

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI

TEXNOLOGIYA FAKULTETI

Kasb ta'limi (Qishloq xo'jaligini mexanizasiyalashtirish)
kafedra
31-QXM-10 guruh talabasi

Maxmudova Xurshidaning

DIPLOM LOYIHASI

Mavzu: Mayda urug'larni ekish uchun SZT-3,6 seyalkasiga ishchi organlar
loyihalash

NAMANGAN -2014 yil

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI
TEXNOLOGIYA FAKULTETI

TEXNOLOGIYA fakulteti dekani

_____ dos.M.Xusainov

«_____» _____ 2014 yil

Ximoyaga ruxsat etilsin:

Kasb ta'limi (Qishloq xo'jaligini
mexanizasiyalashtirish) kafedrası mudiri

_____ prof.N.G.Boyboboev

«_____» _____ 2014 yil

Bakalavr darajasini olish uchun

DIPLOM LOYIHASI

Mavzu: Mayda urug'larni ekish uchun SZT-3,6 seyalkasiga ishchi organlar
loyihalash

Bitiruv malakaviy ishini bajardi:

5630100- Qishloq xo'jaligini
mexanizasiyalashtirish ta'lim
yo'nalishining 4-kurs talabasi

X. Maxmudova

BMI raxbari:

dos.T.Xudayberdiev

Namangan – 2014 yil

Referat

Diplom loyixasi 5 ta qism 84 bet qo'lyozma yozuvidan, 20ta rasm, 2 jadval va foydalanilgan adabiyotlar ruyxatidan iborat.

Umumiy qismda Pop MTP DAJ tasnifi, ekishga qo'yilgan agrotexnika talablari, urug' ekish usullari, diplom loyihasi ishining maqsadi va vazifalari keltirilgan.

Texnologik qismida ozuqabop ekinlarni ekadigan va ekishga moslashtirilgan ekish mashinalari haqida ma'lumot, soshniklarning konstruksiyasi va ish sifatining ko'rsatkichlari, ekish uchun ishlatiladigan qurilmalar berilgan.

Konstruktorlik qismida diskli egat ochgich va kilsimon soshniklarning parametrlarini asoslash, urug' miqdorini me'yorlash, kilsimon soshniklarning geometrik o'rnini aniqlash, egat ochuvchi ishchi organlarning parametrlarini, diskning belgilangan yurish chuqurligini aniqlashni nazariy hisoblashlari keltirilgan.

Xayot faoliyati xavfsizligi qismida ekish mashinasini ishlatishda texnika xavfsizligi keltirilgan.

Iqtisodiy qismida mayda urug'larni ekish mashinasining iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari (6827705,6 so'm) keltirilgan.

Mundarija

	Kirish
1	Umumiy qism
1	1 Ozuqabop ekinlarni ekishga qo'yilgan agrotexnika talablari.....
	1.1 Urug' ekish usullari
	1.2 Pop tumani MTP DAJ faoliyati.....
	1.3 Diplom loyihasi ishining maqsadi va vazifalari
2	Texnologik qism
	2.1 Ozuqabop ekinlarni ekadigan va ekishga moslashtirilgan ekish mashinalari haqida ma'lumot
	2.2 Mavjud soshniklarning konstruksiyasi va ish sifatining ko'rsatkichlari
	2.3 G'o'za qator oralariga bug'doy ekish uchun ishlatiladigan qurilmalar
	2.4 Takomillashgan bir diskli soshnik
3	Konstruktorlik qismi
	3.1 Diskli egat ochgich va kilsimon soshniklarning parametrlarini asoslash
	3.2 Ekiladigan urug' miqdorini me'yorlash
	3.3 Egat profilini aniqlash
	3.4 Qilsimon soshniklarning geometrik o'rnini aniqlash
	3.5 Egat ochuvchi ishchi organlarning parametrlarin asoslash
	3.6 Diskning belgilangan yurish chuqurligini aniqlash
4	Xayot faoliyati xavfsizligi
	4.1 Ekish mashinasini ishlatishda texnika xavfsizligi
5	Iqtisodiy samaradorlik qismi
	5.1 Ozuqabop o'simlik urug'ini ekish mashinasining jarayonini bajarishning iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblash
	5.2 Ozuqabop ekinlarni ekish mashinasining iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari
	Xulosalar
	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati
	Ilovalar

Kirish

Prezidentimiz I.A.Karimovning ko'p asarlarida davlatimiz iqtisodiyoti uchun zarur bo'lgan qishloq xo'jalik tarmog'ini rivojlantirish dolzarb vazifalar qatoridan o'rin olganligi ta'kidlanadi.

Respublikamiz iqtisodiyotida qishloq xo'jaligi tarmog'i alohida o'rin tutadi. Aholining oziq-ovqat tarkibidagi asosiy mahsulotlar shu sohada yetishtirilganligi tufayli, hamda inson hayotida zarur bo'lgan vitaminlar, oqsillar va mikroelementlar, chorva va o'simliklar tarkibida bo'lgani uchun bu tarmoqni rivojlantirishga talab katta. Qolaversa, qishloq xo'jaligi O'zbekiston iqtisodiyotini yaxshilashda hal etuvchi ustun tarmoqdir[1-3].

Qishloq xo'jaligida fermer xo'jaliklari rivojlanib, aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishga, xom-ashyodan tayyor mahsulot ishlab chiqarishga o'z hissalarini qo'shishmoqda.

Hozirgi kunda Respublikamizda don va ozuqabop ekinlarni ekadigan mashinalarning kamligi va ularning dehqonchilik tizimimizning talablariga javob bermasligi sababli turli sepish qurilmalari bilan amalga oshirilmoqda. Sepilgan urug'ni boronalar bilan ko'milmoqda. Bunday usulda ekilgan urug' dala sirtida notekis taqsimlanadi, natijada uning oziqlanish maydoni turlicha bo'lib qoladi. Urug'lar turli chuqurliklarga ko'milmoqda, buning oqibatida nihollar notekis unmoqda. Bularning hammasi hosildorlikning kamayishiga olib kelmoqda. Bundan tashqari urug'likning anchagina qismi ko'milmay qolmoqda, pushtalarning yuqori qismi ekilmay qolmoqda. Bu yo'qotishlarning o'rnini to'ldirish uchun ekish me'yorini oshirilishiga yoki urug'likni ortiqcha sarf bo'lishiga to'g'ri kelmoqda.

Hozirgi kunda ozuqabop ekinlar ikki xil texnologiya bilan yetishtirilmoqda: g'o'za qator oralariga ekish va odatdagi usul, asosiy va ekish oldidan yuzaki ishlov berish, egat olish, ekish.

Mavzuning dolzarbliqi. Yuqorida keltirilgan kamchiliklarni bartaraf etish uchun ozuqabop ekinlarni maxsus ekish mashinalarida egat olish bilan bir vaqtda ekish lozim. Sug'oriladigan va ekiladigan egat olish bilan bir vaqtning o'zida ekish qimmatbaho urug'likni tejash, hosildorlikni oshirish, mehnat sarfini kamaytirish, yonilg'i-moylash materiallarini tejash va oxir oqibat mahsulotning tannarxini kamaytirish imkonini beradi.

Shunday qilib, egat olish bilan bir vaqtning o'zida ekishni amalga oshiradigan, urug'ni bir tekisda ko'madigan va minimal ekish me'yorida zarur bo'lgan o'simlik zichligini ta'minlaydigan ishchi organ yaratish dolzarb muammo bo'lib, xalq xo'jaligi uchun katta ahamiyatga ega.

Tadqiqot ob`ekti. Fermer xo'jaliklari uchun ozuqabop o'simlik urug'ini ekish mashinasi.

Tadqiqot maqsadi. Fermer xo'jaliklari uchun ozuqabop o'simlik urug'ini ekish mashinasini takomillashtirish.

Ilmiy yanqiligi. Fermer xo'jaliklari uchun ozuqabop o'simlik urug'ini ekish mashinasi konstruksiyasi takomillashtirildi va asosiy ko'rsatkichlari nazariy tadqiqotlar asosida analitik bog'lanish ifodalari orqali hisoblab chiqarildi.

Amaliy ahamiyati. Fermer xo'jaliklari uchun ozuqabop o'simlik urug'ini ekish mashinasi konstruksiyasini takomillashtirish natijasida ish unumdorligi 1.8 barobarga oshdi. Takomillashgan seyalkani xo'jaliklarda joriy etishdan olinadigan yillik iqtisodiy samaradorlik bitta mashina uchun _____ so'mni tashkil qiladi.

Ilmiy ishning tuzilishi va hajmi. Diplom loyihasi: kirish, beshta bob, xulosa va takliflar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati hamda ilovalardan iborat.

Ishning mazmuni - bet qo'lyozma yozuv matnini, ta javdval, ta rasm va ta adabiyotlar ro'yhatini o'z ichiga oladi.

Diplom loyihasi NamMPI Kasb ta'limi (Qishloq xo'jaligini mexanizasiyalashtirish) kafedrası professor-o'qituvchilari va O'zMEI ilmiy xodimlari xamkorligida bajarilgan. Iqtisodiy samaradorlikni xisoblashda GOST 23728-88 va GOST 23730-88 «Qishloq xo'jalik texnikasi. Iqtisodiy baholash uslublari»ga asosan o'tkazilgan.

UMUMIY QISM

1.1.Ozuqabop ekinlarni ekishga qo'yilgan agrotexnika talablari

Hosildorlik sezilarli darajada ekish va o'tqazishning sifatiga bog'liq. O'simlikning maqbul o'sishi uchun tuproqni yaxshi o'g'itlash, haydash va yumshatish kerak. Ekishga tayyorlangan dalada o'simlik qoldiqlari va begona o'tlarning nihollari bo'lmasligi kerak. Ekish andazasi talablariga javob beradigan urug'lar dala maydoniga tekis taqsimlanishi va belgilangan chuqurlikka ko'milgan bo'lishi lozim.

O'simlik yetarli oziq maydoni bilan ta'minlanishi kerak. shu sababli har bir gektarda yer sharoitiga mos holda urug'ning maqbul miqdori ekilishi lozim. Gektariga ekilgan kilogramm yoki million dona urug' ekish me'yori deb ataladi. Agar urug'larni me'yoridan kam ekilsa, o'simlik soni kamayib ketib, hosildorlik tushib ketadi. Ekish me'ining oshishi dala maydonidagi o'simlik sonini ko'payib ketishiga va urug'ning ortiqcha sarfiga, hattoki hosildorlikni kamayishiga olib keladi.

Har bir hudud va ekin turi uchun eng maqbul ekish chuqurligi aniqlangan. Ekish chuqurligini kamaytirish kuzda ekiladigan urug'larning nihollari muzlab, bahorda esa namlikning tez ko'tarilishi natijasida chiqmay qolishi mumkin. Haddan tashqari chuqur ko'milsa urug'ning chiqishi qiyinlashadi. Urug' bilan tuproq orasida namlikni, o'simlik unib chiqqach ildizlariga oziq moddalarni kelishini kamaytiradigan havo qatlami bo'lmasligi lozim.

O'simlikning rivojiga ekish vaqti ham ta'sir ko'rsatadi. Kechikib ekish hosildorlikni sezilarli darajada kamaytiradi.

Odatda urug'lar bilan bir qatorda donalangan o'g'itlar ham solinadi. Ekiladigan o'simlik turiga qarab o'g'it urug' ekiladigan chuqurlikka, chuqurroq yoki ulardan yon tomonga solinadi.

Qatorlab ekadigan ekish mashinalarining ekish apparatlari quyidagi talablarni qondirishi lozim.

Ekish mashinalarining har bir apparati urug'larni bir me'yorda uzluksiz tashlab turishi lozim. Ekilgan qatorlarda bir-biridan bir xil oraliqda urug'lar miqdori teng bo'lishi lozim. Dalada ishlaganda ekish mashinalarining apparatlari doim bir xil miqdorda urug' ekishi kerak. Ekiladigan urug' miqdorining o'zgarmasligi quyidagi belgilarga: dalaning relefiga, harakat tezligiga, apparat tipiga, ekiladigan urug'ning holatiga va hokazolarga bog'liq.

Ekish apparatlari urug'larni shikastlamasligi kerak. Ekish vaqtida donli ekinlar urug'i 2 foizdan ortiq, dukkakli ekinlar urug'i 1 foiz, lavlagi urug'i esa 0,5 foizdan ortiq shikastlanmasligi lozim.

Ekish apparatlari universal, ya'ni turli ekinlar urug'ini eka oladigan bo'lishi lozim. Ekish apparatlari oddiy tuzilgan va ekish me'yoriga qulay rostanishi lozim.

Mashina ish sifatiga quyiladigan agrotexnik talablar

- | | |
|--|-------|
| • ekish chuqurligi yer sharoitiga qarab tashkil qilishi, sm | 1-3 |
| • urug'larni ko'mish chuqurligi notekisligi, sm, ko'pi bilan | ±1 |
| • ekilgan maydon bo'yicha urug'larni belgilangan me'yorga nisbatan notekisligi, %, ko'pi bilan | ±3 |
| • ekish soshniklari orasidagi notekislik, %, ko'pi bilan | 6 |
| • bir gektarga beda urug'ini ekish normasi, kg/ga | 20-30 |
| • ekish apparatlaridagi urug'ning shikastlanish darajasi, %, ko'pi bilan | 2 |

1.2.Urug' ekish usullari.

Ekindan, sifatli va mul hosil olish uchun yerni me'yoriga yetkazib tayyorlashning uzi yetarli emas. Maqsadga erishish uchun ekinning maxalliy tuproq, iqlim sharoitiga mos ekin

urug'ini yoki ko'chatlarni sifatli ekish talab qilinadi. Bu ishni ekish mashinalari (seyalkalar) bajaradi.

Bu ishda uchta asosiy talab kuyiladi:

1. Dala maydoniga agronom tayinlagan me'yordagi urug'ni ekish.
2. Maydonga urug'ni bir tekis taqsimlab joylashtirish.
3. Urug'ni mahalliy sharoitlarga moslab tayinlangan chuqurlikka aniq ko'mishi kerak.

Ishlayotgan seyalka urug'larni oldindan belgilangan tartibda katorlab ekib ketadi. Bu tartib katordagi urug'lar uyalari oraligi s , yondosh katorlar oraligining kengligi v va urug'larni kumish chuqurligi a kabi ko'rsatkichlari bilan belgilanadi. Sifatli ekish va keyinchalik yuqori hosil olish uchun ekilayotgan urug' xususiyatlari (unuvchanligi, tukiluvchanligi, kasallik kuzgatuvchi mikroorganizmlardan tozalanganlik darajasi, deyarli bir xil o'lchamlarga ega bo'lishi va shu singari boshqa) muayyan talablarga javob berishi kerak.

Tukiluvchanligini yaxshilash uchun ayrim urug'lar (masalan, tukli chigit) drajelanishi (elimsimon moddalarga bulgab, urug' sirtini silliklash) yoki tuksizlantirilishi mumkin. Ekish me'yorini ta'minlashni yengillashtirish maksadida urug'lar kalibrlanadi (bir xil o'lchamlilari tanlab olinadi).

Unib chikkan niholni kasallanishdan saklash uchun urug'ni ekishdan oldin kimyoviy moddalar bilan zaharlash yoki boshqa usulda zararsizlantirish kerak.

Ayrim, kobig'i o'ta qattiq urug'lar skarifisiyalanadi (kobigi chakilib, ichiga namlik kirishiga imkon tugdiriladi).

Ekilgan urug'lar tuproq bilan zichlab ko'miladi, aks holda, ularning govakka tushib kolganlari namlikni shimib ololmay, unib chikmasligi mumkin.

Kupincha urug' bilan bir vaqtda tuproqqa o'g'it ham solinadi (urug'lardan chikkan kuchat ildizlarini kuydirmasligi uchun o'g'it ularning yon tomoniga yoki chuqurroqqa kumiladi).

Ekish usuli urug'larni maydon bo'ylab joylashtirish tartibini bildiradi.

Urug'lar maxalliy sharoitga mos qabul qilingan agroteknika e'tiborga olgan holda sochib sepiladi yoki seyalka bilan katorlab, kirkmalab, tasmaimon katorlab, uyalab va donalab ekiladi. Bu usullarning bir-biridan farki, har bir katorda joylashtirilgan urug'lar oraligi s va kator oraligi kengligi v ning turlicha tayinlanishidir.

Yuqori hosil olishda har bir kuchatni tuyintirib oziklantirish uchun, uning ildizlari eg'allashi lozim bo'lgan miqdordagi vs maydonini ajratish kerak. Demak, v va s o'lchamlarini aniqlashda tuproq va ekin kuchati xossalari e'tiborga olinadi. Bular uruni kumish chuqurligi, uning unuvchanligi, usish energiyasi, tuproqning tarkibi, namligi, harorati kabi ko'rsatkichlar bilan bog'liq.

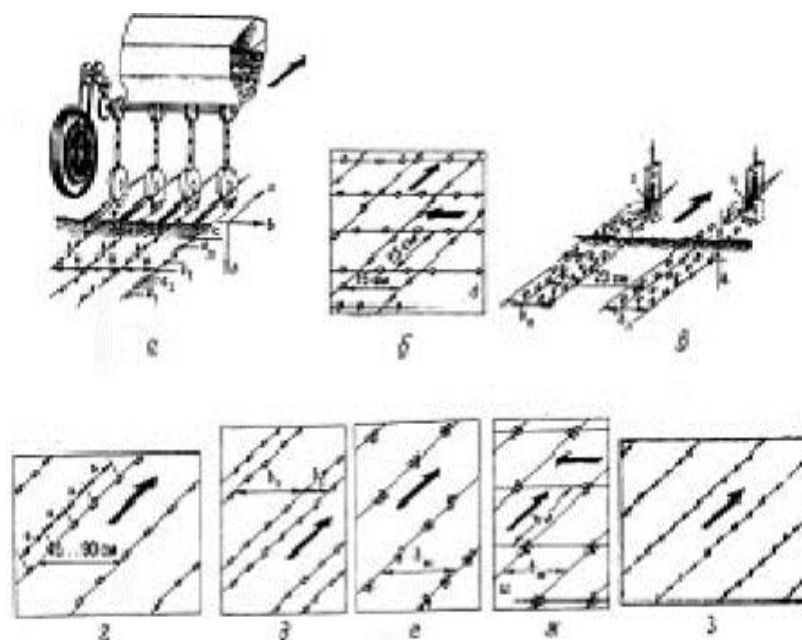
Qatorlab ekishda (1- a rasm) urug'lar parallel katorlarga uzluksiz tashlab ekiladi. Katorlar orasi v q 15 sm, katorlardagi urug'lar orasi s q 1,5... 2,0 sm, kumish chuqurligi a q 2...10 sm bo'ladi. Bu usulda g'alla, sabzavot kabilar ekiladi. Ayrim sharoitlarda g'alla kuchatlari sonini ko'paytirish, kuchat ildizlari joylashib oziklanadigan maydon chuzinchok (turtburchak) emas, balki kvadrat shakliga yaqin bo'lishini ta'minlab, hosildorlikni oshirish maksadida don ekinlarini tor katorlab (v q 7,5 sm, s q 3...4 sm) ekiladi.

Qirqmalab ekish uchun seyalka dala bo'ylab va kundalangiga harakatlantiriladi, har yunalishda mo'ljallangan urug'ning yarim qismi yerga kadaladi. Bu usulda olingan kuchatlar dalaga bir tekis taksimlanadi (1- a rasm).

Yulakchalab ekish usuli (1- v rasm) tuproq eroziyasi kuchaygan yerlarda, donli ekinlar urug'ini angiz ustiga hamda shudgorlangan yerga piyoz, sabzi kabilarni ekishda kullaniladi. Yulakcha ukklarining oraligi v q 25 sm.

Sochib sepish usuli yaylovlarda pichanbop o'simliklarning urug'ini, sholini suv bostirilgan maydon (chek) ga samolyot bilan sepib ekishda kullaniladi.

Keng qatorlab ekish usulidan sugoriladigan yerlarga kator oraliklari v q 45...90 sm kenglikda, urug'lar uzluksiz joylashtiriladi (1- g rasm). Bu usulda ekilgan ekin kator oraligidagi tuproqqa ishlov berish imkoni kulay bo'ladi.



1.1- rasm. Urug' ekish usullari

Tasmasimon katorlab ekish usuli (1- d rasm) sugoriladigan dexkonchilikda sabzavot, kanop, ayrim hol larda chigit ekishda ham kullaniladi. Har bir tasmani $2s3$ satr tashkil kiladi. Tasmadagi katorlar soni va oraligi v_k hamda tasmlar oraligi v_l ekiladigan ekin xossalari va kultivasiya qilish imkonini e'tiborga olgan hol da tayinlanadi. Aksariyat hol da, tasmadagi satrlar oraligi 5, 8, 10 sm, tasmlar orasi kamida 60 sm bo'ladi.

Uyalab ekish usuli (1- ye rasm) keng katorlab ekishga nisbatan 2...3 baravar kam urug' sarflab, rejalashtirilgan hosilni olish imkoni bo'ladi. Urug' joylashgan uyalar oraliklari v q 60...100 sm va o'zaro parallel bo'lgan katorlarda yasaladi. Katordagi uyalar orasi (s q 15...30 sm) ekin yetishtirish agrotexnikasiga bog'liq hol da tanlanadi. Bu usulda chigit, makkajuxori va boshqa ekinlar ekiladi.

Kvadrat-uyalab ekish usuli (1 - j rasm) uyalab ekishning bir turi bo'lib , katordagi uyalar orasi s , katorlar kengligi v ga teng qilinadi (v q s q 70s100 sm). Sug'orishdan sung, bunday usul bilan ekilgan ekinzorni (paxta, makkajuxori) uzunasiga hamda kundalangiga kultivasiyalab, begona utlarga qarshi kurashiladi va shuning natijasi ularok, kul mexnati sarfi keskin kamaytiriladi.

Urug'ni donalab ekish usulida (1 - z rasm) katorlar kengligi v q 45...140 sm bo'lib, katordagi urug'lar orasi (s q 5....20 sm) bir- biriga teng bo'ladi. Bu usul bilan ekilgan ekin urug'i tejaladi, kul mexnati sarfi kamayib, hosildorlik oshadi.

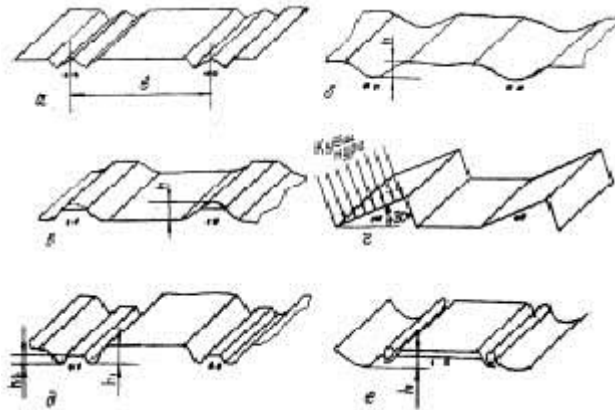
Urug'ni kumish tartibi va usuli tuproqning xossalari qara b tanlanadi. Kupincha, chigitni tekislangan yerga, egatga, pushtaga, W simon egatga, plyonka ostiga kumib ekish usullari kullani ladi. Kuyida, sugoriladigan dexkonchilikda urug'ni kumish usullari keltirilgan.

Urug'ni tekislangan yerga ekish sugoriladigan dexkonchilikda eng keng tarkal gan usuldir (2- a rasm). Bu usulda, ishlayotgan seyalka ekkichlari tekislangan yerda harakatlanayotib, egatcha ochib yerga urug'larni tashlaydi. Ekkich izidan kelayotgan kumgich esa yerga kadalgan urug'lar ustida pushta hosil kilib, ularni tuproq bilan kumadi. Undan keyin zichlagich pushtaning kundalang kesimi shaklini uchburchakka uxshatib zichlab ketadi. Uchburchak chuk kisining balandligi dalaning beti bilan teng bo'ladi.

Egatga ekish usuli shurlangan yoki kurgokchilikka chalinadigan mintakalarda chigit, makkajuxori va boshqa ekinlarni ekishda kullaniladi (2-b rasm), chunki egatning tubida tuz konsentrasiyasi kamrok, tuproq namligi kuprok bo'ladi.

Pushtaga ekish usuli baxorda kuyosh nuridan to'g'ri foydalanib, tuproqni kizdirib, ekishni ertarok boshlash uchun kullaniladi. Pushtalar kupincha kuzda, olib kuyilib, maxsus jixozlangan seyalka yordamida uning ustiga urug' ekiladi (2- v rasm). Ayrim joylarda pushtalarga kuyosh

nurini tik tushirib, yerni ekin ekish uchun tezroq yetiltirish maksadida, pushtalarni 30° ostida janub tomonga karatib tayyorlanadi (2- g rasm).



1.2-rasm. Urug'ni yerga ekish

W simon egatga ekish usuli (2- d rasm) kuchli shamol esadigan va tuprogi shurlangan mintakalarda kullaniladi. W harfi shaklidagi egat tubida tuz miqdori kamrok bo'ladi, uning yon tomonlaridagi tuproq uyumlari yosh nihol larni kuchli shamoldan ximoyalaydi.

Plyonka ostiga urug' ekishning istikboli katta, chunki plyonka yopilgan joy tuprogi erta baxorda tez isib, urug'ni 7...10 kun oldin ekib tabiiy namlikda tezda undirib olish imkoni bo'ladi. Natijada hosildorlik sezilarli darajada oshadi (2- ye rasm).

Agrotexnik talablar. Urug'larni ekadigan mashinalarning ishiga kuyidagi asosiy talablar kuyiladi. Urug'ni tayinlangan me'yorini o'zgarishi ± 3 %dan oshmasligi kerak. Urug' yer maydoni bo'ylab bir tekis taksimlanishi lozim. Kushni katorlarda ekilgan urug' miqdori bir-biridan don ekishda 6%, dukkakli ekinlarni ekishda 10%, chigit ekishda 10% dan ortiq fark kilmasligi talab qilinadi. Ekilayotgan urug'ning seyalka qismlariga tegib shikastlanishi don ekishda 0,2%, dukkakli ekin ekishda 0,7%ni tashkil qilishi kerak.

1.3. Diplom loyihasi ishining maqsadi va vazifalari

Respublikamizdagi va chet ellardagi don va ozuqabop ekinlarni ekish texnologiyalarining tahlili qishloq xo'jaligida turli ishlarga mo'ljallangan mashinalar tipining va hattoki bitta texnologik jarayonni bajaradigan mashinalar tipining ichida ham mashina turlarining ko'payib ketganligi hamda turli sharoitlarga moslanganligini ko'rsatdi. Masalan, ochiq maydonga ekish mashinalari g'o'za qator oralarida ekishga qodir emas. Ishchi organlar ko'pincha iqlim va tuproq sharoiti talablariga to'la javob bera olmaydi. G'o'za qator oralariga ekishda, urug'ning tekis taqsimlanishiga g'o'zaning xalaqit berishi natijasida, egat pushtalari deyarli ochiq qoladi yoki pushtalarga ekilmaydi.

YUqorida ta'kidlanganlardan kelib chiqqan holda ushbu ishning maqsadi egat olish bilan va g'o'za qator oralariga ozuqabop ekinlarni ekish mashinasining taklif qilinayotgan soshnikning ish jarayonini tadqiq etish va urug'ni soshniklarga bir tekis taqsimlanishini ta'minlovchi urug' taqsimlagichning parametrlarini asoslashdan iborat. Ushbu ko'zlangan maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalarni yechish zarur:

- ekish apparatidan tushayotgan urug'larni qatorlar va egat uzunligi bo'yicha tekis taqsimlanishini ta'minlovchi soshnikning ish rejimi va parametrlarini o'rganish bo'yicha nazariy tadqiqotlar o'tkazish va asoslash;

- ekish apparatidan tushayotgan urug'larni soshniklarga bir tekis taqsimlanishini ta'minlovchi urug' taqsimlagichning ish rejimi, parametrlari hamda ekish mashinasi harakat tezligining egat yonbag'irida bir tekis taqsimlanishiga ta'sirini tadqiq etish va asoslash;

- nazariy asoslangan parametrlar bo'yicha iqtisodiy samaradorlikni aniqlash.

2.Texnologik qism

2.1. Ozuqabop ekinlarni ekadigan va ekishga moslashtirilishi mumkin bo'lgan ekish mashinalari haqida ma'lumot

Ozuqabop ekinlarni ekadigan va ekishga moslashtirilishi mumkin bo'lgan ekish mashinalarining turlari juda ham ko'p. Masalan, Mak-Kormik tipidagi har bir firma 15-16 ta markada ishlab chiqaradi, [7] Bunday firmalar esa juda ko'p.

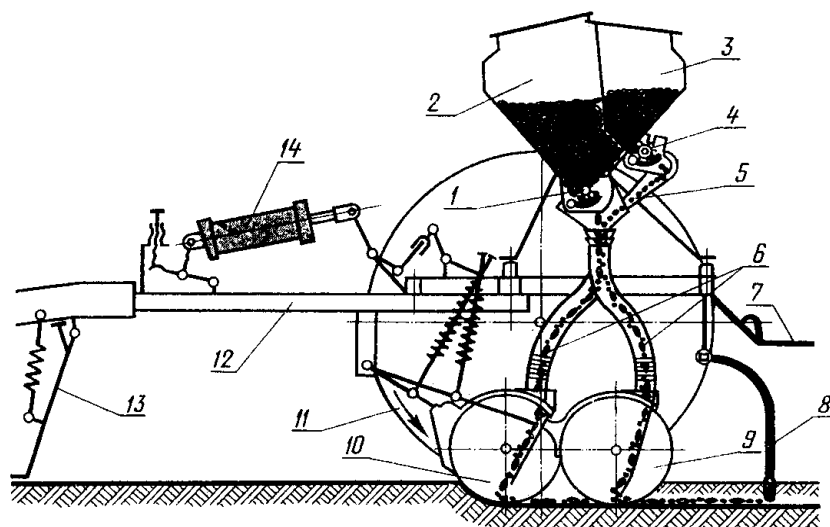
MDH mamlakatlarida qishloq ho'jaligi qatorlab ekadigan sudratma don-o'g'it ekish mashinalari SZT-3,6 (2.1-rasm) va uning modifikasiyalari don va ozuqabop o'simliklar urug'ini ekadigan SZ-3,6, tor qatorlab ekadigan SZU-3,6, don-o'g'it va kanop ekadigan SZL-3,6, kilsimon soshnikli SZA-3,6 sholi ekish moslamali bir diskli SZP-3,6, SZO-3,6 bilan ta'minlangan. SHamol eroziyasiga moil yerlarda maxsus SZS-2,1, SZS-2,1M va LDS-6 ekish mashinalaridan foydalaniladi, ularning afzalligi ang'iz ichiga ham urug' ekishi mumkin.

SZT-3,6 ekish mashinasi urug' ekish apparati 1, urug' qutisi 2 o'g'it uchun quti 3, ruug' o'tkazgichlar 6, o'g'it ekish apparati 4, novlar 5, oyoq yoo'yiladigan taxta 7, soshniklar 9 va 10, prujinali ko'mish moslamasi 8, soshnik povodoklari 12, pnevmatik tayanch-yuritma g'ildiraklar 11, gidrosilindrlar 14, tutqich 13 lardan iborat.

SZT-3,6 don-o'g'it ekish mashinasi don, moyli ekinlar va texnik o'simliklarni yoppasiga qatorlab va keng qatorlab ekishga mo'ljallangan. Diskli soshniklar 15 sm kenglikda ikki qatorga joylashgan.

Don ekinlarini ekishning texnologik jarayoni quyidagicha kechadi. Urug' qutisi 2 ostiga o'rnatilgan ekish apparatlari 1 urug'larni urug' o'tkazgichga 6 o'tkazadi. SHu yerning o'ziga o'g'it ekish apparatidan 4 novlar 5 orqali o'g'it keladi. Urug' va o'g'it soshniklarning (9 va 10) bo'g'iziga to'kiladi va aylanayotgan disklar hosil qilgan egatchalarga sochiladi. Disklar yon tomonga surib tashlagan g'ovak tuproq urug' va o'g'itli egat ichiga qulaydi va uni to'ldiradi.

Prujinali ko'mish moslamasi 8 egatchalarni qo'shimcha ravishda tuproqqa to'ldiradi va dala sirtini tekislaydi.



2.1-rasm. SZT-3,6 ekish mashinasining texnologik sxemasi

Soshniklar tuproqning yopishib qolishi va o'simlik qoldiqlari bilan tiqilini oldini olish uchun ikki qator joylashtirilgan. Soshnik povodklari ekishi mashinasining ramasiga 12 sharnirli birikkan. Har bir soshnikkni prujina bosib uning tuproqqa botishini sozlab turadi. Urug' ekadigan va o'g'it ekadigan apparatlar pnevmatik tayanch-yuritma g'ildirakdan 11 zanjirli uzatma orqali harakat oladi. Burilish paytida traktorchi gidrosilindr yordamida 14 soshnikni transport holatiga ko'taradi.

Ekish mashinasining ramasiga xizmat ko'rsatuvchi uchun oyoq osti taxtasi 7 va tutqichlar mahkamlangan. Ekish mashinasini ishga tayyorlashda ramaning oldingi qismi tutib turuvchi 13 ga tayanadi.

SZT-3,6 ekish mashinasi 15 km/soat tezlikkacha ishlay olishni ta'minlaydigan pnevmatik g'ildiraklar bilan ta'minlangan. SZT-3,6 modifikasiyalari bazaviy modeldan qo'shimcha boshqa tipdagi soshniklar bilan jihozlangan.

Don va o'simlik urug'larini ekadigan SZT-3,6 ekish mashinasi bir vaqtning o'zida don va o'simliklarning sochiluvchan mayda urug'larini ekishga mo'ljallangan. Ekish mashinasida don-o'g'it va o'simlik urug'lari uchun qutilar o'rnatilgan.

Diskli soshniklar 15 sm oraliqda ikki qator qilib joylashtirilgan. Orqa tomondagi soshnik korpuslarining qator oralariga egatcha ochadigan kilsimon soshniklarning sharnirli tortqilari mahkamlangan.

SZO-3,6 ekish mashinasi bir diskli soshniklar bilan jihozlangan. SZT-3,6 ekish mashinalarining mo'ljallanishi bilan bir xil, SZO-3,6 kuzda va bahorda ekiladigan o'simliklarning urug'ini ekish va ularni yumshatishsiz va boronalashsiz oziqlantirish uchun foydalanish mumkin. Ishchi tezligi. SZO-3,6 namligi yuqori bo'lgan dalalarda ham ishlashi mumkin (do 25% gacha).

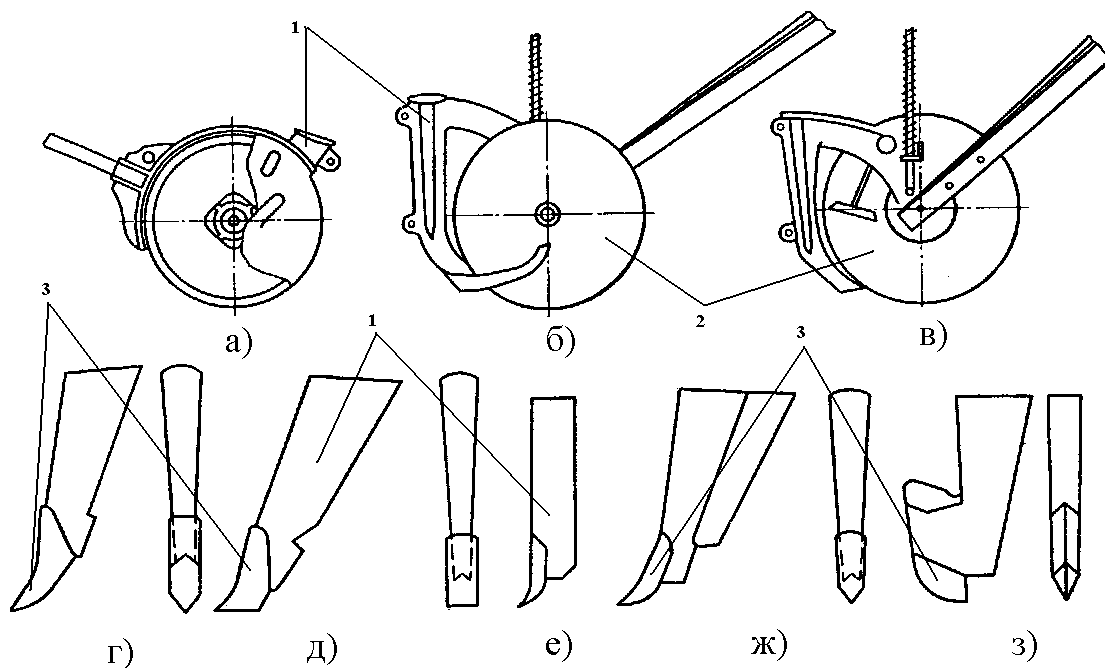
1990 yilgacha O'zbekiston Respublikasining barcha sug'oriladigan maydonlari paxta bilan band bo'lib, oziq-ovqat uchun don sobiq SSSRning boshqa respublikalaridan keltirilar edi. SHu sabali don ekish mashinalari sudratma variantda ko'p bo'lmagan miqdorda keltirilar edi va ular sug'oriladigan kichik maydonlar uchun yaroqsiz..

Hozirgi kunda Respublikamizning qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida SZT-3,6 ekish mashinalari bilan bir qatorda "O'zbekqishloqxo'jmash" korxonasi tomonidan SZU-3,6 bazasida ishlab chiqarilayotgan va MTZ-80X, TTZ-100 va T-28X4 traktorlari bilan agregatlanayotgan DEM-3,6 ekish mashinalari ishlatilmoqda.

2.2. Mavjud soshniklarning konstruksiyasi va ish sifatining ko'rsatkichlari

Ozuqabop o'simliklar urug'ini ekadigan mashinalarning soshniklari ikki diskli, bir diskli sferik, tekis, ankerli, kilsimon va quvursimon soshniklarga bo'linadi (2.2-rasm). Bularning ichida ankerli va diskli kengroq tarqalgan [6].

Ankerli soshnik pastki qismi ozroq oldinga surilgan va orqa tomonidan ikkita yon to'siq hamda qaytaruvchi plastinali naralnik 3 bilan jihozlangan korpusdan iborat. Ankerli soshnik tuproqni ikki tomonga va bir oz yuqoriroqqa surib ariqcha ochadi. Soshnikning yon to'siqlari ariqchani urug' tushguncha ochiq ushlab turadi. YOn to'siqlarning qiyshiq kesilishi urug'larning ustiga nam tuproq tushishini ta'minlaydi, uning ustidan esa quruq tuproq to'kiladi.



2.2-rasm. Soshniklar

Ankerli soshniklarning asosiy kamchiligiga quyi nam qatlamni agʻdarib yuqoriga koʻtarib chiqishi va tuproqning qarshiligi taʼsirida yurish chuqurligini oʻzgartirishidir. Ankerli soshnik tuproqda oʻtkir burchak ostida joylashadi. Ildiz qoldiqlari bilan uchrashganda ularni ilib olib birga tortib ketadi.

SHunday qilib, ildizlar shunchali koʻp toʻplanadiki, ular soshnikni koʻtarilib ketishiga sababchi boʻladi va urugʻ dala sirtiga tusha boshlaydi. Bu texnologik jarayonni buzilishiga va urugʻni yaxshi koʻmilmasligiga olib keladi.

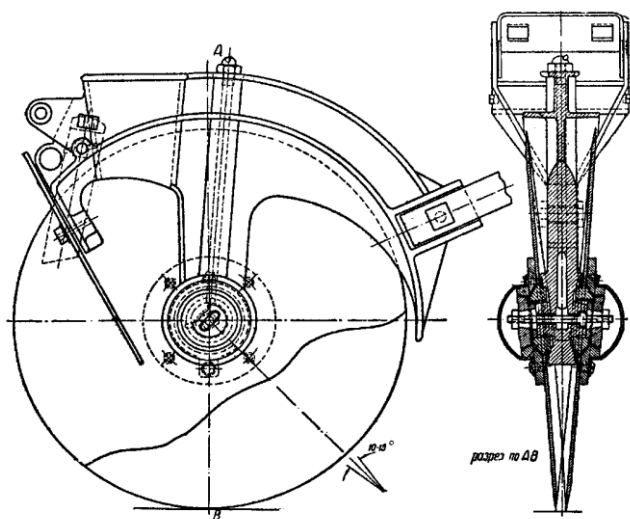
Diskli soshnik esa faol ishlaydi, u tuproqda gʻildirab yuradi. Kesak bilan toʻqnash kelganda uni qirqadi yoki yonga surib tashlaydi. Oʻsimlik yoki ildiz qoldiqlari soshnik bilan uchrashganda yuqoriga koʻtarilmaydi, aksincha tuproqqa botadi. Buda soshnik tuproqdan chiqmaydi. Bundan tashqari diskli soshnik bilan jihozlangan ekish mashinalari ekishga tayyorlangan va tayyorlanmagan tuproqlarda ham ankerli soshniklardan qolishmay ishlaydi, yer relifini yaxshi koʻchiradi. Diskli soshniklar ikki va bir diskli boʻladi.

Ikki diskli soshniklar (2.3-rasm) murakkabligi, qimmatligi, ishga tushirishda sozlashning murakkabligi, tortish kuchining kattaligiga qaramasdan eng koʻp tarqalgan. Optimal namlikda soshniklar meʼyorida ishlaydi va tiqilmaydi, agar katta namlikda ishlashga toʻgʻri kelsa yopishgan tuproqni tozalash uchun tozalagich oʻrnatiladi. Bundan tashqari, disklarning aylanishi tufayli soshnik toʻsiqni yengil aylanib oʻtadi.

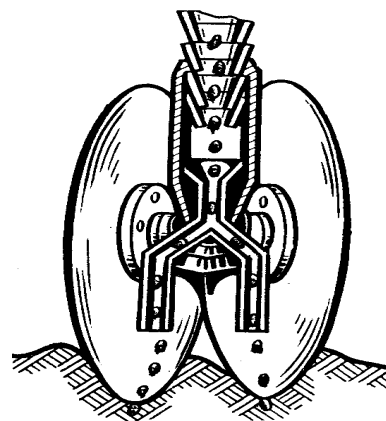
Ikkidiskli soshnik ikkita o'tkirlangan tekis diskdan iborat; disklar vertikal holda bir-biriga nisbatan burchak ostida joylashgan, simmetriya o'qi ekish mashinasi harakatining yo'nalishida yotadi. Disklar tuproqning reaksiya kuchi hisobiga aylanadi va tuproqni ikki tomonga yorib egatcha hosil qiladi. Egatning profili borozdo` (egatning kengligi) disklar orasidagi burchakka va ularning yurish chuqurligiga bog'liq.

Tor qatorli ekishda (2.4-rasm) soshnik har bir disk oralaridagi katta burchak hisobiga egatcha hosil qiladi. Bitta apparat bilan ekilayotgan urug'lar soshnikdagi voronka bilan bo'linadi va egatchalarga taqsimlanadi.

Bitta diskli soshnik ikki diskli soshnikdan deyarli ikki marta yengil, tuproqqa botirish uchun 5-10 marta kam kuch talab qilinadi, bu soshnikni 13 sm gacha tuproqqa botishini va yoqilg'i sarfini kamayishini, ko'p yillik o'simliklar urug'ini belgilangan chuqurlikka ekishda ham tuproqni avvaldan yumshatmasdan urug'larning 90-95% ni ko'milishini ta'minlaydi [6].



2.3-rasm. Ikki diskli soshnik



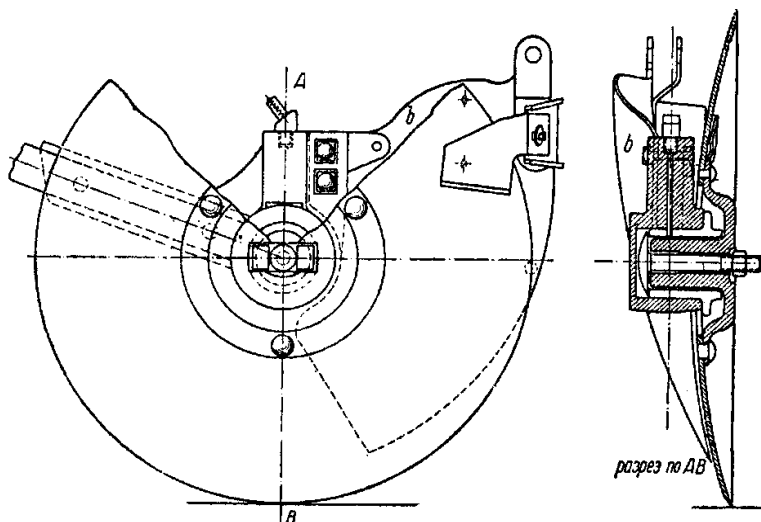
2.4-rasm. Tor qatorli ekish mashinasining ikki diskli soshnigi

Ekish mashinalarida qo'llaniladigan bitta diskli sferik soshnikning (2.4-rasm) bo'rtgan tomonida tekis to'siq va urug' o'tkazgich o'rnatilgan.

Bitta diskli soshniklarni chet ellardagi ko'pchilik firmalarning (OLIVER, DJON DIR, MAKKORMIK, AMAZONE va boshqalar) ekish mashinalarida o'rnatilgan. M.P.Nabatyanning tekis bitta diskli soshnigi ma'lum [10]. Uning ish jarayoni bitta diskli sferik soshniklarning ish jarayoni bilan bir xil, ular katta tezliklarda tuproqni chetga kamroq otadi.

Bitta diskli soshniklar ko'zga ko'rinib turgan afzalliklarga ega: kichik massa, tayyorlashning va xizmat ko'rsatishning soddaligi. Ammo, shunga qaramasdan bitta diskli soshniklar keng tarqalmagan.

Soshniklar konstruksiyasining texnik yechimlari juda ko'p, ulardan aksariyati ishlatib tadqiq qilinmaganligidan tashqari, hattoki yasalmagan. Ammo, ularning barchasi tadqiqotchilarda ma'lum qiziqishlarni uyg'otishi tayin.



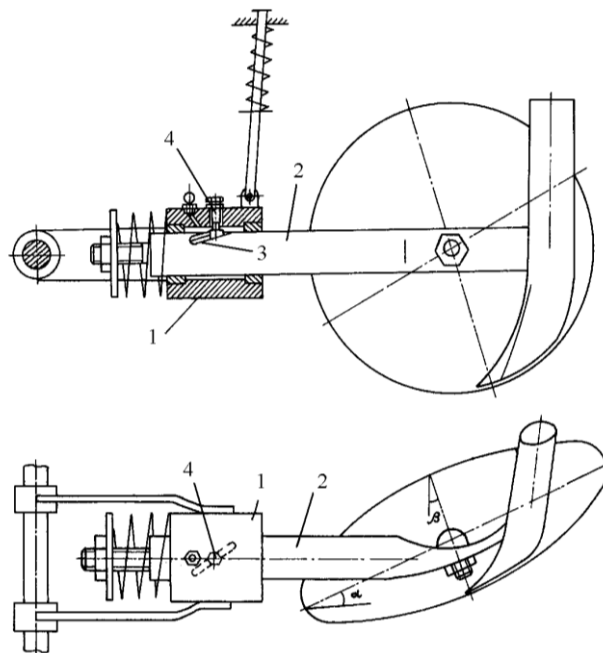
2.5-rasm Bir diskli soshnik

“Bir diskli soshnik”ning mualliflari taklif qilgan soshnikda [10] (2.6-rasm) tuproqqa botib yurish turg'unligini oshirish uchun prujina vositasida povodok 2 ariqchasiga rolik 3 o'rnatilgan vtulka 1 bilan jihozlangan.

Aniferov F.E. [11] oralig'iga urug' yo'naltiruvchi kilsimon tuproq zichlagich o'rnatilgan tekis disk va korpusdan tashkil topgan «Soshnik» taklif qildi.

Kovlyagin F.V. esa [12] egat tayyorlashning sifatini va chuqurli va egat uzunligi bo'yicha ekish aniqligini oshirish maqsadida harakat yo'nalishiga burchak ostida o'rnatilgan tekis disk o'rnatilgan «Kombinasiyalashgan soshnik» taklif qildi.

Muradyan G.G. i Akopyan R.A. diskli soshnigi ikki tomoniga har xil diametrga ega bo'lgan disklar va qabul qiluvchi voronka mahkamlangan korpusdan iborat, korpus turli ekinlarning urug'ini ekishi mumkin bo'lishi uchun seksiyali qilib yasalgan, seksiyalar balandlik va bir-biriga nisbatan sozlash mexanizmi orqali bir-biri bilan bog'langan.



2.6-rasm Bir diskli soshnik

Zaysev I.I. va boshqalarning ikki diskli soshnigi disk korpusi va yo'naltiruvchi voronkaga ega, uning pastki qismi harakat yo'nalishigan qarama-qarshi tomonga qiyshaytirilgan, egat uzunligi va chuqurligi bo'yicha urug'ning yaxshi taqsimlanishi uchun yo'naltiruvchi voronkaning disk tomonidagi devori gofrlangan, ular bir-biriga parallel va voronkaning o'qiga va bir-biriga burchak ostida joylashgan, gofrlar vertikal tekislik bo'yicha bir-biriga nisbatan siljigan.

Vatanimizda va chet ellarda chiqariladigan ozuqabop o'simliklarni ekadigan ekish mashinalarining tahlili ishchi organning o'rnatish sxemalari va parametrlari o'simlik urug'ining unib chiqishi va nihollarning o'sishiga har doim zarur bo'lgan suv, havo va issiqlik rejimini yaratish imkonini bermaydi. Ikki diskli soshniklarning tuproqqa kirish chuqurligini kichikligi urug'larni chuqur ko'mishni (8 – 10 sm gacha) va quruq iqlim sharoitida urug'ni zichlangan tuproq ustiga yotishini ta'minlay olmaydi. Bitta diskli soshniklar ekish chuqurligi katta bo'lgan hollarda yaxshi ishlaydi, ekish chuqurligi 4-6 sm bo'lganda urug'lar g'ovak qatlamga yotqiziladi.

Kilsimon va ankerli soshniklar urug'lar yotadigan zich qatlam hosil qiladi, kilsimon soshniklar urug'ni chuqur ko'ma olmaydi, ankerli soshniklar esa faqat o'simlik va ildiz qoldiqlaridan tozalangan dalalarda foydalaniladi.

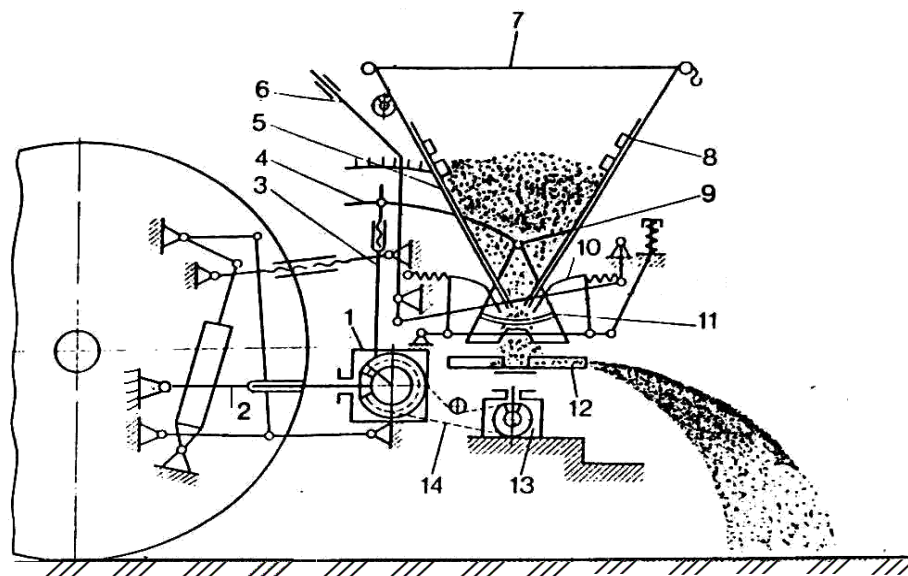
Mavjud soshniklar urug'larni unib chiqishi va nihollarni o'sishining texnologik sharoiti hamda ekish sifati texnologik talablarini qondira olmaydi. Bu esa ilmiy va konstruktorlik tashkilotlar zimmasiga yangi tipdagi soshnik va ko'muvchi ishchi organlarni qidirish va yaratish vazifasini qo'yadi.

2.3. G'o'za qator oralariga bug'doy ekish uchun ishlatiladigan qurilmalar

Respublikamizning ko'p paxtakor xo'jaliklari g'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekish uchun har xil qurilma, seyalka va vazifasi boshqa ishlarga mo'ljallangan qishloq xo'jalik mashinalaridan foydalanib kelmoqdalar. Bular jumlasiga NRU-0,5 osma o'g'it sepgich, g'o'za qator oralariga ishlov beruvchi KRX-3,6; KRT-4; KRX-2,4; KXU-4 moslangan kultivatorlar, O'zagromashservis birlashmasining ta'mirlash korxonalari tomonidan ishlab chiqarilgan qurilmalar kiradi. Quyida ushbu texnikalarning bug'doy ekish sifatiga to'xtalib o'tamiz.

NRU-0,5 o'g'it sepgich dala yuzasiga mineral o'g'itlar va ularning aralashmalarini yerni haydashdan oldin sepish uchun mo'ljallangan. U 0,6 ; 0,9 hamda 1,4 klassidagi traktorlarga osib ishlatiladi.

O'g'it solgich rama, bunker, me'yorlovchi qurilma, sepish mexanizmi, sepuvchi disklar va harakatlantiruvchi mexanizmlardan tashkil topgan (1.7-rasm). Rama payvandlangan konstruksiyada bo'lib, unga hamma uzellar mahkamlangan.



2.7-rasm. NRU-0,5 o'g'it sepgichning sxemasi

1-bosh konussimon reduktor; 2-kardanli val; 3-krivoship-shatunli mexanizm; 4-koromislo; 5-polzun; 6-richag; 7-bunker; 8-to'zitgich; 9-tebranuvchi val; 10-zaslonka; 11-sepish plankasi; 12-sepuvchi disk; 13-diskning konus reduktori; 15-zanjirli uzatma.

Bunker 7 kesik piramida shakliga ega bo'lib, pastga qarab torayib boradi. Bunkerni usti setka va tent bilan yopilgan. Setkani bo'lishi evaziga bunkerga katta aralashmalar tushmaydi, tent esa shamol bo'lib turgan paytlarda o'g'itlarni changishiga yo'l qo'ymaydi. Bunkerga joylashgan oyna orqali undagi materialni borligi nazorat qilinib turiladi. Bunkerni ichida oldingi va ketingi devorlarida turib qolgan o'g'itlarni tushurish uchun to'zitgich 8 joylashgan. Me'yorlovchi qurilma ikkita zaslonka 10 dan tashkil topgan. Sepish tirqishining balandligi richag 6 ni burish hisobiga amalga oshiriladi va kerakli holatga tishli sektor bilan o'rnatiladi. Prujinali amortizator bilan ta'minlangan zaslonka tirqish orqali kattaroq qo'shilmalar o'tganda ochiladi. Bunker tubi va zaslonka orasida radius bo'yicha egilgan zigzagsimon sepish plankasi 11 mahkamlangan. U tebranma harakat qilib, o'zining qirg'oqlari bilan urug' (o'g'it) larni oldingi va ketingi sepish tirqishlariga yuboradi. Bunker ostida ikkita to'rt kurakchali sepuvchi disk 12 joylashgan. Ularning kurakchalari novsimon kesimga ega.

O'g'it sochgichning ishchi organlari traktorning quvvat olish validan harakatlantiriladi. Konussimon reduktor 1 dan bosh val, krivoship shatun- li mexanizm 3 va koromislo 4 orqali tebranma val 9, sepish plankasi 11 va to'zitgich 8 harakatga keltiriladi. Plankani tebranish amplitudasi polzun 5 ni koromislo bo'yicha siljitib o'zgartiriladi.

Sepuvchi disklar bosh valdan zanjirli uzatma va konussimon reduktor orqali aylanma harakatga keltiriladi. Disklarni aylanish chastotasi yetaklovchi yulduzchani almashtirish yo'li bilan o'zgartiriladi (yulduzcha tishlari soni 18 ta bo'lganda, diskarni aylanish chastotasi 625 ayl/min; 14 ta bo'lganda esa 805 ayl/min bo'ladi).

Sepgich quyidagi tartibda ishlaydi. Bunkerdan urug' (o'g'it) tebranuvchi plankalar bilan sepish tirqishiga itarilib chiqariladi va ikkita markazdan qochma diskga tushadi. Disklar yo'nalishi bo'yicha boshqa tomonlarga aylanadi. Inersiya kuchlari ta'siri ostida urug' (o'g'it) lar diskdan irtg'itiladi va dala yuzasi bo'ylab sochiladi. Sepish me'yori sepish tirqishi va sepish plankasining tebranish amplitudasini o'zgartirish yo'li bilan sozlanadi.

SHamol bo'lib turgan paytlarda sepgichga shamoldan himoya qiluvchi qurilma o'tnatiladi, bunker esa tent bilan yopiladi. Bunkerning sig'imi $0,41 \text{ m}^3$, yuk ko'tarish qobiliyati 0,5 tonna, ishchi tezligi 12 km/soat gacha, qamrash kengligi 11 metrgacha.

Ushbu mashina bilan g'o'za qator oralariga bug'doy sepilganda qator oralariga ishlov berish va sepilgan bug'doyni ko'mib ketishni boshqa alohida agregat bajaradi. Bu esa bug'doy ekish uchun bir nechta agregatlar qo'llanilishi talab qiladi. Yana shuni ta'kidlash lozimki g'o'za qator oralariga bu mashina bilan bug'doy sepilganda g'o'zaning qovochoqlari, shoxi, barglari va tublari bug'doyni egatlar orasiga bir tekis taqsimlanishiga halaqit beradi va ekish sifati past bo'ladi. Bundan tashqari burilish joylarida agregat silkinganda bunkerdan va disklardan bug'doy urug'i bir joyga g'uj-g'uj bo'lib to'kilishi sodir bo'ladi. Bu agregatdan faqat

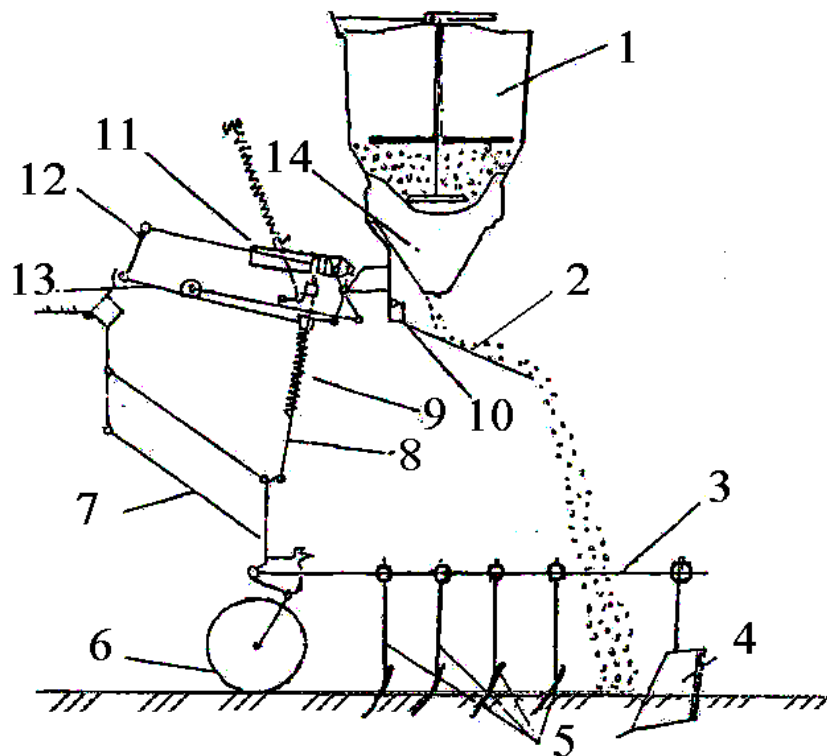
g'o'zapoyasi olingan maydonlarda bug'doy sepish uchun foydalanish mumkin. Lekin bug'doyni tuproqqa ko'mish uchun boshqa agregat talab qilinadi.

G'o'za qator oralariga moslamalar bilan jihozlangan kultivatorlar bilan bug'doy ekilganda NRU-0,5 sepgich bilan ekilganga nisbatan operasiyalar sonini bittaga kamaytirish mumkin, ya'ni sepilgan bug'doyni kultivatorning ish organlari bilan ko'mib ketish bug'doy sepish bilan bir vaqtning o'zida bajariladi. Bunday moslama bilan ta'minlangan kultivatorning texnologik ishlash sxemasi 2.8-rasmda keltirilgan [10].

Kultivator quyidagi qismlardan tashkil topgan: ikkita oldingi (rasmda ko'rsatilmagan) va ketingi seksiyalar, ularga o'rnatilgan ish organlari hamda sepish apparatlaridan. Traktorning har bir g'ildiragi oldiga g'o'zalarni bosib ketmasligi uchun obtekatel o'rnatilgan. Ketingi seksiyaga har bir qator orasiga o'g'it sepishda qo'llaniladigan bug'doy sepish apparatlari 1 o'rnatilgan.

Bug'doy sepish apparatlari traktorning yon quvvat olish validan mufta orqali zanjirli uzatma bilan harakatga keltiriladi. Sepish apparatini ostki tomoniga joylashgan valik aylanganda unga o'rnatilgan shesternya bug'doy (o'g'it) tashlagich bilan birgalikda halqasimon shesternyani aylantiradi. Bug'doy (o'g'it) tashlagichlar bug'doyni halqasimon oraliqqa beradi va so'ngra u voronka 14 ga o'tadi. Voronkani ostiga ulangan o'g'it (urug') o'tkazgichlar olib qo'yilgan. SHuning uchun urug'lar kultivatorni eniga teng bo'lgan qiya yuza 2 ga kelib tushadi va unga urilib sochiladi va qator orasiga tushadi. Qator orasiga tushgan urug'larni egat ochkich 4 egat olish bilan birga tuproqqa ko'mib ketadi.

Har bir qatorga o'rnatilgan gryadillar 3 da tuproqni yumshatuvchi ish organlari 5 o'rnatilgan. Ular yordamida qator oralig'i ma'lum chuqurlikda yumshatilib, bug'doy ekish uchun tayyorlab ketiladi.



1-urug' sepish apparati; 2-qiya yuza; 3-gryadil; 4-egat ochgich; 5-tuproqni yum-shatuvchi ish organlari; 6-tayanch g'ildiragi; 7-parallelogrammli mexanizm; 8-povodok; 9-prujina; 10-rama; 11-gidrosilindr; 12-ikki yelkali richag; 13-kachalka; 14-voronka.

2.8-rasm. G'o'za qator oralariga kultivator bilan bug'doy ekish sxemasi

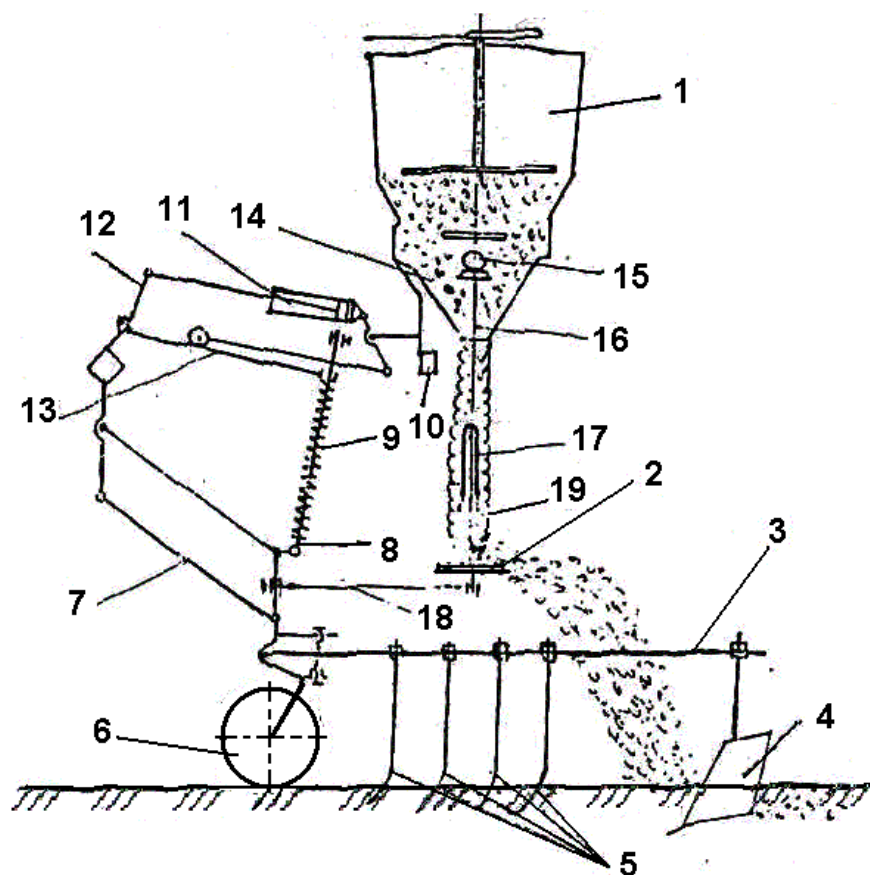
Ushbu bug'doy ekish qurilmasini ishlash jarayonini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, agregat bilan bir o'tishda qator oralariga talab darajasida ishlov berish mumkin emas. Chunki unga o'rnatilgan passiv ishchi organlar tuproqni namligi kam bo'lganligi va qotib ketganligi sababli bir o'tishda maydalab, tarkibini mayin qilib berolmaydi. SHuning uchun bu agregatlar bilan yer tayyorlashda ular bir joydan 2-4 martalab o'tadi. Bu esa gektariga sarflanadigan yoqilg'i va xarajatlarni ortib ketishiga olib keladi. Ammo bu agregat NRU-0,5 o'g'it sepgichni qo'llashga nisbatan ayrim afzalliklarga ega ekanligini ko'rish mumkin, ya'ni u bilan yerga ishlov berish va o'g'it sepish, urug'ni ekish va ko'mib ketish operatsiyalarini qo'shib olib borish mumkin. Biroq, qator orasiga sepilgan urug'lar bir xil taqsimlanmaydi va bir xil chuqurlikka ko'milmaydi, ya'ni ayrim urug'lar ko'milsa, boshqalari yerni betida qoladi.

Ba'zi xo'jaliklarda ushbu kultivator takomillashtirilib, ishlash prinsipi o'zgartirilgan (2.9-rasmga qarang).

YUqorida keltirilgan agregatdagi bug'doyni sohadigan qiya tekislik olib tashlanib, o'rniga parallelogrammli podveska 7 ga mahkamlangan va kronshteyn 18 da turadigan sepuvchi disk 2 o'rnatilib, unga kultivatorni o'g'it sepish apparatlarini harakatga keltiradigan valikka

o'rnatilgan konussimon shesternya juftliklari 15 dan egiluvchan hamda teleskopik kardanli uzatma 17 orqali harakat keltirilgan.

Agregat quyidagi tartibda ishlaydi. Kultivator joyidan qo'zg'alishi bilan urug' sepish apparati 1 dan urug'lar voronka 14 ga beriladi va u orqali o'tkazgich 19 ga o'tadi, uning devorlari bo'ylab pastki tomonga harakatlanadi va disk 2 ga kelib tushadi. Konussimon shesternya juftligi 15 va egiluvchan kardanli val 16 orqali aylanma harakatlanayotgan kurakchali disk bug'doyni markazdan qochma kuch ta'siri ostida g'o'za qatorlari eni bo'yicha sochadi va sochilgan urug'larni okuchnik 4 tuproqqa ko'mib ketadi. Ushbu konstruksiyasi takomillashtirilgan bug'doy ekish kultivatori xo'jaliklar yaratgan moslamali kultivatorga nisbatan ayrim afzalliklarga ega, ya'ni kurakchali disk g'o'za qator oralariga bug'doyni ixtiyoriy tartibda emas (qiya tekislikka o'xshash), ma'lum qonuniyat bo'yicha sepib ketadi. Bundan tashqari kurakchali disklar sepgan bug'doylarga g'o'zaning shoxlari va barglari halaqit bermaydi. Chunki parrakli disk g'o'zaning tub tomoniga, qatorning o'rtasiga joylashgan bo'lib, u sepkan bug'doyga halaqit beruvchi narsalar yo'qdir.



2.9-rasm. Konstruksiyasi takomillashtirilgan kultivatorning ishlash sxemasi

1-urug' sepish apparati; 2-kurakchali disk; 3-gryadil; 4-egat ochkich;
5-yumshatuvchi ish organlari; 6-tayanch g'ildiragi; 7-parallelogrammli mexanizm; 8-povodok; 9-prujina; 10-rama; 11-gidrosilindr; 12-ikki yelkali richag; 13-kachalka; 14-voronka; 15-konussimon shesternya; 16-egiluvchan kardanli val; 17-teleskopik qurilma; 18-kronshteyn; 19-urug' o'tkazgich.

Ammo, bu takomillashgan kultivator yuqoridagi afzallikka ega bo'lsa ham uning ushbu sifat ko'rsatkichini pasaytirib yuboradigan bitta konstruktiv omil hisobga olinmagan, ya'ni g'o'za qator orasiga bir tekis sepilgan bug'doyni egat ochkich bir xil chuqurlikka ko'mib ketmaydi va tekisligini buzib ketadi. Bundan tashqari g'o'za tublari tagiga tushgan bug'doylar umuman ko'milmay qoladi. Natijada bu bug'doylar o'z vaqtida unib chiqmaydi, rivojlanishdan qoladi va kerakli hosilni to'play olmaydi. Ammo, ushbu agregatni bo'g'doy sepuvchi disklaridan yangi agregat konstruksiyasini yaratishda foydalanish mumkin.

Konstruktorlik qismi

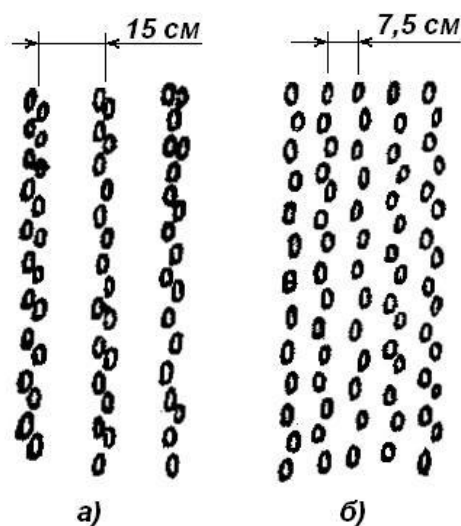
3. Diskli egat ochgich va kilsimon soshniklarning parametrlarini asoslash bo'yicha nazariy tadqiqotlar

3.1 Ekiladigan urug' miqdorini me'yorlash

Ekish usuli hosildorlikka, urug' va mehnat sarfiga, mahsulot tannarxiga katta ta'sir ko'rsatadi. Ekish usuli bitta o'simlikka to'g'ri keladigan, uning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir qiladigan oziqlanish maydonining shakli va o'lchamini belgilaydi.

Qatorli ekish (3.1-rasm, a) donli ekinlarni yetishtirishda keng qo'llaniladi. Bu usulda urug'lar tuproqda oralig'i 15 sm bo'lgan parallel qatorlarga joylashtiriladi.

Tor qatorli ekish (3.1-rasm, b) qatorli ekishning oralig'i 6,5-8,5 sm bo'lgan bir ko'rinishi. Tor qatorli ekishda urug' sarfi qatorli ekishdagi kabi qoladi va o'simliklarning oziqlanish maydoni kvadrat shaklga keladi.



a – qatorlab; b - tor qatorlab;

3.1 – rasm. Qatorlab ekish usullari

Nazariy jihatdan ekish me`yori qancha bo`lishi kerakligini aniqlaymiz,

$$Q_u = \frac{S_{ga}}{s_y}, \text{ dona.} \quad (3.1)$$

bu yerda S_{ga} – bir gektar maydonning yuzasi, m^2 ;

s_u – bir dona urug' uchun oziqlanish maydoni, m^2 .

Qatorlar va uyadagi urug'lar soni kelib chiqib (3.1) ifodani quyidagi shaklga keltiramiz,

$$Q_u = n \cdot m \cdot \frac{100}{\ell_y}, \text{ dona.} \quad (3.2)$$

bu yerda n – qatorlar soni;

m – har bir uyadagi urug'lar soni;

ℓ_y – urug' ekilgan uyalar orasidagi bo'ylama masofa, m.

Tuzilgan formuladan ekiladigan barcha ekinlarning ekishdagi urug' sarfini nazariy jihatdan aniqlanadi. Agar urug'likning unuvchanligini, ekishning notekisligini va ko'milmay qolishini ham hisobga olsak amalda talab qilingan urug'lik sarfini aniqlashimiz mumkin,

$$Q_T = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot n \cdot m \cdot \frac{100}{\ell_y} \cdot \frac{g_y}{10^6}, \text{ kg.} \quad (3.3)$$

bu yerda k_1 – urug'likning unuvchanlik koeffisienti;

k_2 – uyaga urug'likning belgilangan miqdorda tushmasligini hisobga oluvchi koeffisient;

k_3 – uyaga tushgan urug'likning tuproqqa ko'milmay qolishini hisobga oluvchi koeffisient;

g_u – 1000 dona urug'ning og'irligi, g .

Surxondaryo viloyatida bug'doyning oziqalanish maydoni va yetishtirish texnologiyalari ustida o'tkazilgan tajribalar ekilgan urug'lar orasidagi masofa 7 sm bo'lganda unib chiqqan nihollar uchun ozuqa maydonining maqbul o'lchamda bo'lishi va begona o'tlar bug'doy poyalari ostida qolib rivojlanmasligi aniqlangan.

Respublikamizda amalda bo'lgan sug'orma dehqonchilik tizimida egatlar oralig'i 0,6 m va 0,9 m qilib belgilangan. Ekin maydonlarining aksariyatida egatlar oralig'i 0,9 m ni tashkil qiladi.

Egatlar oralig'i 0,9 m bo'lganada egat yonbag'ilariga 7,5 sm oraliq bilan qatorlab ekilganda 12 qator ekilishi kerak. Ammo, g'o'za qator oralariga ekishni va sug'orish lozimligini hisobga olsak, ekilishi mumkin bo'lgan qatorlar soni 10 taga tushadi. Ekish mashinalarining soshniklarini joylashtirish, konstruktiv xususiyatlarini va ekish jarayonini to'g'ri amalga oshirishini ta'minlashni e'tiborga olsak ekiladigan qatorlar sonini maksimal darajada 8 taga yetkazishimiz mumkin.

Ozuqabop ekinlar urug'ini egat olish bilan ekishda belgilangan urug' sarfining me'yorda bo'lishi uchun g'altakli ekish apparatining konstruktiv ish unumi uning talab etilgan ish unumiga teng bo'lishi, ya'ni quyidagi shart bajarilishi lozim

$$Q_K = Q_T, \quad (3.4)$$

bu yerda, Q_K - ekish apparatining konstruktiv ish unumi;

Q_T - ekish apparatining talab qilinadigan ish unumi.

Adabiyotlardan ma'lumki [4, 6–9] g'altakli ekish apparatining konstruktiv ish unumi quyidagi ifodadan foydalanib topiladi

$$Q_K = 1,7 \cdot l_F \cdot \rho \cdot n_F \cdot f_H' \cdot (1 - \varepsilon), \quad (3.5)$$

bu yerda l_F - g'altakning uzunligi, m ;

ρ - urug'ning zichligi, kg/m^3 ;

n_F - g'altakning aylanish chastotasi, s^{-1} ;

f_H' - g'altakdagi barcha novlar ko'ndalang kesim yuzasi, m^2 ;

$\mathcal{E}$ - apparatlarga harakat uzatuvchi seyalka g'ildiragining sirpanish koeffisienti.

Biz ishlab chiqqan agregatda g'altakli ekish apparati traktorning orqangi quvvat olish validan harakatga keltirilganligi uchun (3.5) ifoda qo'yidagi ko'rinishga ega bo'ladi

$$Q_K = 1,7 \cdot l_F \cdot \rho \cdot n_F \cdot f_H' \quad (3.6)$$

Ekish apparatining talab etilgan ish unumini quyidagi ifodadan topish mumkin

Q_K va Q_T ni (3.3) va (3.6) ifodalar bo'yicha qiymatini (3.4)ga qo'yamiz

$$1,7 \cdot l_F \cdot \rho \cdot n_F \cdot f_H' = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot n \cdot m \cdot \frac{100}{\ell_y} \cdot \frac{g_y}{10^6} \quad (3.7)$$

Bu tenglikdan ko'rinib turibdiki egat olib ekishda belgilangan miqdordagi urug'ni ekilishiga g'altak uzunligi, uning aylanish chastotasi hamda agregat ish tezligini o'zgartirish yo'li bilan erishish mumkin. Amalda ekilayotgan urug' miqdorini asosan g'altak uzunligini o'zgartirib rostlash usuli keng qo'llaniladi. Chunki bu usul boshqa usullarga nisbatan qulay, agregatning ish unumdorligi va sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi [7, 8].

(3.5) ifodadan qator orasiga kerakli miqdordagi urug' ekilishini ta'minlaydigan g'altak uzunligini topamiz

$$l_F = \frac{k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot n \cdot m \cdot \frac{100}{\ell_y} \cdot \frac{g_y}{10^6}}{1,7 \cdot \rho \cdot n_F \cdot f_H'} \quad (3.8)$$

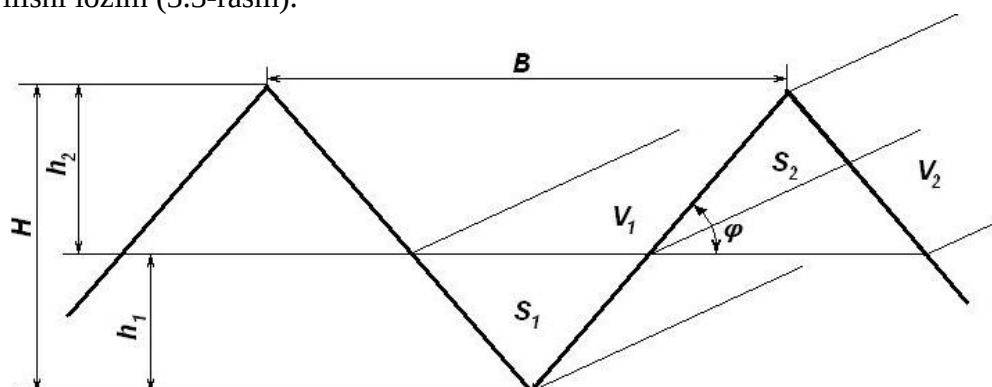
$$\rho = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, n_F = 0,25 \text{ c}^{-1}, f_H' = 5,8 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \quad [6] \text{ deb qabul qilinib}$$

0,6 va 0,9 m qator oralari uchun 3.1 rasmda g'altak uzunligini ekish normasiga bog'liq ravishda o'zgarish grafiklari qurilgan. Ushbu grafiklarga asoslanib shuni qayd etish mumkinki, ekish normasi hamda qator orasi kengligini oshishi bilan g'altak uzunligi ortib borar ekan.

Har bir gektar yerga 20-40 kg urug' sepiladi. Bu ekish normasini ta'minlash uchun 3.1-rasmda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra qator orasining kengligi 0,6 m bo'lganda g'altakning uzunligi 79...103 mm oraliqda, 0,9 m bo'lganda esa - 118...155 mm oraliqda bo'lishi kerak.

3.2. Egat profilini aniqlash

Tekis yerda egat olinganda kovlab yonga olingan tuproq hajmi g'ovaklanish hisobiga o'zgaradi. O'zgargan hajmdagi tuproq kovlangan egatning buzilmagan qismi oralig'i ustiga joylashtirilishi lozim (3.3-rasm).



2.3-rasm. Egat profili o'lchamlarini aniqlash uchun sxema

Bu shartga ko'ra

$$V_2 = k_z \cdot V_1.$$

Qirqib olingan va hosil bo'lgan uchburchakli prizmalarning hajmlarini yuqoridagi ifodaga qo'yamiz,

$$S_2 \cdot L = k_z \cdot S_1 \cdot L. \quad (3.9)$$

Prizmalar asoslarining yuzalarini aniqlaymiz,

$$S_1 = \frac{1}{2} \cdot \frac{h_1^2}{\tan \varphi} \text{ va } S_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{h_2^2}{\tan \varphi},$$

bu yerda, φ - tuproqning tabiiy qiyalik burchagi, gradus.

Topilgan ifodalarni (3.9) ga qo'yamiz va shakl almashtirishlardan so'ng ega bo'lamiz,

$$h_2^2 = k_z \cdot h_1^2. \quad (3.10)$$

Olingan bog'lanishdan ko'rinib turibdiki, baladliklar nisbati g'ovaklanish koeffisientiga bog'liq.

Egat chuqurligi bilan egat chuqqilari orasidagi masofa yoki egat kengligi orasida quyidagi bog'lanish mavjud,

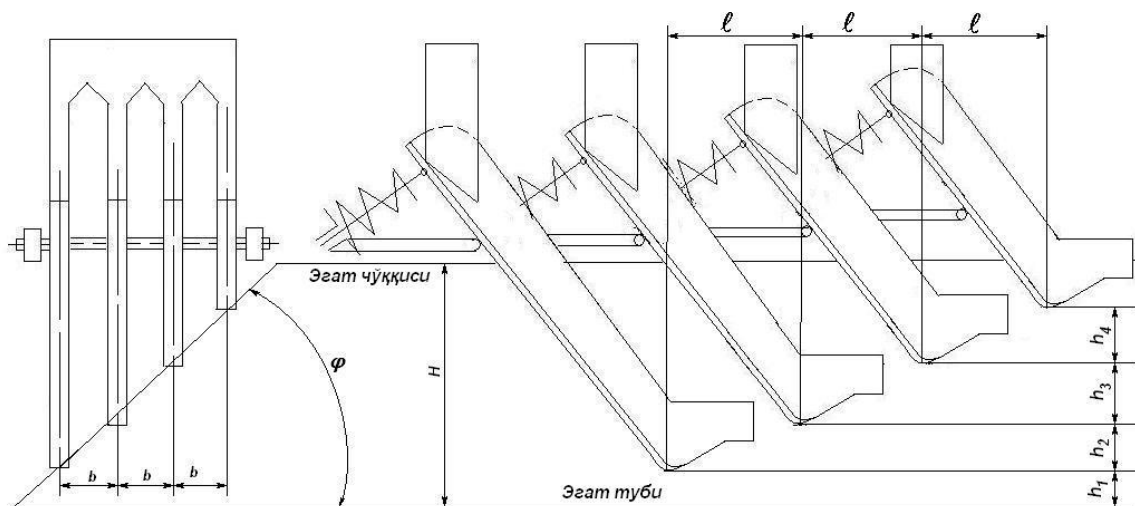
$$H = \frac{B}{2} \cdot \tan \varphi. \quad (3.11)$$

(3.11) ifodaga qator kengligining qiymatini qo'yib $\varphi = 38^\circ$ tabiiy qiyalik burchagida egat chuqurligi 35 sm ekanligini aniqlaymiz.

3.3. Qilsimon soshniklarning geometrik o'rnini aniqlash

Disk o'tib ketgandan so'ng tuproq sug'orish egatning qiyaligi bo'yicha to'kila boshlaydi. Ekilayotgan urug'larning qator oralig'i 7,5 sm ekanligini hisobga olib qilsimon soshniklar egat profilini bo'zmaydigan va urug'larni belgilangan chuqurlikka ekishini ta'minlaydigan qilib joylashtiriladi.

Soshniklar qator oraliqlari va ekish pog'onalarida egat profiliga mos holda ekishi uchun vertikal hamda bo'ylama tekisliklarda bir biriga nisbatan ma'lum masofalarda joylashgan (3.4-rasm). Ekiladigan qatorlar egatning yonbag'iriga to'g'ri kelgani sababli soshniklar qator oralig'ini ta'minlashi uchun ekish balandligi vertikal tekislikda egat cho'qqisiga nisbatan pog'onalar bo'yicha tushib boradi.



3.4- rasm. Qilsimon soshniklarning geometrik o'rnini aniqlash uchun sxema

Agar soshniklarni harakat yo'nalishiga ko'ndalang qilib bir qatorga joylashtirilsa, oraliq tor bo'lganligi sababli ular oldida va oralig'ida tuproq to'planib yumalash prizmasi hosil bo'ladi. Bu soshniklarni tuproqdan ko'tarilib ketishi va ekish jarayonining buzilishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli soshniklarning geometrik o'rnini egat tubidan boshlab mashinaning harakat yo'nalishi qarama-qarshi tarafga va yuqoriga siljita borib ular oldida tuproq uyumining hosil bo'lishining oldini olamiz.

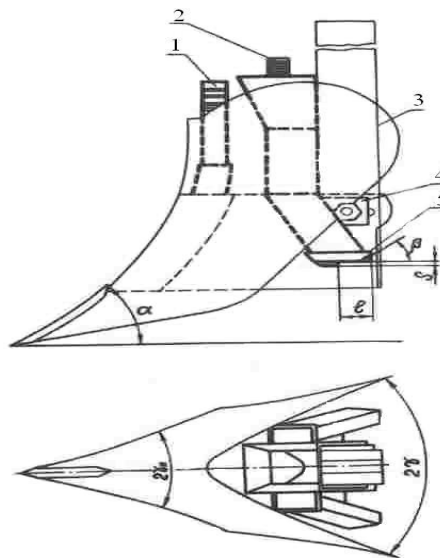
3.4. Egat ochuvchi ishchi organlarning parametrlarini asoslash

Sug'oriladigan yerlarda ekish texnologiyasi belgilangan chuqurlik va profildagi egat ochishni ko'zda tutadi.

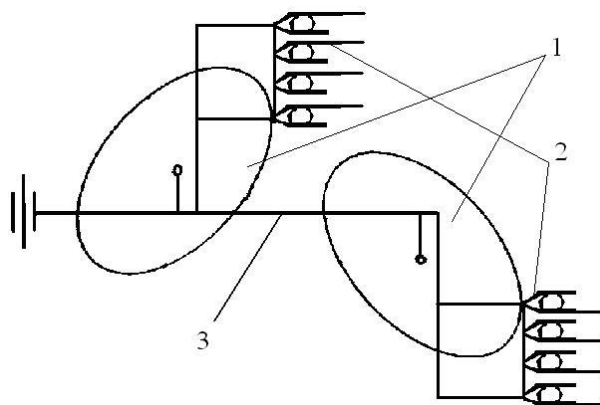
Ozuqabop ekinlarni bir vaqtning o'zida egat olib ekishda ekin maydonidan samarali foydalanish uchun urug'larni egatning yonbag'riga ham ekish kerak. Bu holda urug' tuproqning qulashi hisobiga ko'miladi. Ma'lumki ozuqabop ekinlar urug'ining katta kichikligiga qarab turlicha usullarda ekiladi: yirik urug'lar tikiladi va mayda urug'lar sepiladi. Tikilgan urug'lar 3...5 sm, sepilganlari esa 0...1 sm chuqurlikka ko'miladi, bundan kelib chiqadiki, qulagan tuproqning qalinligi keltirilgan chegaradan o'tib ketmasligi lozim. Boshqa tomondan, agrotexnik talab bo'yicha egatning chuqurligi 15...18 sm bo'lishi kerak.

Yoritilayotgan ishga eng yaqini K.S.Ziyaevaning tadqiqotlaridir. Ammo u tajribalarida soshnik sifatida g'o'za qator oralariga ishlov beruvchi kultivatorining egat olgichidan foydalandi (3.5-rasm), nazariy tadqiqotlarda esa egat olgichning parametrlarini asoslash bilan chegaralandi.

Uning hisob-kitooblaricha, Rudakov G.M., Slobodyuk P.I., Ponomarev ye.I. va boshqalarning tadqiqotlaridan tuproqning qiyalik burchagi 41° oshmasligi ma'lum bo'lsa ham, maqbul qiyalik burchagi 48° ga teng bo'ldi. K.S.Ziyaevaning tajribalarida tuproqning namligi yetarli darajada yuqori bo'lishiga (18...20%) qaramasdan bu burchak 40° dan ortmagan. Xadjiev A.X., Rudakov G.M. va CHirsov S.P. hamda ye.I. Ponomarevlarning tadqiqotlarida tuproqning tabiiy qiyalik burchagi namlikka bog'liq holda keng oraliqda o'zgarishi aniqlandi. SHu sababli ekish bilan bir vaqtda olinadigan sug'orish egatlarining parametrlarini tuproqning namligini 11...13% bo'lgan sharoit va egat olgich sifatida ko'pgina afzalliklarga ega bo'lgan sferik disklar uchun asoslaymiz (3.6-rasm).



3.5-rasm Kombinasionalashgan soshnik



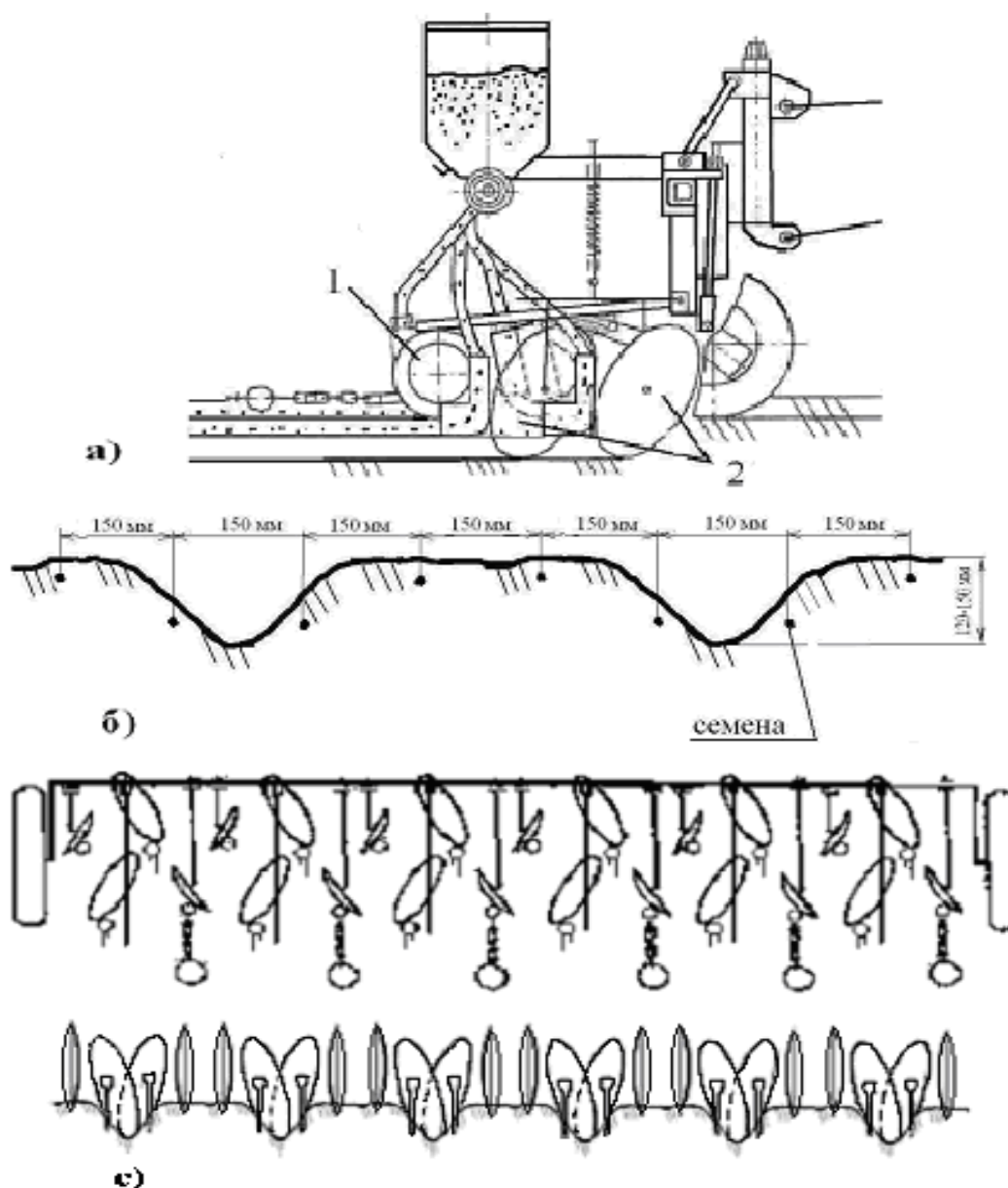
3.6-rasm Taklif etilayotgan egat hosil qiluvchi kombinasiyalashgan soshniklar

Yuqoridan ko'rinish: 1- sferik disklar, 2- kilsimon soshniklar, 3- gryadil

Diskli ishchi organlar, yoki sferik diskli ishchi organlar faqat mashina bilan ilgarilanma harakatlanmasdan o'z o'qi atrofida ham aylanadi. SHu sababli ular turlicha qarshiliklarni ustidan aylanib o'tib ketadi, o'simlik qoldiqlari bilan tiqilmaydi, tuproq yopishib qolmaydi va kam energiya talab qiladi.

Sferik disklar tuproqqa ishlov beruvchi qishloq xo'jalik mashinalarida keng qo'llaniladi. Masalan, diskli pluglar, boronalar, egat olgichlar.

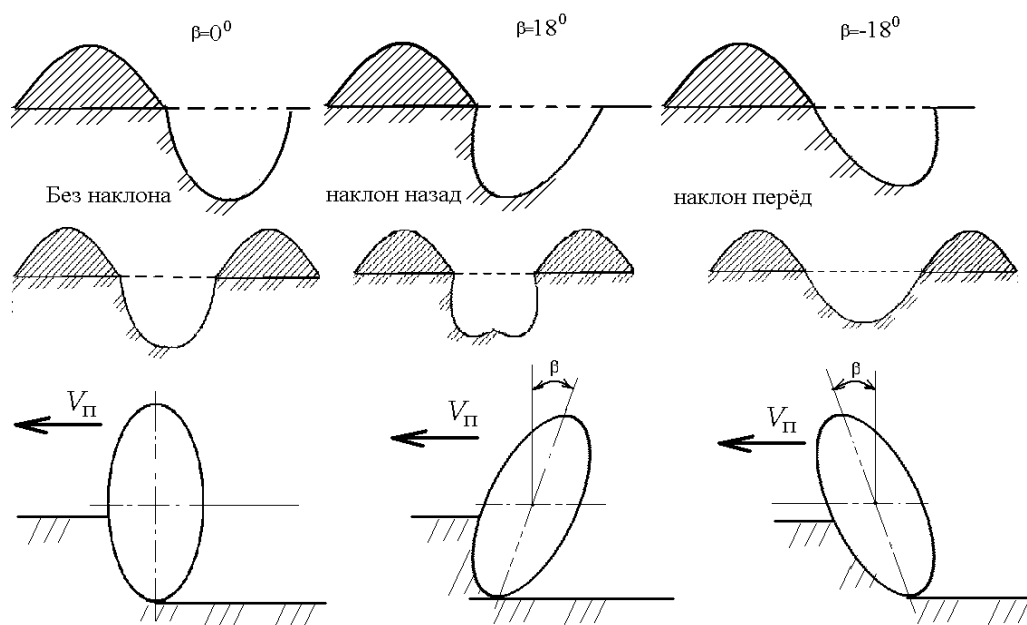
Taklif etilayotgan kombinasiyalashgan soshnikda diskli tovoq egat ochish moslamasi vazifasini bajaradi (3.7-rasm).



3.7-rasm.Seyalkaga sferik diskni joylashtirish sxemasi

a - ozuqabop ekinlarni ekish mashinasining texnologik sxemasi: 1-bitta diskli soshniklar,
2- egat ochuvchi tovoqlar; b – urug’ni ko’rish sxemasi; s – soshniklarni ekish
mashinasida joylashtirish

Mashinaning harakati davomida har bir diskning pastki qismi tuproq qatlamini qirqadi, deformasiyalaydi va siljitadi. Planda burchak ostida o’rnatilgan har bir disk juftlari egat hosil qiladi. Diskning hujum burchagi va qiyshilik burchagi har bir konkret holat uchun agrotexnika talablari va ishchi organnning ish sharoitidan kelib chiqib tanlanadi (3.8-rasm).



3.8-rasm Qiyshaytirilgan sferik disklar hosil qilgan egatlarning profillari

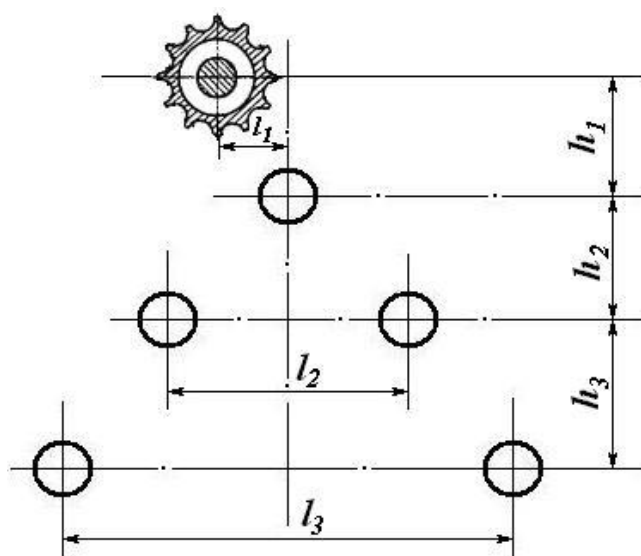
Aylanmaydigan egat olgichlarga nisbatan ular turlicha qarishiliklarni ustidan aylanib o'tib ketadi, o'simlik qoldiqlari bilan tiqilmaydi, tuproq yopishib qolmaydi va kam yeyiladi. Diskli ishchi organlarning texnologik hisobi G.N.Sineokov va P.S. Nartovlar [11] tomonidan yetarlicha bayon qilingan. Ammo, egat ochuvchi diskning texnologik hisobida va loyixalashda shunday parametrlarni o'rnatish talab qilinadiki, ularni aniqlash keltirilgan ishlarda yoritilmagan.

Sferik diskning ta'siri ostida tuproqning deformasiya xarakteri va siljishi diskning o'lchami va egrilik radiusiga bog'liq. Bundan tashqari ularni gorizontal va vertikal tekislikda o'rnatish burchagiga, qirqib olinayotgan qatlam o'lchamlariga, agregatning tezligiga va tuproqning xossalariga bog'liq.



3.3-rasm Tajriba uchun tanlangan urug'lar

Har bir soshnikka tushgan urug' miqdori $\pm 0,01$ g aniqlikda analitik tarozida tortiladi.



3.4-rasm Taqsimlagich chiviqlarining tadqiq qilinadigan o'lchamlari

3.2. Tajriba qurilmasi

Tajriba qurilmasi soshnik o'lchamlarini aynan qaytaradigan seksiyalar 1, taqsimlagich chiviqlar 2, ekuvchi g'altak 3, yuritmalar 4 o'rnatilgan qutidan tashkil topgan (3.5-rasm). Urug'

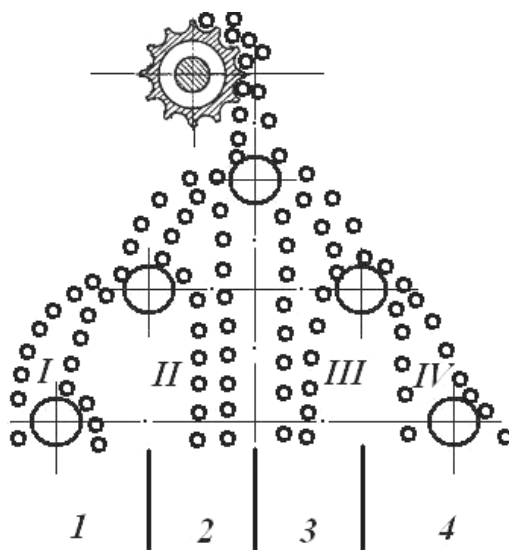
taqsimlagichning ish tartibi quyidagicha: bunekrga 5 to'kilgan urug' g'altak 3 yuritma 4 bilan harakatga keltirilganda, g'altak novlariga to'lgan urug' u bilan birga aylanib bunkerdan taqsimlagich bo'shlig'iga o'tadi.

Qulayotgan urug'lar harakat traektoriyasiga qarab yuqori qavatdagi chiviqqa urilish yoki urilmasligi mumkin.

YUqori chiviqqa urilgan urug' chiviqning qaysi tomoniga va sirtning qaysi joyiga urilganiga qarab uchish traektoriyasini o'zgartiradi, chiviqqa urilmaganlari esa II va III traektoriya bo'yicha 2 va 3 soshnikka tushib ketadi (3.4-rasm).

YUqori chiviqqa urilgan urug' chiviqning qaysi tomoniga va sirtning qaysi joyiga urilganiga qarab uchish traektoriyasini o'zgartiradi, chiviqqa urilmaganlari esa II va III traektoriya bo'yicha 2 va 3 soshnikka tushib ketadi (3.6-rasm).

Taqsimlagichning ish jarayonidan ko'rinib turibdiki, birinchi chiviq g'altakdan tushayotgan urug' oqimini ikkiga ajratishga xizmat qiladi. SHuning sabali birinchi chiviqning o'lchamlari va shakli urug' taqsimoti uchun juda katta ahamiyatga ega.



3.6-rasm. Taqsimlagichning ish jarayoni

CHiviqning tashqi chap tomoniga urilgan urug'lar I va traektoriyalar bilan quyi ikkinchi qavatdagi chap chiviqqa uriladi yoki II traektoriya bilan to'g'ri 2 soshnikka qarab uchadi, ikkinchi qavatdagi chiviqqa urilgan urug'lar chiviqning ichki yoki tashqi tomoniga urilganiga qarab taalluqli ravishda I va II traektoriya bo'yicha 1 yoki 2 soshniklar tomonga sakraydi. Birinchi qavatdagi chiviqning o'ng tomoniga urilgan urug'lar III va IV traektoriyalar bilan quyiga qarab uchadi, bu holda kechadigan jarayon chap tomonga qulagan urug'larniki kabi amalga oshadi.

5. Hayot faoliyati xavfsizligi.

Xavfsizlik texnikasi va yong'inga qarshi chora-tadbirlar. Umumiy qoidalarda quyidagilar belgilangan: traktorlar, kombaynlar va boshqa qishloq xo'jaligi mashinalarida ishlash uchun xos mashinalarni boshqarish huquqini beruvchi guvohnomaga ega bo'lgan va ish joyida yo'riq olgan shaxslarga ruxsat etiladi.

Mexanizator ish boshlash oldidan traktor rul boshqarmasi, ilashish muftasi, tormozlari, gidravlik tizimining, plugning holatini, shuningdek, agregat tarkibiga kirgan barcha mashinalarning butililigi va durustligini tekshirishi lozim.

Dala uchastkalari ko'zdan kechiriladi va xavfli joylar (chuqurliklar, ariqlar, toshlar va unchalik sezilmaydigan boshqa to'siqlar) nishon qoziqlar bilan belgilab qo'yiladi.

Jarlik yoki uzilgan joylarga yondosh uchastkalarining chegaralari nazorat egatlari bilan belgilab qo'yiladi.

Dvigatelni ishga tushirish oldidan:

- uzatmalarni almashlab qo'shish richaglari va gidravlik tizim taqsimlagichining richaglarini betaraf (neytral) holatga o'rnatish;

- quvvat olish valining yuritmasini uzish zarur.

Dvigatelni ishga tushirishda:

- ishga tushirish dvigatelining chizimchasini qo'lga o'rash;

- o't oldirish tizimini o'chirib qo'ymasdan oldin ishga tushirish dvigatelini qo'l bilan aylantirish;

- o'rmalovchi zanjirga yoki uning g'altaklariga oyoqni qo'yish man etiladi.

Mexanizator agregatni yurgiza boshlash oldidan:

- agregat oldida va yaqinida odamlarning yo'qligiga ishonch hosil qilishi;

- xizmat ko'rsatuvchi ishchilarning ish joylarini egallaganligini tekshirishi;

- harakatni boshlash to'g'risida ogohlantiruvchi signal berishi va javob signalini olgunga qadar kutishi lozim.

Agregat harakatlanayotganda mexanizator:

- dala, yo'l va yo'ldagi boshqa uchastkalarining holatini kuzatishi;

- agregatga xizmat ko'rsatuvchi ishchilarning holatini tekshirishi;

- xizmat ko'rsatuvchi xodimlar berayotgan signallarga quloq solishi shart.

Ishlarni bajarayotganda va agregat joydan-joyga borayotganda quyidagilar man etiladi:

- traktor, kombayn va boshqa mashinalardan sakrab tushish;

- maxsus o'rindiqlardan boshqa joyda o'tirish;

- traktordan mashinaga va mashinadan traktorga o'tish;

- agregatni boshqarishni boshqa shaxslarga topshirish;

- qiyaliklarda keskin burilish.

Traktor orqaga tisarilayotganda harakat yo'lida odamlarning va to'siqlarning yo'qligiga ishonch hosil qilish kerak.

Qishloq xo'jaligi mashinalarini traktorga birlashtirish uchun oyoqlarni ilashish muftasi va tormoz pedallaridan olmagan holda past tezlikda yaqinlashish kerak. Mexanizator mashinani traktorga tirkayotgan ishchining xavfsizligini kuzatishi lozim. Mashinalarni traktor to'xtagandagina tirkash kerak.

YOqilg'i quyish bekatiga kelayotganda tutun chiqadigan truba yoqilg'i sig'imiga qarshi tomonga qaratilgan bo'lishi lozim.

Mashinalarga yoqilg'i quyishda quyidagilar man etiladi:

- tiqinlarni bolg'a, zubilo kabi narsalar bilan urib ochish;

- idishlarda yonilg'ining borligini tekshirish, yonilg'ini isitish va boshqa maqsadlar uchun ochiq olovdan foydalanish.

Quyidagilar man etiladi:

- kasal va mast holatdagi shaxslarning traktorlarda va boshqa mashinalarda ishlashi;

- momaqaldiroq vaqtida ishlash va agregatda bo'lish;
 - tungi vaqtlarda xira chiroqlarda ishlash;
 - agregat harakatlanayotganda, dvigatel o'chirilmagan yoki ishchi mashina yerga tushirilmagan holatda rostlash, texnik servis va kamchiliklarni bartaraf etish kabi ishlarni bajarish;
 - agregatlar ishlayotgan joyda egat, yo'l cheti, uchastkalarda va poxol-somon g'aramlarida yotib dam olish va uxlash;
 - traktorga tirkalgan aravalarda, qishloq xo'jaligi mashinalarida odamlarni tashish.
- Tuproqqa ishlov berish ishchi organlari yopishgan tuproqlardan, begona o'tlardan va o'simlik qoldiqlaridan faqat traktor to'xtagandan keyingina maxsus tozalagichlar va ilmoqlar bilan tozalanadi.
- Mexanizator quruq dalalarda va shamol bo'layotganda himoya ko'zoynaklarda ishlashi lozim.

G'alla urug'ini ekishdagi xavfsizlik qoidalari

- Traktor va seyalkani idora qiluvchi xodimlar uchun mavjud texnika xavfsizligi qoidalariga qat'iy rioya qilishlari shart.
- 18 yoshga to'lmagan xodimlarni ekishda qatnashishlari man qilinadi;
- agregat ishlab turganda seyalka va traktor oralig'ida bo'lishi hamda ekish apparati qutilariga o'tirish man qilinadi;
- agregatning harakat davrida har qanday sozlash ishlarini bajarish man qilinadi;
- agregatda ishlash davrida seyalkachi albatta himoya anjomlari bilan ta'minlanishi shart.

5 .Iqtisodiy samaradorlik qismi

5.1. Ozuqabop o'simlik urug'ini ekish mashinasining jarayonini bajarishning iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblash

Iqtisodiy samaradorlikni hisoblash mavjud bo'lgan RD Uz 63.03-98 ga [12] asosan bajarildi. Ozuqabop ekinlarni ekish agregatini qo'llashdan olinadigan iqtisodiy samaradorlikni hisoblashda urug'lik materialini iqtisod qilish ham hisobga olindi.

Yangi mashina – ozuqabop ekinlarni ochiq maydon va g'o'za qator oralariga ekish mashinasi. SZT – 3,6 ekish mashinasiga va KXU – 4 A kultivatoriga moslanadi.

5.1-jadval

Iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblash uchun ma'lumotlar

T.r	Ko'rsatkichlari	Belgisi	O'lchov birligi	Mashina	
				Mavjud	YAngi
1	2	3	4	5	6
1	Agregat tarkibi:				
	Traktor	-	-	TTZ - 100	TTZ - 100
	Mashina	-	-	KXU-4A	Moduli moslama
				SZT-3,6	Moduli moslama
	Moslama	-	-	Taqsimlagich	-
				Kilsimon soshnik	
2	Xizmat qiluvchi shaxslar:				
	Traktorchi V-raz.	Lt.	kishi	1	1
	Ishchi III-raz.	Lr.	kishi	2	2

3	Tarif stavkasi:				
	V-razryadli traktorchiga	3t	so'm/soat	147	147
	III- razryadli ishchiga	3r	so'm/soat	125	125
4	Foydalanish koeffisienti:				
	Ishchi smena vaqtdan	Ksm	-	0,73	0,76
	Ekspluatasion vaqtdan	Ke	-	0,69	0,72
5	1 soatdagi ish unumi:				
	Toza vaqtda	Wu	ga/soat	2,44	2,44
	Smena vaqtida	Wsm	ga/soat	1,78	1,85
	Ekspluatasiya vaqtida	Wek	ga/soat	1,68	1,75
6	Ish birligiga qo'l mehnati sarfi:				
	- asosiy ishlab chiqarish jarayonini bajarishga	3te	kishi/soat	1,68	1,62
	- ta'mirlash va davriy texnik xizmat ko'rsatishga	3to	kishi/soat	0,06	0,02
	- mashinani umumiy ekplutasiya qilishga	3ek	kishi/soat	1,74	1,68
7	Balans narxi:				
	Traktorniki	Bg	so'm	19908300	19908300
	Mashinaniki	Bm	so'm	3362040	1740000
	Moslamaniki	Bp	so'm	120000	-
8	Renovasiya uchun ajratma koeffisienti:				
	Traktorga	Ag	%	14,3	14,3
	Mashinaga	Am	%	14,2	12,5
	Moslamaga	Ap	%	14,2	-

9	Joriy ta'mirlash va texnik xizmat uchun ajratma koeffisienti:				
	Traktorga	Ig	%	9,8	9,8
	Mashinaga	Im	%	9,0	7,0
	Moslamaga	Ip	%	5,0	-
1	2	3	4	5	6
10	Kapital ta'mirlash uchun ajratma koeffisienti:				
	Traktorga	Ig	%	5,0	5,0
	Mashinaga	Im	%	-	-
	Moslamaga	Ip	%	-	-
11	Yillik yuklama:				
	Traktorga	Tzg	soat	1350	1350
	Mashinaga	Tzm	soat	750	160
	Moslamaga	Tzp	soat	160	-
12	Mashinaning yillik ish hajmi	Vt	ga	390,4	390,4
13	Ish birligiga sarflanadigan YOMM	Q	kg/ga	7,5	8,0
14	YOMM narxi	S g	so'm/kg	375	375
15	Urug'lik sarfi	q	kg/ga	250	180
16	Urug'lik narxi	S _B	so'm/kg	250	250
17	Ish birligiga sarflangan ekspluatasion xarajatlar:				
	Traktorch i ish haqi	3g	so'm/ga	85,6	79,5
	Ishchi ish haqi	3r	so'm/ga	140,4	135,1
	Traktorni renovasiyasiga	At	so'm/ga	72,89	73,5

	Mashina renovasiyasiga	Am	so'm/ga	14,1	5,5
	Moslamani renovasiyasiga	Ap	so'm/ga	0,4	-
	Traktorni ta'mirlashga va TXK ga	Rt	so'm/ga	54,8	50,0
	Mashna ta'mirlashga va TXK ga	Rm	so'm/ga	8,9	3,1
	Moslamani ta'mirlashga va TXK ga	Rp	so'm/ga	0,2	-
	YOMM ga	G	so'm/ga	1580,0	1621,6
	Urug'likka	q	so'm/ga	62500	45000
	Jami ekspluatasion xarajatlar	Iud	so'm/ga	64457,3	46968,3

5.2. Ozuqabop ekinlarni ekish mashinasining iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari

Ekish mashinasini ishlatishda yillik mehnatni iqtisod qilinishi

$$\mathcal{O}_T = (3_{TB} - 3_{TD}) \cdot B_\Gamma = (1,74 - 1,68) 390,4 = 23,42 \text{ kishi soat}$$

Ekspluatasion xarajatlar bo'yicha yillik iqtisod qilingan summa

$$\mathcal{O}_H = (H_B - H_A) \cdot B_\Gamma = (64457,3 - 46968,3) 390,4 = 6827705,6 \text{ so'm}$$

Mashinani ishlatishdan mehnat sarfini pasayish darajasi

$$C = \frac{3_{\mathcal{O}K \cdot B} - 3_{\mathcal{O}K \cdot A}}{3_{\mathcal{O}K \cdot B}} \cdot 100 = \frac{1,74 - 1,68}{1,74} \cdot 100 = 3,44 \%$$

Ekspluatasion xarajatlarni pasayish darajasi

$$C = \frac{H_{y\partial \cdot B} - H_{y\partial \cdot Я}}{H_{y\partial \cdot B}} \cdot 100 = \frac{64457,3 - 46968,3}{64457,3} \cdot 100 = 27,13 \%$$

Taklif qilingan texnologiya va ekish mashinasining texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari 5.2 jadvalda ko'rsatilgan.

Jadval 5.2

Ozuqabop ekinlarni ekish agregatining texnik
iqtisodiy ko'rsatkichlari

T.r	Ko'rsatkichlar	Miqdori		Xarajatlarni kamayish darajasi %
		Mavjud agregat bo'yicha	YAngi ekish agregat bo'yicha	
1	2	3	4	5
1	Yillik ish hajmini baja-rish uchun mehnat sarfi, kishi-soat	679,3	655,9	3,44
2	Yillik ish hajmiga to'g'ri-dan qilingan ekspluatasi-on xarajatlar, so'm	25164129,2	18336424,6	27,13
3	Bitta mashinaga to'g'ri kela- digan iqtisodiy samara-dorlik, so'm	-	6827705,6	-

Xulosa

2014-yil Sog'lom bola yili Davlat dasturida belgilangan asosiy vazifalardan biri tayyorlanayotgan kadrlar sifatini yanada oshirish, zamon talablariga mos bo'lgan malakali mutaxassislarni yetishtirishdir. Hozirgi bozor iqtisodiyoti esa, faqat kitobiy bilimlarni o'zlashtiribgina qolmasdan, balki ularga tayangan holda mustaqil fikrlaydigan, ishlab chiqarish va hayotiy masalalarga ijodiy yondashib, ularning turli variantdagi yechimlarini topish hamda eng samaralilarini tanlash qobiliyatiga ega bo'lgan kadrlar yetkazishni talab qilmoqda.

“Qishloq xo'jaligini mexanizasiyalash” ta'lim yo'nalishidagi mutaxassislar qishloq va suv xo'jaligini mexanizasiyalashtirish sohasida qishloq xo'jaligi mashinalaridan foydalanishning ilmiy-nazariy asoslarini va hisoblash usullarini bilish bilan bir qatorda qishloq xo'jaligi ishlarining ilg'or texnologiyasini ham bilishi, mashina-traktor parkidan samarali foydalanish sohasida ko'nikmalarga ega bo'lishi ham zarur.

Menga diplom loyihasi sifatida « Mayda urug'larni ekish uchun SZT-3,6 seyalkasiga ishchi organlar loyihalash » mavzusi berilgan.

Diplom loyihasi oldi amaliyoti davomida Pop tumani MTP DAJ da olingan ma'lumotlar, o'quv jarayonida egallangan bilim va ko'nikmalarga asoslangan holda mayda urug'larni(beda urug'ini) ekish uchun SZT-3,6 seyalkasiga takomillashgan diskli soshnikni loyihalashni taklif etmoqdaman.

Yuqoridagilarga asoslanib mavzuni asoslashda xo'jaliklarda mavjud qo'llaniladigan agregatlar va texnik vositalar, texnologik jarayonlarni tahlili asosida olib borildi.

Mavzuni ilmiy-texnik va mavjud muammolarni hal etish asosida tayyorlangan. Mavjud an'anaviy agregatlar, texnologik ish jarayonlarini o'rgangan holda o'z diplom loyihamda mayda urug'larni(beda urug'ini) ekish uchun SZT-3,6 seyalkasiga takomillashgan diskli soshnikni loyihalash tejamkorlikka erishishni maqsad qilib olgan edim.

Mavzuni asoslashda va diplom loyihasini bajarishda internet ma'lumotlaridan, Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan zamonaviy va chet ellardan olib kelinayotgan qishloq ho'jalik mashinalari, kombayn va agregatlar turkumlaridan foydalanildi.

Diplom loyihasini bajarish davomida mayda urug'larni(beda urug'ini) ekish uchun SZT-3,6 seyalkasiga takomillashgan diskli soshnikni loyihalashga erishdim va quyidagi xulosalar qilindi:

1. Hozirgi paytda sanoat ishlab chiqarilayotgan mashinalar ochiq maydonlarga va g'o'za qator oralariga ozuqabop o'simliklar urug'ini ekishning agrotexnik talablariga javob bermaydi. SHu sababli xo'jaliklarda ozuqabop o'simliklar urug'ini ekish uchun moslashtirilgan paxtachilik kultivatorlari va vazifasi boshqa bo'lgan mashinalar qo'llanilib kelinmoqda. Ammo ular urug'larni bir tekis taqsimlanishini va to'liq ko'milishini ta'minlay olmaydi.

2. Olib borilgan izlanishlar ozuqabop o'simliklar urug'ini ekish me'yorini rostlaydigan g'altakli ekish apparati, tor qatorlar hosil qiluvchi kilsimon soshniklar, urug'larni soshniklarga taqsimlovchi moslama bilan jihozlangan agregat bilan ekish kamchiliklarni bartaraf etadi.

3. O'tkazilgan nazariy tadqiqotlarning ko'rsatishicha ozuqabop o'simliklar urug'larni bir tekis ekish uchun soshniklar orasidagi o'lchamlar va ish rejimlar quyidagicha bo'lishi kerak: Soshniklar orasidagi masofa 7,5 sm, g'altakning yuqori qavatdagi chiviqqa nisbatan vertikal bo'yicha 6 sm, gorizontal bo'yicha 6 sm; chiviq qavatlari orasidagi masofa 5 sm; gorizontal bo'yicha chiviqqlar orasidagi masofa 4 sm, hamda agregatning harakatlanish tezligi 6,8 km/soat.

5. Agregat urug'larni agrotexnika talablari darajasida bir tekis ekilishi hamda to'liq va bir tekis ko'milishini ta'minlaydi.

6. Taklif qilinayotgan ozuqabop o'simliklar urug'larni ekadigan mashinani qo'llash mehnat sarfini 3,44 % va foydalanish xarajatlarini 27,13 % hamda ekish me'yorini 28,0 % kamayishiga olib keladi. Buning evaziga yillik iqtisodiy samara 6827705,6 so'mni tashkil etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.

- 1.I.A.Karimov «Yuksak ma`naviyat-engilmas kuch». Toshkent, 2008y.
- 2.I.A.Karimov «Jaxon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari.». Toshkent, 2009y.
- 3.A.Xamidov. Qishloq xo'jalik mashinalarini loyixalash. Toshkent, 1994
- 4.V.Korsun. Mexanizasiyalashgan ishlar texnologiyasi. Toshkent, O'qituvchi, 1991.
- 5.Fortuna V.I. Ekspluatasiya mashinno-traktornogo parka. M, Kolos, 1989.
- 6.Shoumarova M, Abdillaev T. Qishloq xo'jalik mashinalari. Toshkent, O'qituvchi, 2000
- 7.Klyonin N. I., Sakun V. A. Selskoxozyaystvennie i meliorativnie mashini. – Moskva: Kolos, 1990. – 671 s.
- 8 .Belyaev ye.A. Posevnie mashini. Moskva: Rosselxozizdat.-1989 g.
9. Karpenko A. N. i dr. "Selskoxozyaystvennie mashini".– Moskva: Kolos, 1979. – 472 s.
- 10.Sineokov G.N., Panov I.M. Teoriya i raschet pochvoobrabativayuhix mashin. M: Mashinostroenie. 1987. s. 253.
- 11.Shoumarova M., Abdillaev T. - Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent.«O'qituvchi», 2012y.
- 12.Ustinov A. Selskoxozyaystvennie mashini. Moskva. 2000 g.
- 13.Internet ma`lumotlari:
 - www. Ziyonet.uz**
 - www. yahoo.com**
 - www.google.com**
 - www. Tsau. Ru**
 - http: // www.edd.ru**
 - http: // www.mcsa.ac.ru**
 - http: // library.tversu.ru**