

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ**

**ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**“Агроинженерия” факультети**

**“Қишлоқ хўжалик машиналари” кафедраси**

**5430100-“Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш” таълим**

**йўналиши**

**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ  
ИШИ**

**Мавзу: “Чорвачиликни тўйимли озука бўлган маккажўхори силасини тайёрлаш”**

**Бажарди:**

**М. Султонов**

**Рахбар:**

**Дускулов А.А.**

**“Қишлоқ хўжалик машиналари”  
кафедраси мудири,  
доц. \_\_\_\_\_ Худаяров Б.М.**

**“Агроинженерия” факультети  
декани,  
доц. \_\_\_\_\_ Фармонов Э.Т**

**“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2016й**

**“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2016й**

**Т О Ш К Е Н Т-2016**

## Mundareja

1. Kirish.....	3
2. Silos uchun makkajohori ekishga yerni tayorlash mavzusidagi ma'ruza mashguloti makkajo'xori biologiyasi.....	4
3. Ma'ruza mashg'ulotining tehnalogik harittasi.....	6
4. Plugni ishga tayyorlash.....	13
5. Dalani shudgorlashga tayyorlash.....	20
6. Makkajo'xori silos yetishtirish uchun ekiladigan yerlarni ikki yarusli plug bilan haydash.....	21
7. Silos uchun makkajo'xori ekishning yani texnologiyasi "amaliy mashg'ulotini o'qitish metodikasi nazariy darsning texnologik xaritasi .....	24
8. "Makkajo'horiekish uchun SMK-4 modulli seyalkaraldan foydalanish" amaliy mashg'ulotini o'tish uchun instruksion karta.....	25
9. Iqtisodiy bo'lim.....	40
10. Ekologiya masalalari.....	41
11. Hayot hafsizligi.....	42
12. Hulosalar.....	43
13. Foydalanilgan adabiyotlar .....	45

## Kirish

**Respublikamiz rahbariyati xalq farovon hayoti** uchun kerakli sharoitni amalga oshirish ustida ko'p islohatlar o'tkazilmoqda. Xalq dasturhonida gosht sut mahsulotlar mo'l bo'lishi uchun chorvachilikni rivojlantirishga ko'p e'tibor berib kelinmoqda. Buning uchun yen hashak bazasini rivojlantirish talab qilinadi. Shuning uchun sug'oriladigan yerlarda bug'doy o'rilgan dalalarning tabiiy namligini saqlab qolish uchun 2-3 kun o'tmasdan takroriy ekin ekilmoqda.

Chorvachilikni rivojlantirish maqsadida makkajo'huri ekilsa, sentyab-oktyabr oylarigacha u silosbob holatiga kelib ulguradi. Silos o'rish uchun o'ta samarali ozuqa hisoblanadi.

Malakaviy bitiruv ishimda bunday yangi konbenatsiyalashtirilgan agregat bilan urug' ekish texnologiyasini talabalarga o'rgatish uchun zamonaviy yangi pedagogik usullardan foydalanish kerakli ekanini ko'rsataman.

Malakaviy bitiruv ishimda makkajo'horini an'anaviy texnologiyada uchun yerni tayorlash, o'gitlash va bevosita ekish tarkibi, ularga qo'yiladigan talablar yangi texnologiya bilan taqqoslash uchun keltirilgan.

Makkajo'horini silos uchun yetishtirishda bajariladigan aperiatsiyalangan mashinalar bilan bajarish texnologiyasini talabalarga to'liq tushuntirish maqsadga maqsadida makkajo'harini biyalogiyasi to'g'risida malumotlar keltirdim.

Mavzu bo'yicha bitta ma'ruza ba bitta amaliy mashg'ulot otkazish uchun kerakli metodik hujjatlar tayorlangan. Interfaol shaklda o'tkaziladigan mashg'ulotlarda aqliy hujum, baliq skleti, Klaster, Venna diagrammasi va boshqa usullardan keng foydalanish ko'zda tutilgan. amaliy mashg'ulot o'tkazish uchun instruksion karta tuzilgan.

## **“Silos uchun makkajohori ekishga yerni tayorlash” mavzusidagi ma’ruza mashguloti**

Makkajo’xori issiq iqlim ekinidir. Uning rivojlanib o’sishi uchun ob-havo harorati +20°C dan 23°C gacha bo’lishi kerak. Atrof muhit xarorati +15°C ga tushsa, makkajo’xori o’sishi sustlanadi, 10°C ga tushsa o’sishi mutloq to’xtab qoladi. Minus 3°C xaroratda barglari nobud bo’ladi, ozuqalik hossalari qolmaydi.

Ekilgan makkajo’xori paydo bo’lgan nihollar dastlabki 30-40 kunlarda sust rivojlanadi, o’sadi. Keyin esa o’sish keskin tezlashadi, bir kunda 50-100 mm ga bo’yi cho’zilib qoladi.

Gullashidan 10-12 oldin makkajo’xori suvga talabchan bo’lib qoladi, ko’p suv chadi. Bunday davr 30 kun davom etadi. Agar bunday vaziyatda yetarli suv berilmasa, makkajo’xori keskin pasayib ketadi. Har gektar maydondagi makkajo’xori ekiniga 4500 tonnagacha suv berish kerak. Makkajo’xori ekinini bir dalada 3-4 yil ekish mumkin.

## **“Silos uchun makkajohori ekishga yerni tayorlash” mavzusidagi ma’ruza mashguloti o’qitish tehnalogiyasi**

Vaqt-2	Talabalar soni 36
O’quv mashg’ulotlari (ma’ruzalar) shakli	Ahborot vizual ma’ruza
Ma’ruza mashg’ulotlarining rejasi: 1. g’allasi o’rib olingan sug’oriladigan yerni takroriy ekin sifatida makkajo’xori ekishning ahamiyati 2. g’alla o’rilgandan so’ng 2-kun o’tmasdan, ya’ni tabiiy namligi keskin kamaymasdan yerni urug’ ekishga	1. bugdoy ekilgan dalani tez disksimon qurollar bilan yumshatilsa resurs va energiya tejomkor tehnalogiya bo’ladi, chunki an’anaviy plug tuproqni uning resursini kamaytiradi, plugningsudrashga qarshiligi diskka nisbatan ko’p boladi.

<p>tayorlash texnologiyasi.</p> <p>3.dalani ko;ndalanggiga og'ir sferik disksimon qqurilma bilan ishlov berish.</p> <p>4.konbinatsiyalangan syelka bilan urug' ekib, jo'yaklar olish tehnalogiyasi.</p>	<p>2.konbiyatsiyalangan SMX-4 selkasi brusining oldiga sirkan o'rnatib, tuproq maydalanadi tekislagich o'rnatib yer tekislanadi.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Maruza matnining maqsadi.</b></p> <p>Kollej talabalariga bug'doy o'rilgan yerga takroriy ekishdan oldin plug bilan yer haydalsa, kuzda o'rilgan bug'doy ekishdan oldin plug bilan ishlov berib, tuproq ag'darilganligi sababli, plug bilan ikki marta ishlov beilsa chala chirigan organik moddalarni yer yuzasiga chiqarib qiyiladi, tuproq resurslari, yani chirigan miqdori unuvchanlikigi pasyib qolishini talabalarga tushintirib o'tishdir. Ekish uchun konbilatsiyalangan mashinalardan foydalanish esa katta muammo, yani yerning ortiqcha zichlanishini oldini olishning tushintirishdir.</p>	
<p>O'qtuvchining vaifasi.</p> <p>Bug'doy o'rilgan sug'oriladigan yerga makkajohori ekiilsa, kech kuzga u sikiyosbon holiga rivojlanib ulgurishini taminlaydi .</p> <p>Bug'doy orilgandan so'ng 1-2 kun o'tkazmasdan, ya'ni tuproqning namligi kesskin kamaymagan holatda disklar bilan yer yuzasiga 15-18 sm chuqurlikda yumshatish samarali bo'lishi aytiladi.</p> <p style="text-align: center;">Kanbinatsiyaalangan mashimaga aylantirib, ya'ni uning baquvvat ramasiga tekislagich joyak oljich o'gitlash</p>	<p>Mashg'ulat natijalari bo'yicha talaba quydagilarga erishadi.</p> <p>Bug'doy o'rilgan yerning tabiy namligi kamaytirib qoymasdan ishlov berish uchun 1-2 kundan kechikmasdan disksimon kurol bilan ishlov berish yerning resursi hisoblanadigan unumdorlikning pasayishini oldini oladi deb tushunadi.</p> <p style="text-align: center;">Plug bilan ishlov berish uchun ko'p energiya saflanishini tushunadi.</p>

apparatini o'rnatib, urug'ni bir yurishda ekish rejalashtirilgan.	
Talim usullari	Ma'ruza muammoli holatlarni yechishda aqliy hujum qanday, nega digrammalari foydalaniladi
Talim vositalari	Matinning elektron nushasi videopoektor ekran, doska maket bo'r
Talim berish sharoyiti	Kompyuter va proektor bilan jihozlangan hona

### MA'RUZA MASHG'ULOTINING TEHNOLOGIK HARITASI

O'itish jarayonining bosqiclari.	Faoliyat mazmuni .Talaabalarni resurs va energiya tejankor tehnalogoya asosida takroriy ekin sifatida makkajo'gori ekishni o'rganish	
Bosqichlar	Talim beruvchi	Talim oluvchi
1-bosqich O'quv mashg'ulotiga kirish (10daqiqqa)	1.1.Mavzuning maqsadini va rejasini e'lon qiladi. 1.2.Rejani ifodalovchi va mummoli savollarni ekranga chiqaradi. 1.3.Mavzuga ta'luqli bo'lgan adabiyot ro'yhatini berish 1.4.Talabani ma'ruzadan olgan bilimlarini baholaydigan mezonlarni ma'lum qiladi.	Konspekt daftariga yozib oladiganlar. Savol beradiga

		nlar va aniqlik kiritladilar
2-bosqich asosiy (60 daqiqa)	<p>2.O'quvchi vizuval materiallardan foydalanilgan holda ma'ruzaning asosiy nazariy qisimlarini bayaan qiladi va ayrim joylarda talabalrga jalb qluvchi savollar berib, ular bilan mulaqot qiladi</p> <p>1.1. Mavzuning har bir qismi bo'yicha hulosalar qilib asoslarni yozdiradi</p> <p>1.2. Talabalar bilim darajasini aniqlash uchun savol javob o'tkaziladi.</p> <p>Maslan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Silos uchun makkajohorini nega takroriy ekinga o'hshatib ekish maqul bo'ladi?</li> <li>2. Nega bug'doy o'rilgan sug;oriladigan yerni takroriy ekin uchun plug bilan haydash maqul bo'ladi ?</li> <li>3. Nega konbintsiyalangan mashinalardan ko'proq foydalanish tafsiya etiladi?</li> </ol>	O'ylaydi lar va javob beradilar
3.Bosqich (10 daqiqa)	Ma'ruzaga yakun yasaladi, faol talabalarni baholaydi Mustaqil ishlar uchun tapshiriqlar beradi.	Eshitadi tapshiriq ni yozib boradi.

Tayanch iboralar.

Ag'iz, takroriy ekin, silos, kurol, sirkan, yumshatish

Adabiyot: A1,A2, A3.

Tayorgarlik uchun savollar.

1. Nega bug'doy o'rilgandan keyin 1-2 nega yerni shudgorlasg kerak?
2. Disksimon ishchi qisimlari tuproq palahsasini ag'daradimi?
3. Diisksimon ishchi qismining hujum burchagi qanday ahamiyatga ega?
4. Makkajo'xori ekiladigan yerlarga asosiy ishlov berish
5. Makkajo'xorini silos uchun sug'oriladigan g'allachilikdan bo'shagan

takroriy ekish sifatida ekish samarali bo'ladi. Sug'oriladigan g'alladan bo'shagan yerni makkajo'xori ekish uchun plug bilan shudgorlash noto'g'ri bo'ladi, chunki bug'doy ekishdan oldin yer plug bilan haydalanadi. Bir yilda yerga plug bilan ikki marta ishlov berish zararli bo'ladi, chunki kuzda plug tuproqni ag'darib, sepilgan organik va mineral o'g'itlarni, begona o't qoldiqlarini, ularni urug'ini ko'mib qo'ygan bo'ladi. Ular 7-8 oy ichida to'liq chirindiga aylanib ulgurmaydi. Bunday tuproqni ag'darib ishlov berilsa, chala chirigan organik moddalar yer yuzasiga chiqib qoladi va quyosh nurlari ta'sirida parchalanib gazlarga aylanib uchib ketadi. Tuproqning unumdorligi pasayib qoladi. Shu sababli, bunday dalani kombayn bilan g'allasi o'rilgandan so'ng 2-3 kun ichida diskimon qurollar bilan 20 sm chuqurlikgacha ishlov berish lozim. Albatta, ishlov berishdan oldin yerga organik va mineral o'g'itlar sepish kerak. Chizel-kultivator bilan yerni yumshatib ekishga tayyorlash ma'qul bo'ladi. Agar iloji bo'lsa dalaga gerbitsit solish foydali bo'ladi.

6. Agar g'alla ekilmagan yerlarga ertagi silos uchun makkajo'xori ekish kerak bo'lsa, bunday yerni ikki yarusli plug bilan shudgorlash ma'qbul bo'ladi. Chunki ikki yarusli plugning ikki hil balandlikda o'rnatilgan korpuslari qamrov kengliklarining 40-45 % ga teng chuqurlikda ishlab, palaxsalarini kafolatli ag'darib, begona o'tlarni chuqur ko'mib qo'yadi. Ko'karib chiqishga ularning energiyasi yetmasdan chirib ketadi.



7. O'zbekiston sharoitida silos uchun makkajo'xori albatta sug'oriladigan yerlarga ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda begona o't ko'paymasligi uchun gerbitsitlardan foydalanish samarali bo'ladi. Gerbitsit turlari o'ta ko'p bo'lganligi sababli, ishlov beriladigan dalaga tarqalgan begona o'tlarga ta'sir qiladigan turini tanlash muhim ish bo'ladi.

8. Misol uchun, begona o'tlarga qarshi tuproqqa asosiy ishlov berishda solinadigan gerbitsidi ishlatilsa, uning makkajo'xoriga ta'siri bo'lmasligi uchun gerbitsidi qo'llanishi kerak. Eradikan gerbitsidi har gektar maydonga 6-7 kg miqdorda 300 l suvga eritilgan holda sepiladi.

9. Bevosita oldin ilgari ishlov berilgan dalani sayoz yumshatib, tekislab, qisman zichlash kerak. G'alladan bo'shagan yerga har qanday mexanik ishlov berishdan oldin uni sug'orib, tuproq namligini 16-18 % ga tushib yetilganidan so'ngina ishni boshlash kerak bo'ladi. Ishlov berish uchun albatta kombinatsiyalashgan, ya'ni bir yurishda bir nechta operatsiyalarni (yumshatish, kesaklarni maydalash, tekislash, urug' ko'mioladigan chuqurlikka zichlash...) bajaradigan mashinalardan foydalanish kerak bo'ladi. Ushbu qoidani o'quvchilarga tushuntirish uchun "Nima uchun" diagrammasidan foydalanish ma'qul bo'ladi



1 rasm Takroriy ekin ekishga yerni tayorlashda kombinatsiyalashtirilgan mashinadan foydalanilinish afzaligini tushintirish.

Ekish. Urug' ko'miladigan qatlamdagi tuproq xarorati 10-12° C dan kam bo'lmasligi lozim (agar silos uchun makkajo'xori erta bahorda ekilsa). O'zbekistonda makkajo'xori urug'i 7-10 sm chuqurlikda ko'miladi. Hamma dalalarda urug'ni bir xil chuqurlikda nam tuproqqa joylashtirish muhim. O'zbekiston sharoitidagi sug'oriladigan yerlarga har gektarda 60-70 ming dona makkajo'xori niholi bo'lishi kerak. Ammo kultivatsiya vaqtida ayrim nihollar shikastlanishi mumkin. Shu sababli, bu meyorini 5-6 % ga oshirish lozim.

Agar makkajo'xori bug'doydan bo'shagan yerga takroriy ekish sifatida ekilsa, quyida keltirilgan yangi texnologiya asosida ekish samarali bo'ladi

Makkajo'xori ekinini o'g'itlashda ishlatiladigan mashinalar

Mineral o'g'itlar qoplangan bo'lsa, ularni usti yopiq omborlarda saqlash lozim. Ammiak selitrasi alohida saqlanadi, chunki ular gigroskopik bo'ladi. Uzoq saqlangan mineral o'g'itlarni yerga solishdan oldin maydalash lozim. Maydalangan donalari 5 mm dan oshmasligi kerak. Ayrim vaqtda bir nechta mineral o'g'itni apalshtirib yerga solinadi. Dondor superfosfotni ammiak selitrasi yoki mochevina bilan aralashtirilsa bo'ladi. Kaliy tuzlari, xlorli kaliyni fosfor kukuni bilan aralashtiriladi.

Mineral o'g'itlarni maydalash uchun ИСУ-4 mashinasi yoki АИР-20 agregati ishlatiladi. Ularni 9-14 kN traktori bilan agregatlashadi. Tayyorlangan mineral o'g'itni PYM-5 yoki HPY-0.5 o'g'it sepish mashinasi bilan yerga asosiy ishlov berishdan oldin solinadi. Urug' ekish vaqtida mineral o'g'it solinadigan bo'lsa 1-rasmdagi tartibda o'zgartirilgan CMX-4 seyalkasi o'g'itlash apparatidan foydalaniladi. Agar suyuq mineral o'g'it solinsa, АБА-0.5 agregatidan foydalaniladi. Quyida makkajo'xorini o'g'itlash mashinalarini o'qitishda klaster usulidan foydalanishni misol keltiramiz



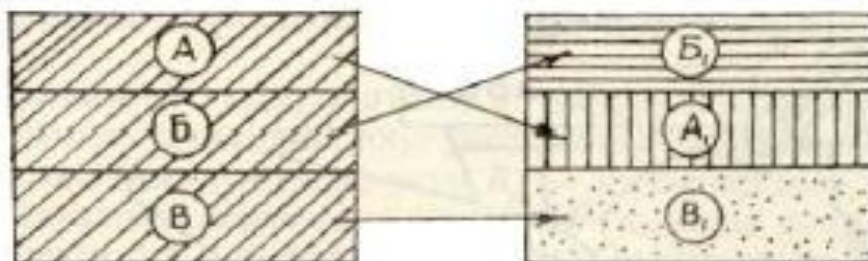
2-rasm Makkajo'xori ekinini ekib parvarishlashda ishlatiladigan mashinalar

Makkajo'xorini silos uchun bahorda ekish uchun yerga asosiy ishlov berish

O'zbekiston sharoitida makkajo'xorini silos uchun erta bahorda ekib, yozda o'rib olish imkoni mavjud. Bunday sharoitda bo'shatilgan yerga ikkinchi marotaba makkajo'xori kuzda ekib kuzda silos olish imkoni ham mavjud. Bahorda ekiladigan makkajo'xori uchun yerni sifatli tayyorlab begona o'tlarga samarali kurashish maqsadida yerni ikki yarusli ПЯ-3-35 yoki ПД-4-35 pluglaridan foydalanish ma'qul. Ammo plug bilan ishlov berish sifatini oshirish uchun, yerni plug bilsn haydashdan 10-15 kun oldin БДТ-7, БДТ-3 disksimon tirmalar bilan yerni 10-12 sm chuqurlikda yumshatish foydali bo'ladi. Bunday texnologiya natijasida yerga plug bilan ishlov berish sifati oshadi, plugning sudrashga qarshiligi kamayadi, yoqilg'i sarfi kamayadi, plugga begona o'tlar qodiqdari tiqilib qolmaydi.

Yerga plug bilan ishlov berishdan asosiy maqsad – tuproq palaxsasini ag'darib begona o'tlarga qarshi kurashishdir. Ag'darilayotgan palaxsa deformatsiyalanib, maydalanadi, yumshatiladi. Yer yuzasiga yopilgan o'tlar ham tuproqqa aralashadi, tuproqning strukturasi yaxshilanadi. Uning fizik va biologik xossalari yaxshilanadi.

Tuproq palaxsasining ag'darilish sifati korpus ishchi sifatini shaklidan, haydash chuqurligining korpus qamrov kengligiga nisbati va plugning ishchi tezligiga bog'liq. 3-rasmda tuproq namligiga qarab makkajo'xori ekishga tayyorlashda bajariladigan texnologik operatsiyalar sxemasi keltirilgan.



3-rasm.Uch yaruslab ishlov berish sxemasi.

Plug bilan ishlash sifatiga qo'yiladigan talablar:

- amalda haydash chuqurligi belgilanganidan  $\pm$  1-2 sm dan ortiq farqlanmasin;
- begona o't qoldiqlari 98 % dan kam bo'lmagan qismi ko'milgan bo'lishi kerak;
- uyumlar balandligi 5 sm dan oshmasligi;
- 10 sm dan yirikroq keaklar dala yuzasidan 15 % dan kamroq joyni egallasin;
- paykallar orasida paydo bo'ladigan tuproq uyumini balandligi 7 sm dan oshmasligi kerak.

### **PLUGNI ISHGA TAYYORLASH**

Plug ramasiga o'lchamlari bir xil bo'lgan, bir xil shakldagi korpuslar qo'yilganligi tekshiriladi. Har korpus oldiga chimqirqar, bitta disksimon pichoq o'rnatilganligi tekshiriladi. Bevosita plug orqasiga haydalgan tuproqni yumshatib-tekislab qo'yish uchun tirma ulash kerak bo'ladi. Hamma korpusdagi tirak taxtalar chechilmagan, to'g'ri montaj qilinganligi tekshiriladi.

Chimqirqarni asosiy korpusga nisbatan 25-28 sm ga ilgariyatib ramaga ko'tarish lozim. Chimqirqar 10-12 sm chuqurlikda o'rnatiladi. Plugning holatini tekshirish uchun, uni tekis betonlangan maydonga tegib turishi taminlanadi. Plug ramasi gorizontal holatni egallashi lozim.

Plugni traktorga to'g'ri ulash katta ahamiyatga ega. Plug uchun traktorning osish qurulmasi 2 nuqtali variantga keltirilishi lozim. Buning uchun, traktorning ikkala pastki bo'ylama tortqisining uchuni traktor korpusiga bir tekis ulash kerak. Bunday holatda ishlayotgan traktorning gorizontal tekislikda faqat bir to'g'ri chiziq yuritish iloji yo'q. Traktorni oz-ozlab goh o'ng, goh chap tomonga burib, plugning to'g'ri chiziq bo'ylab yuritilishi ta'minlanadi.

Umuman olganda, plugni traktorga gorizontal tekislikda to'g'ri ulash murakkab va ko'p joylarda noto'g'ri ulanib ishlatiladi.

Plugni traktorga to'g'ri ulab ishlatishda quyidagi qidalar bajarilishi shart:

1. Plug ham, traktor ham dala bo'ylab yon tomonlariga burulishga intilmasdan erishish kerak. Ya'ni plug "yonboshlab" yurmasligini ta'minlash kerak. Yonbooshlab yurgan plug va korpus qamrov kengliklari o'zgarib qoladi. Natijada, agar plug dalaning haydalmagan tomoniga burilib yuritilsa, korpuslarning qamrov kengligi ko'payib, tuproqni sifatsiz ag'daradigan, buldozerga o'xshab ko'p tuproqni old tomonga surib yuradigan bo'ladi, traktorga ta'sir qiladigan qarshilik keskin ortib ketadi.

2. Agar plug dalaning haydalgan qismi tomoniga burilib yuritilsa, korpus qamrov kengligi kamayib, korpuslar oralig'idagi ensiz yo'lakchaga ishlov berilmasdan qoldiriladigan bo'ladi. Bunga yo'l qo'yib bo'lmaydi.

3. Bundan tashqari plug traktorga nisbatan 15-20° gacha burilib yurish imkoniga ega bo'lishi kerak. Aks holda traktor oz-ozlab yon tomonlariga burilib yursa, plugning holatiga ham ta'sir ko'rsatadi. Plug ham yon tomonlariga burilib yuradigan bo'ladi. Plug qoldirgan shudgor devori "ilon izi" ga moslab traktorni yuritish iloji bo'lmaydi. Bajarilgan ish sifatsiz bo'lib, agregatni boshqaradigan haydovchini charchatib qo'yadi.

Pluglarni ishga tayyorlash tartibini o'qitish metodikasi

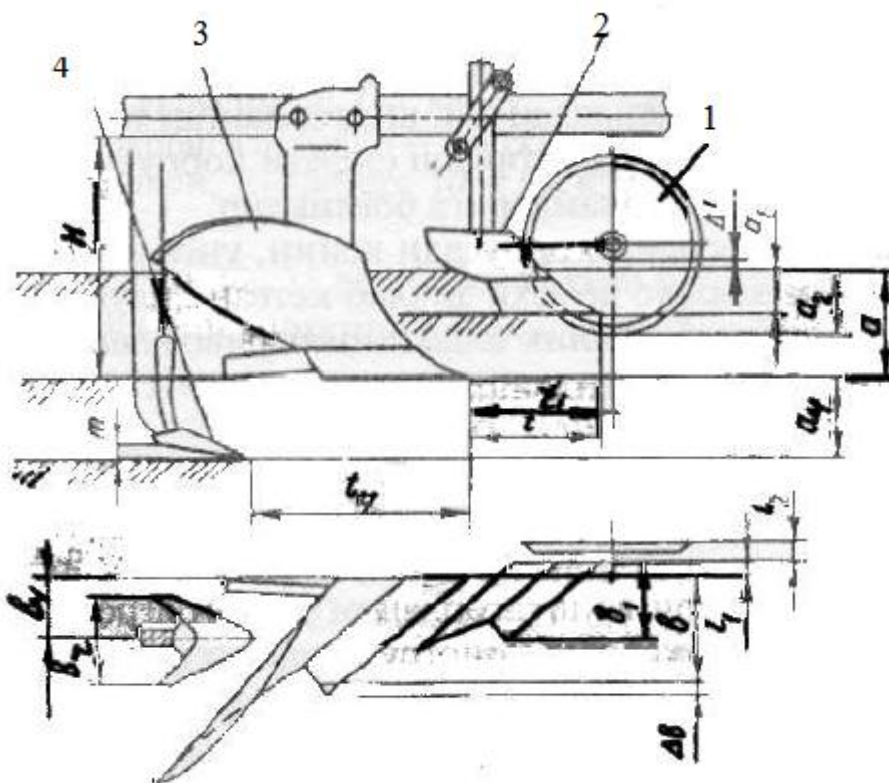
Har qanday plugni ishga tayyorlashda quyidagi ishlar bajariladi:

1. Dastlab plug holati tekshiriladi: unga o'rnatilgan korpuslar shakli va o'lchamlari bir xil bo'lishi kerak.

2. Har bir korpus oldiga chimqirqar, disksimon pichoq o'rnatiladi.

3. Bevosita ishlayotgan plug orqasida shudgorlangan yo'lakka ishlov berish uchun tishli tirma, kessaklarni maydalovchi g'altak, tekislaydigan molasimon qurilma o'rnatiladi. O'zidan o'zi o'tkirlanadigan lemexlar o'rnatiladi.

4. Lemex va ag'dargichlarni, tirak taxtalarni korpus ustuniga qotiradigan bolt kalaklari bo'rtib chiqib turmasligi lozim.

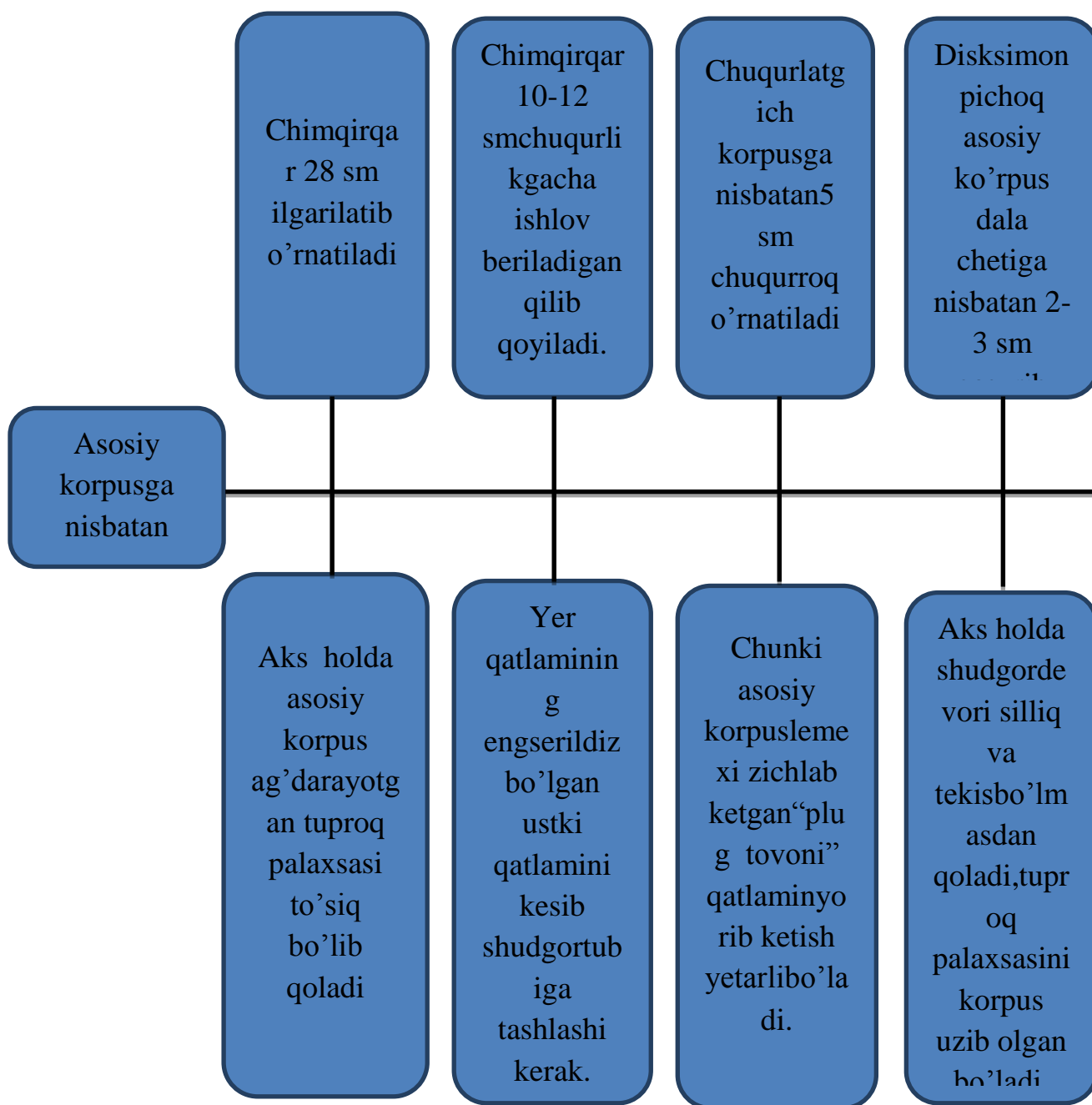


4-rasm

“Plug ishchi qismlarining joylashtirish” plakatlarini tayorlash uchun sxemalar

1-pichoq; 2-chimqir qar; 3-korpus; 4-chuqurlatkich; a-shudgorlash chuqurligi; a<sub>1</sub>-chimqir qarining ishlov berish chuqurligi; a<sub>2</sub>- chuqurlatkichning ishlov berish chuqurligi; H-rama balandligi; b-korpusning qamrov kengligi; Δb-korpus qamrov kengligining qoplanishi; b<sub>1</sub>-chimqir qarining qamrov kengligining qoplanishi; b<sub>2</sub>-chuqurlatkichning qamrov kengligi; t, t<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>-chimqir qarini pichoq o'qi va chuqurlatkichlarning asosiy ko'rpusga nisbatan bo'ylama yo'nalish bo'yicha joylashishi; l<sub>1</sub>, l<sub>2</sub> va l<sub>3</sub>-chimqir qar, pichoq va chuqurlatkichlarning asosiy ko'rpusga nisbatan ko'ndalang yo'nalish bo'yicha joylashishi; Δl-pichoq to'plagich bilan yer sathi og'irligi.

## Tushuntirish uchun aqliy hujum usulidan foydalanish foydali bo'ladi

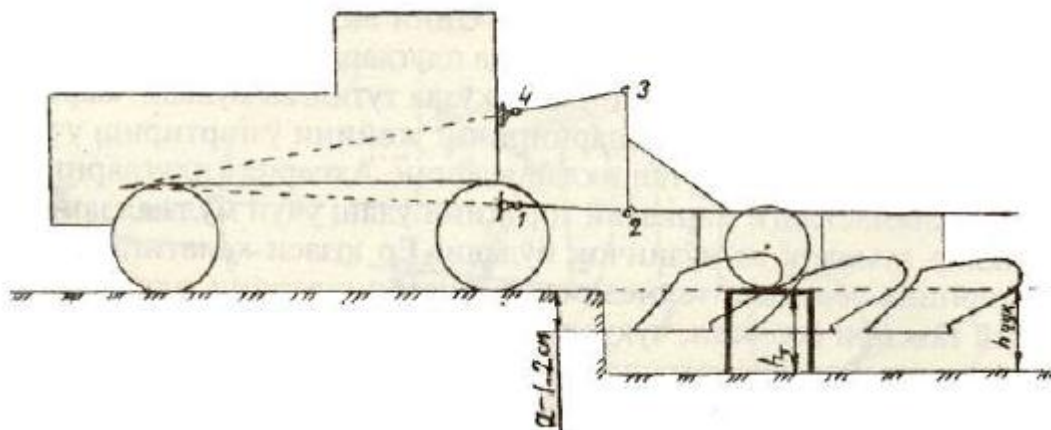


5-rasm. Asosiy korpusga nisbatan boshqa ishchi qismlarini joylashtirish tartibini "aqliy hujum" usulida tushuntirish.

Plugni agregatlash uchun, iloji bo'lsa, traktor osish qurulmasi ikki nuqtali holatiga keltiriladi. Traktorga ulangan osma plugni sozlash uchun 5-rasmdagidek maxsus tayyorlangan chuqurga uni tushirib, tayanch g'ildiragini ostiga chuqurning



chuqurligiga balandligi teng bo'lgan taglik qo'yiladi. Tayanch g'idorakni tayinlangan chuqurlikka mos holatida o'rnatiladi.

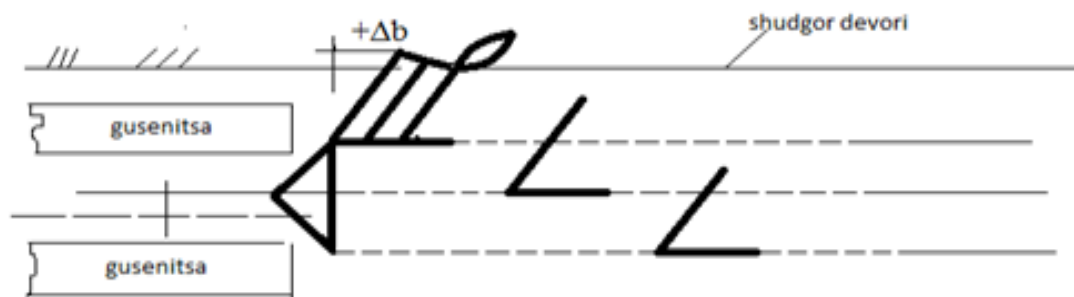


6-rasm. Traktorga ulangan osma plugni sozlash sxemasi.

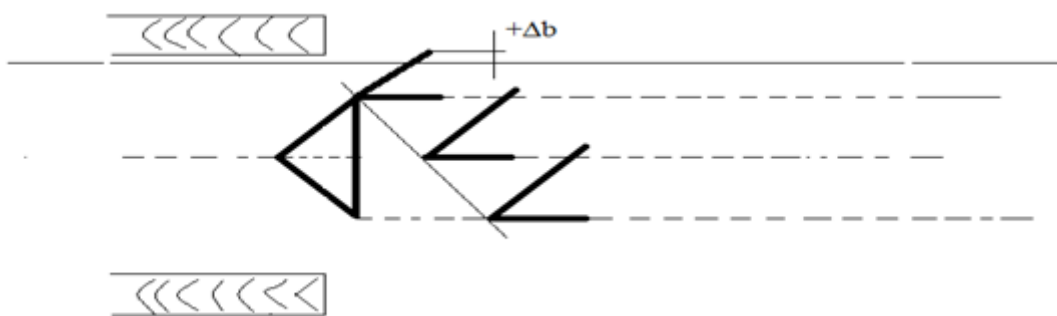
1-2- pastki bo'ylama tortqilar; 3-4- markaziy tortqi; h- chuqur chuqurligi

Keyin esa, traktorni osish qurulmasini markaziy tortqining uzunligi o'zgartirib plug ramasini uzunligiga gorizantal holatiga keltiriladi. Yon tomondagi kashaklar yordamida plug ramasi ko'ndalangiga gorizantal qilib joylashtiriladi. Kashakning bittasi plug yon tomoniga traktorga nisbatan birmuncha engashish imkoniyatiga ega bo'ladigandek qilinadi. Kashakdagi cho'zinchoq teshikdan foydalaniladi. Notekis joyda traktorning uzunasiga old yoki orqa tomoniga engashishiga plugning holati, ya'ni haydash chuqurligi o'zgarmasligi uchun isish qurulmasining markaziy tortqisini plug ustunidagi cho'zinchoq teshikka biriktiriladi.

Gusenitsali traktorga plugni ulashda, ko'pincha plug qamrov kengligi traktor yuritgichlari orasidan kam bo'lganligi sababli, plugni traktorga nisbatan o'ng tomonga surib qo'yib ulash ma'qul bo'ladi (6-rasm). Bunday tartibda plugni traktorga ulashning tartibi



7-rasm „Plugni gusenitsali traktirga ulash tartibi” plakati



8-rasm. Plugni g'ildirakli traktorga ulash “tartibi plakati”

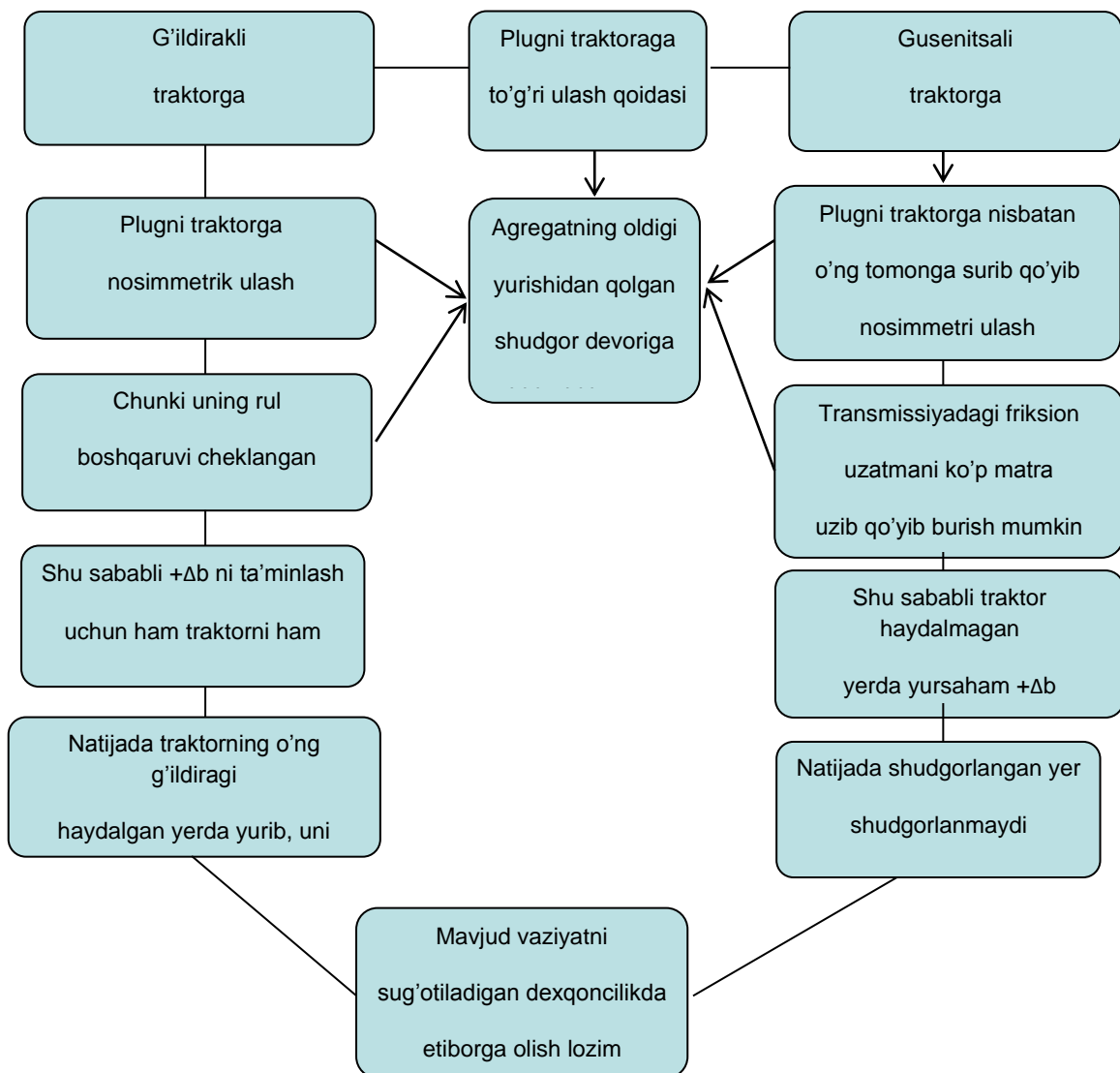
Bor go'ngni plugning birinchi korpusi oldingi yurishdan qoldirgan shudgor devoriga nisbatan  $+\Delta b \approx 25$  mm/ga kiritilgan bo'ladi. Haydalmagan ensiz yo'lak qoldirilmaydi. O'ng tomondagi gusenitsa esa shudgor devoriga  $C \approx 250$  mm gacha yaqinlashmasdan hali haydalmagan yerga yuritiladi. Tuproq ortiqcha zichlanmaydi.

Ammo, so'ngi yillari Respublikamizga gesunitsali traktorotlar keltirilmayotganligini etiborga olib, talabalarga g'ildirakli traktorga ulashni chuqurroq o'ragatish lozim bo'ladi. G'ildirakli traktorga plug shunday ulanadiki, birinchidan, gusenitsali traktorga ulagan plugga o'xshab, birinchi korpus shudgor devoriga  $+b$  ga botib yurishi, ya'ni ishlov berilmagan ensiz yo'lak qolmasligi lozim. Ikkinchidan, g'ildirakli traktor rul boshqaruvining tuzulishini imkoniyatlarini etiborga olish lozim bo'ladi.

Gusenitsali traktorga nisbatan plug o'ng tomonga  $\Delta$  masofaga surilgan holda ulanganligi sababli, o'ng tomondagi gusenitsa chaptagiga nisbatan kamroq

ilgarilanib turadigan bo'ladi. Natijada, o'ng gusenitsa chaptagiga nisbatan kamroq yo'l bosib o'tadigan bo'lib, o'zidan o'zi o'ng tomonga asta-sekin burilib ketadi. Ammo, gusenitsali traktorning yurish yo'nalishini o'zgartirish uchun oxirgi uzatmadagi friksion mexanizimning richagini operator kabida o'tirgan holda o'ziga tortib chap gusenitsa harakatini qisqa vaqtga to'xtatsa, o'ng gusenitsa to'xtanganligi sababli, traktor chap tomonga biroz burilib, plugni oldidan belgilangan to'g'ri chiziqli yo'nalishda yuritadi.

G'ildirakli traktorga ham plug e masofaga o'ng tomonga surib ulansa, gusenitsali traktorga o'xshab o'ng tomonga doimo burilishga intiladi. uni to'g'ri chiziqli yo'nalishga qaytarish uchun rulini asta-sekin uzluksiz chap tomonga burib turish kerak bo'ladi. Ammo, g'ilgirakli traktor rul boshqaruvidagi chervyak uzunligi cheklangan bo'lishi sababli, chap tomonga buriltirilgan old g'ildiraklari baribir o'ng tomonga, haydalgan tomonga burilib ketaveradi. Shu sababli, plugning o'rtasi traktorning simmetriya o'qi bo'ylab joylashtiriladi.  $+Δb$  masofada birinchi korpus shuggor devoriga botib turishi uchun plugni traktor bilan bilan birgalikda o'ng tomonga surib yuritish kerak bo'ladi. Natijada, traktorning o'ng g'ildiragi haydalgan yer bo'ylab yuradigan bo'ladi. U haydalgan joyni bosib, tuprog'ini zichlab ketadigan bo'ladi. Bunday vaziyat, ayniqsa, O'zbekistonning og'ir tuproqli dalalariga ko'p zarar keltiradi.



9-rasm plugni gusenitsali hamda g'ildirakli traktorga ulab ishlatishning tuzilishiga ta'sirini taqqoslab talabalarga tushintirish.

### DALANI SHUDGORLASHGA TAYYORLASH

Dalada ko'p miqdorda somon yoki qandaydir o'tlarning qoldiqlari bo'lmasligi kerak, chunki ular plugga tiqilib qolib, shudgorlash sifatini pasaytirib qo'yadi. Dala uzunligiga qarab har xil kenglikdagi paykallarga bo'linadi (1-jadval). Paykalgaga bo'lmasdan katta dalani plug bilan haydash sifati pasayib ketdi. Agregat

salt yurishlari ortib, ish unumi kamayadi. Iloji bo'lsa, bultur haydalgan yo'nalishga nisbatan perpendikulyar haydaladi.

### Dalani paykallarga ajratib bo'lish

Jadval .1

Dalani uzunligi, m	Paykal kengligi, m
500-700	100-115
1000-1300	115-130
1300-1500	130-140
1500 dan uzunroq	150-160

Adirdagi qiyaliklarga ko'ndalangiga yuritish kerak. Yonma-yon paykallarni har xil tartibda : “uyumlab” yoki “jo'yalab” haydash kerak. Dala etaklarida burilish yo'laklari qoldiriladi. To'rt korpusli plug uchun 15-20 m yo'lak qoldiriladi. Butun dala haydali tugatilgandan so'ng yer ko'ndalangiga haydalishi lozim.

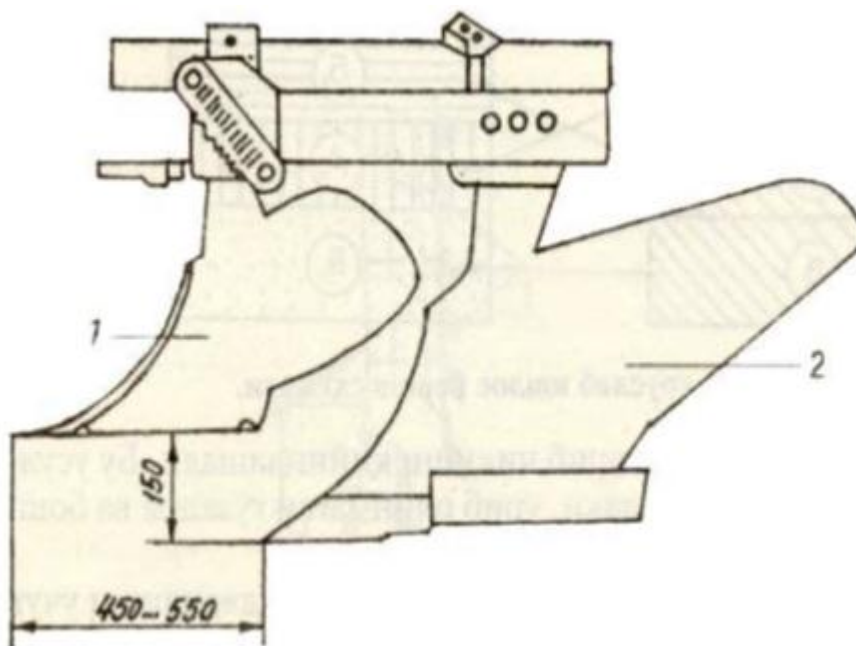
Shudgorlash sifatlaridan muhimlaridan biri haydalgan yer yuzasidan notekisligi hisoblanadi, chunki takroriy ekin sifatiga yoki erta bahorda ham ekilgan makkajo'xori sug'oriladi. Ammo shudgor yuzasi notekis chiqsa sug'orish qiyinlashadi. Tuproq uymlari pastroq bo'lishi uchun paykalga plug birinchi va ikkinchi kirishida to'liq chuqurlikka qo'yilmasdan ishlatiladi.

### **MAKKAJO'XORI SILOS YETISHTIRISH UCHUN EKILADIGAN YERLARNI IKKI YARUSLI PLUG BILAN HAYDASH**

Makkajo'xorini silos uchun yetishtiriladigan yerni ikki yarusli plug bilan haydashga ko'p etibor berish lozim, chunki bunday plug bilan shudgorlangan yerda begona o't deyarli chiqmaydi.

Yaruslab shudgorlaydigan plug unumdorligi kam bulgan erlarning xolatini yaxshilash uchun ishlatiladi. Yaruslab shudgorlashda erdanajratilib olinadigan tuprok palaxsasini 2 yoki 3 yarus (katlam)ga bulib, ularning joylarini kerakli tartibda almashtirib agdariladi. Natijada tuprok unumdorligi yaxshilanadi. Erni yaruslab chukur shudgorlash paxtachilikda xam ishlatiladi, sababi ikki yaruslab chukur (30...40 sm gacha) shudgorlash, begona utlarga karshi kurashish imkonini beradi.

Bu usulda shudgorlash uchun ramaga kamrov kengliklari bir xil bulgan ( $b=35$  sm) ustki1 va pastki2 korpuslar bir-biriga nisbatan 450...550 mm masofada ketma-ket o'rnatiladi. Gorizontal tekislikda ustki korpus pastkiga nisbatan xaydalmagan chap tomoniga 130 mm ga surilib o'rnatilgan. Ish jarayonida ustki korpus chuqurligini  $a_e=10$ sm,  $b=35$  sm bo'lgan A qatlamni A'holatigacha to'ntarib yotqizadi. Uning orqasida kelayotgan pastki korpus chuqurligi  $a=20$  sm, kengligi  $b=35$  sm bo'lgan B qatlamni ag'darib ,A' ning ustiga chiqarib tashlaydi. Ba'zan korpuslar  $a_e=a=15$  sm qilib ham o'rnatiladi. Yarusli plugdan so'ng qoladigan shudgor devori pog'anasimon ko'rinishda bo'ladi.

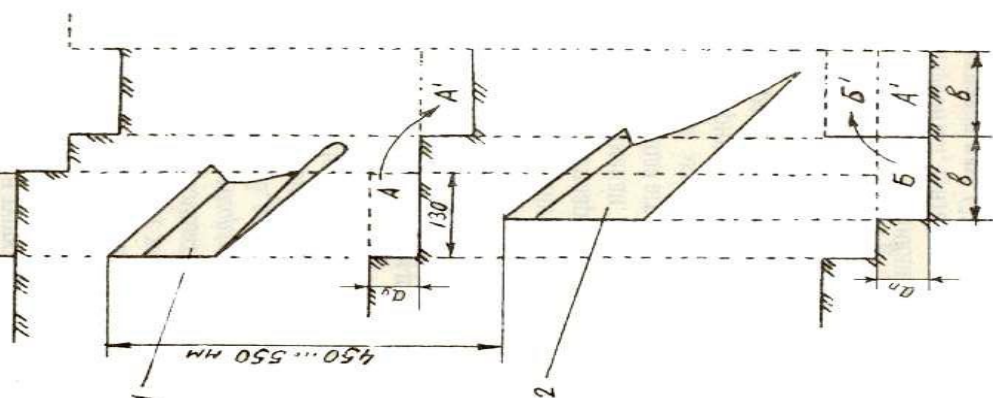


10-rasm Ikki yarusli plug korpuslarini verktikal tekislikda joylashtirish:

1-ustki; 2- pastki yarus kopuslari.

Demak,yaruslab shudgorlashdagi A qatlam yuzasidagi begona o'ylarning qoldiqlari to'liq va chuqur ko'miladi, keyinchalik ularning kukarib chikishi kiyinlashadi. Bu usulning yana bir afzalligi shundaki, urib olinmagan guzapoya va boshqalarning chukur ko'milishini ta'minlaydi. Korpus ta'sirida tuprok palaxsasi to'likroq ag'darilishi uchun korpus qamrov kenligi  $v$  ning shudgorlash chuqurligiga  $a$  ga nisbatan 1,3 dan kam bo'lmasligi ( $b/a > 1,3$ ) kerak. Ikki yaruslab shudgorlashda  $b/a_e = 3,5$ ;  $b/a = 1,75$ , ya'ni 1,3 dan ko'p bo'lishi palaxsalarning o'ta sifatli ag'darilishiga asos bo'ladi.

Shudgorlangan tuproq ostidagi "berch tovon" ni buzib, tuproq unumdorligini oshirish maqsadida, pastki yarusdagi korpus orqasiga chuqurlatgich o'rnatish mumkin. Bu xolda uch yarusli shudgorlash bajariladi . Plug korpusi palaxsani ag'darganda uning A va B qatlamlarining joylari almashib tushadi. Palaxsaning eng pastki V qatlami yumshatilib, o'z joyida qoldiriladi. Bunday usulni kambinatsiyalab shudgorlash xam deyiladi.



10-rasm ikki yarusli plug korpuslarini garizantal tekislikda joylashtirish; 1-ustki korpus; 2-pastki (ikkinchi yarus) korpusi.

Shunday qilib, yerni yaruslab xaydash tuproqning unumdorligini oshiradi, begona o'tlarni esa kamaytiradi. Natijada paxta xosildorligi 2...3 sentnergacha oshishi mutaxassislar tomonidan aniqlangan.

**SILOS UCHUN MAKKAJO'XORI EKISHNING YANI  
 TEXNOLOGIYASI "AMALIY MASHG'ULOTINI O'QITISH  
 METODIKASINI TEXNALOGIK XARITASI.**

T / r	Mashg'ulot bosqichlari	Ajratilgan vaqt	Mashg'ulot mazmuni.	Talim Metodlar	Talim Vositalari
					.



<b>1</b>	<b>Tashkiliy qisim</b>	<b>5</b>	1.1 O'quvchilar davomatini aniqlash ularning etiborini darsga jalb etish.	Nazariy ifodali	O'quv mashg'uloti jurnali
<b>2</b>	<b>Kirish qismi</b>	<b>15</b>	2.2 Uy vazifasini tekshirish 2.3 Yangi mavzu rejasini yozdirib mavzuning maqsadini tanishtirish.	Blits savollar Dars rejasi	Plakat doska bor
<b>3</b>	<b>Yangi inavzuni bayoni</b>	<b>30</b>	3.1 Mavzu rejasidagi xamma bandlar bo'yicha mashg'ulot o'tkazish 3.2 Dars o'tish vaqtida mavzuni ochib beradigan materiallar model, maketlardan foydalanib mashg'ulot o'tkazish	Nazariy taqdimot tushuntirish	Darsliklar Slaydlar videoproektor
<b>4</b>	<b>Mustaxkamlash (Qo'llash)</b>	<b>20</b>	4.1 O'quvchilar bilimini faollashtirish maqsadida mavzuning tayanch iboralari asosida blits so'rov o'tkazish	O'z-o'zini nazorat qilish uchun savol javob	Tarqatma Materiallari.
<b>5</b>	<b>Yakuniy qism</b>	<b>10</b>	O'quvchilarni baxolash va yig'uvchi faollashtirish: 5.1 Qo'shimcha konspekt qilish va qo'shimcha ma'lumotlar topib mustaqil tayyorlanish..	kitob bilan ishlash internet saydlaridan foydalanish	O'quv mashg'uloti jurnali.

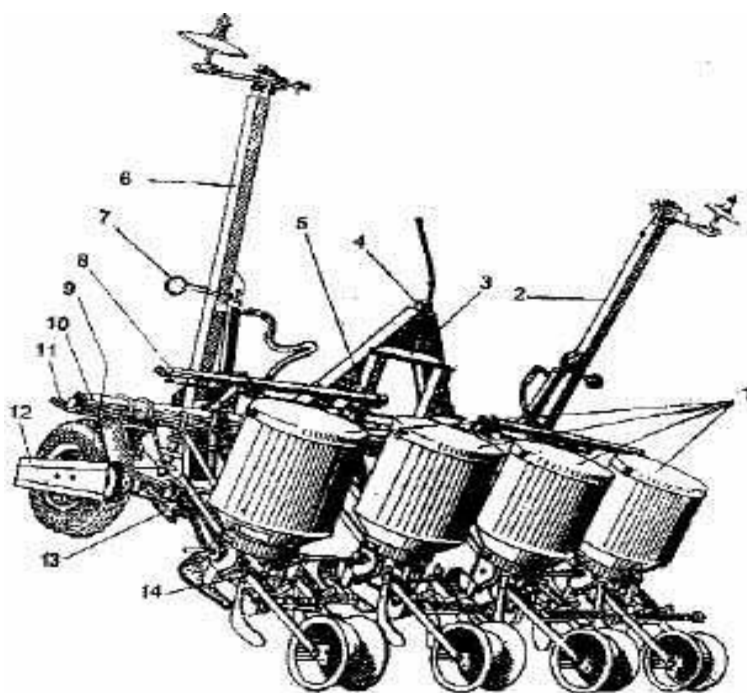


Ekish uchun birinchi siner urug'laridan foydalaniladi. Urug'ga zzaxarli moddalar bilan ishlov berish talab qilinadi. Bir dala sharoitida ekish ishlari 1-2 kun ichida tugatilishi kerak. Urug'ni ko'mish chuqurligi agronom tavsiyasi asosida o'rnatildi. Urug' tuproqning kam qatlamiga ko'milishi kerak. Bir gektarga 45-60 ming dona urug' ekiladi. O'rnatilgan meyorga nisbatan  $\pm 5\%$  farqlanadigan miqdordagi urug' ekilishini ta'minlash talab qilinadi. Qatorlar oralig'ini kengligi  $70 \pm 1$  sm bo'lishi lozim, tutash qatorlar kengligi  $\pm 5$  sm bo'lishi lozim. Ekish bilan bir vaqtda o'g'itlash ham foydali bo'ladi. O'g'it solish miqdori normaga nisbatan  $\pm 10\%$  gacha farqlanishi mumkin.

Yuqorida qayd qilinganidek, ma'ruzamizga an'anaviy mexanik seyalka bilan ekishni va qisman pnevmatik seyalka bilan ekishni izohlaymiz. Aslida makkajo'xori ekish uchun Yevropa davlatlarida maxsus seyalkalardan foydalaniladi. O'zbekistonda esa, tuksizlantirilgan chigit ekish uchun moslashtirilgan seyalkadan makkajo'xori ekishda foydalanish mumkin. Chunki disksimon urug' miqdorlagich makkajo'xori urug'ini ham aniq ajratib beroladi. Faqat ajratuvchi disk o'lchamlarini to'g'ri tanlash kerak. Shu sababli, bizlar ma'ruza mashg'ulotini o'tish uchun modulli chigit seyalkasini o'rgatish ma'qul bo'la oladi deb xisoblaymiz.

Modulli CMX-4 chigit seyalkasi 90 sm qator oralig'ida to'rt qatorga tuksizlantirilgan chigit ekadi.

Modulli chigit seyalkasi universal bo'lib, tukli chigitni namlangan xolda ekish uchun g'altaksimon mikdorlagich bilan tuksizlantirilgan xamda kalibrlangan chigitni ekish uchun esa disksimon mikdorlagich bilan jixozlangan. Chigitdan tashqari, makkajo'xori va sorgo urug'larini tekislangan dalaga yoki oldindan tayyorlangan oddiy va usti tekislangan pushtalarga donalab, dona-uyalab, qator oralig'i 60 yoki 90 sm qilib ekishga mo'ljallangan. Don uchun ustiriladigan makkajo'xorini 70 sm li kator oraligiga ekadi.



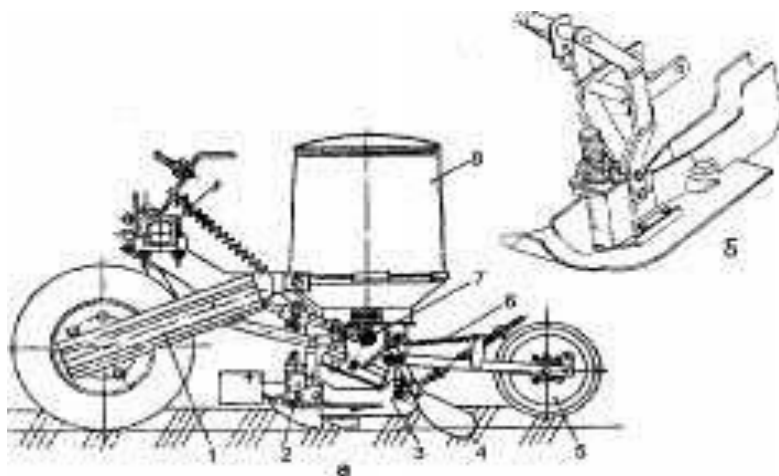
### 11-rasm Modulli chigit seyalkasining umumiy ko'rinishi:

1-ekish seksiyalari;2 va 6-iztortgichlar;3-osish moslamasi;4-qulf;5-gidrosistema;7-yorug'qaytargich;8-nazorat tizimi;9-harakat yuritmasi;10-brus;11-tozalagich;12-to'siq;13-taranglash moslamasi;14-kardan

Seyalka urug' ekish bilan birgalikda sug'orish jo'yaklarini xam oladi, qator yon tomonlariga ug'it soladi. Ekilgan urug'lar atrofiga gerbitsid eritmasini purkaydi.

Modulli chigit seyalkasi qator oralig'i  $b=60$  sm li, 4 katorga eksa, xar bir ekspluatatsion soatiga 1, 2 gektar,  $b=90$  sm bo'lganda esa 1,8 gektargacha urug' qadashi mumkin (ishchi tezlik  $V=6...10$  km/soat gacha). Sharoitga qarab, chigitni 3...8 sm chuqurlikda ko'mib ketadi. Tuksizlantirilib, kalibrlangan chigitni  $b=60$  sm qator oralig'ida gektariga 160...330 ming dona,  $b=90$  sm bo'lganda 111...222 ming dona eka oladi. Tukli chigitni namlangan xolatda ekishda esa  $b=60$  sm da 250...500 ming dona,  $b=90$  sm qator oralig'ida esa 166...333 ming dona ekib berish imkoniyatiga ega. Donalab ekishda, kataklar soni 64 bo'lgan disk ishlatilsa, xar bir metr uzunlikka 10...30 dona ekadi. Tukli chigitni esa qatorlab — 15...35 dona eka

oladi. Uyalab ekishda xar bir uyaga tuksizlantirilgan chigitni (24 katakli disk ishlatilsa),  $2 \pm 1$  yoki  $3 \pm 1$  dona ekadi.



### **12-rasm Modulli chigit seyalkasining seksiyasi (a) va uning ekkichi (b):**

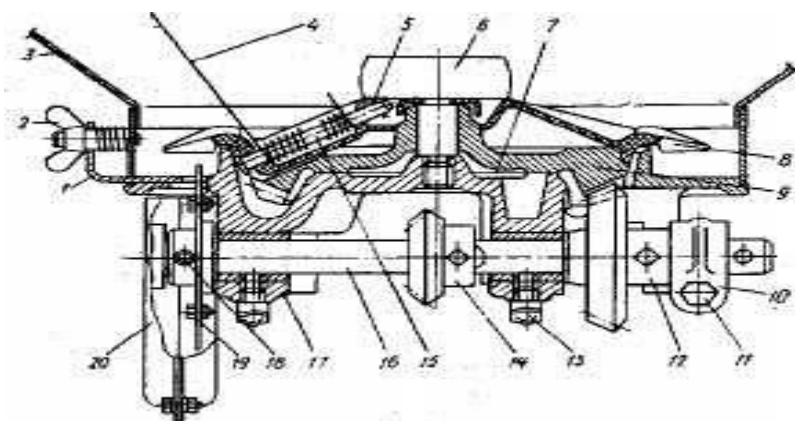
1-zanjirli uzatma;2-ekish chuqurligini roslash vinti;3-ekkich;4-kurakchasimon ko'mgich;5-zichlovchi g'ildirakcha;6-to'dalovchi apparat;7-kardan vali;8-miqdorlagich;9-ko'ndalang brus;10-tayanch g'ildirak.

Modulli chigit seyalkasining umumiy kurinishi 145- rasmda ko'rsatilgan. Xar bir kator uchun aloxida seksiya 1 xizmat kiladi. Seyalkaga seyalkaning brusi 10, traktorga osish moslamasi 3, ekish seksiya 1 lar, xarakat yuritmasi 9, iztortgich 2 va 6 lar, yorug' qaytargich 7, gidrosistema 5, taranglash moslamasi 13, kardanli uzatma 14, tusik 12 lar, tozalagich 11 lar o'rnatilgan. 146- rasmda g'altaksimon miqdorlagichli ekish seksiyasining tuzilishi quyidagilardan: g'altaksimon miqdorlagich 8 va unga xarakat beruvchi tayanch gildirak 10, xarakatni uzatuvchi kardanli val 7, ekkich 3 ning tuprokka botishini sozlagich 2, ekilgan urugni kumgich 4, zichlovchi gildirakcha 5 lardan iborat bo'lib, ular ko'ndalang brus 9 ga biriktirilgan.

Modulli chigit seyalkasining g'altaksimon miqdorlagichi (147-rasm)da ko'rsatilgan, u quyidagicha tuzilgan bulib, urug kutisi 3 ning pastki silindrik kismi

chuyan tub 17 ga o'rnatilgan. Tubning tagida ikkita quyma quloqchaga val 16 ningvtulkalari joylashtirilgan. Barmoqli disk 8 plastmassadan tayyorlangan.

Diskning gardishi bilan 22 ta barmok bir tekis joylashgan simmetrik barmoqlarning gorizontallikka proektsiyasi muntazam trapetsiya shaklida bo'ladi. Barmoqlarning ko'ndalang kesimi romb shaklida yasalgan. Barmokli disk yetaklanuvchi katta konussimon shesternya 9 ga vintlar bilan maxkamlangan. Diskka prujinali po'lat chivik — to'zitqich 4 maxkamlangan. Chivikning prujinali kismi shplint 5 li o'q 15 ga erkin kiygizilgan. Chivik va barmokli disk birgalikda to'zitkich- ta'minlagich vazifasini bajaradi. To'zitkich-ta'minlagich konussimon shesternya 9 bilan birga apparat tubining aylanma chizigiga uyiladi va unga maxsus o'q 6 bilan biriktiriladi. O'q rezbasining uzunligi shunday tanlanganki, u apparat tubining oxirigacha burab kirgizilganda, barmokli disk vertikal o'q atrofida yengil aylana oladi. Rezbaning yo'nalishi yetaklanuvchi shesternyaning aylanish tomoniga mos keladi, shu tufayli apparat ishlaganida vertikal o'q 6 o'z-o'zidan buralib, bo'shamaydi.



### 13-rasm Modulli chigit seyalkasining g'altaksimon miqdorlagichi:

1-to'siqcha;2-quloqli gayka;3-quti;4-to'zitgich chivig'i;5-shplint;6-o'q;7-bo'shliq; 8-ta'minlagich;9,12-konussimon shesterna;10-xomut;11-bolt;13-tavotnitsa;14-tishli yulduzcha;15-o'q;16-apparat vali;17-apparat tubi;18-shpilint;19-tishli g'altak; 20-tarnov.

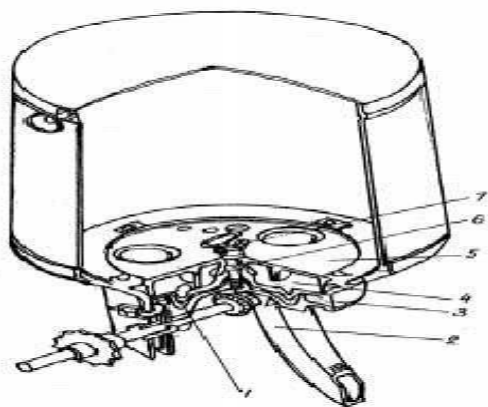
Apparatning vali 16, seyalkaning validan aylanma xarakat uzatuvchi yulduzcha 14, yetakchi konussimon shesterya 12 ( $Z_1=18$ ) va tishli g'altak 19, shplint 18 lar bilan maxkamlanadi. Shesternyaning val bo'ylab siljishiga yo'l

qo'ymaslik uchun xomutcha 10 bolt 11 bilan qisib qo'yilgan. Apparat chigit va tolalar bilan tiqilib qolganda yoki yot narsalar tushganda shplintlar qirqilib, aylanuvchi qismlarni sinishdan saqlaydi. Vertikal o'qning yo'qori uchiga qalpoq va dasta payvandlangan. Qalpoq o'qning ishqalanuvchi sirtini changdan, shesternyani esa vertikal siljishdan saqlaydi. Bo'shlik 7 moy bilan to'ldiriladi.

Mikdorlagichning tishli g'altagi 19, qalinligi 3 mm va tashqi diametri 107 mm li po'lat diskdan iborat. G'altak tishlari (16 ta) diskning aylanasi bo'ylab bir tekis joylashgan. Tishlarning balandligi 7 mm. G'altak yetakchi shesternya 12 ga nisbatan diametral qarama-qarshi tomonda joylashgani uchun uning yuqorigi tishlari ta'minlash kamerasidagi chigitlar oqimiga qarshi aylanadi. Ekish me'yori urug' tushadigan darchani ochib-yopadigan to'siqcha 1 bilan rostlanadi. To'siqcha quloqchali gayka 2 bilan siljiriladi. To'siqcha sirtida xar 2 mm oralikda chiziklar bor. Ekish me'yori shu shkalaga qarab rostlanadi. Seyalka ishlab tebranishi natijasida, to'siqchanning vaziyati o'z-o'zidan o'zgarib qolishi mumkin. Shuning uchun miqdorlagich apparatini rostlash paytida to'siqchanning shu vaziyati xisobga olinib, prujina to'siqchanning qayrilgan uchini gayka sirtiga qisib, uning o'z-o'zidan buralib bushashiga yo'l qo'ymay, to'siqchani belgilangan xolatda saqlashni ta'minlaydigan kilib kuyish lozim.

Ekish darchasidan tashkariga chikarilgan chigitlar tarnov 20 ga, sungra urug' o'tkazgich orkali ekkichga tushadi.

Modulli chigit seyalkasining disksimon xamda g'altaksimon mikdorlagichlarining ko'p qismlari umumiy bo'lib, bir-biriga tushadigandek qilib yasaladi. Masalan, g'altaksimon mikdorlagichni disksimonga aylantirish uchun



**14-rasm Modulli chigit seyalkasining disksimon miqdorlagichi:**

1-shesterna;2-urug' o'tkazgich;3-oraliq disk;4-katakchali disk;5-to'siq disk;6-o'q; 7-gayka.

147-rasmdagi barmoqli disk 8 yechib olinadi va uning o'rniga katakchali disk 4 (148- rasm) konussimon shesternya 1 ning ustiga o'rnatiladi.

Oralik disk 3 dagi ovalsimon teshiklarni, apparat tubidagi ovalsimon teshiklarning ustiga tushirib o'rnatiladi. Shesternya 1 ga o'rnatilgan katakchali disk 4 apparat ichiga solinganidan so'ng, chap rezkali o'q 6 qotiriladi va konussimon shesternya 1 bilan katakli disk erkin aylanadi. Ko'zgalmas to'siq disk 5, o'rtadagi disk 3 ning fiksatoriga o'rnatilgan bo'lib, uning pastki tomoniga qaytargich to'siq biriktiriladi.

Almashtirib ishlatish uchun seyalka yetti dona katakchali disk bilan ta'minlanadi. Shu jumladan, katakchalar soni 64 ta bo'lgan disk tuksizlantirilib, kalibrlangan, sifatli chigitni donalab ekishda ishlatiladi. Sifati pastroq bo'lgan chigit ekilganda esa bir nechta urug'ni to'plab, ajratib beradigan 24 ta katakchali diskdan foydalangan ma'qul. Mayda, uzunligi 8,5 mm dan qisqarok bo'lgan urug'ni ekishda 12 mm li katakchali disk bir uyaga 2 dona chigit, 14 mm li katakchali disk esa 3 tadan chigit ajratib beradi.

Agar modulli seyalka disksimon miqdorlagich bilan ishlatilsa, uning to'dalovchi diski olib kuyiladi.



Seyalkaning ishi quyidagi tartibda bajariladi. Dala bo'ylab xarakatlanayotgan seyalkaning xar bir g'ildiragi, uning ikkita valiga xarakat beradi. Konussimon uzatma yordamida xarakat valdan miqdorlagichdagi g'altak, urug' to'zitgich va urug'ni to'dalovchi apparatga uzatiladi.

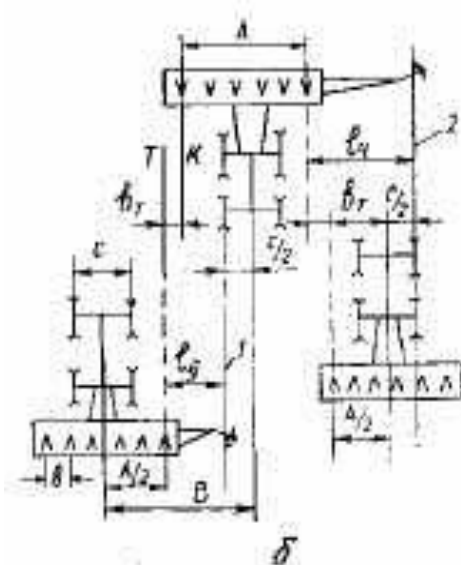
Aylanayotgan tuzitkich namlangan tukli chigitlar bir-biriga yopisha boshlaganda, ularni ajratib, pastga, miqdorlagich g'altagiga uzluksiz tushirib turadi. Aylanayotgan g'altak o'z novlarining ichiga bittadan chigitni kiritib olib va urug' utkazgichning tarnoviga tashlaydi. Uyalab ekishda chigit u yerdan to'dalovchi apparatga tushadi. To'dalovchi apparat diskidagi parraklar soni va aylanish tezligi xar bir uyaga tushishi kerak bo'lgan chigitlar soniga qarab tanlanadi. Parrak to'dalangan (1...4 donalab) chigitlarni apparat tubidagi darchadan yerga, ariqchaga tushirib yuboradi. Kurakchasimon ko'mgichlar tuproqni chigit ustiga sidirib, ikki tomondan ko'mishadi. Zichlovchi g'ildirakcha chigit ustidagi tuproqni bosib zichlaydi. Zichlangan tuprokning usti nishab qilinadi, aks xolda yomg'ir suvlari chetga oqib ketmasdan chigit ustida qatqaloq paydo qilishi mumkin.

Gektariga chigitning kerakli sonini ekishga g'altakning aylanish tezligini xamda ekish darchasi kengligini o'zgartirish bilan erishiladi. Uyalardagi chigitlar sonini o'zgartirish, to'dalovchi diskning aylanish tezligi va yulduzchalarni almashtirish xisobiga rostlanadi.

Tuksizlantirilgan chigitni yoki makkajo'xori urug'ini ekkanda disksimon miqdorlagichni ishlatish kerak. Tuksizlantirilgan chigit to'kiluvchan bo'lganligi sababli, disksimon miqdorlagichga to'zitgich o'rnatish talab qilinmaydi. Aylanayotgan disk katakchalariga chala tushgan chigitni qaytargich olib qoladi. Disk kataklariga kirgan chigit qaytargichdan o'tgandan so'ng, chigit ekish darchasidan pastga, bevosita urug' o'tkazgichga, keyin ekkich tayyorlagan arikcha tubiga tushadi va tuproq bilan ko'miladi. Tekis dala yoki turli o'lchamdagi pushta

bo'ylab ekishda, tayanch g'ildirak xolati ramaga nisbatan maxsus vint bilan o'zgartiriladi.

Modulli seyalkadan foydalanish. 10 sm chuqurlikdagi tuproqning namligi 20% dan kamayib, xarorat 14°C dan oshganda, ekish mavsumi boshlanadi. Mavsum boshida namlangan tukli chigit ekilib, keyinroq tuproq qiziganda tuksizlantirilgan chigitni ekish tavsiya qilinadi. Seyalkani turli miqdordagi urug' ekishga sozlashda, unga yopishtirilgan maxsus jadvaldan foydalanish kerak.



### 15-rasm Seyalka iztortgichi uzunligini aniqlash:

a-uch g'ildirakli; b-to'rt g'ildirakli traktor uchun; 1-o'ng iztortgich iztortgichi;2-chap iztortgich izi.

Ish xolatidagi seyalkaning ekkichlari yerga parallel bo'lishi kerak. Ammo, qumloq tuproqli yerlarda seyalkani orqa tomonga 5..,7° ga engashtirib qo'yish lozim, aks xolda, ekkich sirpangichining oldiga tuproq uyumlanib qoladi.

Modulli chigit seyalkasiga uning qutilaridagi urug' sathini, to'dalovchi apparat ishini xamda gerbitsid purkashning uzluksizligini nazorat qilishi uchun elektron «Kedr» tizimi o'rnatilgan.

Seyalkaning iztortgichi agregatni oldinga yurishida urug' ekilgan qatorga parallel qilib iz qoldirish uchun xizmat qiladi. Agar seyalkani uch g'ildirakli traktor agregatlayotgan bo'lsa, uning oldingi g'ildiragi shu iz buylab xarakatlantiriladi. Agar seyalkani turt g'ildirakli traktor agregatlansa, qoldirilgan iz ustidan uning oldingi o'ng g'ildiragi yuritiladi.

Agregatning oldingi va keyingi yurishlari orasida tutash katorlar (T va K) paydo bo'ladi (a rasm). Tutash qatorlar oralig'i  $bt$  oddiy qatorlar oralig'i  $b$  ga teng bo'lishi kerak. Agar iztortkich uzunligi  $l$  me'yoridan ortiq bo'lib qolsa,  $bt > b$ , aksincha bo'lsa,  $bt < b$  bo'ladi.

Iztortkich sifatida uzun shtangaga o'rnatilgan sferik disk (diametri 250...300 mm) ishlatiladi. Disk xarakat yo'nalishiga  $15...20^\circ$  burchak ostida qiya o'rnatiladi. ( rasmdan to'rt g'ildirakli traktor agregatlaydigan seyalkani o'ng iztortgichining uzunligi  $l_1=0,5 (A - C)+bt$ , chap iztortgichniki  $l_2= 0,5 (A+C)+bt$  ekanligi aniqlanadi. Bu yerda,  $A$  — seyalkadagi chetki ekkichlar oralig'i, m;  $C$  — traktor oldingi g'ildiraklarining oralig'i, m; uch g'ildirakli traktor bilan ishlaydigan seyalka uchun o'ng va chap iztortqichlar bir xil uzunlikka ega bo'ladi (-b rasm):

$$l_1 = l_2 = 0,5 A + bt$$

Tutash qatorining kengligi  $bt$  oddiy qatorlar oralig'i  $b$  ga teng bo'lishi rejalashtirilsa, formulaga  $bt=b$ , agar  $bt < b$  bo'lishi ko'zda tutilsa, unda iztortgich shtangasining uzunligi sozlanadi.

“Makkajo'xori silos uchun takroriy ekish sifatida ekishning energiya hamda pesurs tejamkor yangi texnologiyasi” amaliy mashg'ulotni otkazish metodikasi.

Mashg'ulot maqsadi:sug'oriladigan yerlarning g'allasi o'rilgandan so'ng yerga silos uchun makkajo'xori ekishda resuross techamkor va energiya tejamkor usulidan foydalanishni o'rganish. G'alla o'rilgandan so'ng 1-2 kun ichida (tabiy

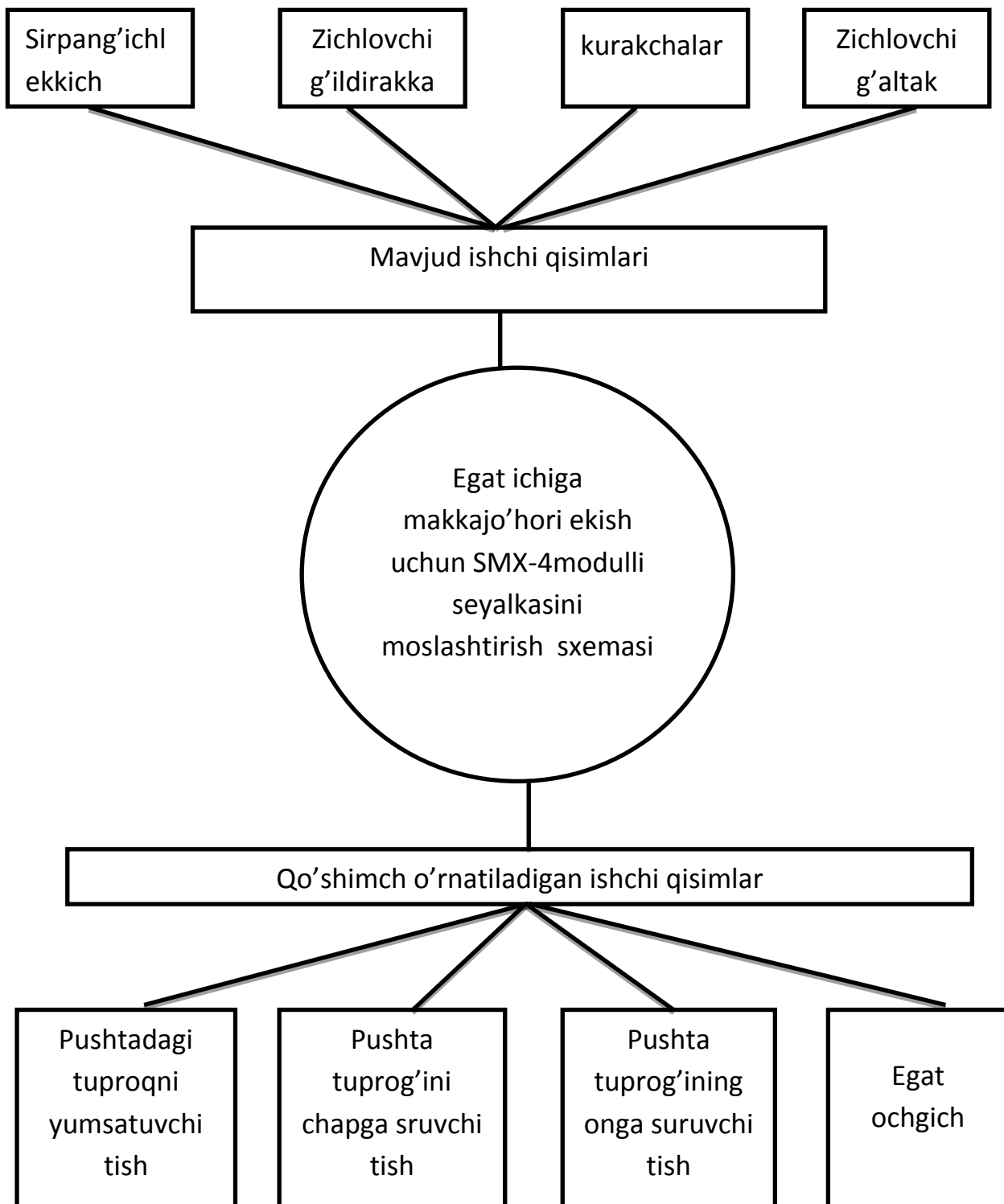
namlik kamaymasdan oldin )plug bilan ishlov bermasdan konbinatsiyalashtirilgan mashina bilan urug' qadashni talabalarga o'rgatish

Kerakli jihozlar:SMX-4 modeli seyalka yuproqni o'ng tomonga suradigan to'rta o'g va to'rta chap tomonga og'daradigan tishlar eski pushta tuproqning yumshatadigan maydalaydigan tishlar, chilangarlik asboblari, platat, ruletka,tarozi,makkajo'xori urug'i.

O'qtuchi talablariga 1960-yillari Respublikamizda makkajo'xori bilan oqjo'xorini egat ichiga ekish bo'yicha o'tkazilgan tajribalarning ijobiy natijalaridan foydalanish ma'qul bo'ladi. 1960- yillari shudgorlanib tekislangan yerga C4X-4A-1 chigit seyelkasi bilan makkajo'xorini egat ichiga ekish usulini X.Yo'ldoshev tomonidan sinagan. Buning uchun, muallif plug bilan shudgorlangan yerga C4X-4A-1 seyelkasining oldiga agat ochadigan ariq olgich (borozdorez) o'rnatib, ochilgan egat tubiga yrug' ekan. Egat tubiga ekilgan urug'lar qiyg'os unib, to'liq ko'chat bergan. To'g'ri, u tajribalarni o'tkazishdan maqsad, issiq va qurg'oq iqlimda pushta uyumidagi tuproqning yuza qatlamidagi namlik tez kamayib, ekilgan urug'ni undirib olish qiyinbo'lgani sababli, namligi ko'proq saqlanadigan egat tubiga ekish jarayoni tadqiq qilingan.

Bizlar birmuncha boshqa vaziyatni o'rganmoqchimiz. Sug'oriladigan g'allazor hosili o'rib olinganidan so'ng, tuproqning tabiiy namligi keskin kamaymasdan, bir-ikki kun ichida u yerda saqlanib qolgan egat ichiga (yerni plug bilan shudgorlamasdan) urug' ekish lozim deb hisoblaymiz. Bizlar o'rganayotgan vaziyatda hosil o'rilgan yer mutloq shudgorlanmaydi, u yerda saqlanib qolgan egatlar ichiga urug' ekish uchun modulli seyelkani moslash kerak bo'ladi. Egat ichiga makkajo'xori urug;ini ekish uchun tuksizlantirilgan chigit ekadigan mexanik CMX-4 modulli seyelkasidan yoki Toshkent agregat zavodi ishlab chiqargan PPAES-4 pretsizion pnevmatik modulli seyelkasidan foydalanish mumkin bo'ladi.

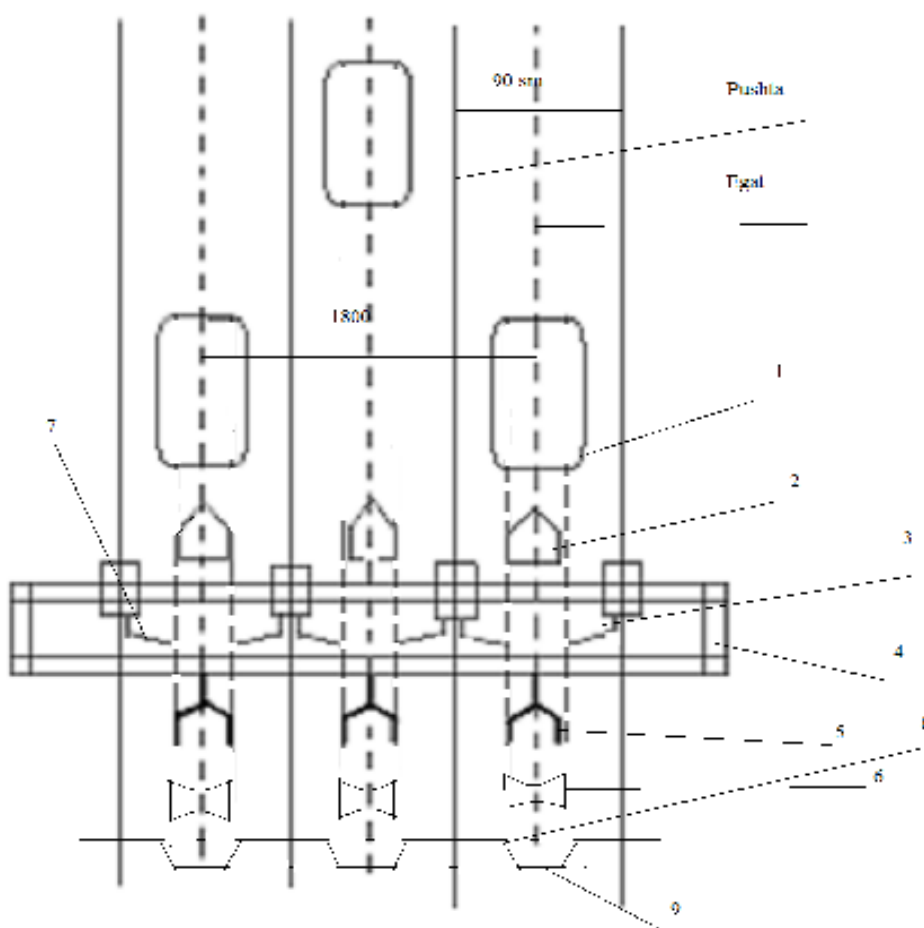
Bug'doyi o'rilgan joyda saqlanib qolgan pushtalar oralig'i 90 sm bo'lgan vaziyatda (1-rasm) uch g'ildirakli chopiq traktorini orqa g'ildiraklarini 1800 mm qilinadi.



16-rasm

Traktor g'ildiraklari eski egat ichida yuritilidhini etiborga olib, CMX-4 modulli seyalkasining bitta ekish apparati yechib olinib, qolgan uchta apparat 1-rasmdagidek joylashtiriladi.

Traktor g'ildiraklari yurib o'tgan egatning zich tuprog'i ensiz tish 2 bilan 5-6 sm gacha chuqurlikgacha yumshatiladi. Buning uchun seyelka ramasi brusiga xomut yordamida maxsus richag berkitiriladi. Richagga g'o'za kultivatorining yumshatuvchi tishi 2 hamda yassi o'toqlovchi 3 (o'ng va chap) o'rnatiladi. O'toqlovchi tish 3 ning orqa chetiga balandligi 4 sm bo'lgan plastina payvandlanadi. Eng chetki qatorlarga o'toqlovchi tishlar bittadan qo'yiladi.



**17-rasm** Egat ichiga makkajo'xori ekish uchun CMX-4 modulli seyalkasiga qo'shimcha ishchi qismlar o'rnatish tartibini sxemasi:

1- traktorning orqa g'ildiragi; 2- tuproq yushatuvchi tish; 3-chap tomonga tuproqni surib o'toqlovchi tish; 4-seyelka brusi; 5-ekish apparati; 6-zichlovchi g'altak; 7-o'ng tomonga tuproqni suruvchi o'toqlovchi tish; 8-eski pushta qoldig'i; 9-urug' ekilgan egat.

Ekish apparatlari 5 tish izi moslab o'rnatiladi. Ekish apparati 5 va uning orqasidan yuriladigan tuproq zichlovchi g'altak 6 lardan iborat bo'lgan ekish sektsiyasi o'zgartirilmaydi.

Texnologik jarayon quyidagicha bajariladi. G'allasi o'rilgan yerdagi egat tuprog'ining namligi kamayib ketishini kutmasdan, maxsus tayyorlangan agregat tezroq dalaga kiritiladi. Traktor g'ildiraklari saqlanib qolgan egatlar ichida yuritilib, uning g'ildiragi bosib o'tgan egat o'rtasiga o'rnatilgan yumshatuvchi tish tuproqni 5-6 sm chuqurlikda (kengligi 4 sm ) yumshatib ketadi. G'alla o'rilgan joylarda deformatsiyalanib, zichlanib qolgan pushtalar balandligi 13-15 sm bo'lib qoladi. Juftlantirilgan o'ng va chap tomonlama o'toqlovchi tishlar pushtaning ustki cho'qqi qismining 5-6 sm qalinlikda kesib, u yerdagi tuproqni egatdagi yumshatilgan tuproq ustiga tushiradi. Natijada, egatdagi yumshatilgan tuproq yoyilib joylashishi hisobiga uning qalinligi 10 sm atrofida bo'lib, makkajo'xori urug'i ekiladigan chuqurlik (8 sm) dan kam bo'lmasligini ta'minlaydi. Yumshatilgan tuproqqa urug' ekilib, ustidan seyalka g'altagi zichlab ketadi. Ekilgan joy tezda sug'oriladi, urug' joylashgan yumshatilgan tuproqningina namlash yetarli bo'ladi. Yumshatilgan qatlam osti zich holatida qoldirilganligi hisobiga suv sarfi keskin kamayadi. Agar urug' pushtaga ekilganda, pushta tuprog'ini namlash uchun uzoqroq sug'orish talab qilinishi hammaga tushunarli. Pushta tuprog'i tezroq shamollab, namlikni tezroq yo'qotsa, egat tubida namlik uzoqroq saqlanadi, urug' unib chiqishi va rivojlanini yengillashadi, tez kunda nihollar olinadi,

Agar seyajka qatorlar oralig'i 60 sm bo'lgan g'ozalar uchun tayyorlansa, u 5 qatorli ko'rinishga keltiriladi. CMX-4 seyalkasini ramasi 3.6 m kenglikda urug'

ekishni ta'minlaydi. Besh qatorli seyalkaning qamrov kengligi 3.0 m bo'lganligi sababli, CMX-4 burusining uzunligi yetarli bo'ladi. CMX-4 seyalkasining har bir seksiyasiga qo'shimcha yumshatuvchi tish bilan yassi o'toqlovchi tish oldi tomonidan o'rnatib qo'yiladi. Seksiyalar seyalka brusi bo'ylab surilib, 60 sm kenglikdagi qatorlar moslanadi.

Keyinchalik ekinzorga g'o'za kultivatori bilan ishlov beriladi. Birinchi kultivatsiyalashda traktor g'ildiraklari choqqisi kesilib pasaytirilgan joy (pushta) bo'ylab yuritiladi. Kultivatorga o'rnatilgan ariqochgich (borozdorez) pushta tuprog'ini ikki tomonga surib, nihollar tubiga uyumlab, keyinchalik sug'orish uchun yangi egat tayyorlab ketadi.

Bug'doyzordagi egatlar 4 qatorli kultivator yordamida olinadi. Tavsiya qilinayotgan agregat esa 3 qatorli. Shu sababli, ayrim vaziyatlarda ekish agregati seksiyalari g'allazordagi egatlar oralig'iga to'g'ri kelmasdan qolsa, modulli seyalkaning seksiyasi rama brusi orqali tez va osongin surili qoyiriladi.

Tavsiya qilinayotgan agregat energo hamda resurstejamkor texnologiyani bajaradi. O'ta ko'p energiya sarflaydigan plugdan foydalanmaslik hisobiga tavsiya qilinayotgan agregat kamida 2 barobar kam energiya sarflaydi. Mazkur usul resurstejamkor ham bo'ladi, chunki, ekilgan urug'ni undirib olish uchun kam suv sarflanadi, tuproqning namligi uzoqroq saqlanadi, takroriy ekin kamida 15 kun ertaroq ekiladi, ekin hosili tezroq pishib yetiladi.

### **Iqtisodiy ko'rsatkichlar**

Silos uchun makkajo'horini sug'oriladigan yerlarga takroriy ekin sifatida ekishning taklif qilinayotgan usuli resurs hamda energiya tejamkor bo'lib fermer ho'jaligida samarali bo'ladi

Usulning resurs tejamkorligi bug'doy o'rilgan yerga o'rim yig'im tugatilgan kundan 2-3 kun otmasdan makkajo'huri ekiladi. Aks holda agar



o'rim-yig'imdanda keyin ko'proq vaqt o'tsa, yerdagi tabiiy namlik kamayub qoladi va tuproq qatlamining kultuvator tishlari bilan yumshatish imkoni bolmasdan qoladi. Shu sababli, ko'p ho'jaliklarda tuproq namligi optimal miqdoriga keltirish uchun yer sug'oriladi. Biz tavsiya qilayotgan tehnologiyamizda sug'orish talab qilinmaydi, suv resursi tejaladi.

Bundan tashqari, yerni plug bilan shudgorlash talab qilinmaydi. Malumki yerni plug bilan haydashga o'ta ko'p energiya yoqilg'i sarflanadi. Bir gektar ekinni haydash o'rtacha 25 kg yonilg'i saflanadi deb hisoblasak 1 kg yonilg'i narxi 2250 so'm deb qabul qilsak, jami  $25 \cdot 2250 = 56250$  som mablag' tejaladi ,traktor agregatining ish haqqi hisobga olmaganda

### **Ekologiya masalalari.**

Qishloq xo'jaligi maxsulollarini yetishtirishda, jumladan g'allachilikda tabiat boyliklariga zarar yetkazmasdan samarali foydalanishni ko'zda tutish lozim. Bunday foydalanish juda ko'p qirrali bo'lib, jamiyatda ishlab chiqarish va atrof muxitga orasidagi bog'lanishda aks etgan.

Xozirgi paytda jamiyat atrof muxitga shunchalik ta'sir ko'rsatganki, ular natijada atmosfera xavosi, suv manbalari, tuproqning ifloslanishi, yemiri 1 ishi, atmosfera xavosining kamayishi, xayvonat, o'simlik dunyosida ayrim turlari yo'qolib borishi kuzatilmoqda. Nafaqat O'zbekistonda mavjud ekosistema buzilgan, balki bu dunyo miqvosida kuzatilib kelinmoqda .

Bunday misolni dexqonchilikda xam kuzatish nuimkin. Dexqonchilikda mexanizatsiyalashtirishnig roli keskin oshishi bilan yerlarni nixoyatda xosilni yigishtirib olishda ko'plab texnikalaming ishlatilishi, ularning bir joydan yurish va o'tishi 10-15 marotabaga yetishi tuproqqa, suv, atrof- muxit xavosiga katta ta'sir o'tkazib kelinmoqda. Shu jumladan g'alla kombayni ham atrof muhitga aks ta'sirini o'tkazadi.

G'alla kombayni ishining ekologiyaga ta'siri. G'alla kombayni O'zbekiston sharoitida o'ta issiq va qurg'oq iqlim vaqii ( iyul oyi ) da ishlatiladi. Kombayn g'ildiraklari tuproqning ustki qurg'oq qismiga kata solishtirma bosim tushirib tuproqning ustki qismini changsimon, shamol eroziyasiga tez uchraydigan bo'ladi. Shu sababli shamol eroziyasini kuchaytirmaslik uchun o'rish balandligini iloj boricha kattaroq belgilash lozim, ya'ni dalada qoldiriladigan ang'iz balandroq qoldirilishi ma'qul bo'ladi. Chunki, Zomin, Baxmal, Yangiyer, Xovos, Qarshi, Termiz va boshqa ko'plab tumanlarda yoz mavsumida kuchli shamol bo'lishi kuzatiladi.

Bunday shamol esganda baland ang'iz to'siq bo'lib, Yer yuzasidagi changsimon zarralarni uchirib ketmaydigan bo'ladi.

Bundan tashqari og'ir vaznli kombayn g'ildiraklaridagi havo bosimi belgilangan me'yordan ortiq bo'lmasligi kerak. Aks holda g'ildirak yerga tegadigan maydoni kam bo'lib, g'ildirakning yerga lushiradigan solishtirma bosimi kata bo'lgan holda tuproqning ustki qatlami sidirilib, chang- to'zonga aylanmasligi kerak.

Bundan tashqari kombayn g'allani o'rayotgan vaqatda ko'p begona o'tlarning urug'l ham pishib ulguradi. Agar o'rim- yig'im cho'zilib ketsa, begona o't urug'l ko'proq yerga to'kilib, kelgusi yili ko'p maysa beradi.

### **Hayot hafsizligi**

Ekin ekish agregatlarini hozirlash uchun seyalkalaming tuzilishini biladigan va xavfsizlik texnikasidan instruktaj olgan kishilargagina seyakalar bilan ishlashga ruxsat etiladi. Seyalkalarning barcha uzatish mexanizmlari g'iloflar bilan berkitilgan bo'lishi lozim. Agregat harakatlanayotgan vaqtda seyalkachilar taxta taglik ustida turishlari kerak. Seyalkada tutqich va panjaralar bo'lishi lozim. Osmo seyalkalarda ishlashda seyalkachi o'rindiqla tasmalami taqib o'tirishi zarur. Urug' sepish yashigidagi urug'lami faqat taxta kurakcha bilan tekislash lozim.

Don ekish seyalkalarining urug‘ solinadigan yashigiga boshqa narsalarni solish taqiqlanadi. Agregat harakatlanayotgan vaqtda mashinani rostlash, ekish apparatlariga urug‘ solish, shuningdek, markerlarni ko‘tarish va tushirish yaramaydi. Ish boshlanishidan oldin ekish apparatlarining qopqoqlari maxsus qulf bilan berkitilgan bo‘lishi kerak. Bir vaqtning o‘zida gerbitsidlar ham sepib ketadigan ekish agregatida ishni boshlashdan oldin seyalkachi pestitsidlar bilan ishlashdagi xavfsizlik choralari doir yo‘l-yo‘riqlar olgan bo‘lishi, shuningdek, korjoma va shaxsiy muhofaza vositalari bilan ta‘minlangan bo‘lishi kerak.

Mashinada nosozliklar borligi aniqlanganda agregatni to‘xtatish va sozlash lozim. Nosozliklarni bartaraf etishda nasos yuritmasini o‘chirib qo‘yish zarur. Ish tugagandan keyin ovqatlanishdan oldin yuz-qo‘llarni issiq suvda sovun bilan yuvish kerak. Ish joyi yaqinida oziq-ovqatlar saqlash va ovqatlanish maqsadga muvofiq emas.

### **Hulosalar**

Malakaviy bitiruv ishimni bajarishda tanlagan mavzu ko‘p materiallar to‘pladim, mavjud adbiyot va internet manbalaridan foydalandim. Natijada, bo‘yicha kuydagi hulosaga keldim.

1. Davlatimiz iqtisodiyotini rivojlantirish uchun chorvachilik sohasida xam islohatlar o‘tkazish talab qilinadi. Buninguchun birinchi navbatda, chorvachilik uchun yurli yem hashakni yetarli miqdorda yetishtirish lozim. Buning uchun sug‘oriladigan yerlarni bug‘doy hosilini yig‘ishtirgandan so‘ng, zudlik bilan makkajo‘hori ekish ma‘qul bo‘ladi. Bunday makkajo‘horini sentyabir oyining ohirida silos uchun o‘rib olib, bo‘shagan yerga yana bog‘doy ekish kerak.

2. Takroriy ekin ekish uchun bug‘doy o‘rilgandan so‘ng, yerning tabiiy namligi kamayib qolmasdan, yani 2-3 kun ichida bo‘shagan yerni plug bilan haydamasdan CMX-4 chigit seyalkasi negizida yaratilgan kombinasiyalashtirilgan aparat bilan makkajo‘hori ekish kerak. Bunday tehnalo‘giya ham energiya

tejamkor (yer haydalmaydi), ham resurs tejamkor (tuproq unumdorligiga salbiy tasir bo'lmaydi).

3. Tavsiya qilinayotgan energiya-hamda resurs-tejamkor tehnalo'giyani amalga oshirish uchun CMX-4 seyalkasi asosida yaratiladigan agregatni kollej talabalariga o'qitishda tushuntirishni yangilashtirish uchun malakaviy bitiruv ishimda tavsiya qilingan pedagogik metodlardan foydalanib, o'quchilarga chuqur bilim, sifatli ko'nikmalar berish mumkun.

## Foydalangan adabiyotlar

1. Karimov I. Abarkamolavlod — O'zbekiston poydevorining taraqqiyoti. Toshkent, „Sharq“, 1997.
2. Karimov I. A. O'zbekiston buyuk kelajaksari. Toshkent, „O'zbekiston“, 1998. n. n. balashev, G. O. Zeman. O'zbekistonning O'zbekiston «Ukituvchi» 1981.
3. Shoumarova M. Abdillayev T. “Qisloq Xo'jaligi Mashinalar” “O'qtuvchi” Nashriyot Matbaa ijodiy uyi Toshkent-2009
4. Н. В. Тудель. Индустриальная технология производства кукурузы. Москва Россельхозиздат 1983.
5. Карпенко А. Н., Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины. Москва, „Колос“, 1983.
6. Кленег Н. И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. Москва Колос 1986
7. N. Norboev S. N. turdiyeva Q. X. Mamatqulov O. Sattarov “Ekologiya” Toshkent 2005
8. X. E. G'oirpov “Hayot faoliyat xafsizligi” Toshkent 2007
9. <http://www.Ziyonet.uz> <http://www.darsliklar.uz> . <http://www.gazeta.uz>