ljallangan ishlov berish.
- Shudgorlangan va ekin ekilmagan yerga dam berish.
- Sideral par – tuproqqa aralashtirib yuborishga mo'ljallangan dukkakli va boshqa ekinlar ekilgan yerga ishlov berish.

Tuproqqa ishlov berish natijasida uning unumdorligi ortadi, begona o'tlar yo'qotiladi, namlik to'planadi va saqlanadi, tuproqdagi foydali bakteriyalarning yashashi va rivojlanishi uchun sharoit yaxshilanadi. Ushbu maqsadlarni amalga oshirish uchun quyidagi operatsiyalar bajariladi:

Ag'darish — tuproq palaxsasining pastki va ustki katlamlarini bir-biriga nisbatan o'zgartirishdir tushiniladi. Botkoklik va chim bosgan yerlarda palaxsani gorizontal o'k atrofida 180° ga burib, to'lik to'ntariladi. Har yili shudgorlanadigan, ya'ni madaniylashtirilgan yerlarda esa palaxsani $130^\circ\ldots140^\circ$ gacha burib ag'dariladi (1,3-*b* rasm).

Ayrim vaziyatlarda, masalan, palaxsadagi tarkibi turli xil bulgan katlamlarning joyini o'zaro almashtirib, tuproqning unumdorligini oshirishda yoki begona o'tlarni chuqur ko'mib yuqotishda ko'sh yarusli shudgorlashdan foydalaniladi (1,3.-*g* rasm). Bu usulda palaxsani yaxlit ko'rinishda emas, balki bir nechta qatlamlarga bo'lish, agronom tayinlagan tartibda ularning joylarini almashtirib shudgorlash ishlari bajariladi [5].

O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var



1.3- rasm. Tuproqqa asosiy ishlov berish sxemasi

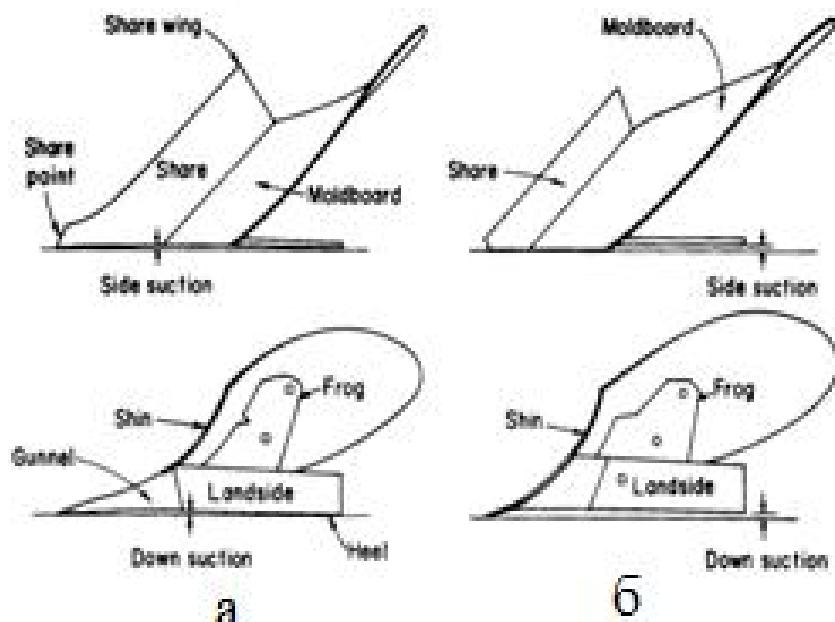
1.5. Tuproqqa ishlov berish mashinalari va qurollari

Tuproqqa ishlov berish mashina va quollarining asosiy ishchi qismi tuproq bilan o‘zaro ta’sirda bo‘ladigan, talab darajasida yumshatadigan, ag‘daradigan, aralashtiradiga, xullas agrotexnik talab darajasida ishlov beradigan, ponasi asosida yaratilgan ishchi organlar: turli shaklga ega bo‘lgan ag‘dargichlar, sferik disklar va yumshatuvchi tishlar yoki ularning guruxlari hisoblanadi. Ular tuproqqa talab darajasida ishlov berishini amalga oshiri rama, g‘ildirak, osgich yoki ulagich, boshqarish va saqlagi va turli xil jihozlar yordamida amalga shiriladi. Bular ishchi organlarning yuqori sifatda ishlisini ta’minlovsiga vositalar hisoblanadi.

Har qanday fermer, tuproqqa ishlov berish uchun turli xildagi mashina-larni tanlashadi. Ular mashinalarni tuproq-iqlim sharoitlarni, o‘simlikning turlarini va boshqa sharoitlarni hisobga olgan holda tanlashadi. Ammo, ko‘pchilik fermerlar yerlarga ishlov berishda asosan bita usulni tanlashadi, ya’ni pluglar bilan shudgorlashni tanlashadi. Bunda ag‘dargichli korpuslar, diskli korpuslar bilan jihozlangan pluglardan, chizel va chizeli pluglardan, kultivatorlar va boshqalardan foydalanishadi.

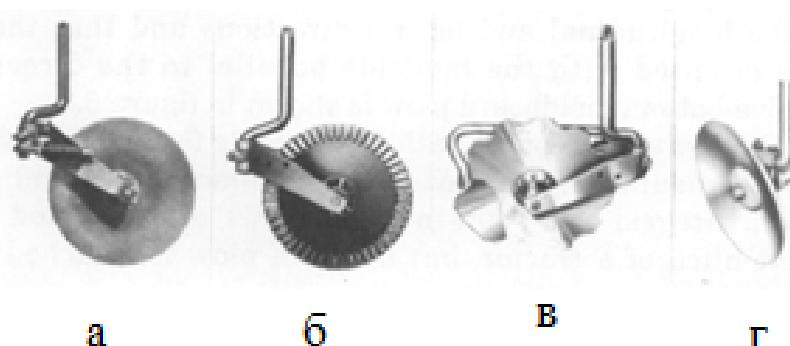
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

Ag‘dargichli korpus bilan jihozlangan pluglarning asosiy ishchi qismi korpus bo‘lib, lemex, ag‘dargich, trak taxta va ustindan tashkil topgan (2-rasm). Ag‘dargichli korpuslar bilan jihozlangan pluglar deyarli



1.4-rasm. Ag‘dargichli korpus.

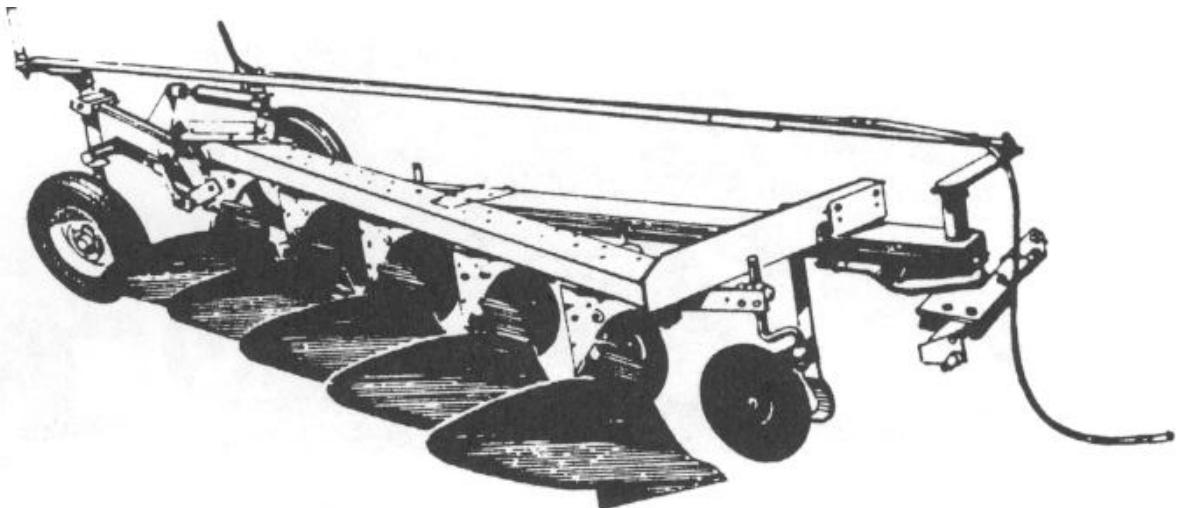
a-iskanali lemex bilan jihozlangan korpus; b-trapetsiyasimn lemex bilan jihozlangan korpus, bir xil ishchi va yordamchi qismlardan: korpus, pichoq, chimqirqar, rama, osgich, g‘ildirak, saqlagich va boshqa qismlardan tuzilgan. Xorijda ishlab chiqarilgan pluglar (1.5-rasm) asosan turli konstruksiyaga ega bo‘lgan



1.5-rasm. Ag‘dargichli pluglarning pichlqlari. a-tekis, prujina bilan jihozlangan pichoq; b-qirrasi «ilon izi» shaklda egilgan pichoq; v-qirrasida tishlar chiqarilgan pichoq; g-sferik biskli pichoq pichoqlar bilan jihozlangan bo‘lib, ular shudgor devorining silliq va tekis bo‘lishini, tuproqni va begona o‘t ildizlarini

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

qirqishda enegiyani tejash va korpus ustunlariga begona o‘tlar o‘ralib qolishining oldini oladi.



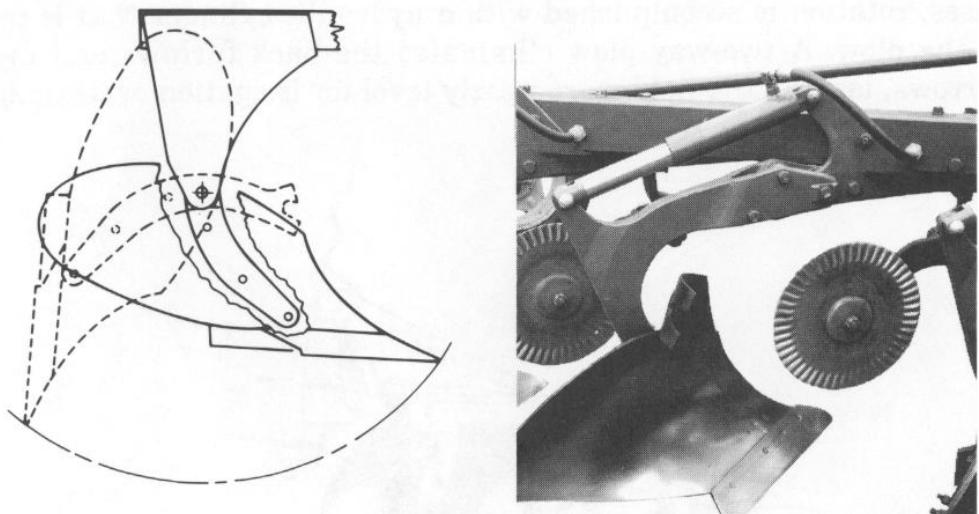
1.6-rasm. Ag‘dargichli osma plug.

Horijiy mamlakatlarda osma, tirkalma va yarim osma pluglar ishlab chiqariladi. Osma pluglarning afzalligi, ularning konstruksiyalarining soddaligi, boshqarilishining (avtomatik) osanligi hamda nisbatan arzanligi hisoblanadi. Kamchiligi esa traktoring plugni transport holatiga ko‘tarib, bir joydan ikkinchi joyga ko‘chishida, uning ag‘darilish havfi ko‘proqligi va plug bilan ishlov berish chuqurligining yer relefiga nisbatan o‘zarishi hisoblanadi. Yarim osma pluglar nisbatan qimmatroq, ammo ular tuproqqa bir xil chuqurlikda ishlov beradi.

Ag‘dargichli pluglarning ishchi organlari ko‘pincha saqlagichlar bilan jihozlanadi (1.7-rasm).

Ag‘dargichli pluglar ishlov berilayotgan tuproq qatlamini o‘ng tomonga ag‘darib shudgorlashga mo‘ljallangan. Shuning uchun uchastkalar bo‘ylab shudgorlaganda, shudgorlangan maydonda chuqurligi ishlov berish chuqurligiga teng bo‘lgan ariq yoki tuproq uyumi hosib bshladi, ularni tekislash uchun qo‘sishimcha mehnat, mablag‘ va energiya sarflanadi. Shu munosabati bilan pluglar o‘ng va chap korpuslar bilan jihozlanadi va ular bir-biriga nisbatan qarama-qarshi joylashtiriladi - bu plug to‘ntarma yoki tekis shudgorlaydigan plug deb nomlanadi. 1.8-rasmida Germaniyaning «Lemken» firmasining pluglarini misol qilib ko‘rsatish mumkin.

							Var
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana			



1.7-rasm. Ag‘dargichli pluglarga o‘rnatilgan saqlagichning umumiy ko‘rinishi.



1.8-rasm. «Lemken» firmasining tekis shudgorlaydigan plugi.

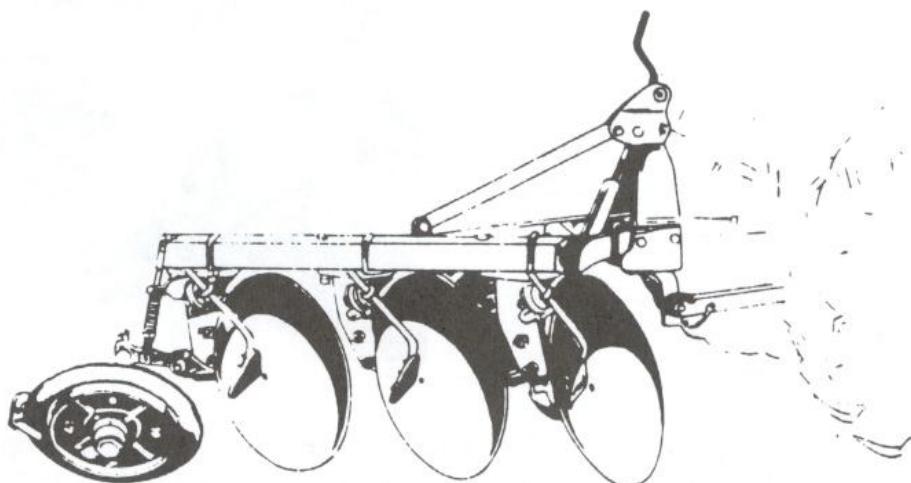
«Lemken» firmasining pluglarining korpuslarining o‘rnatilish burchagi agregatning harakatlanish yo‘nalishiga nisbatan o‘zgartirilishi imkoniyatlari, ularning har qanday turdagи tuproq bo‘lishiga qaramasdan tayinlangan ishlov berish chuqurligiga yengillik bilan kirishi ta’milanadi. Korpuslari ishchi sirtini konstruksiyasi talab darajada suyri tayyorlanganligi va mustahkam po‘lat yoki plastik materialdan tayyorlanganligi sababli tuproqning qarshiligi minimum darajagacha kamayadi. Shu bilan birgalikda plugning ishchi organlari saqlagich qurilma bilan jihozlangan(1.9-rasm).

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var



1.9-rasm. «Lemken» firmasining tekis shudgorlaydigan plugiga o‘rnatilgan saqlagichning umumiy ko‘rinishi.

Shudgorlashda ishlatiladigan diskli pluglarning tuzilishi ag‘dargichli pluglarning tuzilishi bilan deyarli bir xil (8-rasm) .



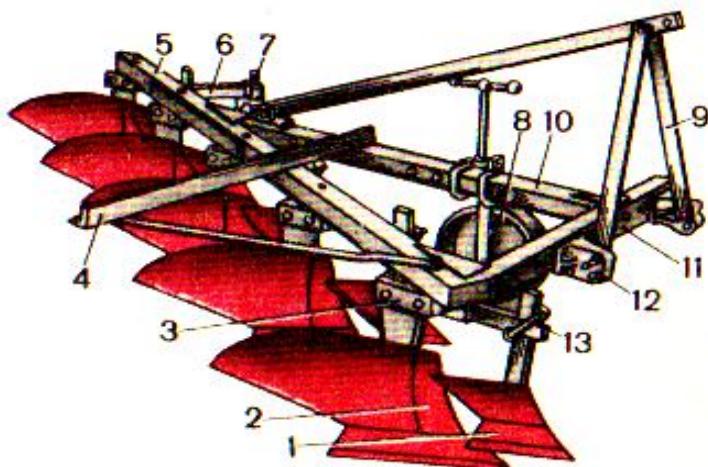
1.9-rasm. Diskli plug.

Farqi faqat ishchi organlarida, xalos. Uning korpuslari sferik yoki konussimon disk bo‘lib, ularning diametri 60 va 70 sm ni tashkil etadi. Diskli pluglar ham osm, yarim osma va tirkalma variantda ishlab chiqiladi. Ular asosan ag‘dargichli korpuslar bilan jihozlangan pluglar qoniqarsiz ishlaydigan tuproqli yerlarda, ya’ni og‘ir tuproqli, quruq va qattiq va o‘ta soz tuproqli yerlarni shudgorlashda qo‘llaniladi. Disklarning ishchi tig‘i o‘tkirlanadi, ular alohida-alohida ustunlarga va ularga joylashtirilgan o‘qiga podshipnik yordamida o‘rnatiladi. Dislar plug ramasiga

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

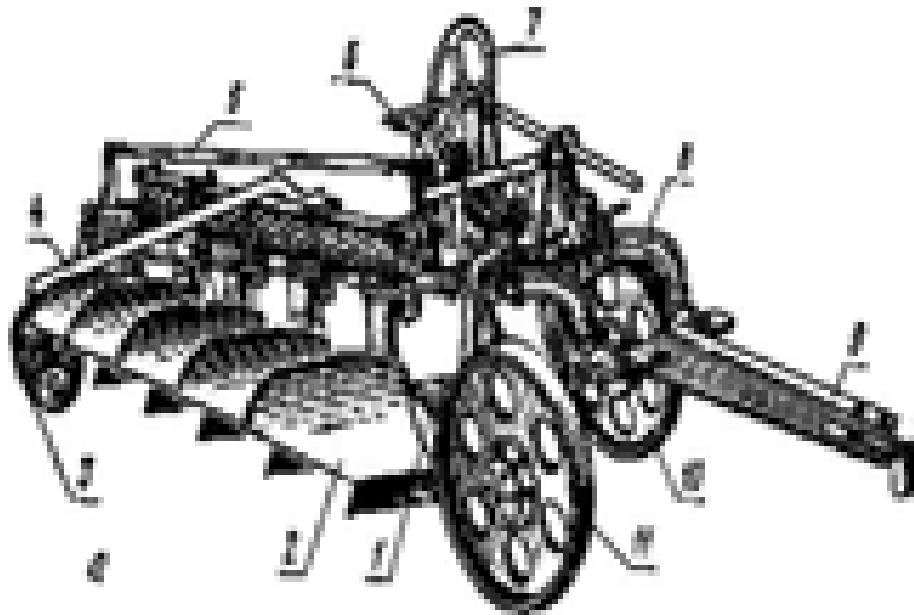
shudgor tubiga nisbatan 65 - 75 gradus, agregatning harakat yo‘nalishiga nisbatan 42-45 gradus burchak ostida o‘rnataladi. Sferik diskning tig‘i uzunligi lemexlar tig‘i uzunligidan bir-necha barobar uzun bo‘lganligi sababli, bir xil sharoitda uning tig‘i nisbatan kamroq o‘tmaslashadi [6].

Mahalliy sharoitda osma (1.10-rasm), tirkalma (1.11-rasm) va yarim osma (1.12-rasm) pluglar ishlatiladi. Yerlarni shudgorlashda diskli pluglar deyarli ishlatilmaydi. Ushbu pluglarning tuzilishi va ish jarayoni horijda ishlab chiqilgan dluglarning tuzilishi va texnologik ish jarayonidan deyarli farq qilmaydi. Konstruktiv jihatlari bilangana farq qiladi. Horijda ishlab chiqilgan pluglarda (m.u. AQSH) chimqirqar ishlatilsa, mahalliy sharoitda shudgorlash jarayonida chimqirqardan keng foydalaniadi 8, 9 va 10 rasmlarda keltirilgan pluglar saqlagich bilan jihozlanmagan, horijda shlab chiqilgan pluglarning deyarli barchasi saqlagichlar bilan jihozlangan.

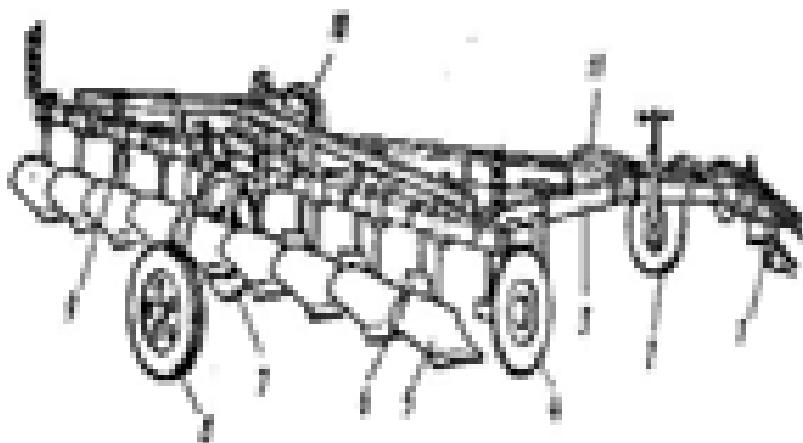


1.10-rasm. PLN-5-35 plugining umumiyo ko‘rinish sxemasi. 1–chimqirqar; 2–korpus; 3–kronshteyn; 4–tirmaning kronshteyni; 5–asosiy rama; 6–pichoqning kronshteyni; 7–disksimon pichoq; 8–tayanch g‘ildirak; 9–osgich; 10–bo‘ylama brus; 11–ko‘ndalang brus; 12–osgich kronshteyni; 13–chimqirqar

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var



1.11-rasm. Tirkalma plug. 1–chimqirqar; 2–korpus; 3–orqa g‘ildirak; 4–tirma ulagichi; 5–orqa g‘ildirak tortqisi; 6–shturval; 7–dala g‘ildirak shturvali; 8–rama; 9–ulash qurilmasi; 10–dala g‘ildiragi; 11–shadgor g‘ildiragi



1.12-rasm. Yarim osma plug. 1–ulash qurilmasi; 2–old g‘ildiragi; 3–rama; 4–o‘ng g‘ildirak; 5–korpus; 6–chimqirqar; 7–transport g‘ildiragi; 8–pnevmatik g‘ildirak; 9–diskli pichoq;

Yuqorida keltirilgan ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, tuproqqa asosiy ishlov berishda qo‘llaniladigan turli tuman mashina va qurollar mavjud va ulardan samarali foydalanishni taqozo etadi. Shu bilan birgalikda ularni takomillashtirish zaruriyati ham mavjud. Bunday ishlarni mashinalardan foydalanishda, yaratishda va ishlab

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

chiqishda energiyani (yonilg‘ini) tejash yo‘nalishida olib borish maqsadga muvofiq. Buning uchun tuproq-iqlim sharoitni hisobga olgan holda tuproqqa ishlov berish usulini tanlash, turli texnologik jarayonlarni bir vaqtida bitta mashinada amalga oshirishni yo‘lga qo‘yish, pluglar bilan shudgorlashni vaqt-vaqt bilan chuqr yumshatish, tekis yumshatish, chizellash, diskalash va boshqalar bilan almashtirib ishlov berish, universal, kombinatsiyalash-tirilgan, yuqori unum va tezkorlik bilan ishlaydigan tuproqqa ishlov beradigan mashinalani yaratish va shu kabilarni amalga oshirish kerak [5,6,7].

Plug korpuslari tuzilishi va ishlash uslublari

Korpuslarining koistruksiyasi bo‘yicha pluglar *lemexli, diskli, kombinatsiyalashgan (mujassamlashgan), rotatsion va chizelli* pluglarga bo‘linadi.

Korpus. Yer haydash sifati plug korpusining konstruksiyasi va shakli bilan aniqlanadi. Korpuslar tuzilishiga ko‘ra ag‘dargichli, ag‘dargichsiz, kesuvchi, ko‘mib ketuvchi hamda diskli turlarga bo‘linadi.

Ag‘dargichli korpus bilan jihozlangan plug yerni qisman yoki to‘liq ag‘darib haydaydi. Korpus tayanchga mahkamlangan lemex, ag‘dargich va dala taxtasidan iborat. Ba’zi korpuslarda tuproqni to‘liq ag‘darish uchun ag‘dargichga uzaytirgich ulanadi.

Ish vaqtida korpus lemexning tig‘i va dala taxtasining ketingi ostki sirti egat tubiga tegib sirpanadi. Dala taxtasi lemex va ag‘dargichning sirtiga ta’sir etuvchi tuproq bosimidan hosil bo‘ladigan yonaki kuchlarga bardosh berib, korpusning haydalmagan maydon tomonga siljishiga yo‘l qo‘ymaydi.

Ag‘dargich pichoq yoki lemex bilan qirqilgan tuproq qatlamini ko‘taradi, maydalaydi, aylantiradi va yoniga ag‘daradi. Ag‘dargich ish sirtining ko‘kragi va qanoti bo‘ladi. Ag‘dargichning ko‘kragiga duch kelgan qatlam ko‘tariladi va qanotga uzatiladi. Qanot qatlamni aylantirib ag‘daradi. Ish yuzasining shakliga qarab ag‘dargichli korpuslar *silindrsimon, madaniy vintli* va *yarim vintli* bo‘ladi. Respublikamizda asosan *madaniy* va *yarim vintli* ag‘dargichlar ishlatiladi.

						Var
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

Madaniy korpuslar tuproq qatlamini ag‘darib, yaxshi maydalaydi, shuning uchun ham ular oldindan sug‘oriladigan qo‘riq va bo‘z yerlarni shudgorlashda ishlatiladi. Yarim vintli ag‘dargich tuproq qatlamlarini to‘la ag‘daradi, lekin deyarli maydalamaydi. Korpus qirqqan tuproq qatlamini egatga to‘liq ag‘darishi uchun yarim vintli ag‘dargichga uzaytirgich pero o‘rnataladi.

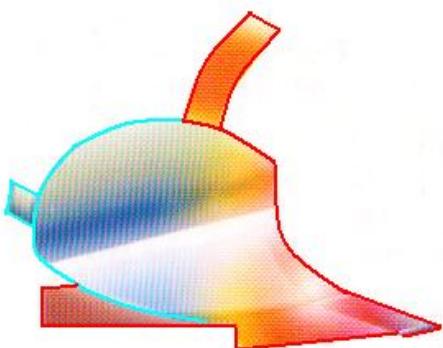


MADANIY KORPUSLAR:

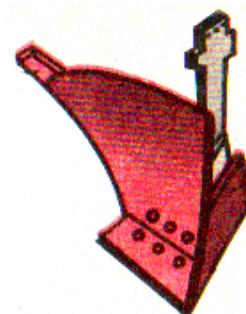
Palaxsani yaxshi uvalaydi va qoniqarli ag‘daradi. Ular eskidan haydalib kelingan va yopishmagan tuproqlarni shudgorlash uchun qo‘llaniladi. Madaniy korpuslarga nisbatan palaxsani yaxshi ag‘daradi, ammo uni yomonroq uvalaydi. Bunaqa korpus yopishqoq va chimzor tuproqlarni haydashga mo‘ljallangan pluglarga o‘rnataladi.

YARIMVINTSIMON KORPUSLAR:

Iskanali korpus og‘ir tuproqli va yumshoq yerlarni shudgorlashda ishlatiladi. Dala taxtasi yoniga o‘rnatilgan



iskana lemex vazifasini bajaradi. Iskananing tuproqqa sanchiladigan uchi lemexdan 2-3 sm oldinga chiqib turadi va korpusning tuproqqa kirishini ta’minlaydi, shuningdek lemexni toshlarga duch kelganda



sinishdan saqlaydi.

Vintsimon korpuslar. Palaxsani yumshatmasdan to‘liq ag‘darilishini ta’minlaydi hamda ang‘iz va chimni yaxshi parchalanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Ular ko‘p yillik o‘tlarni haydashda, yaylovzorlarni tubdan yaxshilashda va qo‘riq yerlarni birinchi marta haydashda qo‘llaniladi.

Chuqur yumshatuvchi korpus og‘ir tuproqli yerlarni haydashda foydalilanadi. Qatlamni chuqurroq haydash uchun asosiy korpusning stoykasiga parallelogrammi mexanizm yordamida sharnirli mahkamlangan chuqurlatgich o‘rnataladi.

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

Chuqurlatkich haydalayotgan qatlam ostini yuqoriga chiqarmasdan va haydalma qatlamga aralashtirib yubormasdan yumshatish uchun ishlataladi. Haydalma qatlam osti yumshatilgandan so‘ng unga havo, suv o‘tishi va o‘simplik ildizlarining taralishi osonlashadi.

Plug korpusining ish qismlariga lemex ag‘dargich, ag‘dargich perosi, dala taxtasi va korpus stoykalari kiradi. Lemex tuproq qatlamini gorizontal tekislikda qirqadi va uni ag‘dargichga uzatadi.

Chimqirqarning korpusi lemex, ag‘dargich va stoykadan iborat. Chimqirqarning lemexi va ag‘dargichi stoykaga yashirin kallakli, kallagining osti kvadrat shaklli boltlar bilan mahkamlanadi.

Chimqirqar lemexi trapetsiyasimon shaklida bo‘lib, po‘latdan yasaladi. Lemexning tig‘i 20-35 mm kenglikda termik toblanadi va bo‘shatiladi. Ustki tomondan 40⁰ burchak ostida charxlanadi.

Chimqirqar asosiy korpusning oldida ramaning gryadillariga tutqich va xomut yordamida mahkamlanadi. Chimqirqarning fiksator kirgiziladigan bir necha teshigi bo‘ladi.

Pluglarda *trapetsiyasimon*, *iskanasimon* va *o‘zi charxlanadigan* lemexlar ishlataladi.

Ag‘dargich pichoq va lemex bilan qirgilgan tuproq qatlamini ko‘taradi, maydalaydi, aylantiradi va chetga ag‘daradi. Tuproq palaxsalar tuproqning holati va tipiga qarab o‘z shaklini saqlashi yoki uvalanishi mumkin.

Chimqirqar plug asosiy korpuslardan o‘lchamlarning kichikligi va dala taxtasining yo‘qligi bilan farq qiladi. Toshloq yerlarni haydashda plugga prujinasimon saqlagichli chimqirqarlar mahkamlanadi. Bunday chimqirqar to‘siqqa uchraganda ko‘tariladi, to‘siqdan o‘tgandan keyin prujina ta’sirida yana ish holatiga qaytadi.

Chimqirqar; plugning har bir korpusi oldiga o‘rnataladi. U tuproq qatlamini yuqorigi chim bosgan qismini korpusning dala kesimi tomonidan 10...12 sm qalinlikda va korpus qamrov kengiliginи 2/3 qismigacha kenglikda qirqadi va oldinda ketayotgan korpus egati tubiga ag‘darib tashlaydi.

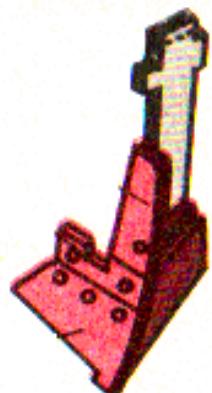
						Var
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

Chimqirqar lemexning tovoni tumshug‘iga nisbatan 5-10 mm baland o‘rnatiladi. Lemexning tig‘i shunday o‘rnatilganida chimqirqar belgilangan chuqurlikda ravon ishlaydi.

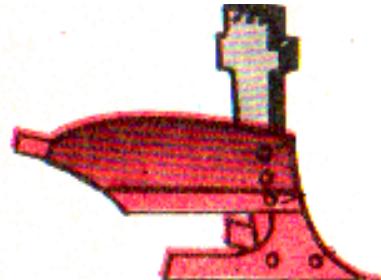
Egat chetining buzilmasligi uchun chimqirqar lemexi va ag‘dargichning shudgor qilinmagan tomoni vertikal holatda bo‘lmay, shudgor tomonga 5-10 mm og‘ib turadi. Chimqirqar lemexning tumshug‘i asosiy korpus lemexning tumshug‘idan plugning harakat yo‘nalishi bo‘ylab 30-35 sm oraliqda turishi lozim. Chimqirqarning o‘rtacha haydash chuqurligi 8-12 sm. Yer 10 sm dan sayoz xaydalganda chimqirqar ishlatilmaydi.

Tuproqqa asosiy ishlov beruvchi mashina-pluglar korpuslar tuzilishiga ko‘ra ag‘dargichsiz, kesuvchi, surilma iskanali, kombinatsiyalashgan hamda disksimon turlarga bo‘linadi.

AG‘DARGICHSIZ KORPUS:



Tuproqni yaxshi yumshatadi. Lemex bilan qirqilgan va qisman uvalangan palaxsa kengaytirgich sirti bo‘yicha ma’lum balandlikka ko‘tariladi, so‘nra esa egat tubiga tushadi va zarbadan qo‘sishimcha maydalanadi.

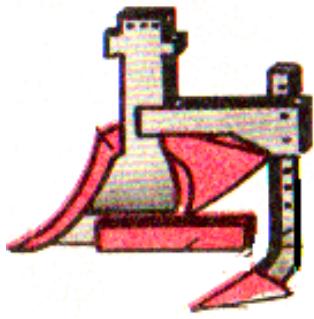


Ag‘dargichsiz korpus shamol eroziyasiga uchraydigan yerkarning tuproq qatlamini ag‘darmay chuqur haydash-yumshatish uchun ishlatiladi. Bunday korpus ishlaganda lemex tuproq qatlamini kesadi, kengaytirgich uni ko‘tarib, egat tubiga tashlaydi. Bunday haydashda tuproq qatlami aralashmay yaxshi yumshaydi.

Kesik korpus. Haydov qatlami katta bo‘limgan kulrang tuproqlarga ishlov berish uchun mo‘ljallangan. Korpusning lemexlari palaxsani ikki qismga bo‘ladi. Lemex bilan kesilgan palaxsaning kulrang qismi u bo‘yicha ko‘tarilib, lemexlar orasidan o‘tadi va egat tubiga aylanmasdan tushib qo‘sishimcha uvalanadi. Lemexbilan kesilgan palaxsaning madaniylashgan yuqori qismi ag‘dargichga uzatiladi. Ag‘dargich bu qatlamii aylantiradi, yumshatadi va quyi qatlam ustiga ag‘daradi.

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

SURILMA ISKANALI KORPUS:

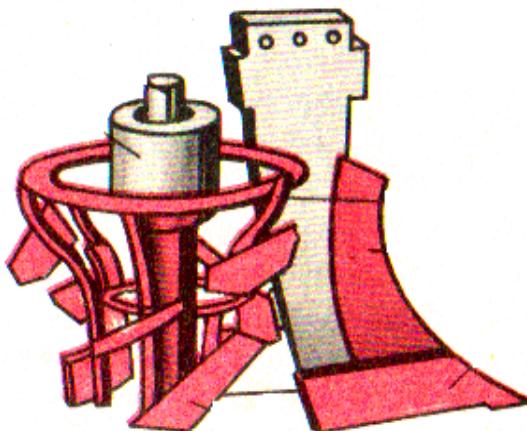


Qattiq soz va toshli tuproqlarni shudgorlash uchun mo‘ljallangan. Iskananing o‘tkir pastki uchi lemex tig‘idan oldinga 20...30 mm chiqib, lemexning tumshug‘i lom (toshlarga uchraganda) vazifasini bajaradi va korpusni tuproqqa yaxshi botishini ta’minlaydi.

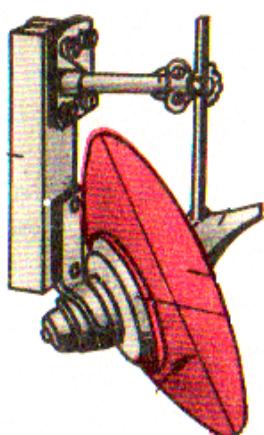
Kesik korpusli plug tuproq qatlamini ag‘darib *4-5 sm* pasaytiradi. Korpusda ikki xil (pastki, yuqori) lemex bor. Pastki lemex bilan kesilgan tuproq qatlami aylanmasdan lemexlar orasidan o‘tib, yumshaydi. Tuproqning yuqori lemex bilan kesilgan qatlami ag‘dargichga uzatiladi. Ag‘darilgan va maydalangan tuproq quyi qatlam ustiga tashlanadi. Bunday korpus tuproq qatlamini chuqur yumshatuvchi maxsus korpus deyiladi.

Kombinatsiyalashgan korpus.

Og‘ir va ildizmevalilar ekilgan tuproqlarni shudgorlash uchun mo‘ljallangan. Korpus ag‘dargichning kesilgan kanoti o‘rnida o‘rnatilgan rotor bilan jihozlangan. Rotor kesilgan korpus shaklida qilingan bo‘lib, uning hosil qiluvchilariga parraklar berkitilgan. U



traktoring quvvat olish validan harakat olib aylanadi, natijada qisqartirilgan ag‘dargichdan chiqadigan palaxsani parraklari bilan maydalaydi va uni egatga irg‘itadi.



Disksimon korpus. Sug‘oriladigan yerlar va quruq og‘ir yoki o‘ta nam tuproqlarni shudgorlash uchun qo‘llaniladi.

Toshli yerlarni haydashda pluglarga burchak olgich o‘rnatiladi. U chimqirqar vazifasini bajaradi, lekin tuproq ustki qatlamini kengligi bo‘yicha emas, balki faqat burchakni kesadi.

Burchak keskich kichik ag‘dargichdan iborat bo‘lib, korpusning stoykasiga maxkamlanadi. Uning pastki burchagi ag‘dargichning ish sirtiga zikh yopishib turadi.

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

Plugning dastali yoki diskli pichog‘i tuproq palaxsalarini asosiy massadan ajratish chizig‘i bo‘ylab vertikal tekislikda kesish, toza va tekis egat hosil qilish uchun xizmat qiladi. Plugga pichoq o‘rnatilganda tuproq palaxsalari yaxshi aylanadi, o‘simlik qoldiqlari chuqur ko‘miladi, plug turg‘un xarakatlanib, uning yer xaydash chuqurligi bir xilda bo‘ladi.

Dastali pichoq - plantaj, o‘rmonbop, butabop va to‘qaybop pluglarga o‘rnatiladi. Bunday pluglar ishlaganda pichoq tuproq qatlamini va mayda ildizlarni qirqadi, daraxtlarning yo‘g‘on va kuchli ildizlarini yer betiga chiqaradi.

Diskli pichoq -odatda toshi bo‘limgan yerkarni xaydashda qo‘llaniladi. Diskli pichoq tig‘ va diskadan iborat.

Maxsus ishlarga mo‘ljallangan ba’zi pluglarga dastali *egri pichoq* o‘rnatiladi. Uning uchi asosiy korpus lemexining tig‘idan 3-4 sm baland turishi kerak. Pichoq shunday o‘rnatilganida tuproq qatlamini lemexdan ilgariroq kesadi va plug korpusining tumshug‘i qatlamning qirqilmagan qismini bosishi natijasida turg‘un xarakatlanadi [8].

1.6.Shudgorlashga qo‘yilgan agrotexnik talablar.

Yuqori sifatli shudgorga erishish uchun unga qo‘yiladigan quyidagi agrotexnik talablarni bajarish kerak:

- shudgor chuqurligi belgilangan haydash chuqurligiga mos kelishi kerak, o‘rtacha haydash chuqurligidan yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan chetlashishlar tekis dalalarda ± 1 sm, notekis relefli dalalarda 2 sm dan oshmasligi lozim;
- plugni xaqiqiy qamrash kengligini uni konstruktiv qamrash kengligidan chetlashishi $\pm 10\%$ gacha ruxsat etiladi;
- tuproq palaxsasi to‘liq ag‘darilishi va o‘simlik qoldiqlari, begona o‘t urug‘lari, o‘g‘itlar to‘la va chuqur ko‘milishi kerak;
- shudgor yuzasidagi marzalarning balandligi va egatlarning chuqurligi 5...7 sm gacha ruxsat etiladi;

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

- maqbul namlikli dalalarni shudgorlaganda 10 sm dan katta kesaklarning miqdori 15...20 % dan oshmasligi kerak;
- shudgorlangan dala yuzasi tekis va tutash bo‘lishi, chala hamda haydalmagan yerlar bo‘lmasligi kerak;
- plug korpuslari kesgan palaxsalar bir xil o‘lchamda bo‘lishi kerak;
- plugni qo‘shni o‘tishlar orasida uzilishlar hamda ochiq va yoshirinchcha chala qolgan yerlar, butun paykalda hamda egatga kirishda va chiqishda shudgorlanmagan qiyiqlarga ruxsat etilmaydi;
- marzalar ostidagi shudgor chuqurligi belgilangan ishlov chuqurligining yarmidan kichik, ularning balandligi esa 7 sm dan katta bo‘lmasligi kerak;
- shudgorlashdan hosil bo‘lgan egat to‘g‘ri chiziqli bo‘lishi kerak;
- palaxsaning maydalanishi va tuproq qatlaminini yumshatilishini ta’minlash lozim;
- shudgorlangan dalaning chetidagi burilish yo‘lakchalari shudgor qilinishi va ochiq egatlar tekislanishi kerak [9]

<i>O‘zg</i>	<i>Varaq</i>	<i>Nº hujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>	<i>Var</i>

2. YARATUVCHILIK QISMI

2.1. Plug korpuslarining turlari

Vintsimon korpuslar (2.1v-rasm) palaxsani yaxshi ag‘daradi. Palaxsani uvalanishi va bo‘linishi uni ag‘darilishini qiyinlashtirgani va yomonlashtirgani uchun bunday korpuslarning yumshatish qobiliyati mumkin bo‘lgan minimumga keltirilgan. Bu korpuslar bog‘langan ser chimli tuproqlarga (yaylovlar, quritilgan torfli yerlar, bo‘z yerlar, tashlandiq yerlar va h.o.) ishlov berish uchun mo‘ljallangan bo‘lib ular oldidan albatta, diskli pichoqlar o‘rnataladi.

Ag‘dargichsiz korpus (2.1g-rasm) tuproqni yaxshi yumshatadi. Lemex 1 bilan qirqilgan va qisman uvalangan palaxsa kengaytirgich 8 sirti bo‘yicha ma’lum balandlikka ko‘tariladi, so‘ngra esa egat tubiga tushadi va zarbadan qo‘srimcha maydalanadi (uvalanadi). Yeyilishdan saqlash uchun korpus tutqichi qalqon 9 bilan berkitilgan.

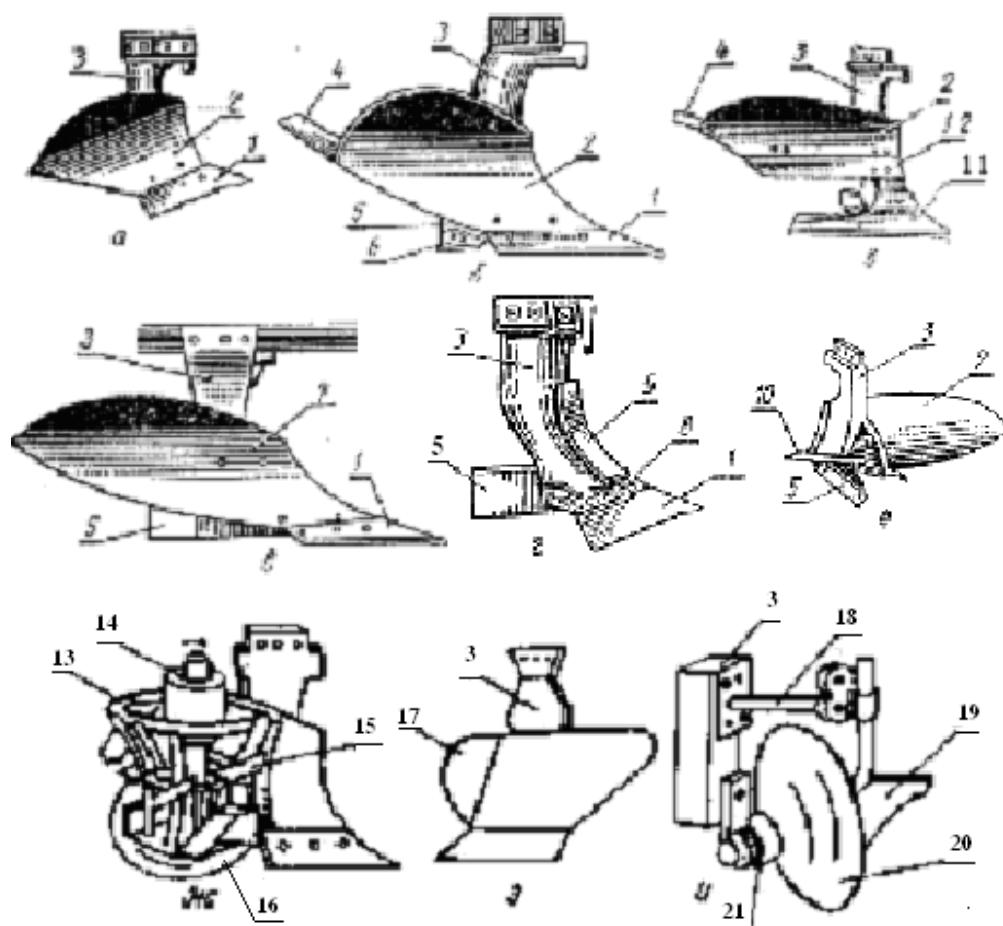
Kesik korpus (2.1d-rasm) haydov qatlami katta bo‘lmagan kulrang tuproqlarga ishlov berish uchun mo‘ljallangan. Korpusning 11 va 12 lemexlari palaxsani ikki qismga bo‘ladi. Lemex 11 bilan kesilgan palaxsaning kulrang qismi u bo‘yicha ko‘tarilib, lemexlar orasidan o‘tadi va egat tubiga aylanmasdan tushib qo‘srimcha uvalanadi. Lemex 12 bilan kesilgan palaxsaning madaniylashgan yuqori qismi ag‘dargich 13 ga uzatiladi. Ag‘dargich 13 bu qatlamni aylantiradi, yumshatadi va quyi qatlam ustiga ag‘daradi.

Surilma iskanali korpus (2.1ye-rasm) qattiq soz va toshli tuproqlarni shudgorlash uchun mo‘ljallangan. Iskana 10 ning o‘tkir pastki uchi lemex tig‘idan oldinga 20...30 mm chiqib, lemexning tumshug‘i va lom (toshlarga uchraganda) vazifasini bajaradi va korpusni tuproqqa yaxshi botishini ta’minlaydi.

Mujassamlashgan (kombinatsiyalashgan) (2.1 j-rasm) korpus og‘ir va ildizmevalilar ekilgan tuproqlarni shudgorlash uchun mo‘ljallangan. Korpus ag‘dargichning kesilgan qanoti o‘rnida o‘rnatalgan rotor bilan jihozlangan. Rotor kesilgan korpus shaklida qilingan bo‘lib, uning hosil qiluvchilariga parraklar berkitilgan. U traktorning quvvat olish validan harakat olib aylanadi, natijada

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

qisqartirilgan ag‘dargichdan chiqadigan palaxsani parraklari bilan uvalaydi (maydalaydi) va uni egatga irg‘itadi.



2.1-rasm. Korpuslarning turlari.

a - madaniy; *b* - yarimvintsimon; *v* - vintsimon; *g* - ag‘dargichsiz; *d* - kesik; *ye* - surilma iskanali; *j* - mujassamlashgan; *z* - rombsimon; *i* - diskli korpus; *1* - lemex; *2* - ag‘dargich; *3* - tutqich; *4* - qanot; *5* - dala taxtasi; *6* - dala taxtasi tovoni; *7* - vintsimon ag‘dargich; *8* - kengaytirgich; *9* - kalkon; *10* - iskana; *11* - pastki lemex; *12* - yuqori lemex; *13* – rotor; *14* – val; *15* – kurak; *16* va *20* – disklar; *17* – yonbosh lemex; *18* – tozalagich kronshteyni; *19* – tozalagich; *21* – shpindel.

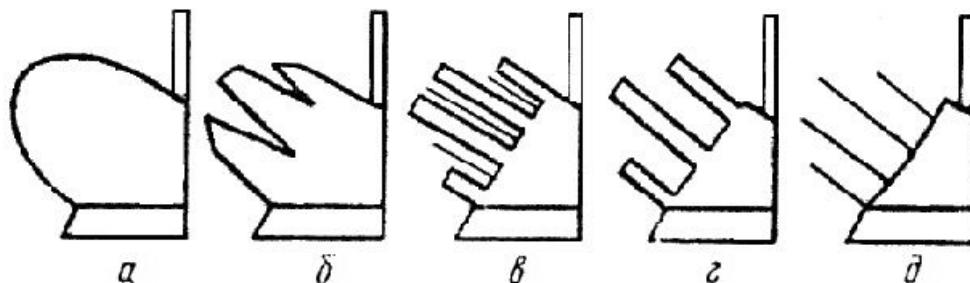
Rombsimon shudgorlaydigan korpus (2.1*z*-rasm) ba’zi bir chet el firmalarining pluglarida qo‘llaniladi. U ikkita lemex bilan jihozlangan: pastki, oddiy plugdagi kabi va yonbosh.

Disksimon korpus (2.1*i*-rasm) sug‘oriladigan yerlar va quruq og‘ir yoki o‘ta nam tuproqlarni shudgorlash uchun qo‘llaniladi.

Pluglarning rivojlanish yo‘nalishlarini tahlili tirqishli, tasmali (polosali), xivichli (2.2-rasm), plastinkali (2.3*a*-rasm) va boshqa yaxlit bo‘lmagan ag‘dargichli korpuslarni keng tarqalishini ko‘rsatdi. Masalan, bunday turdagи korpuslarni

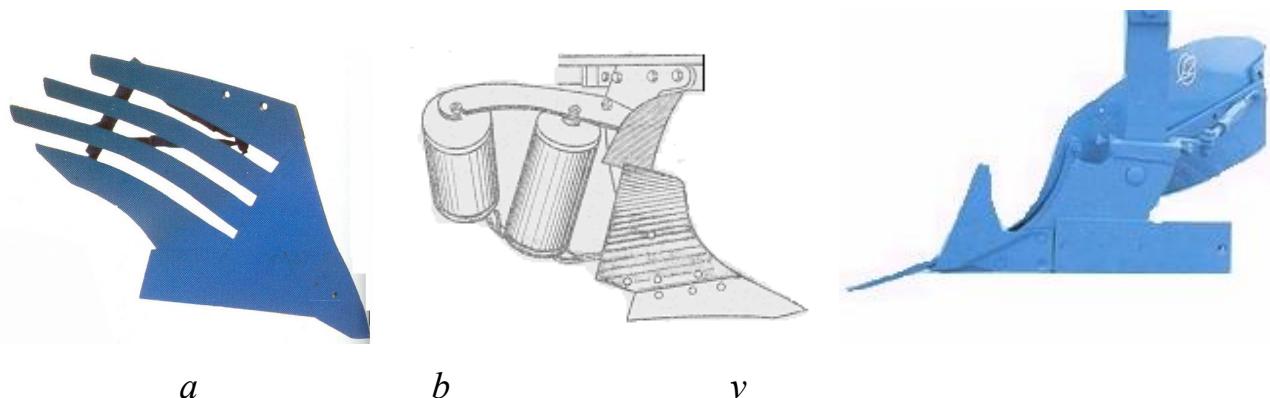
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

Germaniyanig Ravwerk va Lemken firmalari ko‘plab ishlab chiqaradi. Ularning palaxsa bilan o‘zaro ta’sir qiladigan ishchi elementlari yuzasi kichik bo‘lib, ishlov beriladigan tuproqqa ancha samarali ta’sir ko‘rsatadi. 2,8 m/s gacha shudgorlash tezligida plastinkali ag‘dargichlar aylanma pluglarning tortishga qarshiligini yaxlit ag‘dargichlarga nisbatan 20 foizgacha (ayniqsa, nam tuproqlarda) kamaytiradi.



2.2-rasm. Har xil ag‘dargich yuzali korpuslar.

a - an'anaviy; b - tirkishli; v - tasmali xivichlar bilan; g - plastinkali; d - xivichli.



2.3-rasm. Korpuslarning turlari.

a - plastinkali; b – rolikli; v – tumshug‘ pichohli.

Rolikli korpus (2.3 b-rasm) lemex, qisqartirilgan ag‘dargich va ag‘dargichning qanot qismiga mos oernatilgan ikkita rolidan iborat. Tezkor shudgorlashda roliklar korpus yuzasi bo‘yicha tuproqning ishqalanish kuchlarini ozaytiradi, bu esa plugning tortish qarshiligini kamaytiradi va palaxsaning maydalanishini yaxshilaydi.

Ba’zi bir xorijiy firmalar korpuslarni lemexning almashuvchan tumshugi bilan qo‘shilgan «akula suzg‘ichi» turidagi tik pichoq (2.3v-rasm) bilan jihozlaydi. Buning natijasida egat devorining tekisligi va uning tubini tozaligi ta’minlanadi, korpuslarning tutqichiga o‘simliklarni o‘ralib qolishi kamayadi, ag‘dargichning dala

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

qirrasini yejilishi bartaraf qilinadi, plugning koendalang tekislikda turg'unligi yaxshilanadi, uning metall sig'imi kamayadi [7,8].

2.2. Mavjud korpus ishchi yuzalarning xususiyatlari

Ishchi tezlikni oshirish mobil qishloq xo'jalik agregatlari mehnat unumdorligini oshirishning yo'llaridan biridir. Shudgorlash tezligini 4...5 dan 6...7 km/soat gacha oshirish pluglarning oddiy korpuslari geometrik shaklini o'zgartirmasdan amalga oshirish mumkin ekanligini amalda isbotlangan. Bunda shudgorlash sifati hatto yaxshilanadi, katta kesaklar soni kamayadi, o'simliklar qoldiqlarini ko'milishi to'laroq, shudgor yuzasi yaxshiroq tutashgan, egat kengroq va tozaroq bo'ladi. Tortishga qarshilikni ko'payishi (taxminan 10% ga) shudgorlash sifatini yaxshilanishi natijasida hosildorlikni oshishi bilan qoplanadi. Ammo shudgorlash tezligini yanada oshirish (8...10 km/s gacha) uni sifatini yomonlashtiradi va tortishga qarshilikni jiddiy oshiradi. Palaxsa yon tomonga uzoqqa uloqtiriladi – «favvora qilib otiladi», o'simlik qoldiqlarini ko'milishi va palaxsani aylanishi yomonlashadi. Bu kamchiliklarni bartaraf qilish uchun ishchi yuzalarning geometrik parametrlarini, ba'zi hollarda esa ishchi yuzalarning shakllarini o'zgartirish talab qilinadi. Bunda masala shundan iboratki, ishchi organlarni harakat tezligi kattalashib borishi bilan tuproqqa uzatiladigan va palaxsani to'g'ri yotishini ta'minlaydigan tezlik o'zgarmay qolishi kerak. Bu talabni bajarish uchun silindrsimon ishchi yuzali ag'dargich qanoti oxirining yo'naltiruvchi burchagi γ_{max} ni va mos ravishda lemex tig'i bilan egat devori orasidagi burchak γ_0 ni (kesish burchagi) hamda uvalash burchagi α_0 ni kichraytirish kerak. Burchaklar γ kichraytirilganda palaxsani egatga irg'itish intensivligi (tezligi) kamayadi, burchak α kichrayganda esa tuproqni «favvora qilib otish» bartaraf qilinadi va ishchi yuzaga palaxsani ko'tarilishi osonlashadi. Tezkor korpuslar uchun $\gamma_0=26...38^0$ (standart korpuslar uchun 42^0) va $\gamma_{max}=30...40^0$ (standart uchun 48 va 50^0). Palaxsani yuzaga kirishini yaxshilash uchun tezkor pluglarda $\alpha_0=25^0$ (standart korpuslarda 30^0) va $\gamma_0-\gamma_{min}=7^0$ (standartlarda $1...3^0$) qabul qilinadi.

<i>O'zg</i>	<i>Varaq</i>	<i>No hujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>	<i>Var</i>

2.3.Plug korpusi ag‘dargichining konstruksiyasini o‘zgartirish bo‘yicha taklif etilgan konstruksi.yasi

Shudgorlash qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida ko‘p mehnat talab qiladigan ish bo‘lib, bu jarayonda ish unumdorligini oshirish va mehnat sarfini kamaytirish eng muhim sanaladi.

Shudgorlashdagi texnologik jarayonda plugging asosiy ish organi korpus ishtirok etadi, ya’ni korpus lemixi qirqib bergan tuproq palaxsasini otval yuzasi bo‘ylab ishqalanib harakatlanishi natijasida sodir bo‘ladi. Agar bu holatda tuproq namligi normadan yuqori va yopishqoq tuproqlarda tuproqning otval yuzasiga yopishib qolishi yuz beradi . Natijada shudgorlashdagi agrotexnik talablar buziladi.

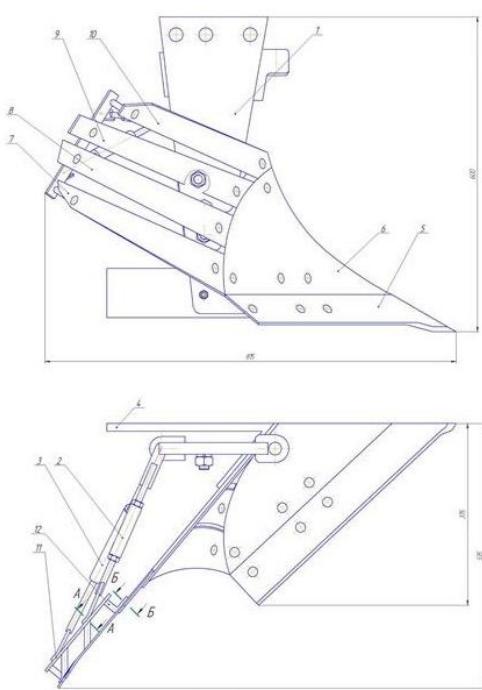
Otval bilan tuproq o‘rtasidagi ishqalanishni kamaytirish uchun olimlar tomonidagn quyidagi variantlar taklif etilgan (2.4-rasm).

Ushbu muommoni pluglardagi mavjud korpuslar otvalni tuproq bilan sirpanish yuzasini kamaytirish maqsadida butun yuzasini teng qismlarga bo‘lib, keyin ikki chetki qismlarini 5,8 qoldirib, uch joyidan otvalni qirqib olindi, natijada tuproq palaxsasi harakatlanadigan to‘rtda 5,6,7,8 plastinka shaklidagi otval bo‘lagi qoldi. Ushbu plastinka ko‘rinishidagi otvalning qolgan qismini mustahkamligini oshirish uchun otvalning uchki qismini bitta ko‘ndalang plankaga qotirildi va plankaa ostki qismidan tirkak berildi. Natijada otvalning qolgan qismini to‘proq qarshiligiga bartosh berib texnologik jarayonni to‘la amalga oshiradigan imkoniyat yaratildi.

BMI da ushbu pluglardagi mavjud korpuslar otvalni tuproq bilan sirpanish yuzasini kamaytirish maqsadida butun yuzasini teng qismlarga bo‘lib, keyin ikki chetki qismlarini 5,8 qoldirib, uch joyidan otvalni qirqib olindi, natijada tuproq palaxsasi harakatlanadigan to‘rtda 5,6,7,8 plastinka shaklidagi otval bo‘lagi qoldi. Ushbu plastinka ko‘rinishidagi otvalning qolgan qismini mustahkamligini oshirish uchun otvalning uchki qismini bitta ko‘ndalang plankaga qotirildi va planka ostki qismidan tirkak berildi. Natijada otvalning qolgan qismini to‘proq qarshiligiga bartosh berib texnologik jarayonni to‘la amlga oshirish imkoniyat yaratildi.

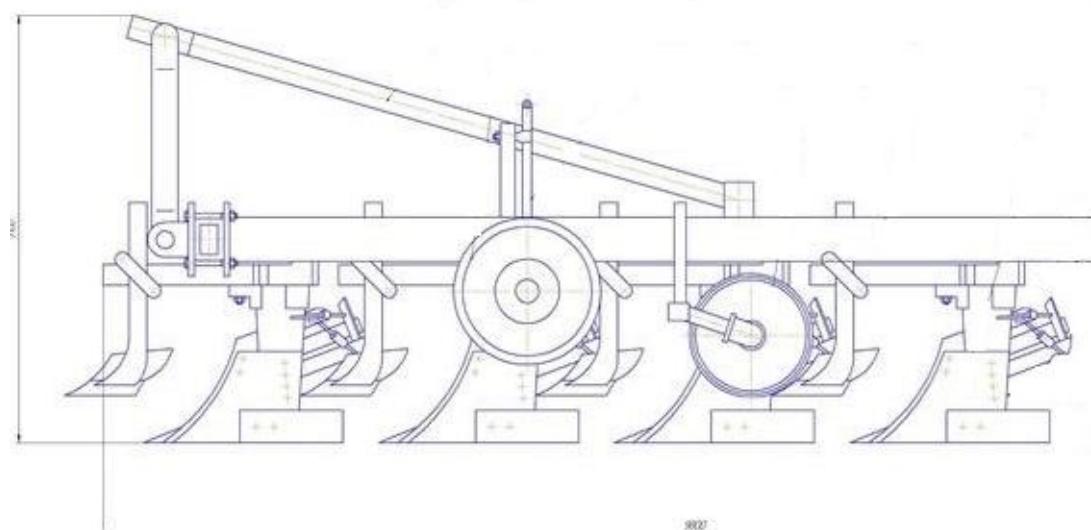
						Var
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

Taklif etilgan konstruksiya quyidagicha ishlaydi. Lemix qirqib olgan tuproq palaxsasi otvalning ko'krak qismiga uzatiladli va undan palaxsani plasticingka bo'ylab harakatini davom ettiradi. Bunda tuproq palaxsasining ochiq yuza bo'ylab harakati davomida sina boshlaydi va ag'darilish vaqtida parchalanib ketadi. Natijada kesak hosil bo'lishi kamayib shudgor sifati oshadi.



2.4-rasm. Takomillashgan korpusning umumiy ko'rinishi.

1-tayanch; 2-3-tirkak (kergech); 4-dala taxtasi; 5-lemex; 6-ag'dargich ko'kragi; 7-8-9-10-ag'dargich plastinalari; 11-ko'ndalang planka; 12-plankalar tirkagi.



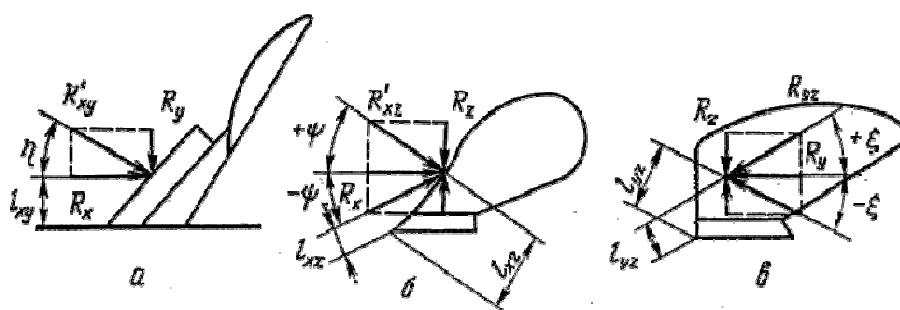
2.5-rasm.Takomillashgan ag'dargich bilan jihozlangan plugning umumiy ko'rinishi

O'zg	Varaq	Nº hujjat	Imzo	Sana	Var

2.4. Plug korpusiga ta'sir etuvchi kuch hisobi

Plug korpusiga fazoviy kuchlar tizimini tashkil qilgan elementar normal va urinma kuchlar ta'sir qiladi, ular o'zining qiymati va yo'nalishi bo'yicha egri chiziqli ishchi yuzani har xil nuqtalarida har xil. Bu kuchlarni yagona teng ta'sir etuvchiga keltirib bo'lmaydi. Ammo har qaysi, ya'ni gorizontal XOU (2.6-rasm), bo'ylama tik XOZ va ko'ndalang tik YOZ tekisliklarda tuproqning korpusga elementar qarshilik kuchlarini ma'lum kattalikka va yo'nalishga ega bo'lgan bitta teng ta'sir etuvchi bilan almashtirish mumkin.

Gorizontal tekislik XOY da (2.6a-rasm) korpusga R_{xy}^I kuch ta'sir qiladi. R_{xy}^I kuchni X va U o'qlari bo'yicha mos holda ta'sir etuvchi ikkita R_x va R_y tashkil qiluvchilarga ajratish mumkin. Shunga o'xshash XOZ (2.6b-rasm) va YOZ (2.6v-rasm) tekisliklarda korpusga ta'sir etuvchi R_{xz}^I va R_{yz}^I kuchlarni ham mos holda tashkil qiluvchi R_x va R_z , R_y va R_z kuchlarga ajratiladi. Shunday qilib, korpusning uch tekislikdagi kuch tavsifi (2.6-rasm) R_{xy}^I , R_{xz}^I va R_{yz}^I kuchlarining qiymati, ularning ta'sir yo'nalishi η , Ψ va ξ , lemek tumshug'iga nisbatan yelkalari l_{xy} , l_{xz} va l_{yz} lar bilan aniqlanadi.



2.6-rasm. Plug korpusining tekislikdagi kuch tavsifi.

a - gorizontal (XOU); b – bo'ylama tik (XOZ); v – ko'ndalang tik (YOZ).

Bu kuchlarning qiymati quyidagi bog'liqlar orqali topilishi mumkin:

$$R_{xy}^I = \sqrt{R_x^2 + R_y^2}; \quad R_{xz}^I = \sqrt{R_x^2 + R_z^2}; \quad R_{yz}^I = \sqrt{R_y^2 + R_z^2}. \quad (1)$$

O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

Kuchlarning ta'sir yo'nalishi quyidagi burchaklar bilan aniqlanadi:

$$\eta = \arctg \frac{R_y}{R_x}; \quad \Psi = \arctg \frac{R_z}{R_x}; \quad \xi = \arctg \frac{R_z}{R_y}. \quad (2)$$

Yelkalar l_{xu} , l_{xz} va l_{uz} larning miqdori grafik usul bilan topiladi. Uchala tekislikdagi kuchlar fazoviy dinamometrlash yo'li bilan aniqlanadi. Madaniy korpusni fazoviy dinamometrlash natijasida tekisliklardagi quyidagi kuch tavsiflari olingan.

Gorizontal tekislikda R'_{xy} kuch X o'qiga $\eta = 15\dots25^0$ burchak ostida yo'nalgan, yelka $l_{xu}=(0,3\dots0,5)b$, bu yerda b - korpus qamrash kengligi, hisoblar uchun uning o'rta qiymatini $l_{xu}=0,4b$ qabul qilish tavsiya qilinadi.

Bo'ylama tik tekislikda R'_{xy} kuchi X o'qiga $\Psi= \pm 12^0$ burchak ostida yo'nalgan, burchak ψ ning musbat qiymatlarida yelka $l_{xz}=0,5a$, manfiy qiymatlarida esa $l_{xz}=0,33a$, bu yerda a - shudgorlash chuqurligi.

Ko'ndalang tik tekislikda R'_{yz} kuchi U o'qiga $\xi = \pm 45^0$ burchak ostida yo'nalgan, yelka l_{uz} burchak ξ ning musbat qiymatlarida $0,5b$ ga teng, manfiy qiymatlarida $0,75 b$.

2.6-rasmdan kelib chiqqan bog'liqliklardan va η , Ψ va ξ burchaklarning yuqorida keltirilgan qiymatlaridan foydalangan holda kuch tavsifining asosiy parametrlari o'rtasidagi o'rtacha sonli o'zaro nisbatni aniqlash mumkin. Masalan, fazoviy dinamometrlash yo'li bilan R'_{xy} kuchini aniqlab, kuch tavsifining boshqa parametrlarini hisoblash mumkin:

$$R_x = R'_{xy} \cos \eta,$$

$$R_y = R_x \tg \eta = R_x \tg (15\dots25^0) = (0,25\dots0,45) R_x \quad (3)$$

yoki o'rtacha

$$R_y \approx 1/3 R_x \approx 0,35 R_x, \quad (4)$$

<i>O'zg</i>	<i>Varaq</i>	<i>No hujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>	<i>Var</i>

$$R_z = R_x \operatorname{tg} \psi = R_x \operatorname{tg}(\pm 12^\circ) = \pm 0,2 R_x. \quad (5)$$

Fazoviy dinamometrlash uchun tuzilishi bo'yicha ancha murakkab bo'lgan maxsus dinamometrli plug kerak. Biroq (4) va (5) tengliklardan ko'rinish turibdiki, kuchlardan (R_x , R_y yoki R_z) birining sonli qiymati ma'lum bo'lganda, ular o'rtasidagi o'zaro nisbatdan foydalanilgan holda hisoblar uchun kerak bo'lgan boshqa kuchlarning sonli qiymatini aniqlash mumkin va korpusning barcha kuch tavsifini yaratish mumkin. Bu masalani ancha osonlashtiradi, chunki kuchlardan birining qiymatini aniqlash uchun oddiy chiziqli dinamometrlash yetarli. Bu maqsad uchun eng qulay R_x kuchi, chunki u plug korpusining tortishga qarshiliginu ifodalaydi va uni plugni oddiy dinamometrlash bilan aniqlash mumkin. Bu holda uning qiymati quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$R_x = \eta R_{pl} / n,$$

bu yerda η - *plugning F.I.K.*, $\eta = 0,6...0,8$; R_{pl} - *plugning tortishga qarshiligi*; n - *plug korpuslari soni*.

Korpusning tortishga qarshiliginu quyidagi formula orqali ham hisoblash mumkin

$$R_x = \eta K a V, \quad (6)$$

bu yerda K - *plugning solishtirma qarshiligi*; V - *korpusning qamrash kengligi*.

Shunday qilib, R_x kuchi korpusning kuch tavsifi asosida yetadi. Uning qiymati tuproqning texnologik xossalari, shudgorlash chuqurligi, plugning xarakat tezligi, ishchi yuzaning turi va parametrlari, lemex tig'ining o'tkirligi, plugda chimqirqar va pichoqning o'rnatilganligiga bog'liq.

Plug korpusiga ta'sir qiluvchi kuchni topishni PN-4-35 plugi korpusiga ta'sir qiluvchi kuch bo'yicha aniqlaymiz.

Korpusning tortishga qarshiliginu quyidagi ifoda orqali topamiz.

						Var
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

Gorizantal yo‘nalishdagi ta’sir etuvchi kuchlar quyidagicha

$$R_x = \eta K_a b \quad (7)$$

U holda;

$$R_x = 0,6 \cdot 50 \cdot 10^3 \cdot 30 \cdot 35 = 3150 \text{ N}$$

Vertikal yo‘nalishda ta’sir etuvchi kuchlar quyidagi ifoda orqali topiladi.

$$R_y = 0,35 \cdot R_x = 0,35 \cdot 31500 = 1102,5 \text{ N}$$

Bu kuchlarning teng ta’sir etuvchisi R_{xy} quyidagi ifoda orqali topiladi

$$R_{xy} = \sqrt{R_x^2 + R_y^2} = \sqrt{3150 + 1102,5} = 3337,36 \text{ N}$$

Demak plug korpusiga 3337,36 N kuch ta’sir qildadi.

Agar hisoblab topilgan tuproq palaxsasini plug korpusiga ta’sir qiluvchi kuchni kesilga otval plastinkalariga , ya’ni to‘rtga bo‘lsak, u holda bu kuch qiymati 834,34 N ni tashkil etadi [11].

O’zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

III. TEKNOLOGIK QISM

3.1.Takomillashgan plugning ish jarayonining hisobi

Tuproqqa asosiy ishlov berish jarayonining hisobini maxsus ishchi organ plastinali korpus misolida olib boramiz.

Tuproqqa asosiy ishlov berishning texnologik ish jarayoni hisobida qisqa vaqt davomida belgilangan dalalarda shudgorlashni o‘z vaqtida va sifatli olib borish uchun asosiy chora tadbirlar ishlab chiqiladi.

Qishloq xo‘jalik maxsulotlaridan yuqori hosil olishdagi asosiy ko‘rsatkichlardan biri agrotexnik talablar asosida tuproqqa asosiy ishlov berish (shudgorlash) ni va uning o‘tkazilish vaqtini to‘g‘ri tanlashdir. Chunki asosiy ishlov berish qanchalik to‘g‘ri va aniq bajarilsa tuproq unumdarligi va qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildorligi oshishi va tuproq strukturasi yaxshilanishiga sharoit yaratiladi.

3.2. Asosiy ishlov berish mashinasiga qo‘yilgan agrotexnik talablar

Shudgorlash tuproqqa ishlov berishning eng muhim usuli. Tuproq qancha sifatli shudgorlansa, o‘simliklar shuncha yaxshi unib chiqadi va rivojlanadi, hosil yuqori bo‘ladi, boshqa qurollar bilan qo‘shimcha ishlov berish kam talab qilinadi.

Yuqori sifatli shudgorga erishish uchun unga qo‘yiladigan quyidagi agrotexnik talablarni bajarish kerak:

- shudgor chuqurligi belgilangan haydash chuqurligiga mos kelishi kerak, o‘rtacha haydash chuqurligidan yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan chetlashishlar tekis dalalarda ± 1 sm, notekis relefli dalalarda 2 sm dan oshmasligi lozim;
- plugni xaqiqiy qamrash kengligini uni konstruktiv qamrash kengligidan chetlashishi $\pm 10\%$ gacha ruxsat etiladi;
- tuproq palaksasi to‘liq ag‘darilishi va o‘simlik qoldiqlari, begona o‘t urug‘lari, o‘g‘itlar to‘la va chuqur ko‘milishi kerak;
- shudgor yuzasidagi marzalarning balandligi va egatlarning chuqurligi 5...7 sm gacha ruxsat etiladi;

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

- maqbul namlikli dalalarni shudgorlaganda 10 sm dan katta kesaklarning miqdori 15...20 % dan oshmasligi kerak;
- shudgorlangan dala yuzasi tekis va tutash bo‘lishi, chala hamda haydalmagan yerlar bo‘lmasligi kerak;
- plug korpuslari kesgan palaxsalar bir xil o‘lchamda bo‘lishi kerak;
- marzalar ostidagi shudgor chuqurligi belgilangan ishlov chuqurligining yarmidan kichik, ularning balandligi esa 7 sm dan katta bo‘lmasligi kerak;
- shudgorlashdan hosil bo‘lgan egat to‘g‘ri chiziqli bo‘lishi kerak;
- palaxsaning maydalanishi va tuproq qatlamini yumshatilishini ta’minlash lozim;
- shudgorlangan dalaning chetidagi burilish yo‘lakchalari shudgor qilinishi va ochiq egatlar tekislanishi kerak [5,6,7,11] .

Ushbu bitiruv malakaviy ishida taklif etilayotgan plug tuproqqa asosiy ishlov berish jarayoni mavjud pluglarga nisbatan farq qiladi. Ya’ni an’anaviy plug korpuslari ish jarayonini istisno etadi. Plug korpusining ag‘dargichi maxsus plantinkali qarshilik kuchlarni kamaytiradigan qilib ishlab chiqilgan. YA’ni ushbu plug korpusiga ish jarayonida ta’sir etadigan qarshilik kuchlari kamayadi. Natijada plugning ish holati tezlashadi. Taklif etilayotgan kultivator energiya resurstejamkor hisoblanib uni ishlab chiqarishga qo‘llash natijasida bir qator ijobiy natijalarga erishiladi. Ushbu plugga o‘rnatilgan ishchi organ ya’ni plastinali ag‘dargich mavjud mashinalar bilan ishlov berishdagi bir qancha muammolarni yechishga qaratilgan:

- Tuproq palaxsasining ag‘dargich yuzasidagi ishqalanish kuchi kamayadi;
- Ishlov berish jarayonida palaxsa bilan o‘zaro ta’sir qiladigan ishchi elementlari yuzasi kichik bo‘lib, ishlov beriladigan tuproqqa ancha samarali ta’sir ko‘rsatadi;
- Pluglarning tortishga qarshiliginı mavjud ag‘dargichlarga nisbatan 20 foizgacha kamaytiradi;
- Tuproq fraksiyalarining agrotexnik talab darajasida bo‘lishini ta’minlaydi;

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

Bajariladigan ishning hajmini taklif etilayotgan plug bilan ishlov berilgan maydonga qarab belgilanadi. Takomillashgan plug ishlov bergan maydon 100 ga ni tashkil etadi. Belgilangan ishning bajarilish muddati ob-havo, tuproq-iqlim sharoitini hisobga olgan holda aniqlanadi. Ish kunining davomiyligi 8 soat deb qabul qilamiz. Tuproqqa asosiy ishlov beradigan plug 2 kishi, 1 ta traktor haydovchisi (mexanizator), 1 ta unga yordamchi xizmat qiladi.

Plugning soatlik ish unumdorligini quyidagi ifoda orqali hisoblaymiz.

$$W_c = 0,1 * B_{ish} * V_{ish} * T, \text{ ga/soat}$$

Bu yerda; B_{ish} - mashinaning ish kengligi, m

V_{ish} - agregatning ish tezligi, km/soat

T - ish vaqtidan foydalanish koeffitsiyenti.

U holda agregatning soatlik ish unumdorligi quyidagicha buladi.

$$W_{soat} = 0,1 * 1,40 * 9 * 0,80 = 1,008 \text{ ga/soat}$$

Smenalik ish unumdorligi:

$$W_{smena} = W_c * T_{sm} = 1,008 * 8 = 8,064 \text{ ga}$$

Mavsumiy ish unumdorligi:

$$W_{mav} = W_c * T_{yuk} = 1,008 * 400 = 403,2 \text{ ga}$$

Belgilangan ish hajmining bajarishi uchun kerak bo‘ladigan yoqilg‘i miqdorini quyidagi ifoda orqali hisoblaymiz.

$$G_{yoq} = Q * q, \text{ kg/ga}$$

Bu yerda: Q-ishning hajmi, ga

bizda $Q=100$ ga teng

q-bir ish birligiga to‘g‘ri keladigan yoqilg‘i sarfi, kg/ga. $q=20$, kg/ga

$$U vaqtda G_{yoq} = 100 * 20 = 2000 \text{ kg/ga}$$

Berilgan maydonga ishlov berish uchun agregatning ishlagan soatlar sonini quyidagicha hisoblaymiz.

$$K_{soat} = \frac{Q}{W_{soat}} = \frac{100}{1,008} = 99,20, \text{ soat}$$

Ish hajmini bajarish uchun kerak bo‘ladigan agregatlar sonini quyidagi ifoda orqali topamiz.

						Var
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

$$n = \frac{Q}{D_{ish} \cdot T_{sm} \cdot W_{soat}}, \quad \text{dona}$$

bu yerda: D_{ish} -ish kunlari soni $D=30$

T_s -smenaning davomiyligi, $T_s=8$ soat

U vaqtida;

$$n = \frac{100}{30 * 8 * 1,008} = 0,41 \text{ dona}$$

$n=1$ dona qabul qilamiz.

Ishni bajarish uchun ketgan mehnat sarfini quyidagicha hisoblaymiz.

$$Z_{meh} = K_{st} * K_{xiz}, \quad \text{kishi/soat}$$

bu yerda: K_{st} -agregat ishlagan soatlari;

K_{xiz} - xizmat qiluvchilar soni.

$$\text{U holda } Z_{meh} = 99,20 * 2 = 198,4 \quad \text{kishi/soat}$$

Traktorchi va yordamchi ishchiga to‘lanadigan ish haqi miqdorini quyidagicha aniqlaymiz.

$$Z_{ih} = K_{st} * K_{xiz} * S_{ts}, \quad \text{sum}$$

bu yerda: S_{ts} -traktorchining bir soatlik ta’rifi stafkasi $S_{ts}=3500$;

u holda

$$Z_{ih} = 198,4 * 2 * 3500 = 1388800$$

Yoqilg‘i moylash materiallari sarfini quyidagi ifoda orqali hisoblaymiz.

$$Z_{yumm} = Q * q * S_{yoq}, \quad \text{sum}$$

bu yerda: S_{yoq} - 1kg yoqilg‘ining narxi, sum, $S_{yoqq}=4200$

$$q - yoqilg‘i sarfi, \quad \text{kg/ga}, \quad q = 20$$

U holda

$$Z_{yumm} = 100 * 20 * 4200 = 8400000 \text{ sum}$$

Yoqilg‘i moylash materiallari sarfini traktor dvigatelining quvvatiga bog‘liq holda quyidagi ifoda orqali hisoblaymiz.

						Var
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

$$q = \frac{g_e * n_e * \eta}{W_{cm}}, \text{c} \ddot{\text{y}} \text{M}$$

bu yerda: g_e - agregatning solishtirma yoqilg‘i sarfi;

n - dvigatelning effektiv quvvati, $N=114$ kVT

η -dvigatelning quvatidan foydalanish koeffitsiyenti, $\eta=0,8 \div 0,9$.

u holda

$$q = 0,350 * 114 * 0,9 / 1,008 = 35,62 \text{ kg/ga}$$

Har bir texnologik jarayonni amalga oshirishda operatsion texnologik xarita asosiy vosita hisoblanadi. Shuning uchun kartoshka qator orasiga ishlov berish jarayonida ham operatsion texnologik xaritani ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

3.3. Tuproqqa asosiy ishlov berish jarayonining operatsion texnologik xaritasi

Operatsion texnologiya- bu mashina agregatlarni yuqori ish unumli ishlatishdagi kompleks agrotexnik, texnik, tashkiliy va iqtisodiy qoidalalaridir.

Operatsion texnologik xarita o‘zida quyidagi asosiy ma’lumotlarni mujassamlashtiradi:

- berilgan operatsiyalarni bajarishdagi agrotexnik talablar;
- agregatlarni ishga tayyorlash;
- dalani ishga tayyorlash;
- bajariladigan ishlarni sifatini nazorat qilish;
- mehnat muhofazasi bo‘yicha ko‘rsatmalarni o‘z ichiga oladi.

Xaritada agregatning eng asosiy texnologik rostlanishlari, agregatni dalada xarakatlanish usullari ham keltiriladi.

Ishning asosiy maqsadi: Tuproqqa asosiy ishlov berishda ish unumini oshirish, energiya resurstejamkor texnologiya va plugni qo‘llab shudgorlashni agrotexnik talab darajada amalga oshirishdan.

I. Ish sharoiti

1. Ishlov beriladigan dala maydoni.....100
2. Dalaning uzunligi.....1175 m

						Var
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

3. Maydonning qiyaligi.....2-3°
4. Agregatning tezligi.....7-9 km/soat
5. Dalaning (eni) kengligi.....852 m
6. Shamolning tezligi.....1÷2 m/sek
7. Relef.....0-3°

II. Agregatni tarkibi

1. Agregat Slass Arion 630 traktor + PN-4-35
2. Shudgorlash uchun PN-4-35 plugi
3. Plugni agregatlashda Slass Arion 630 traktori
4. Agregatlar sonini ish soniga qarab tanlaymiz.

III. Dalani ishga tayyorlash

- 1.Dalani shudgorlashdan oldin o'simlik qoldiqlaridan katta-katta o'tlardan tozalash, to'siqlarni olib tashlash lozim;
- 2.Sug'orish ariqlari ko'miladi;
- 3.Ishlov berish aggregatining yo'nalishi va burilib olish turi tanlanadi;
- 4.Dala begona narsalardan tozalanadi.

IV. Agregatni ish ko'rsatkichlari

1. Agregatning ish tezligi.....7-9 km/soat
2. Harakatlanish usulimokisimon
3. Burilish burchagi.....π°
4. Smenaning ish unumi.....8,064 ga
5. Soatlik ish unumi.....1,008 ga
6. Ishlov berish chuqurligi.....25-30 sm

V. Operatsion-texnologik xarita

t/r	Ko'rsatkichlar va Parametrlar	Ko'rsatkich miqdorlari va jarayonlarni bajarish usuli	Bajaruvchi shaxslar
1	Ish sharoiti: Yer maydoni hajmi, ga Maydon uzunligi, m Kengligi, m	100 1175 852	Brigadir

O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

	Tuproq turi Joyning notekisligi	Bo‘z tuproq 0-3°	
2	Agregatning tarkibi: Traktor, kultivator Ish kengligi, m Burilish radiusi	Class Arion 630 + PN- 4-35 140 π°	Muhandis brigadir
3	Xizmat qiluvchi shaxs Agregatning harakat tezligi, dvigatel yo‘li mokisimon yuklanganda, km/soat	2 6 ÷ 12	
4	Ish tezligi, km/soat	7-9	
5	Asosiy tezlik holatini ishchi uzatmasi	II-III	
6	Smena vaqtidan foydala-nish koeffitsiyenti	0,85-0,95	
7	Harakatlanish usuli	Mokisimon	
8	Soatlik ish unumi, ga/soat	1,008	
9	Yoqilg‘i sarfi	35,62	

3.4. PN-4-34 plugining effektiv foydalanish ko‘rsatkichlarining hisobi

Tuproqqa asosiy ishlov berishda eng ko‘p foydalaniladigan harakatlanish usullari mokisimondir.

Plugning ishchi yo‘llar koeffitsiyentini quyidagi ifoda orqali hisoblaymiz.

$$\varphi = L_p / (L_p + L_x)$$

bu yerda: $L_p=L-2E$ ishlov beriladigan maydonning ishchi uzunligi, m

L -maydonning uzunligi, m

E -burilish maydonining eni, m

L_x -agregatning bir o‘tishdagi o‘rtacha salt yurishlar yo‘li, m

$$L_p=1175 \text{ m}$$

Mokisimon burilishli harakatlanish usulida

$$L_x=6R_0+2l \text{ ga teng}$$

Bu yerda: R_0 -agregatning burilish radiusi, m

Pluglardada

$$R_0=L_b * \operatorname{ctg} \alpha + a$$

$$R_0=2,28*1,7+2,28=6,51 \text{ m.}$$

						Var
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

l-agregatning chiqish yo‘li uzunligi, m.

Agregatning chiqish yo‘li uning knematik uzunligiga bog‘liqdir.

$$l_a = l_t + l_{cx}; \quad m$$

Bu yerda: l_t - traktorning knematik uzunlini, m **$l_t=2,23 \text{ m}$**

l_{cx} =plugning knematik uzunligi, **$l_{cx}=5,70 \text{ m}$**

$$l_a = 2,23 + 5,70 = 12,71 \text{ m}$$

Ishchi mashina orqada joylashgan agregatlar uchun;

$$l = 0,6 * l_a = 0,6 * 12,71 = 7,62$$

Burilish maydonining nominal kengligi quyidagicha aniqlanadi.

$$E = 1,40 R_0 + 0,5 d_a + l; \quad m$$

bu yerda: d_a –agregatning knematik kenligi, m

$$E = 1,40 * 6,51 + 0,5 * 1,40 + 7,62 = 10,92 \text{ m}$$

Burilish maydoning haqiqiy kengligi quyidagicha bo‘ladi.

$$E_0 = n * B_p, \quad m$$

$$E_0 = 6 * 1,40 = 8,4 \text{ m}$$

$$\text{U holda } L_p = L - 2E = 1175 - 2 * 10,92 = 1175 - 21,84 = 1153,16 \text{ m}$$

$$L_x = 6 * 6,51 + 2 * 7,62 = 54,3 \text{ m}$$

Hisoblangan qiymatlarni ifodaga qo‘ysak

$$\text{U holda: } \varphi = 1153,16 / 54,3 + 1153,16 = 766,4 / 782,68 = 0,96$$

Endi smena vaqtidan foydalanish koeffitsiyentini aniqlaymiz

$$\tau = \frac{1 - \tau_{to} - \tau}{\frac{1}{\varphi} + \tau_{te}}$$

bu yerda: $T_{to} = T_{to} / T_{sm}$ — texnik xizmat ko‘rsatish koeffitsiyenti.

T_{to} -smenada agregatga texnik xizmat ko‘rsatish vaqtini, soat

Bizning takomillashgan plug uchun $T_{to}=0,30$ soatga teng.

$$T_{sm} - smena vaqtini T_{sm}=8 soat$$

U holda

$$T_{to} = 0,30 / 8 = 0,03 \text{ soat}$$

						Var
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

4. MEHNAT MUHOFAZASI

Mehnatni muhofaza qilish qonuniyatlari O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi, O'zbekiston Respublikasi Mehnat qonunlari kodeksi asosida olib boriladi. Mehnatni muhofaza qilishning qator masalalari Konstitusiyada aks ettirilgan. Mehnatkashlarni xavfsiz va sog'lom mehnat sharoiti bilan ta'minlashni davlat uzining asosiy vazifasi deb hisoblaydi, buning uchun zarur bo'lgan chora-tadbirlarni qonun asosida amalga oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi Oliy Kengashining 1992 yil 8 dekabrida 12-chaqiriq II sessiyasida tasdiqlangan Konstitusianing 18, 20, 27, 29, 36, 42-moddalarida mehnatni muhofaza qilish masalalari bayon etilgan.

Konstitusiya barcha fuqarolarni mehnat qilish huquqini ta'minlaydi, ya'ni mehnatkashlar ma'lum miqdorda xak olish hisobiga ish bilan ta'minlanadilar. Bu haxquq haftasiga 41 soatdan oshmagan ish soati belgilash asosida va yiliga bir marta xaq to'lanadigan (dam olish) ta'til berish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Ishlab chiqarish korxonalarida xavfsiz va sog'lom mehnat sharoitini ta'minlashda xavfsizlik texnikasi, sanitariya-gigiyena va yong'in xavfsizligiga bog'liq, qoida, norma, yo'riqnomalar katta ahamiyatga ega. Ular umumiy, tarmoq, va oraliq, turlariga bo'linadi.

Hozirgi zamon fan-texnika taraqqiyoti, ishlab chiqarishga yangidan-yangi texnologiya va mashina-uskunalarning joriy etilishi ishlab chiqarishda ishlayotgan har bir xodimdan yuqori malakani egallashni, texnika qonunlarini yaxshi tushunishni va unga amal qilishni talab qilmokda. Hozirgi vaqtida ishchilar xavfsizligini ta'minlash maqsadida ko'plab qoida, norma, instruksiyalar ishlab chiqilgan bo'lishiga qaramay, sanoat korxonalarida baxtsiz xodisalarning butunlay yo'qolib ketishini ta'minlaydigan va tartibga soladigan sharoit mavjud emas. Sanoat korxonalarining xilma-xilligini hisobga olib o'zi uchun mos keladigan mehnatni muhofaza qilish va mehnat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan instruksiyalar tizimi GOST 12.0.004—79 (MXSS) tashkil qilingan. Bu tizimlar ishchilarning havfsizligini ta'minlovchi ish usullarini o'rgatish bilan ishchining mehnat xavfsizligini saqlash chora-tadbirlarini ham o'z ichiga oladi.

						Var
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

Keyingi yillarda qabul qilingan qarorlar va ularni amalga oshirish yaxshi ish sharoitini yaratish, xalq xo‘jaligining barcha sohalarida, shu jumladan qishloq xo‘jaligida ishlataladigan mashinalar va ularning texnik vositalarini ishlab chiqarish sohasida ta’mirlash ustaxonalarda faoliyat olib borayotgan ishchi-xizmatchilar va mexanizatorlarning sog‘ligini saqlashni yaxshilashga imkon yaratadi.

Qishloq xo‘jalik mashinalari: pluglar ishlash jarayonida xavfsiz ishlarni tashkil etish hamda ularning holatini doimo kuzatib borish shartdir. Shuni xar doim unutmaslik va hisobga olish kerakki: pluglar ishlayotganda ishchi qismlari bo‘shab ketishi mumkin. Mexanizmlarni birlashtiruvchi vositalari, o‘zaklar oralig‘i kengayib ketish hollari, hamutlarning kengayishi, bolt va gaykalarning ochilib ketishi, traktorlarning moy suv yoqilg‘i va boshqalarning oqib qolish hollari ro‘y berib qolishi mumkin. Texnikaning holatini o‘z vaqtida yaxshi tekshirmaslik holati va baxtsiz hodisalar ro‘y berishga olib keladi.

Pluglar ishlash natijasida ba’zan uning nosoz ekanligi ko‘rinib qoladi, bu esa ma’lum darajada xavf keltirishi mumkin.

Shuning uchun ishni darhol to‘xtatish darkor. Mashina va mexanizmlarning hammasida xavfli chegara qismlari bor. Ular mashina va mexanizmlarning sirtqi tomonida va ichki qismida to‘planadi.

Qishloq xo‘jalik mashinalari maxsus mashinalarning texnik xolati yagona talabga javob beradigan traktor va qishloq xo‘jalik mashinalari bir holda ishlangan mehnat xavfsizligiga javob beradigan bo‘lishi kerak. Texnika xavfsizligi talablariga rioya qilgan holda tajribali ishchilar tomonidan ishlarni xavfsiz, qoniqarli sharoitda bajarilishni ko‘zda tutadi. Tuzatish kerak bo‘lgan har-bir ishchi qismlar yoki uskuna uchun tuzatish kartasi tuzilib, unga bajariladigan ishning hamma turi yozib qo‘yiladi.

Ish sharoitida mehnatni muhofaza qilishni yaxshilash uchun quyidagi chora va tadbirlar bo‘yicha ishlab chiqarish jarayonida mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishning yaxshilangan shakli qo‘llaniladi, ishlab chiqarish mehnatining oshib borishini kamaytirishga kelajakda esa og‘ir jismoniy mehnatni to‘liq mashinaga yuklashda mehnat tartibni, intizomni mustahkamlashdir.

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

Pluglar bilan yerga asosiy ishlov berishda ishchilar texnika xavfcizligiga qattiq rioya qilishlari va baxtsiz hodisalar ro'y bermasligi uchun quyidagilar bajarilishi shart:

1. Takomillashgan plularda ishlash uchun maxsus tayyorgarlikdan va xavfsizlik usullari bo'yicha yo'riknomadan o'tgan shaxslarga ruxsat etiladi.
2. Shudgrlash agregatini ishga tushirish va to'xtatish maxsus signal orqali amalga oshirilishi kerak.
3. Takomillashgan plugning ishchi qismlarini joylarini ko'arirish, rostlash, moylash kabi ishlar agregat to'xtatilgandan keyin amalga oshiriladi.
4. Ish paytida gkeu bilan traktor orasida bo'lish, mashinaga o'tirish mumkin emas.
5. Plug korpuslariga tiqilgan begona o'tlardan agregat harakatlanib borayotgan paytda tozalashga ruxsat etilmaydi.

						Var
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

5.ATROF-MUHIT MUHOFAZASI

Fan-texnika taraqqiyotining jadal rivojlanishi, sanoat ishlab chiqarishining o'sishi va bizni o'rab turgan tabiatga ta'sirlarning kuchayishi uning o'z-o'zini boshqarish qobiliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun atrof muhitni himoya muhofaza qilish, demak hozirgi va kelajak avlodlar sog'lig'ini muhofaza qilish muhim masalalardan biridir.

Atrof muhitni muhofazalash davlat va jamoat chora-tadbirlari tizimidan iborat bo'lib, inson yashashi uchun yaroqli bo'lgan tabiiy muhitni qlab qolishni ta'minlaydi. Atrof muhitni himoyalash bo'yicha chora tadbirlar tabiatning rivojlanishi qonunlarini bilishga va chuqur ilmiy qo'llashda asoslanadi.

O'zbekiston atmosfera havosining, suv havzalari va tuproqning holati atrof-muhit ifloslanish darajasini kuzatish va nazorat qilish umumdavlat xizmati, Davlat sanitariya nazorati xizmati, gaz tozalash va chang tutish qurilmalari ishini nazorat qilish bo'yicha davlat inspeksiyasi regional inspeksiyalar, idoralar, korxonalar, korxonalardagi sanitariya laboratoriyalari va boshqa xizmatlar tomonidan nazorat qilinadi.

Atrof-muhit holati yangi texnologiyalar va mashinalar yaratuvchilardan ekologiya masalalariga e'tiborni talab qiladi. Har qanday texnik yechim texnika va iqtisodiy shartlarnigina emas, balki ekologik aspektlarni ham hisobga olgan holda qabul qilinadi. Loyihaviy yechimlar albatta ekologik ekspertizadan o'tkazilishi kerak, yangi yaratilayotgan texnologik jarayonlar, mashina uskunalar va materiallar ularni joriy qilishda xalq xo'jalik samarasi bilan bir qatorda yuqori ekologik xavfsizlik darajasini ta'minlash kerak.

Shuni ta'kidlash zarurki, keyingi yillarda ko'plab fermer xo'jaliklari, korxonalar, muassasalar va tashkilotlarda yerdan oqilona foydalanmaslik natijasida minglab ekin maydonlari sho'rланish darjasini oshib ketmoqda va tuproq har xil eroziyaga uchramokda. Xozirgi kunda ekologiya muammosi eng dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Bizga ma'lumki, asosiy ishlov berish shudgor qilish jarayonida pluglar bilan ish bajarishda xatoliklarga yul kuymasdan oldimizga

						Var
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

kuyilgan muammo, yetishtirilayotgan hosilning mikdori va sifatini yaxshilash, ish unumdorligini oshirish, natijada iqtisodiy samaradorlikka erishish hisoblanadi. Lekin hozirgi kunda tuproqning strukturasining buzilishi, suvlar sho'rlanib, iqlim o'zgarib atrof-muhit ifloslanib bormokda. Qishloq xo'jaligi mashinalaridan noto'g'ri foydalanish tuproq strukturasining buzilishiga ham sabab bo'lmoqda.

Ma'lumki, xar bir hududning tuproq sharoiti uning joylashgan geografik o'rniga mos ravishda tuzilgan. Xo'jalikda asosan paxta va g'allachilikda yetakchi tarmok hisoblanadi. Ushbu bitiruv malakaviy ishimizda takomillashgan plugni qo'llab asosiy ishlov berish jarayonini mexanizatsiyalashni o'z oldimizga vazifa kilib olganmiz. Yerni haydash uchun biz CLASS Arion 630 C traktori va takomillashgan PN-4-35 plugidan tuzilgan haydov agregatdan foylanamiz. Xozirgi vaktda, ishlok xujaligida yangi energiya resurstejamkor texnologiyalarni qo'llagan holda asosiy ishlov berish (shudgor) qilish sifatini yaxshilash, aggregatning ish unumdorligini oshirish dolzarb muammo xisoblanadi.

Taklif etilayotgan takomillashgan plug yordamida asosiy ishlov berishimizda biz imkonimiz boricha atrof-muhitni iflosligini zaharli gazlarni ajralib chiqishini kamaytirishimiz, buning uchun yoqilgi moylash materiallarini kamroq sarflab tejamkorlikka erishib, samaradorlik foyda olishimiz kerak.

Atrof-muhitni buzuvchi manbalar va zaharli moddalar

Qishloq xo'jaligida tuproqni ekishga tayyorlashdagi ekologik muvozanatni buzadigan sabablardan biri tuproqning sho'rlanishi va eroziyaga uchrashidir. Tuproqning yuqori qatlamida hosil bo'lувчи zaharli moddalar, ya'ni sho'r tuzlar, o'simliklarning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi hamda ularni kasallanib tezda nobud bo'lishiga sabab bo'ladi. Asosiy ishlsh jarayonida jarayonida atrof-muhitni buzuvchi manbalar CLASS Arion 630 C traktori va takomillashgan PN-4-35 plugidan tuzilgan haydov agregatdir. Takomillashgan agregat ishlash jarayonida, yerga asosiy ishlov berish jarayonidada undan ajralib chiqayotgan zaharli moddalar – karbonat angidrid, ammiak gazi, aldegidlar va chang to'zonlar bo'lishi ham atrof-muhitga katta ta'sir ko'rsatadi.

O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

Asosiy ishlov berish jarayonida atrof-muhitni buzuvchi manbalar va zaharli elementlar quyidagi 5.1-jadvalda keltirilgan.

5.1-jadval

Atrof muhitni buzuvchi manbalar va zaharli moddalar

Nº t/b	Buzuvchi moddalar	Zaharli moddalar	Atrof-muhit
1.	CLASS Arion 630 C traktori	CO, CH, aldigedlar qurum va boshqalar	Havoni buzadi, kishilar
2.	CLASS Arion 630 C +PN-4-35	Chang, to‘zon,	Havoni buzadi. Tuproqni strukturasini o‘zgartiradi
3.	Shamol eroziyasi	Changlar, gazlarni uchirib kelishi, tuzlar ko‘chishi	Tuproq holatini buzadi, havoni zaharlaydi, hayvonot dunyosi va insonlar uchun xavfli
4.	Suv eroziyasi	SHo‘r suv tuzlarini oqib kelishi, zararli pestitsid-larni olib kelishi	Yerni shudgorlanishga olib keladi. Hosildorlikni pasaytiradi

Yangi energiya resurstejamkor zamonaviy texnologiya va texnikalarni yaratishda oldin uning samara keltirishini emas, avvalo uning atrof-muhitga ko‘rsatadigan ta’sirini hisobga olish zarurdir. Qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan traktor va avtomobillardan ajralib chiqayotgan zaharli gazlar miqdori ruxsatt etilganidan oshib ketmasligi kerak. Bunga amal qilish uchun esa muhandis-texnik xodimlar, mexanizatorlar o‘z vazifalariga, ishlariga javobgarlik bilan yondoshishlari zarur. Shundagina atrof-muhitni ifloslanishdan saqlashga erishishimiz mumkin. Bu muammo barcha fuqarolarning asosiy burchi bo‘lishi kerak.

O‘zg	Varaq	Nº hujjat	Imzo	Sana	Var

Takomillashgan tuproqqa asosiy ishlov berish agregati ishlaganda atmosferaga ajralib chiqadigan zararli chiqindilar miqdori hisobi

Atrof muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan ifloslantiradigan barcha moddalar o'zining agregat holatiga binoan to'rt guruhga bo'linadi: suyuq, qattiq, gazsimon va aralash holatida yer haydash agregati ishlaganda yuqorida qayd etilgan moddalar quyidagi turlari atmosferaga ajralib chiqadi. Bu moddalar qattiq, gazsimon va qurum holatida bo'ladi.

Shudgorlash agregati ishlaganda traktor dvigatelidan atmosferaga ajralib chiqayotgan zaharli chiqindilar miqdorini qkyidagi ifoda orqali hisoblaymiz.

$$\sum_{i=1}^n m_i = \sum_{i=1}^n G_i \cdot Q, \text{ kg}$$

Bu yerda $\sum_{i=1}^n m_i$ - zaharli moddalarning umumiyligi miqdori, kg;
- 1 t dizel yoqilg'isi bo'lganda

$\sum_{i=1}^n G_i$ - 1 t dizel yoqilg'isi yoqilganda ajralgan i - sonidagi zaharli moddalar konsentratsiyasi yig'indisi, kg.

Mavjud bo'lgan maydonni haydash uchun sarflangan yoqilg'i miqdori quyidagicha hisoblanadi

$$Q = q \cdot F, \text{ kg}$$

bu yerda q - 1 ga yerni haydash uchun ketgan yoqilg'i miqdori, kg/ga;

F - shudgor qilinadigan maydon, ga.

Bizda $F = 100$ ga teng.

$$q^M = 37,46 \text{ kg/га}; \quad q^{SH} = 35,62 \text{ kg/га}$$

Mavjud agregat ishlaganda

$$Q = 37,46 \cdot 100 = 3745 \text{ kg}$$

Mavjud agregat ishlagan vaqtda ajralib chiqadigan zaharli moddalar miqdorini quyidagicha hisoblaymiz.

1. Uglerod oksidi, SO

$$m_1 = 0,002 \cdot 3746,0 = 7,49 \text{ kg},$$

						Var
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

2. Uglevodorod, SN

$$m_2 = 0,002 \cdot 3746,0 = 7,49 \text{ кг}$$

3. Azot oksidi

$$m_3 = 0,0025 \cdot 3746 = 9,36 \text{ кг}$$

4. Oltingugurt angdridi. SO₂

$$m_4 = 0,005 \cdot 3746 = 18,73 \text{ кг}$$

5. Aldegidlar

$$m_5 = 0,0012 \cdot 3746 = 4,49 \text{ кг}$$

6. Qurum

$$m_6 = 0,0016 \cdot 3746 = 5,99 \text{ кг}$$

Jami ajralib chiqayotgan zaharli moddalar miqdori

$$\sum_{i=1}^n = m_1 + m_2 + m_3 + m_4 + m_5 + m_6 = 7,49 + 7,49 + 9,36 + 18,73 + 34,49 + 5,99 = 53,55 \text{ кг}$$

Takomillashgan agregat ishlagan vaqtida ajralib chiqadigan zaharli moddalar miqdorini quyidagicha hisoblaymiz.

1. Uglerod oksidi, SO

$$m_1 = 0,002 \cdot 3562 = 7,124 \text{ кг},$$

2. Uglevodorod, SN

$$m_2 = 0,002 \cdot 3662 = 7,1240 \text{ кг}$$

3. Azot oksidi

$$m_3 = 0,0025 \cdot 3562 = 8,90 \text{ кг}$$

4. Oltingugurt angdridi. SO₂

$$m_4 = 0,005 \cdot 3562 = 17,81 \text{ кг}$$

5. Aldegidlar

$$m_5 = 0,0012 \cdot 3562 = 4,27 \text{ кг}$$

6. Qurum

$$m_6 = 0,0016 \cdot 3262 = 5,22 \text{ кг}$$

$$\sum_{i=1}^n = m_1 + m_2 + m_3 + m_4 + m_5 + m_6 = 7,124 + 7,124 + 8,90 + 17,81 + 4,27 + 5,22 = 50,44 \text{ кг}$$

O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

Demak, hisoblashlardan ko‘rinib turibdiki takomillashgan agregat bilan shudgor qilinganda 3,11 kg kam zaharli modda ajralib chiqar ekan, ya’ni atrof muhitni zaharlantirish darajasi kamayar ekan.

Atrof - muhitni muhofaza qilish yo‘llari

Tuproqqa asosiy ishlov berish (shudgorlshash) jarayonini mexanizatsiyalashda atrof muhitni muhofaza qilishni keng tashkil qilish, ya’ni yorug‘lik yoki issiqlik ta’sirida havoni tozalab, muhandislik texnikaviy tomondan yaxshi ishlatish uchun mashinani soddalashtirish yonilg‘i moylash materiallari aralashmalarining to‘g‘ri ishlatish, intensiv mexanizatsiyalashgan shudgorlashning yangi usullari bo‘yicha olib borish misol bo‘la oladi. Shudgorlash jarayonini mexanizatsiyalashda atrof muhitni muhofaza qilishga qaratilgan kompleks tadbirlar 5.2-jadvalda keltirilgan.

Asosiy tadbirlar

5.2-jadval

№	Atrof muhit	Muhovaza qilish yo‘llari	
		Tashkiliy	Muhandislik texnikaviy
1	Havoda	Fotosintez va yaxshi zona hosil qilish	Yangi texnologiyalarni qo‘llash
2	Dalada	Ishchi kuchi ishtirokisiz ishlarni bajarish	Mashinani konstruksiyasini o‘zgartirib o‘rnatish, rostlash
3	CLASS Arion 60+ PN-4-35	SO dan tozalanadi	Yoqilg‘ini kamroq, tejamli sarflash

Qishloq xo‘jalik ekinlaridan yuqori hosil olish uchun ekish oldidan tuproqqa asosiy ishlov berish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilanishi va sho‘ri yuvilishi lozim, chunki sho‘rlangan yerdan hosil olish qiyin. Shuning uchun shudgorlashni agrotexnika talablarga rioya qilgan holda, sifatli shudgor qilishni tashkil etish talab etilgan chuqurlikni ta’minalash lozim bo‘ladi.

O‘zg	Varaq	№ hujjat	Imzo	Sana	Var

6. IQTISODIY QISM

Tuproqqa asosiy ishlov beradigan takomillashgan plugning iqtisodiy samaradorligi

Taklif etilayotgan yangi takomillashgan plugni ishlab chiqarishga joriy qilishda yuqori iqtisodiy ko'rsatkichlarga ega bo'lgan fermer va dehqon xo'jaliklarining tajribasi ko'rsatadiki qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish bo'yicha agrotexnik tadbirlarni (tuproqni ekishga tayyorlashdan to uni yig'ishtirib olish jarayonlarini) o'z vaqtida bajarishga bog'liq. Ishlab chiqarilayotgan mahsulotni tan narxini asosan olib boriladigan texnologik jarayon va operatsiyalarni mexanizatsiyalashtirish darajasiga bog'liq.

Ammo hozirda qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish an'anaviy texnologiya asosida olib borilmoqda. Buning natijasida yoqilg'i, mehnat sarfi oshib ketmoqda qolaversa mashinalarni dalaga ko'plab kirishi tuproq strukturasini o'zgarishiga olib kelmoqda. Bu kabi jarayonlarning barchasi iqtisodiy sarf xarajatlarni oshib ketishiga olib kelmoqda.

Mazkur bitiruv malakaviy ishida tuproqqa asosiy ishlov berishning zamonaliv energiya resurstejamkor texnologisi va ushbu texnologiyani amalga oshiradigan plugni ishlab chiqarishga joriy etish va takomillashgan ag'dargich bilan jixozlangan plugni ish ko'rsatkichlarini mavjud pluglarning ish ko'rsatkichlari bilan taqqoslash va uning iqtisodiy samaradorligini hisoblab asoslab berish vazifikasi qo'yilgan.

6.1-jadval

Kerakli ma'lumotlar

№	Ko'rsatkichlar	Belgilanishi	Agregatning ish ko'rsatkichi	
			Mavjud	Yangi
1	Ish kengligi, m	V	1.40	1.40
2	Ish tezligi, km/soat	V _{ish}	4...8	7...9
3	Smena vaqtining davomiy-ligi, S	T _{sm}	8	8
4	Haqiqiy ishlagan vaqt, soat	T _{hm}	7	9
5	Ish vaqtidan foydalanish	8	0,7	0,9

O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

	koeffitsiyenti			
6	Mashinaning yillik yuklanishi, soat Traktor Class Arion 630 PN-4-35	T_{yuk}	2000	2000 400
7	Balans qiymati Traktor Class Arion 630 PN-4-35	B_i	250000000 4500000	250000000 5000000
8	Amortizatsiya ajratmasi normasi Traktor Class Arion 630 PN-4-35	A_i	12,5 12,5	10,5 10,5
9	Joriy ta'mirlash va texnik xizmat uchun ajratma Traktor Class Arion 630 PN-4-35	R_i	9,5 12,5	9,5 12,5
10	Saqlash uchun ajratma Traktor TTZ-80.10 KRN-2,8	R_{saq}	0,10 0,21	0,10 0,21

6.1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan foydalanib ish ko'rsatkichlarini hisoblaymiz.

Aggregatning ish unumini quyidagi formula yordamida hisoblaymiz.

Soatlik ish unumi

$$W_{coam} = 0,1 \cdot B_{uuu} \cdot g_{uuu} \cdot \tau, coam / \varrho a$$

bu yerda B_{uuu} - aggregatning ish kengligi;

g_{uuu} - ish tezligi, km/soat;

τ - smena vaqtidan foydalanish koeffitsiyenti

Smenalik ish unumi

$$W_{cm} = W_{coam} \cdot T_{cm}, \varrho a$$

bu yerda T_{cm} - smenaning davomiyligi, soat

Mavsumiy ish unumi

$$W_{ma\theta} = W_{coam} \cdot T_{\theta\theta}, \varrho a$$

bu yerda $T_{\theta\theta}$ - aggregat tarkibiga kiruvchi mashinaning yillik

O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

yuklanishi, soat;

Endi taqqoslanadigan agregatlarning ish unumini hisoblaymiz.

Mavjud agregat uchun

$$W_{coam}^{mae} = 0,1 \cdot 1,40 \cdot 8 \cdot 0,70 = 0,784 \quad \text{ga/soat}$$

$$W_{cm}^{mae} = 0,784 * 8 = 6,27 \quad \text{ga}$$

$$W_{\vartheta h}^{mae} = 0,784 * 400 = 313,6 \quad \text{ga}$$

Takomillashgan agregat uchun

$$W_{coam}^{mak} = 0,1 \cdot 1,40 \cdot 9 \cdot 0,80 = 1,008 \quad \text{ga/soat}$$

$$W_{cm}^{mak} = 1,008 \cdot 8 = 8,064 \quad \text{ga}$$

$$W_{\vartheta h}^{mak} = 1,008 * 400 = 403,2 \quad \text{ga}$$

Mehnat sarfi quyidagicha hisoblanadi

$$T_m = \frac{\Pi}{W_c}, \text{кунни/са}$$

$$T_m^{mae} = \frac{1}{0,748} = 1,27 \text{ кунни/са}$$

$$T_m^{mak} = \frac{1}{1,008} = 0,99 \text{ кунни/са}$$

Ish unumdorligining o'sish darajasini quyidagi ifoda orqali hisoblaymiz

$$\Pi_{yc} = \frac{1,27 - 0,99}{0,99} = 28\%$$

Agregatni ishlatish vaqtida sarf bo'ladigan to'g'ridan-to'g'ri harajatlar quyidagicha hisoblanadi

$$H_{m.x.} = Z_{uuu} + A_{cm} + P_{\vartheta c.m} + Z_{\dot{e}MM} + C_{cak}, \text{со'm/ga}$$

bu yerda Z_{uuu} - ish haqi, со'm/ga;

A_{cm} - to'la tiklash va kapital ta'mirlash harajatlari, со'm/ga;

$P_{\vartheta c.m}$ - joriy ta'mirlash va texnik xizmat uchun harajat, со'm/ga;

$Z_{\dot{e}MM}$ - yoqilg'i-moylash uchun harajat

						Var
<i>O'zg</i>	<i>Varaq</i>	<i>No hujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>		

C_{cak} - saqlash uchun harajat, so‘m/ga

$$H_{m.x}^{mag} = 5848,2 + 21723,52 + 16940,03 + 171000 + 0,39 = 215512,1$$

$$H_{m.x}^{mak} = 4584,61 + 14583,33 + 13327,64 + 149625 + 0,30 = 182120,9$$

Bir gektar yerga ishlov berish uchun to‘lanadigan ish haqini hisoblaymiz

$$Z_{uuu} = \frac{\Pi \cdot C_{T.uuu} \cdot K}{W_{coam}}, \text{ so‘m/ga}$$

bu yerda K - tarif stavkasini o‘sish stavkasi;
 $C_{T.uuu}$ - traktorist-mashinstning soatlik ta’rif stavkasi.

Agregatga traktorchi-mexanizator xizmat qiladi. Uning soatlik tarif stavkasi 3500 so‘mni tashkil qiladi

U vaqtida

$$Z_{uuu}^{mag} = \frac{1 \cdot 3500 \cdot 1,310}{0,784} = 5848,2, \text{ so‘m/ga}$$

$$Z_{uuu}^{mak} = \frac{1 \cdot 3500 * 1,310}{1,008} = 4584,61, \text{ so‘m/ga}$$

Agregatni to‘la tiklash va kapital ta’mirlash uchun ketadigan harajatni hisoblaymiz.

$$A = \sum_{i=1}^n \frac{B_i \cdot a_i}{100 \cdot T_{ioK} \cdot W_{coam}}, \text{ so‘m/ga}$$

bu yerda B_i - agregat tarkibiga kiruvchi mashinaning balans qiymati, so‘m;

a_i - amortizatsiya ajratmasi normasi, %.

$$A_{am}^{mag} = \frac{250000000 \cdot 12,5}{100 \cdot 2000 \cdot 0,784} + \frac{4500000 \cdot 12,5}{100 \cdot 400 \cdot 0,784} = 21723,52 \text{ so‘m/ga}$$

$$A_{am}^{mak} = \frac{250000000 \cdot 10,5}{100 \cdot 2000 \cdot 1,008} + \frac{6000000 \cdot 10,5}{100 \cdot 400 \cdot 1,008} = 14583,33 \text{ so‘m/ga}$$

						Var
O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

Agregatni joriy ta'mirlash va rejali texnik xizmat qilish uchun harajatlar

$$A_{m.x.} = \sum_{i=1}^n \frac{B_i \cdot P_i}{100 \cdot T_{ioK} \cdot W_c}, \text{ so'm/ga}$$

bu yerda P_i - texnik xizmat uchun ajratma normasi, %.

$$A_{\text{ж.м.}}^{max} = \frac{250000000 \cdot 9,5}{100 \cdot 2000 \cdot 0,784} + \frac{4500000 \cdot 12,5}{100 \cdot 400 \cdot 0,784} = 16940,03 \text{ so'm/ga}$$

$$A_{\text{ж.м.}}^{min} = \frac{250000000 * 9,5}{100 \cdot 2000 \cdot 1,008} + \frac{5000000 \cdot 12,5}{100 \cdot 400 \cdot 1,008} = 13327,64 \text{ so'm/ga}$$

Yoqilg'i-moylash materiallari uchun ketgan harajat quyidagicha hisoblanadi

$$G_{\text{емм}} = \frac{N_{oe} \cdot q \cdot \eta \cdot U_{ek}}{W_{coam}}, \text{ so'm/ga}$$

bu yerda N_{oe} - dvigatelning nominal qiymati, kVt. $N_{oe} = 114 \text{ kVt};$

q - nominal quvvatga to'g'ri keladigan solishtirma yoqilg'i

sarfi. $q = 0,350 \text{ kVt/soat};$

η - dvigatelning quvvatidan foydalanish koeffitsiyenti;

$\eta = 0,8 \div 0,9$

U_{ek} - 1 kg yoqilg'inining narxi, 4200 so'm.

$$G_{\text{емм}}^{max} = \frac{114 \cdot 0,350 \cdot 0,8 \cdot 4200}{0,784} = 171000 \text{ so'm/ga}$$

$$G_{\text{емм}}^{min} = \frac{114 \cdot 0,350 \cdot 0,9 \cdot 4200}{1,008} = 149625 \text{ so'm/ga}$$

Saqlash uchun ketgan harajatlarni aniqlaymiz

$$C_{cak} = \frac{\sum H_{cak}}{W_{coam}}, \text{ so'm}$$

bu yerda H_{cak} - agregat tarkibiga kiruvchi mashinaning saqlash uchun ajratma, %

$$C_{cak}^{max} = \frac{0,10 + 0,21}{0,784} = 0,39, \text{ so'm/ga}$$

						Var
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		

$$C_{cak}^{mak} = \frac{0,10 + 0,21}{1.008} = 0,30, \text{ so'm/ga}$$

6.2-jadval

Umumiy ekspluatatsiya harajatlari

Nº	Ko'rsatkichlar	Mavjud	Takomillashgan
1	Ish haqi	5848,2	4584,61
2	Amortizatsiya harajatlari	21723,52	14583,33
3	Texnik ta'mirlash va TX uchun harajatlar	16940,03	13327,64
4	Saqlash uchun harajat	0,39	0,30
5	Yoqilg'i-moylash materiallari	171000	149625
	Jami harajatlar	215512,1	182120,9

Agregatni ekspluatatsiya qilishdagi iqtisodiy samaradorlik

$$\varTheta_{u.c.} = (I_{u.x}^{mak} - I_{u.x}^{mab}) \cdot W_{mab_{c.}}, \text{ so'm}$$

bu yerda $I_{u.x}^{mak}$ va $I_{u.x}^{mab}$ - mavjud va yangi mashinani ishlatalish vaqtidagi
harajatlar;

$$\varTheta_{u.c.} = (215512,1 - 182120,9) \cdot 403,2 = 79547811, \text{ so'm}$$

Solishtirma kapital quyilmalar quyidagicha hisoblanadi

$$K_{con} = \sum \frac{B_i}{T_{ioK} \cdot W_{coam}}, \text{ so'm/ga}$$

$$A_{con}^{mak} = \frac{250000000}{2000 \cdot 0,784} + \frac{4500000}{400 \cdot 0,784} = 174605,93 \text{ so'm/ga}$$

$$A_{con}^{mab} = \frac{250000000}{2000 * 1,008} + \frac{6000000}{400 * 1,008} = 138888,9 \text{ so'm/ga}$$

Keltirilgan harajatlar quyidagicha hisoblanadi

$$\Pi_{kel} = I + E_h \cdot K_{con}, \text{ cy'm}$$

O'zg	Varaq	Nº hujjat	Imzo	Sana	Var

bu yerda E_h - kapital quyilmalarni effektivlik normativ

koeffitsiyenti, $E_h = 0,85 \div 0,90$

$$\Pi_{\text{кол}}^{\text{мас}} = 215512,1 + 0,15 \cdot 174605,93 = 241702,98, \text{ со}^{\text{с}}\text{м}$$

$$\Pi_{\text{кол}}^{\text{макс}} = 182120,9 + 0,15 \cdot 138888,9 = 202954,23, \text{ со}^{\text{с}}\text{м}$$

Yillik iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula orqali hisoblanadi

$$\mathcal{E}_{\text{иул}} = (\Pi_{\text{кол}}^{\text{мас}} - \Pi_{\text{кол}}^{\text{макс}}) \cdot W_{\text{масс}}, \text{ со}^{\text{с}}\text{м}$$

$$\mathcal{E}_{\text{иул}} = (241702,98 - 202954,23) \cdot 403,2 = 15623496, \text{ со}^{\text{с}}\text{м}$$

Ketgan harajatlarni qoplash muddati

$$T = \frac{\Delta K}{\mathcal{E}_{\text{иул}}}, \text{ иул}$$

bu yerda ΔK - taklif etilayotgan mashinaning qiymati.

$$T = \frac{6000000}{15623496} = 0,38 \text{ иул}$$

<i>O'zg</i>	<i>Varaq</i>	<i>Nº hujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>	<i>Var</i>

IQTISODIY KO'RSATGICHLAR

6.3-jadval

T/r	Ko'rsatgichlar	Taqqoslanuvchi variantlar		Farqi + -
		Mavjud	Takomillash gan	
1	Agregatning ish unumi, ga soat	0,784	1,008	+1,376
2	Mehnat harajatlari, kishi.s/ga	1,27	0,99	-0,28
3	Mehnat unumдорлиги, %	-	28	+28
4	Ekspluatatsiya harajatlari, so'm/ga a) ish haqi, so'm/ga b) amortizatsiya harajatlari, so'm/ga v) joriy ta'mirlash va texnik qarov, so'm/ga g) YOMM harajatlari, so'm/ga d) saqlash uchun harajat, so'm/ga	215512,1 5848,2 21723,52 16940,03 171000 0,39	182120,9 4584,61 14583,33 13327,64 149625 0,30	-33391,2 -1263,6 -7135,19 -3612,39 -21375 -0,09
5	Solishtirma kapital quyilma, so'm/ga	174605,93	138888,9	-35717,03
6	Keltirilgan harajatlar, so'm/ga	241702,98	202954,23	-38748,75
7	Yillik iqtisodiy samaradorlik, so'm/ga	-	4066069,12	4066069,12
8	Ketgan harajatlarni qoplash muddati, yil		0,38	0,38

O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

XULOSA

Ekinlardan, xususan paxtadan ertagi va mo‘l hosil olish – kuzgi shudgorlashni maqbul muddatlarda va sifatli o‘tkazilishiga bog‘liq.

Yerlarni kuzda shudgorlashning bahorgi haydovdan afzalligi ilm va amaliyoitda tasdiqlangan. Kuzgi shudgordan keyin tuproqning agrofizik, mikrobiologik xususiyatlari, jumladan, tuproqning donadorligi, suv o‘tkazuvchanligi yaxshilanadi, mikrobiologik jarayonlarning faol o‘tishi uchun sharoit yaratiladi. Kuzda shudgorlangandan so‘ng qishda yog‘inlar hisobiga yetarli nam to‘planishi natijasida bahorda ekinlar urug‘larini tabiiy namlik hisobiga undirib olish imkonini beradi. Sifatli shudgor ekin parvarishida bajariladigan barcha agrotexnik tadbirlarga ijobjiy ta’sir ko‘rsatadi.

1.Tuproqqa asosiy ishlov berishda plug korpuslarini takomillashtirish natijasida pluglar ish unumдорligini oshirish va ish sifati (shudgorlash) ni yaxshilash bugunki kunda dolzarb masaladir.

2.Tuproqqa asosiy ishlov berishning texnologiyalari va mashinalarining konstruksiyalarini rivojlanish holati, o‘tkazilgan tadqiqotlarning tahlili mashinalarning konstruksiyalari va ular bajaradigan texnologik jarayonlarni energiya resurs tejamkor va zamon talabida emasligini ko‘rsatdi va ular ishini yaxshilash uchun mashinlar konstruksiyalarini takomillashtirib turilishi maqsadga muvofiqdir.

3.Ushbu bitiruv malakaviy ishida ishchi organi takomillashgan plug yordamida asosiy ishlov berish (shudgorlash) ni mexanizatsiyalash orqali ishlov berish sifatini yaxshilash bo‘yicha ish olib borildi.

4.Plug ag‘dargichi bilan tuproq o‘rtasidagi ishqalanish kuchini kamaytirish maqsadida ag‘dargichning butun yuzasini teng qismlarga bo‘lib, keyin ikki chetki qismlarini qoldirib, uch joyidan otvalni qirqib olindi, natijada tuproq palaxsasi harakatlanadigan to‘rtda plastinka shaklidagi otval bo‘lagi qoldi.

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

5.Ushbu plastinka ko‘rinishidagi ag‘dargichning qolgan qismini mustahkamligini oshirish uchun ag‘dargichning uchki qismini bitta ko‘ndalang plankaga qotirildi va planka ostki qismidan tirkak berildi.

6. Plastinali ag‘dargichlar bilan jihozlangan plug yordamida ishlov berish natijasida tortish qarshiligi mavjud pluglarga nisbatan 20 % gacha kamaytirish imkonini beradi.

7.Taklif etilgan takomillashgan plug bilan ishlov berish natijasida ; tuproq palaxsalarining maydalanish darajasi, begona o‘tlarning yo‘qotilish va ishlov berish sifati yaxshilanadi.

8. O‘tkazilgan hisoblar shuni ko‘rsatadiki, tuproqqa asosiy ishlov berishda plastinali ag‘dargich ishchi organ bilan jihozlangan plugni qo‘llanilganda yonilg‘i sarfi 20,25 % ga va 1 hektar yerga sarflanadigan foydalanish xarajatlari esa 18,4 % ga kamaydi. Buning natijasida yiliga 4066069,12 so‘m iqtisodiy samara olinadi. Harajatlarni qoplash muddati 0,38 yilga teng.

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

ADABIYOTLAR

1. SH.M. Mirziyoyev. Erkin va Farovan, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O‘zbekiston”, 2016 y.
2. SH.M. Mirziyoyev. Inson manfaatlarini ta’minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovidir. Toshkent, “O‘zbekiston”, 2017 y.
3. <http://www.nrcs.usda.gov>
4. A.To‘xtaqo‘ziyev. Yerlarga ishlov berishda energiya-resurslar sarfini kamaytirish yo‘llari. Yuqori samarali qishloq xo‘jalik mashinalarini yaratish va ularning foydalanish darajasini orttirish. Mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi.
5. M.Shoumarova., A.Abdillayev. Qishloq xo‘jalik mashinalari. Toshken, 2000.
6. Hunt D. Farm Power and Machinery Management. USA, 2015
- 7.F.M.Mamatov. Qishloq xo‘jalik mashinalari. Toshkent, 2007.
- 8.A.Hamidov. Qishloq xo‘jalik mashinalarini loyihalash. Toshkent-1991.
9. F.M.Mamatov., I.T.Ergashev., I.G‘.Temirov., B.U.Toshpulatov. Qishloq xo‘jalik mashinalari. Toshkent, 2014.
10. Листопад Г.Э. и др. Сельскохозяйственным и мелиоративные машины. –Москва, 1986.
- 11.Н.И. Кленин., В.А.Сакун Сельскохозяйственным и мелиоративные машины. –Москва, 1998.
- 12.R.D.Matchanov., A.S.Usmonov. Agrosanoat mashinalari. Toshkent-2002.
- 13 Shoumarova M., Abdillaev T.«Qishloq xo‘jaligida mexanizatsiyalashgan ishlarni tashkil etish texnologiyasi».-Toshkent, 2002.
14. Oyxo’jaev E. va boshqalar «Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashtirish». –Toshkent, 1988.
15. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti farmon va qarorlari.

Интернет ресурслар:

1. www.lemken.com
2. www.john deere/com
- 3.www.rambler.ru

O‘zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana	Var

M U N D A R I J A

1	Kirish.....	
2	Umumiy qism.....	
3	Yaratuvchanlik qismi.....	
4	Texnologik qism.....	
5	Mehnat muhofazasi qismi.....	
6	Tabiat muhofazasi qismi.....	
7	Iqtisodiy qism.....	
8	Xulosa.....	
9	Foydalanilgan adabiyotlar.....	
10	Internet ma'lumotlari.....	

						Var
O'zg	Varaq	No hujjat	Imzo	Sana		