

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

Қўл ёзма ҳуқуқида
УДК 631.331

СОФИЕВ САИДВОИСХОН САИДМУРОДХОНОВИЧ

**ҚЎШҚАТОР ҒЎЗАЛАР ОРАСИГА ИШЛОВ БЕРИШ
ТЕХНАЛОГИЯСИ ВА МАҚБУЛ ИШЧИ ОРГИНЛАР ТАРКИБИНИ
ТАДҚИҚ ҚИЛИШ.**

**5А430101- Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш
(Дехқончиликни)МУТАХАССИСЛИГИ БЎЙИЧА МАГИСТР
АКАДЕМИК ДАРАЖАСИНИ ОЛИШ УЧУН ЁЗИЛГАН**

ДИССЕРТАЦИЯ

ИЛМИЙ РАҲБАР, Т.Ф.Н., ДОЦЕНТ

А.Қ.ДАДАХОДЖАЕВ

АНДИЖОН-2015й.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА
ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

МАГИСТРАТУРА БЎЛИМИ

5A430101- «Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш»

**мутахассислиги магистранти Софиев Саидвоисхон
Саидмуродхоновичнинг «Қўшқатор ғўзалар орасига ишлов бериш
технологияси ва мақбул ишчи оргинлар таркибини тадқиқ қилиш»
мавзусидаги магистрлик диссертациясининг**

АННОТАЦИЯСИ

Илмий раҳбар, доцент

А.Қ.Дадаходжаев

Магистратура талабаси

С.С. Софиев

АННОТАЦИЯ

Мавзунинг долзарблиги. Охирги йилларда пахтачилик самарадорлигини янада яхшилаш мақсадида ташаббускор фермерлар ўз хўжаликларида чигитни қўшқатор экиш технологиясини амалга ошириб хар-бир гектар майдондан олинаётган пахта ҳосилини 7...12 центнерга оширишга муваффақ бўлмоқдалар.

Лекин ҳозирги даврда қўшқаторлар ораси, яъни 30 см дан иборат бўлган кенгликни қўл билан ишлов берилмоқда. Бу эса пахтачиликда эришилаётган механизация даражасини маълум миқдорга ($120:360=0.33$) камайтирмоқда. Шунинг учун ушбу тадқиқотнинг долзарблиги 30 см кенгликда қўшқатор қилиб парвариш қилинаётган ғўзалар оралигини механизация даражасини янада яхшилашдан иборат бўлмоқда.

Диссертацияда қаторлар оралиги 30 см бўлган далада янги технология бўйича ўстирилаётган ғўзаларга ишлов бериш учун культиваторнинг мақбул ишчи қисмлар таркибини танлаш ва уларни гуруҳлаб жойлаштириш учун рационал технологик ўлчамларини аниқлаш бўйича ўтказилган назарий ва тажрибавий тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Тадқиқотларнинг иқтисодий самарадорлиги 46 млн. 618.минг.540 сўмни ташкил етмоқда.

Тадқиқотнинг мақсади: Ғўзалар қўшқатор ўстирилаётган майдонларда қўшқатор оралиги (30 см) га ишлов беришни механизациялаштириш билан унинг ҳозирги (67 % ли) даражасини янада яхшилаш (84 % га етказиш).

Тадқиқотнинг вазифаси: Тадқиқот мақсадига кўра:

- пахтачиликда янги яратилган ғўза навларининг технологик хоссаларини ўрганиш;

- ғўза парвариши учун қўлланилаётган мавжуд культиваторлар ва уларнинг ишчи қисмлар технологик жараёнларини ўрганиш;

- культиваторлар ишчи қисмларини такомиллаштириш бўйича илмий тадқиқотлар натижаларини таҳлил қилиш;

- культиваторлар ишчи қисмлари таркиби ва технологик ўлчамларини тор қаторлар учун назарий асослаш;

-технологик ўлчамларни амалий тажрибада синовдан ўтказиш;

-ўтказилган тадқиқотнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш каби вазифалар тадқиқот учун режалаштирилди.

Муаммонинг ҳозирги ҳолати:Қўшқаторда ўстирилаётган ғўзалар ораси қўл билан ишлов берилмоқда,мавжуд ишчи қисмлар қўлланилган ҳолда механизациялаштирилган ишлов беришлар натижасида ғўза шикастланиши ва сифати АТТ талабларига жавоб бермаябди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги шундан иборатки ғўза қатори ораларига ишлов бериш учун қўлланилаётган культиваторлар ишчи қисмларининг туркими қатор ораси 30 см бўлган тор қаторлар шароитида биринчи марта синаб кўрилмоқда.

Тадқиқот предметипахтачилик культиваторларининг мавжуд конструкцияларини тор қаторлар (қатор ораси 30 см) тупроқ шароитидаги технологик иш жараёнини амалга оширувчи ишчи қисмлар таркиби ва технологик ўлчамлари.

Тадқиқот объекти ғўзалар тор қаторлари орасидаги тупроқ қатламига ишлов берувчи ишчи қисмларнинг технологик иш жараёнини.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти шундан иборатки, тадқиқот натижасида пахтачилик культиваторларининг мавжуд ишчи қисмларининг мақбул таркиби ва уларни ўзаро рационал жойлаштириш ўлчамлари бўйича тавсияларга эга бўлинади.

-Ќўза ўстирилаётган торқаторлар тупроғига ишлов бериш механизациялаштирилади;

-ғўзаларга механизациялаштирилган ишлов беришда содир бўлаётган шикастланишлар камқяди;

-ғўза қаторлари орасига ишлов беришдаги меҳнат сарфи камайади.

-ғўза қаторлари орасига ишлов бериш белгиланган агротехникавий муддатларида бажарилиш имконияти яратилади.

М У Н Д А Р И Ж А

	Бет
КИРИШ	6
1.Пахтачиликни хозирги ҳолати ва келажаги.....	9
1.1.Замонавий пахта навлари ва уларнинг тавсифи.....	9
1.2.Пахта етиштирилаётган ҳудудлар тупроқ ва иқлим шароитининг тавсифи.....	14
2.Пахта етиштириш механизация воситаларива тадқиқотлар тахлили.....	19
2.1.Культиваторлар ва уларнинг асосий ишчи қисмларини тахлили.....	19
2.2. Культиваторлар ишчи қисмларини такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар тахлили.....	28
2.2.1.Тупроққа ишлов бериш сифатига ишчи қисмлар турлари ва техналогик параметрлар таъсири.....	28
2.2.2.Культиваторнинг такомиллаштирилган иш органларини ишлаб чиқаришга қўллаш.....	32
3.Культиватор ишчи қисмларини жойлаштиришнинг назарий асослари.....	35
3.1.Культиваторлар технологик иш жараёнлари учун агротехника талаблари.....	35
3.2.Химоя соҳаси кенглигини танлашнинг назарий асослари.....	37
3.3. Юмшаткичларни жойлаштиришнинг назарий асоси.....	41
3.4. Культиватор осмасига таъсир этувчи кучлар тахлили.....	45
3.5. Ишчи қисмлар технологик жараёнларида уларга таъсир этувчи кучлар тахлили.....	46
4.Тажрибавий тадқиқотлар.....	52
4.1.Конструктив омилларни ишчи қисмларининг қўндаланг тебранишга таъсири.....	52
4.2. Ғўза қатор ораларига дастлабки ишлов беришда химоя кенглигини торайтириш имкониятлари.....	56
5.Иқтисодий кўрсаткичлар тахлили.....	60
5.1.Такомиллаштирилган культиватор иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларни ҳисоби.....	60
Хулоса ва таклифлар.....	65
Фойдаланилган адабиётлар.....	67
Иловалар.....	72

Кириш

Қишлоқ хўжалиги-халқ хўжалигининг энг йирик тармоқларидан бири бўлиб, мамлакат экономикаси вааҳолининг моддий фаровонлигини юксалтиришда катта аҳамият касб этади. Истеъмол фондининг катта қисми қишлоқ хўжалик маҳсулотларидан ҳамда қишлоқ хўжалик хом ашёсидан ишлаб чиқарилаётган саноат товарларидан ташкил топади.

Саноат ва озиқ овқат товарларини ишлаб чиқаришда пахта энг қимматли хом ашё турларидан бири ҳисобланади. У ўзининг аҳамияти жиҳатдан мамлакат иқтисодиётда ғалла ва бошқа ғоят муҳим хом ашё турлари билан синтетик тола, дори препаратлари учун хом ашё бўлиб хизмат қилади. Ғўза барглари органик кислоталар учун, поялари эса ҳар хилсифатли қоғоз ва баъзи бошқа материаллар ишлаб чиқариш учун манба ҳисобланади; ферментланган ғўзапоялари озиқ ачитқилари олишда хом ашё бўлиб хизмат қилади.

Саноатни узлуксиз ривожланиши натижасида пахтадан олинадиган маҳсулотлар ассортименти кўпайиб бормоқда ҳамда саноат тармоқларида, шу жумладан оғир индустрияда-автомобиль, авиация, электротехника ва химия саноатларида улардан фойдаланиш кўлами тобора ортмоқда. Шу тариқа пахтачилик-саноат тармоқлари комплексининг хом ашё базаси бўлиб, ихтисослаштирилган туманларнинг юксалиши ва ривожланиши учун хизмат қилмоқда. Бу ноёб универсал ўсимликдан комплекс равишда фойдаланиш йўли билан пахтачиликни чиқитсиз тармоққа айлантириш масаласи кўйилмоқда.

Ўзбекистон Руспубликаси Президентининг 2008 йил 15 июлдаги “Инновация лойиҳалар ва технологияларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этишни рағбатлантириш борасидаги қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-916-сонли қарорида фермер хўжаликларида замонавий технологиялар, фан ютуқлари, илмий ишланмаларни жорий этиб интенсив технологияни йўлга қўйиб қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини кўпайтириш, озиқ-овқат

хавфсизлигини таъминлашда ресурс тежовчи услублардан фойдаланишни биринчи навбатга қўйиш давр талабига айланмоқда.

Юқорида такидланган қарорни қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида жорий қилиниши борасида 2008 йилдан бошлаб Избоскан туманидаги А.Тиллабоев массиви фермерхўжаликларида 1007 гектар майдонга “Андижон-35” навли чигитлар қўшқатор схемада экилиб, ҳосилдорликни гектар ҳисобига ўртача 42 центнердан оширишга муваффақ бўлдилар.

Ушбу ташаббус-илғор тажрибани пахта етиштиришга жорий қилиниши Андижон вилоятида 2010 йилдан бошлаб катта масъабда амалга оширила бошланди ва катта ютуқларга эришиб келинмоқда. Масалан, Булоқоши туманидаги “Барака ҳосил самараси” илмий экспериментал фермер хўжалиги (М.Мадумаров) 47,6 гектар майдондан 51,7 центнер, жалақудуқ туманидаги “Яшасин фаҳри” илмий экспериментал фермер хўжалиги (Б.Мусаев) 46,2 гектардан 41,5 центнер пахта етиштирди. Қўрғонтепа туманидаги “Оқ сув” илмий экспериментал фермер хўжалиги (А.Аҳмедов) 77 гектар майдондан 42,5 центнердан кейинги йилларда 50 центнердан орттириб, Андижон туманидаги “Гулшан Ахтачи” илмий экспериментал фермер хўжалиги (И.Алимов)да “Оқ сув” технологияси асосида 39,7 гектардан 47,5 центнердан ҳосил олган бўлса, 2012 йилда 56,8 гектардан биринчи теримда 49 центнер, умумий ҳосилдорлик эса 50,8 центнерни ташкил этди. Олтинкўл туманидаги “Ҳосил меҳнат кўрки” (Қ.Саттаров) илмий экспериментал фермер хўжалиги 47 гектардан 42,2 центнер, “Олтинкўлнинг олтин жилоси” илмий экспериментал фермер хўжалиги (А.Абдуллаев) 31,8 гектардан 38,8 центнер, “Намуна гулшани” илмий экспериментал фермер хўжалиги (А.Расулова) 31 гектардан 40,8 центнер, “Обод водий саҳовати” илмий экспериментал фермер хўжалиги (Қ.Турдалиев) 30 гектардан 38,4 центнердан ҳосил олишга эришдилар.

Пахтачиликни ривожлантиришда уни етиштириш технологик жараёнларини мунтазам такомиллаштириб борилиши асосий вазифалардан бири бўлиб қолмоқда. Айниқса пахта етиштирилаётган майдонларда ғўзани

парвариш қилиш энг мухим агротехникавий тадбирлардан бири хисобланади.Шунинг учун ушбу тадқиқотнинг мазмуни ва асосий масаласи хозирги вақтда қўшқаторларда етиштираётган ғўзалар орасига сифатли ишлов бериш учун зарур ишчи қисмлар таркиби ва техналогик ўлчамларини аниқлашга бағишланмоқда.

1.Пахтачиликни хозирги ҳолати ва келажаги.

1.1.Замонавий пахта навлари ва уларнинг тавсифи



1-расм. Андижон-36 навининг тасвири

Взанинг “Андижон-36” нави ВзПТИ Андижон филиали селекционер олимлари томонидан 175-Ф, Андижон-13 х Андижон-21 навларини чатиштириб олинган дурагай авлоддан кўп марта танлаш йўли билан яратилган.

Морфологик ва хўжалик учун кимматли белгилари:

Поясининг шакли: цилиндрсимон, бўйи: 100-120 см. Шохланиш типи: 1-тип,

Поясининг хусусиятлари: Мустахкам ётиб қолмайди

Хосил шохи: 5-6 бўғиндан чиқади, Всув шохи: 0-2 дона. Бир кўсақдаги пахта

вазни: 5,0-6,0 гр, 1000 дона чигитининг вазни: 108 грамм Хосилдорлиги:

41,1-47,5 ц/га, Всув даври: 126-127 кун

Толасининг сифат кўрсаткичлари:

Толасининг типи: IV- тип, Штапел узунлиги: 35-36 мм

Толасининг чиқиши: 39.6 %, Толасининг пишиқлиги: 4.6 г/куч

Нисбий узилиш узунлиги: 28.4 г.к.текс, Метрик рақами: 6130

Микронеири: 4,6

Етиштириш агротехникаси. 2005 йил Андижон вилоятининг Избоскан туманидаги ҳозирги “Андижон пахтачилик сара уруғлари” дастлабки уруғ купайтириш фермер хўжалигида етиштирилиб бир гектар майдондан 47,5 центнер ҳосил олинган. Шунингдек шу туманнинг Андижон массиви хўжаликларида 300 га майдонга экилиб, ҳар гектар майдондан 41,1 центнер ҳосил олинган. Бу нав 2009 йили районлаштирилган.

Андижон-36 навининг кўчат қалинлиги гектарига 80-85 минг тупгача бўлиши мақсадга мувофиқдир. Экиш тартиби эса 60x20-1, 90x10-1, 90x15-1 бўлиши зарур. Навнинг унумдорлиги паст, тошлоқ қумоқ тупроқларда ҳар бир гектар майдонда 100-110 минг туп кўчат қолдириб парваришlash керак. Бу навдан юқори ҳосил етиштиришда суғориш алоҳида аҳамиятга эга. Суғориш тартиби 1-2-1, 1-2-1 бўлиб гуллашгача 1, гуллаш ва мевалаш даврида 2-3 марта, кўсакларни очилиши олдидан бир марта суғориш зарур. Биринчи сув асосан шоналаш даврида қўйилади. Бунда ер ости сувининг жойлашишига қараб алоҳида эътибор берилади. Сизот сувлари 2-метр гача чуқурликда жойлашган майдонда биринчи сувни қийғос шоналаш даврида бериш керак. Сизот сувлари икки метрдан чуқур жойлашган майдонларда ғўзанинг ривожига қараб 6-7 чинбарг ҳосил бўлганда ҳам биринчи суғориш ўтказилиши мумкин. Кейинги суғоришлар ўсимликларнинг ҳолатига қараб ўтказилаверади. Бунда суғориш муддати ўсимликлар гулларининг жойланишига қараб белгиланади. Хусусан гулларининг жойлашиши ўртача 6-7 шохда навбатдаги сув қўйилса, 4-5 шохда гул очилганда, кейинги сув қўйилади. Кўсаклар очила бошлаганда эса гуллар 3-4 шохда пайдо бўлганда ўтказилади. Гуллар жойлашадиган шохлар ўсув нуқтасидан пастки томон саналади. Суғоришда бу усулга амал қилиш эртаки ва сифатли пахта ҳосили олишни таъминлайди.

“Андижон-36” ғўза навининг ҳар бир ўсимликда ўртача 14-15 ҳосил шохи пайдо бўлганда чилпиш лозим. Дефоляция эса кўсакларнинг 50% очилганда амалга оширилади. Далалардаги пахта ҳосилини 60-65% пишганда теримни бошлаш мумкин. Янги ғўза навининг биологик хусусиятларини

хисобга олганда холда тўғри агротехника қўллаш юқори сифатли ва эрта ҳосил етиштиришни таъминлайди.



2-расм. Андижон-37 пахта навининг тасвири.

Вўзанинг “Андижон-37” нави Бу нав ЁзПТИ Андижон филиалида А.Қосимов, М.Дадажонов, Т.Комилов, Х.Эгамов, О.Махмудов, Р.Исмандияровлар ҳамкорлигида /Линия-37 х Наманган-77/х Андижон-22 навларини чатиштиришдан олинган дурагай авлодидан чиқарилган.

Морфологик ва хўжалик учун қимматли белгилари 2002-2008 йилларда Давлат нав синаш шохобчаларида синалган. 2005 йилда Избоскан тумани Андижон пахтачилик сара уруғлари дастлабки уруғ кўпайтириш элита хўжалигида 6,0 га майдонда экилиб, гектаридан 43,6 центнер ҳосил олинган. 2006 йилдан Избоскан тумани “Истиклол” ширкат хўжалигида 120 га майдонга экилган. 2009 йили истиқболли навлар қаторига киритилган. Ҳозирда бу навнинг экин майдони кенгайтирилмоқда.

Поясини шакли-пирамида, кўринишда бўлиб бўйи - 110-120 см, Пояси - бакувват, ётиб колмайди, кам тукли, яшил тусда, Шохланиш типи-1-2 типда шохлайди, яшил, рангда, кам тукли, Ҳосил шохи - 5-6 бугиндан чиқади, баргининг хажми- уртача, 3-5 булакли, ранги яшил

Толасининг сифат кўрсаткичлари:

Тола чикиши-37-39 %, Толасининг узунлиги-34,3 мм,Узилиш кучи-27,6 г.к.тек. Толаси - IV-V типга мансуб, Метрик раками - 5830.

Етиштириш агротехникаси. Гули-ўртача, гул тожи барглари ва чангчилари оч сариқ рангли, гулкосаси ўртача бўлиб, унда 10-12 тишлари бор. Кўсаклари - йирик, думалоқ, тухумсимон шаклли, тумшукли, пахтаси чаноғидан тўкилмайди. Чигити - ўртача кулранг момик билан қопланган. Нав-ўрта пишар. Ўсув даври - 125-130 кун. 1000 дона чигит вазни - 105-110 гр, бир кўсакдаги пахта вазни-5,3-5,8 гр.

Экиш муддати очик майдонларда 01-15 апрел. Плёнка остига экиш яхши самара беради муддати 15-30 март, ниҳолларда 1-2 чинбарг чиқарганда ягана қилишга киришилади. Ўсимликларни жойлаштириш схемаси 60х15-1, 90х10-1, 90х12-1-2 кўчат қалинлиги гектарига 100-110 минг туп. Минерал ўғитлар солиш нормаси, муддатлари ва нисбатлари бошқа навлардан деярли фарққилмайди.

Ѓўза чеканкаси серунум тупроқларда минерал ўғитлар етарли даражада солинган майдонларда хар туп ғўзада 13-14, ўртача унумдор тупроқли майдонларда 12-13 хосил шох пайдо бўлганда ўтказилади.

Андижон-37 нави сувга унча талабчан эмас. Шунинг учун суғориш сизот сувларини жойлашиш чуқурлигига караб белгиланади.



3-расм. Султон пахта навининг тасвири.

“Султон” ғўза нави тавсифи ва агротехникаси. Бу нав Ўзбекистон Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтида F4 (F1Gthurberi x G Raimondu) x G.hirzitem L турлараро дурагайидан танлаш йўли билан яратилган. Мазкур нав хирзитум типига мансуб бўлиб, 2004 йилдан бошлаб давлат нав синовида синалмоқда, 2006 йил нав синаш шахобчаларида ишлаб чиқариш синовидан ўтказилган. Навни бирламчи уруғчилиги Сурхондарё вилоятини Қумқўрғон тумани Беш қахрамон хўжалигида олиб борилмоқда. Ҳозирга кунда Сурхондарё, Андижон, Жиззах, Навоий ва Қашқардарё вилоятларидаги нав сифатида кенг ишлаб чиқариш синовидан ўтмоқда.

Морфологияси ва хўжалик учун қимматли белгилари асосий поянинг баландлиги 130-140 см, шакли қонуссимон, ўсув шохлари сони 1-2 та пояси ўртача тукли, ҳосил шохи 1-1.5 тип, 6-7 бўғинда жойлашган. Барги 3-5 бўлакли, ўртача кесилган бўлиб, ўртача тукли. Гули қаймоқсимон рангли, гули асосида антоцион доғлар йўқ. Кўсаги учли чўзинчоқ, усти саёз чуқурчали. 1000 дона чигит вазни 130-135 грамм. ДНС маълумотларига кўра турли нав синаш шахобчаларидаги ўртача ҳосилдорлиги 34.6-38.0 ц/га. Ўсув даври 115-120 кун. Битта кўсагдаги пахта вазни 6.0-6.5 грамм. Тола чиқими 36.0-37.0 % Вилт билан касалланиш даражаси 3-8 %.

Толасининг сифат кўрсаткичлари:

Толаси V типга мансуб, толасининг штапель узунлиги 33-34 мм, солиштирма узилиш кучи 26.0-27.0 гс/текс. Микронеёр 4.5-4.6, тола узунлиги (UNI)-1.10-1.12 дюйм.

Етиштириш агротехникаси Шудгорлашдан олдин минерал ўғитларнинг йиллик белгиланган меъёридан бир қисми, яъни фосфорли ўғитларнинг 70 % (150 кг) ва калийли ўғитларни 50 55% (100-130 кг)ни бериш керак. Хайдов чуқурлиги 40-45 см. Шудгортдан кейин ерни 20-25 кун дам олдириш керак. Ерни текислаш ва жўякларни олиш ораси қисқа бўлиши лозим. Ерни текислиги ва қиялигига қараб ҳар 80-100 метрдан ўқариқлар олинади. Меъёрдаги кўчат қалинлигини таъминлаш мақсадида сараланган ва унувчанлиги 95 % дан кам бўлмаган чигитларни экиш зарур. Чигит экишдан

олдин оғир тупроқларда 2-4 соат ва енгил тупроқларда 1-2 соат аввал бороналаш ўтказилади. Тупроқнинг 10 см чуқурликдаги ўртача суткалик харорати 12 градусдан кам бўлмаганда тукли чигитларни, эса 14 градусдан кам бўлмаганда туксизлантирилган чигитларни экишни бошлаш керак. Хар гектар майдонга сарфланадиган чигит миқдори туксизлантирилган бўлса 20-30 кг, тукли чигит 50-60 кг дан ошмаслиги керак. Чигит экиш пайтида уруғнинг бир хил чуқурликка тушишига, қаторларни тўғри чиқишига, туташган қаторларнинг орасидаги масофани бир хил бўлишига алоҳида аҳамият берилиши зарур. Уруғни тез ва текис ундириб олиш учун экиш муддати ва айниқса чуқурлигига алоҳида аҳамият берилиши лозим. Экиш муддати апрелнинг биринчи 10 кунлигида бўлиб Султон нави учун энг мақбул экиш чуқурлиги ўтлоқи ботқоқ тупроқларда 3-4 см ҳисобланада. Бошқа тупроқларда 3,5-4 см, кечдан экилса 4-6 см чуқурликда экилишини таъминлаш зарур.

1.2.Пахта етиштирилаётган ҳудудлар тупроқ ва иқлим шароитининг таъсифи

Ҳозирги мавжуд ва келажакда пахтачилик ривожланадигон зоналар хилма-хил тупроқ шароитлари билан характерланади. Бу алмашлаб экишни тўғри жойлаштириш, табақалаштирилган агротехника системасини, суғориш режимини, ўғитларни ва тупроқ шўрланишига, ботқоқланишига ва эрозиясига қарши мелиорация системаларини тўғри қўллаш учун биринчи навбатда тупроқ ва табиий шароитларни мукамал таҳлил қилишни тақозо этади.

Ҳозирги вақтда ва келажакда истиқболли ривожланадиган пахтачиликнинг ҳамма майдонлари билан қопланган паст тоғлар, тоғолди қияликлари, тоғ оралиғи пастликлари ва тоғ олди текисликларини эгаллаган ярим зонага киради.

Бўз - қўнғир тупроқлар тарқалган майдонлар суғориладиган пахтачиликнинг юқори чегарасидир. Бу тупроқлар кимёвий ва физик

хусусиятларнинг хилма хиллиги билан характерланади (пахтачилик зонаси тупроқларининг агрокимёвий характеристикаси 2-жадвалда кўрсатилган) .

Хар-хил типдаги тупроқлар майдони, млн га

1-жадвал

Тупроқ типлари	майдони, млн га
Бўз тупроқлар	3,8
Суғориладиган бўз тупроқлар	1,0
Суғориладиган ўтлоқ ва ботқоқ – ўтлоқ	0,9
Ўтлоқ, ботқоқ – ўтлоқ ва сохил	0,2
ЖАМИ	5,9

Бўз тупроқлар -энг кўп тарқалган тупроқлардир.Бўз тупроқлар минтақаси вертикал қисмларга бўлинади: қуйи қисмида 0, ўртасида – типик ва юқорида тўқ тусли бўз тупроқлар жойлашган.Охиргиси шимолий бўз тупроқларда учрамайди, уларнинг ўрнини оч тусли каштан тупроқлар эгаллаган.

Юқорида келтирилган бўз тупроқларнинг бўлиниш принципи пахтачиликни ривожлантириш нуқтаи назаридан муҳим аҳамиятга эгадир.Асосий рельеф формалари ва сув манбалари орқали суғориш учун қулай бўлган оч тусли ва типик бўз тупроқлар майдонларининг анча қисми суғорма пахтачиликда ўзлаштирилган .Тўқ тусли бўз тупроқлар минтақасида суғоришни кенг ривожлантиришга рельефнинг баланд пастлиги туфайли сув қуйишнинг қийинлиги ҳамда маълум даражада иқлимнинг ноқулайлиги монелик қилади.

Тўқ тусли бўз тупроқларда типик бўз тупроққа қараганда ривожланиш шароитининг фарк қилувчи белгилари иқлимнинг юмшоқроқ ва намлироқлиги,ўсимликларга бойлиги – эфемерлар, бошоқлилар ва баъзи жойларда майда буталар, механик таркиби биров оғирроқ лёссимон тупроқ ҳосил қилувчи жинси ва дағал пролювиал ва делювиал ётқизиклар ва шағал

жинсларнинг кенгрок тарқалганлиги, рельефнинг паст-баландлиги ва эрозия жараёнининг жуда кенг ва авж олганлигидир.

2-жадвал

Тупроқларнинг агрокимёвий тахлили								
Пахта етиштирилаётган тупроқларда чиринди, азот фосфор ва калийнинг миқдори,								
Тупроқлар	Қатлам чуқурлиги см, да	Миқдори, % да		Фосфор		Калий		
		чиринди	умумий азот	умумий % да	аммоний карбанатли, 1 кг тупроқда мг хисобига	умумий % да	аммоний карбанатли, 1 кг тупроқда мг хисобига	С
Тўқ тусли бўз тупроқлар	8-15 15-40	1,5 0,8	0,19 0,10	,-"-	,-"-	,-"-	,-"-	,-"-
Типик бўз тупроқ	0-5 5-10 30-40	0-5 5-10 30-40	0,19 0,10	0,17 0,15 0,14	,-"-	2,46 2,36 2,32	,-"-	8,6 8,1 6,6
Оч тусли бўз тупроқ, курук	0-5 5-28 28-52	1,28 0,61 0,30	0,16 0,05 0,03	0,15 0,13 0,13	27,0 10,0 10,0	1,60 1,84 1,76	302,0 375,0 212,0	7,8 7,1 7,0
Суғориладиган оч тусли бўз тупроқ	0-25 25-55 55-90	1,04 0,45 0,49	0,08 0,04 0,04	0,15 0,13 0,13	22,0 28,6 4,75	1,83 1,80 1,50	541,0 346,0 83,0	8,0 7,7 6,4

Чимли қатламида гумус 2,5 дан 5,5 % гача чим ости қатламида 1,5 дан 2,5 % гача ва гумусли оралик қатламида 0,5 дан 2,0 % гача, азотнинг миқдори тегишлича 0,15-0,50, 0,11-0,19 ва 0,04-0,10 % ни ташкил қилади. Тўқ тусли бўз тупроқларнинг хажм оралиги 1,07-1,30 дан 1,24-1,51 г/см³ гача, энг кам сув сиғими – 19,2-30 % атрофида ўзгаради. Тез эрийдигон тузлар ва гипс одатда чуқур ювилган бўлади. Тупроқларнинг ва тупроқ хосил қилувчи жинсларнинг карбанатлилиги юқори -7 – 11 % CO₂, шу билан бирга у айрим регионларда анча ўзгариб туради. Механик таркибига кўра тўқ тусли бўз тупроқлар ичида оғир қумоқлиси устун туради. Структура таркибига кўра тўқ тусли бўз тупроқларнинг чимли ва чим ости қатламларида катталиги 1мм дан йирикроқ бўлган сувда ювилмайдиган агрегатлар миқдори 45-55 % гача етади – бу оч тусли бўз тупроқлардагидан 2-3 марта кўпдир.

Фарғона водийсининг шарқий қисмида пахта далаларининг бир қисми суғориладигон тўқ тусли бўз тупроқли майдонларда жойлашган.

Узоқ вақт суғориш таъсирида рўй берадигон бир қатор ўзгаришлар натижасида тўқ тусли бўз тупроқлар маълум даражада юқори қисмнинг генетик горизонтларга кескин бўлиши чегарасини йўқотади ва тупроқ қатламларининг бир хил тузилишига ва рангга эга бўлишига олиб келади. Суғориладигон тупроқлар тузилишидаги кескин ўзгаришлар суғориш жараёнлари эрозия билан характерланади.

Типик бўз тупроқлар пролювиал тоғолди текисликларида, паст тоғолди –адирларда ҳамда паст тизма тоғ этакларида ва уларнинг шлейфларида кўпроқ тарқалган. Лёсс лёссимон соғ тупроқлар, ахён-ахёнда қатламли ва пролювиал ётқизиклар тупроқ хосил қилувчи жинслар бўлиб хизмат қилади.

Бу тупроқлар хусусиятларига, биринчи навбатда эрозияга (ювилиб кетишга) қараб гумус қатламининг қалинлиги, иллювиал, карбанатлиги ва гипсли қатламларнинг чуқурлигига қараб фарқланади. Типик бўз тупроқлар оч тусли бўз тупроқларга қараганда гумус миқдори, шунга боғлиқ озиқ элементлари ҳам бирмунча камлиги билан характерланади.

Қўриқ типик бўз тупроқларнинг юқори қатламида гумус миқдори (0 - 10 см) 1,5 дан 3,0 % гача, азот – 0,15 дан 0,25 % гача, фосфор– 0,13 дан 0,22 % гача, калий 2,4 % гача ўзгаради.

Кўпинча типик бўз тупроқлар 2 – 3 м чуқурликкача шўрланмаган бўлади, пастликларнинг туби ва пасткам жойлар тупроқлари бундан мустасно, улар шўрланиш биринчи метрданоқ бошланади. Типик бўз тупроқлар орасида 1,5 м чуқурликдан шўрланиш бошланадиганлари ҳам учраб туради.

Типик бўз тупроқлар оч тусли бўз тупроқлар каби чўкиш хусусиятига эга, шунинг учун уларни ўзлаштиришда ҳамда суғориш ва зовур тармоқларини қуришда иншоотларини чўкиш таъсиридан сақлаш чораларини кўзда тутиш лозим.

Типик бўз тупроқларни сунъий, айниқса, катта нормалар билан суғориш, сув режимини ва шу билан боғлиқ тупроқларнинг физик ва кимёвий хусусиятларини ҳам тубдан ўзгартириб юборади. Бироқ шуни уқтириб ўтиш керакки, сунъий суғоришда тупроқларнинг баъзи хусиятлари миқдор жихатидан қандай бўлса, сифат жихатидан ҳам шундай тез ва сезиларли, бошқалари узоқ вақт давомида ва оз даражада ўзгаради. Масалан, суғориш тупроқ сув режимини ўзгартиради, бу эса унинг физик хусусиятларининг ўзгаришига, биринчи навбатда ғоваклилиги ва хажм оғирлигини ўзгартиради. Лойқа сув билан суғориладигон тупроқнинг хажмий оғирлиги асосан чиқинди ҳисобига ошиб боради.

Минераллашган сув билан суғорилганда тупроқдаги туз миқдори ошиб боради ва аксинча, чуқур сув билан суғорилганда ва ювиладиган режим қўлланилганда тупроқда тузсизланиш жараёни кетади.

Илғор агротехникани қўллаб мохирлик билан суғорилганда бу ҳамма жараёнларни тупроқ унумдорлигини оширишга йуналтириш мумкин. Типик бўз тупроқлар (илдиз ўсиш қатлами) кўпинча шўрланмаган бўлади, ер ости сувлари чуқур бўлганда ювиладиган режимда суғориш қўлланилганда шўрланишга олиб келмайди. Лекин экин майдони суғорилганда ер ости сувининг юзаси юқори даражага кўтарилса, айниқса пастликларда ва сойларнинг тағларида, фақат чуқур қатламлардаги тузлар ҳисобига эмас, балки суғорилган сув таркибидаги туз ҳисобига, ҳаттоки жуда кам миқдорда бўлса ҳам шўрланиш содир бўлиши мумкин.

2.Пахта етиштириш механизация воситаларива тадқиқотлар тахлили

2.1.Культиваторлар ва уларнинг асосий ишчи қисмларини тахлили.

Тупроқ палахсасини ағдариб ерга ишлов бериш, кўпинча, салбий окибатларга, яъни, углероднинг камайиши, шамол ва сув эрозиясининг кучайишига олиб келиши мумкин. Шу сабабли, тупроқни ағдармасдан юмшатиб, табиий намликни сақлаб қолиш, бегона ўтларга қарши курашиш, экилган уруғни униб чиқиши учун энг қулай шароит яратиш каби мақсадларда ерга ишлов бериш учун культиваторлардан кенг фойдаланилади.

Культиваторлар ерга ёппасига ишлов берадиган ва махсус ҳамда чопик қилувчи турларга бўлинади.

Ерга ёппасига ишлов берадиган турлари ишлов берилмаган жойларни қолдирмасдан тупроқни юмшатиш ва бегона ўтларни йўқотиш мақсадида ишлатилади.

Махсус культиваторлар боғ ва ўрмонларда дарахтлар оралиғига ҳамда эрозияга учраган жойларга ишлов беришда ишлатилади. Бу гуруҳга чуқур юмшаткич-кескич культиваторлари ҳам киритилади.

Чопик культиватори суғориладиган дехқончиликда экинлар қатор оралиғидаги тупроққа ишлов бериш, бегона ўтларни йўқотиш ва ўғитлаш учун ишлатилади.

Чопик культиваторининг тузилиши(4- расм). Культиватор қисмлари махсус чопик тракторининг олди (олдинги секцияси) ва орға (орға секцияси) томонларига ўрнатилади.

Культиваторнинг олдинги секция рамаси 3, тракторнинг унги ва чап томонидаги лонжеронларига ўрнатилади. Рама 3 га пасайтиргич 25 орғали секциянинг турт бугинли (параллелограммли) осини механизми 4 бириктирилган. Уларга, уз навбатида, грядил 20 лар ўрнатилади. Грядилларга ишчи қисмлар маҳкамланади.

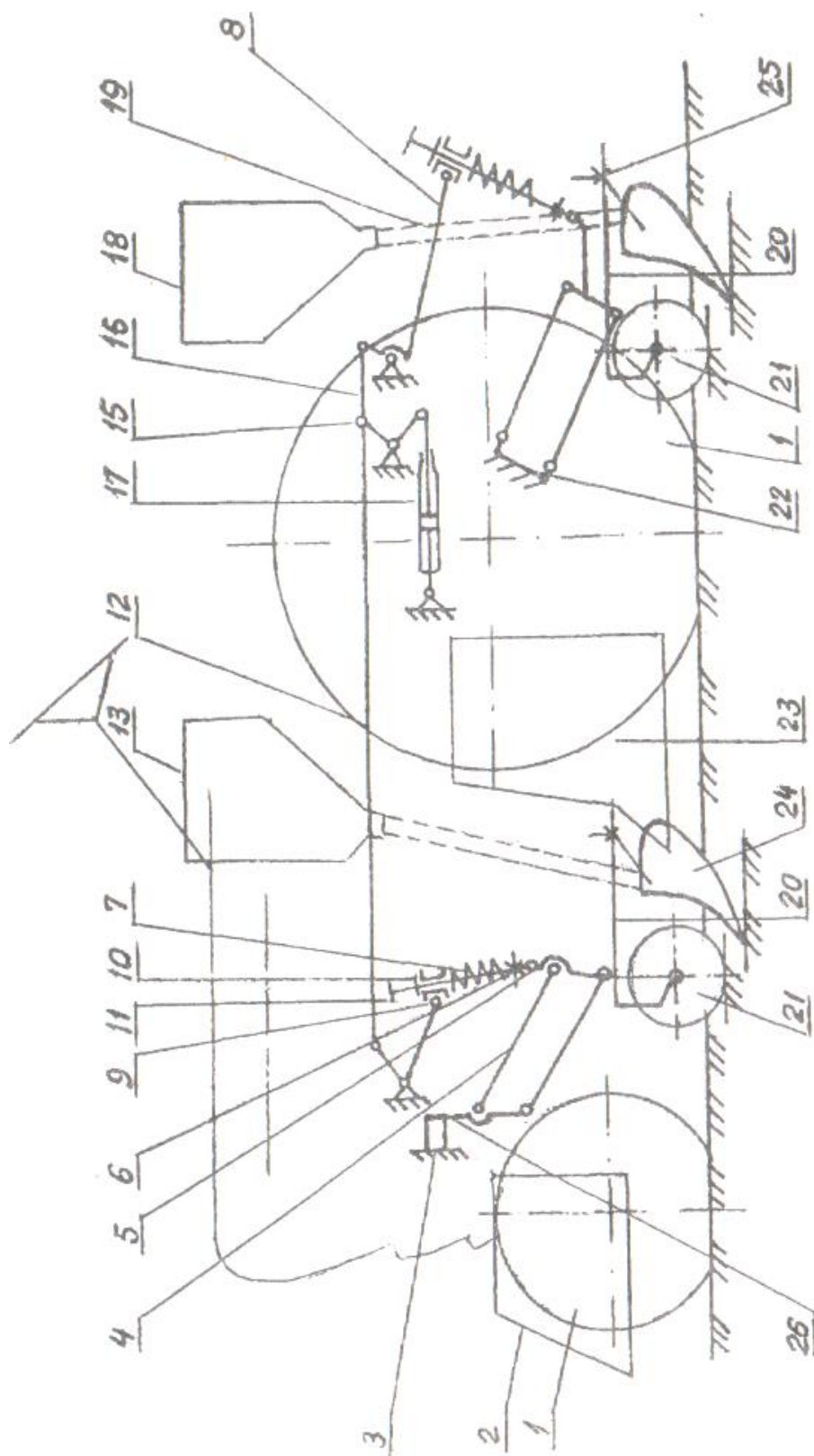
Культиваторга бешта ўғитлаш аппарати 13 ва 18 (уларнинг икkitаси олди, учтаси — орға секцияларда)лар ўрнатилган.

Гидроцилиндр 14 нинг таъсирида кўтариш вали 15 бурилиб, тортки 12 ва 16 лар орқали икки елкали ричаг кўтаргич 8 ёрдамида жилов 5 даги сирпангич 9 ни югорига кўтаради. Сирпангич 9, жилов 5 га махкамланган шайба 10 га тиралиб, уни жилов билан биргаликда юқорига кўтаради. Жилов эса грядил 20 ни ва унга ўрнатилган ишчи қисм 24 ларни юқорига кўтаради. Грядилни ер юзасига нисбатан муайян баландликда кўтариб юриб, ишлов бериш чуқурлигини меъёрида ушлаб туриш учун таянч ғилдиракча 21 лар хизмат килади.

Ишлов бериш чуқурлигини ўзгартириш учун ишчи қисм устунини грядилга махкамлайдиган кулфлар ечилиб, унинг ғилдиракчага нисбатан баландлиги ўзгартирилади.

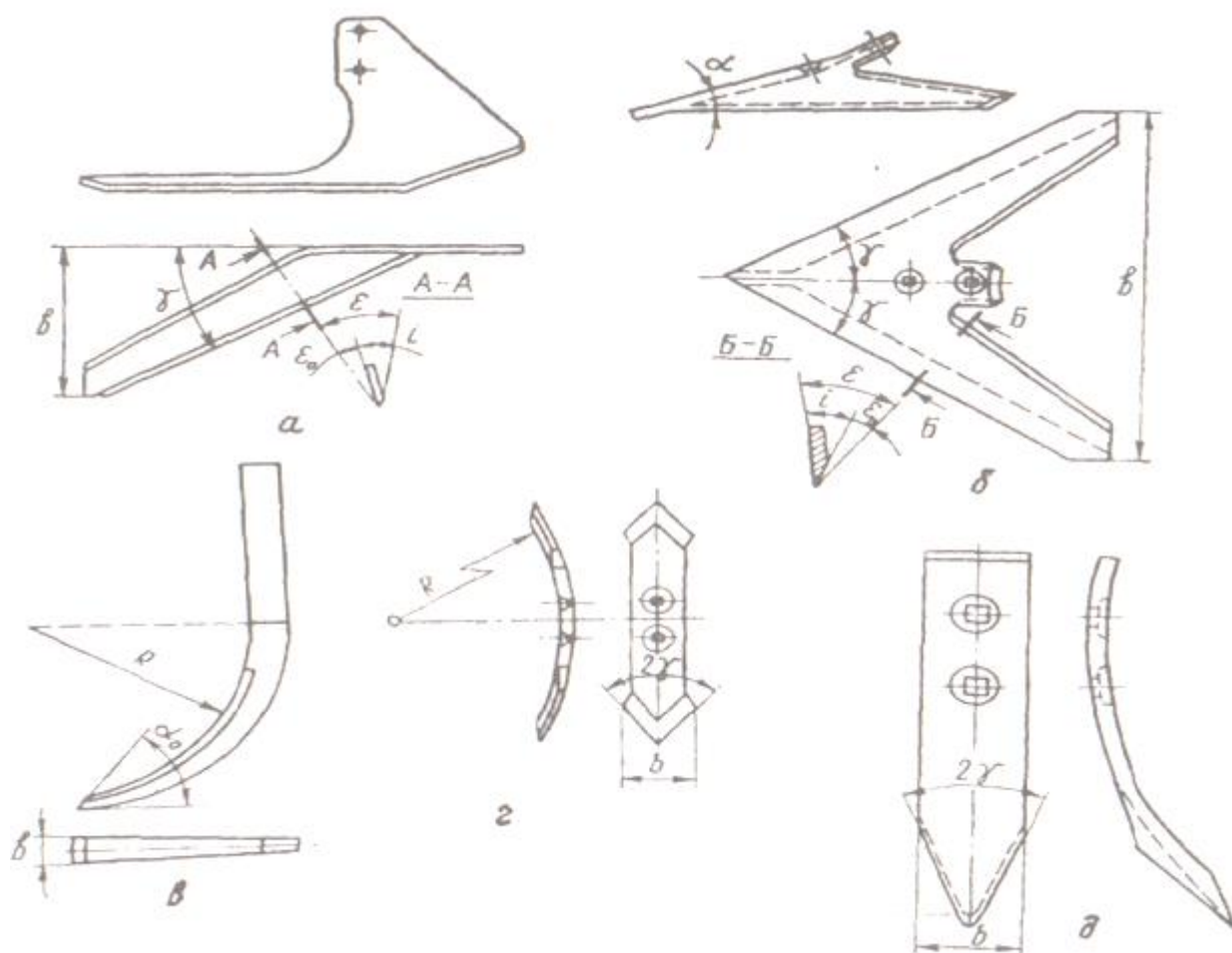
Тирак 6 нинг жойини жилов 5 бўйлаб ўзгартириб, пружина 7 нинг сиқилиш даражасини ўзгартириш мумкин. Пружинанинг сиқилиш кучи жилов орғали грядилга, унга ўрнатилган қисмларга узатилиб, уларни тупроққа ботиришга ва тупроқнинг қаршилиқ кучи (зичроғ ерларда) ўзгариб қолса, ишчи қисмлар кўтарилиб кетиб, тайинланган ишлов бериш чуқурлиги камайишининг олди олинади.

Культиватор билан ишлов беришда қуйидаги агротехник талабларга: тупроқнинг пастки, нам қатламини ер юзасига чиқармаслик; эрозияни кучайтирадиган чангсимон заррачаларни ҳосил қилмаслик; юмшатиладиган чуқурлик тайинланганидан $\pm 1,0$ см дан ортиқ фарқ қилмаслиги ва бегона ўтларни 98...99 % йўқотилишига риояқилинади.



4- расм. Чопиқ култиваторининг кинематик схемаси:

7 —трактор ғилдирағи; 2, 23 — ғилдирак ғилофлари; 3 — олдинги секция рамаси; 4— осиш механизми; 5— жилов; 6 — тирак; 7— пружина; 8, 11— кўтаргич; 9— сирпангич; 10— шайба; 11 — штифт 12, 16-тортки; 13, 18— ўғитлаш аппарати; 14— гидроцилиндр; 15— кўтаришвали; 19— ўғитўтказгич; 20— грядил; 21 — таянч ғилдиракча; 22— кронштейн; 24— ишчи қисм; 25— кулф; 26— пасайтиргич.



5-расм.Култиваторнинг ишчи қисмлари:

a -ўтоқловчи ётиқ тиш; *б*-ўқёйсимон (универсал) тиш; *в* -искана-симон тиш; *г* -тўнтарма тиш; *д* -найзасимон тиш.

Культиватор ишчи қисмлари бажарадиган ишига қараб, асосан тўрт турга бўлинади: юмшатувчи тишлар, ўтоқловчи ётиқ тишлар, ўқёйсимон тишлар ва чуқур юмшатувчи тишлар.

5-расм Культиватор тишлари

Юмшатувчи тишлар исканасимон (5- в расм), тўнтарма (5- г расм) ва найзасимон (5- д расм) каби турларга бўлинади. Бундай тиш сиртининг юмшатиш бурчаги α ўзгарувчан қилинади (баландлиги ортса, α катталашади). Исканасимон тишнинг камров кенглиги $b=20$ мм бўлиб, тупроқнинг пастки, намрок қисмини юзага чиқармайди. Бундай тиш

бикр устунга $\alpha_0=40...45^0$ остида ўрнатилиб, 25 см чуқурликкача, пружинасимон устунга $\alpha=25...30^0$ бурчаги остида котирилиб, 12 см чуқурликкача ишлов бериши мумкин. Тўнтарма тиш учининг кенгайиш бурчаги $2\gamma=60...70^0$ бўлиб, камров кенглиги $\varphi= 35...65$ мм бўлади. Ишлатилаётган учи ўтмасланиб колса, тиш 180^0 га тўнтарилиб ўрнатилади. Найзасимон тиш (5- д расм) кўп йиллик бегона ўтларни йўқотишда қўл келади.

Ўтоқловчи ётиқ тишлар (5- а расм) экин қатор оралиғидаги бегона ўтларни йўқотиш мақсадида ишлатилади. Шу сабабли, унинг юмшатиш бурчаги ўта оз $\alpha=9...10^0$) ўрнатилади ва тупроқни майдалаш деярли кузатилмайди. Бундай тишнинг тиги бегона ўтлар илдизини кам куч сарфлаб кесиши учун γ бурчагининг миқдори сирпаниб кесишни таъминлаши керак. Шу сабабли, утоқловчи ётиқ тиш гамров кенглиги $\varphi= 85...165$ мм, $\gamma=28...32^0$ қабул қилинади ва $a =4...6$ см чуқурликларда ишлатилади.

Ўкёйсимон (универсал) тишлар (5- д расм) бегона ўтларнинг илдизларини кесиб йўқотиш ва тупроқни етарли даражада юмшатиш учун ишлатилади. Шу сабабли, $\gamma=28...30^0$ бўлиб , $\varphi= 220...385$ мм, ишлов бериш чуқурлиги $a\leq 12$ см гача етади.

Чуқур юмшатувчи тиш (5- е расм) тупроқни 30...40 см чуқурликкача юмшатади. Бундай тиш шаклан ўкёйсимон бўлиб, бошмок ва унга ўрнатишган исканасимон тумшук, ва иккита лемехлардан ташкил топган бўлади. Камров кенглиги 80 см ва ундан кўп бўлишини таъминлаш учун $\gamma=38...60^0$ қабул қилинади. Искана $\alpha =17...25^0$, лемех эса $\alpha =25^0$ бурчак остида горизонтал йуналишга эгилган бўлади. Тупроқ палахсаси лемех таъсирида 10 см гача кўтарилиб, олдинги жойига туширилади, натижада, тупроқ ағдарилмасдан бирмунча юмшатилиб, бегона ўт илдизлари кесилади.

Ишчи қисмларни жойлаштириш тартиби улар бажарадиган технологик жараёнга гараб аниқланади. Культиватор ишчи қисмларини бир йула тўғри жойлаштириш учун махсус шаблондан фойдаланилади (6-расм). Шаблон бетонланиб тайёрланган текис майдончада чизилгани маъкул. Трактор

шаблон устига чиқарилиб, грядил ва ишчи қисмлар расмда кўрсатилганидек ўрнатилади.

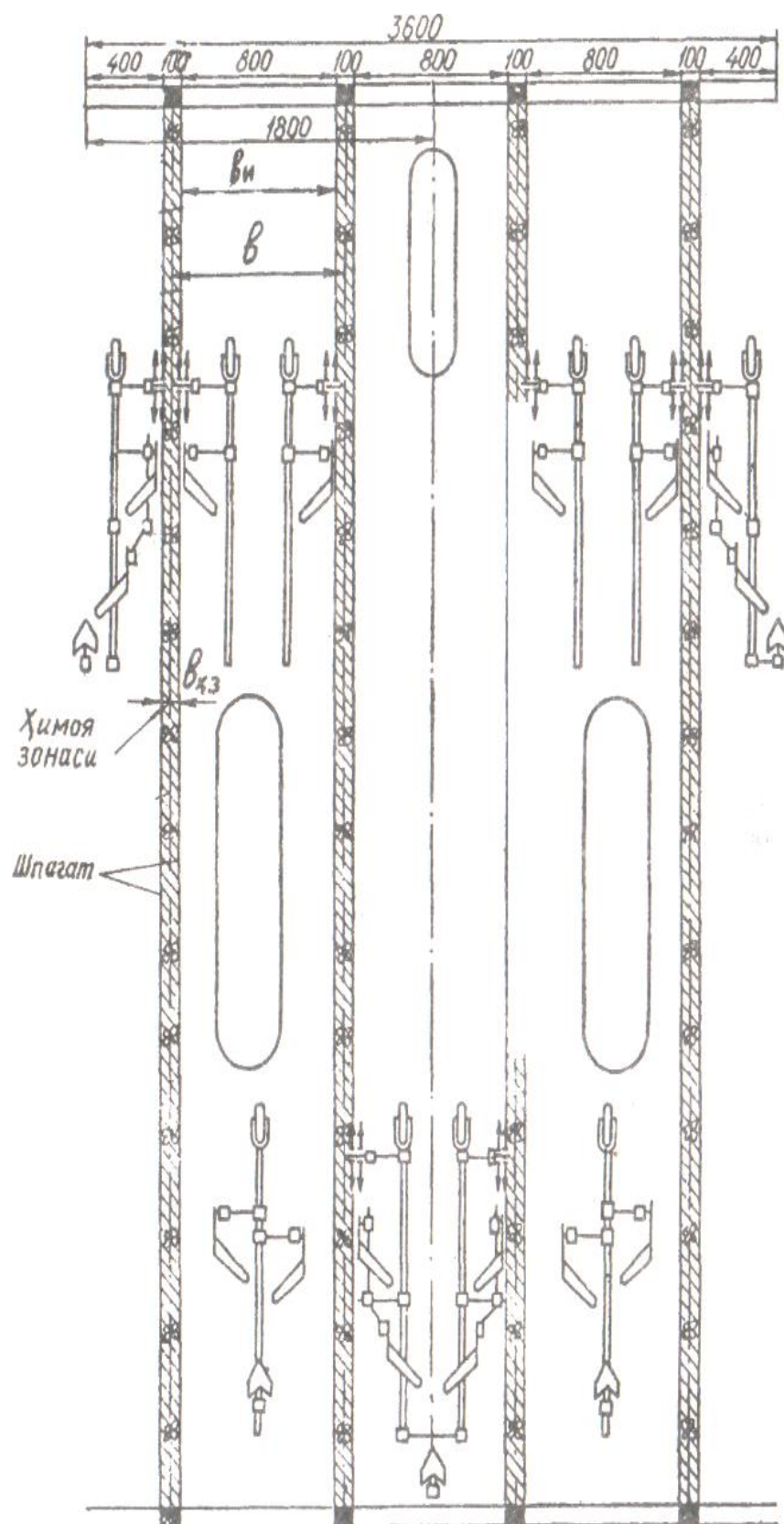
Вертикал текисликда тишлар ҳар бир грядилда алоҳида-алоҳида ўрнатилади. Шу мақсадда, грядил ғилдиракчасининг остига галинлиги тишларни тупрогга максимал ботириш чуқурлигига тенг бўлган таглик қуйилади. Ишчи қисмларни керакли чуқурликка ўрнатишда, грядил буйлама горизонтал ҳолатда бўлиши лозим. Бунга параллелограммли механизм устки торткисининг узунлигини ўзгартириш орқали эришилади. Тишнинг учи ғилдиракча тегиб турган сатхга нисбатан берилган чуқурликка туширилиб, унинг устуни кулф ёрдамида маҳкамланади.

Ишчи қисмлари шаблон ёрдамида жойлаштирилган агрегатнинг иши далада текшириб курилади ва зарур бўлса, ўзгартиришлар киритилади.

Грядилга ишчи қисмлар муайян кетма-кетликда ўрнатилади.

Биринчи каторда юлдузча ёки дисклар ўрнатилади. Ротацион юлдузчалар гуза катори уига энг ягин масофада (3...5 см) қуйилиб, химоя зонасини кескин торайтириш имконига эга булинади. Биринчи культивацияда юлдузча 3...5 см, кейингиларида — 5...8 см чуқурликка ўрнатилади.

Тупроги зич бўлган ерларни культивация қилишда ротацион юлдузчалар урнига сферик дисклар ишлатилгани маъкул, чунки улар ўткир тиги билан зич ерни тилиб, химоя зонаси чегарасини аниглаб беради. Натижада, оргада келаётган бошга тиш таъсирида ажратилиб олинаётган катта кесаклар кучат илдизлари жойлашган тупроқни кучирмайди, илдизларни шикастлантирмайди.



6-расм. Культиватор ишчи қисмларини 90 см қатор оралиғига жойлаштириш андозаси

Бундан ташқари, тупроққа ботган дискларни ён томонга суриш қийин бўлганлиги сабабли, улар зич тупроғларда грядилнинг кундаланг йуналишда сурилишига йўл қўйма сдан, тўғри йуналишдан бурилмай юришини таъминлайди. Сферик дискларни кучатлар каторининг укидиган 6...8 см масофада (бу химоя зонасининг ярмидир) ва 6...8 см чуқурликда ўрнатиш керак.

Грядилдаги иккинчи каторга, диск ёки ротацион юлдузчадан сунг, ясси утокловчи тишлар кучат катори укидан 10 см колдириб ва 6...8 см чуқурликда ўрнатилади.

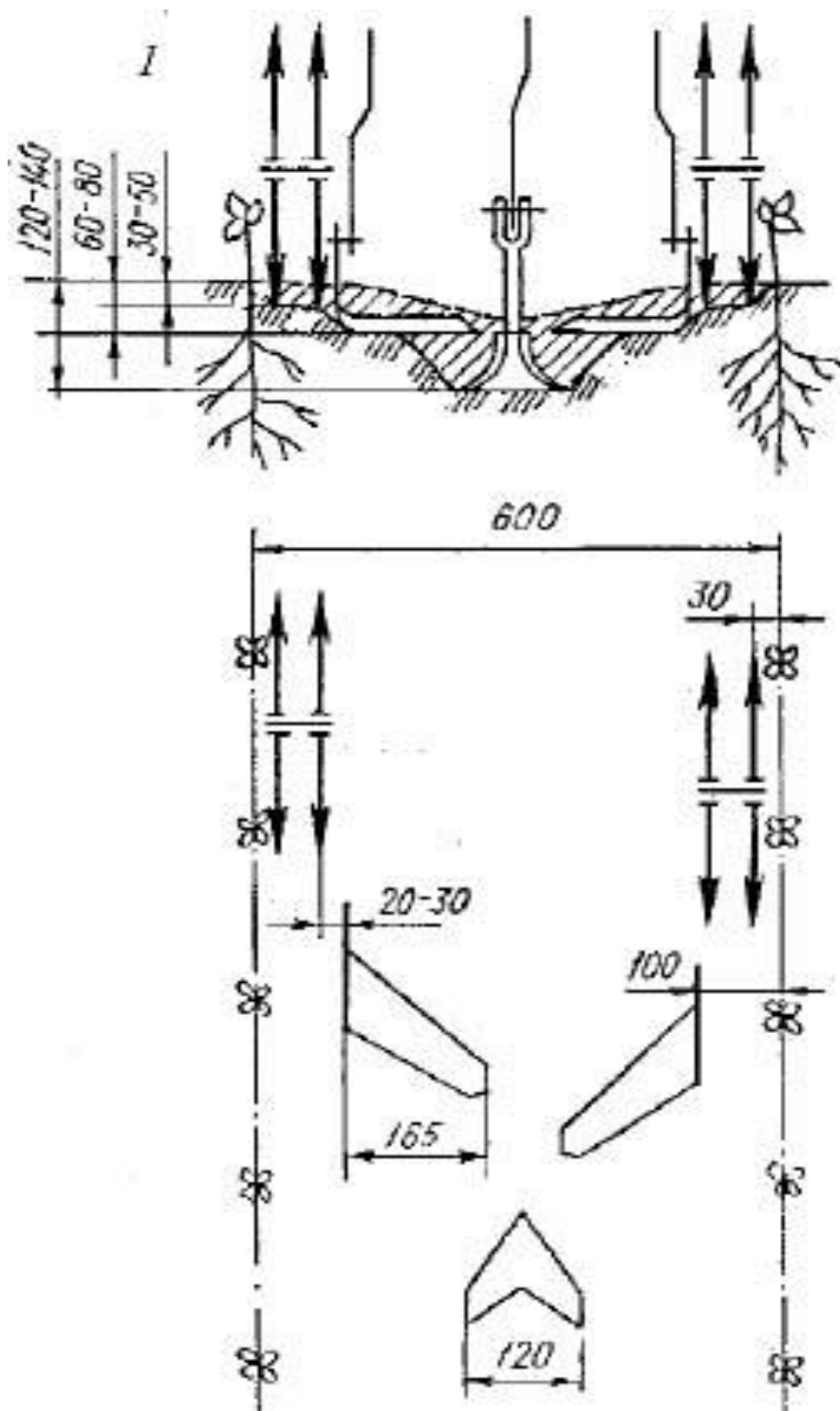
Учинчи каторда, утокловчи тишлардан сунг, укёйсимон тиш жуякнинг уртасида 12..14 см чуқурликда ўрнатилади.

Ўғитлаш сошниги энг охирида, тупроги юмшатишган жойдаги каторга ўрнатилади. Агар асосий вазифа тупроқни юмшатиш бўлса, кичик юмшатувчи тишларнинг ҳар бирини 4...6 см чуқурликда жуяк профилига мослаб погоналаб ўрнатиб, ишлов бериш мақсадга мувофиқдир.

Иш қисмларни грядилда жойлаштиришда куйидаги коидаларга риоя қилиш керак:

1. Экин гатор оралигидаги тупроққа ишлов бериб, кул меҳнати сарфини камайтириш мақсадида химоя зонасини кучатлар илдизига зарар тегмайдиган қилиб, камайтиришга интилиш керак.
2. Жуяк четида, яъни кучатларга яқин жойлашган ишчи қисм энг саёз, жуяк уртасидаги тиш эса энг катта чуғурликка ўрнатилиб, колганлари эса — жуякнинг профили (кундаланг кесимини шакли) га мослаб, поконалаб жойлаштирилади.
3. Горизонтал йуналишда эса бегона ут илдизларини тўлиқ кесиб кетиши учун утокловчи ва универсал (угёйсимон тишлар) камров кенгликлари ўзаро +Δв га копланадигандек жойлаштирилади.
4. Ҳар қандай тишни ерга ишлов бериш чуқурлигини тайинлашда маҳаллий тупроқ хусусиятларини эътиборга олиш керак.

Катор оралиги 60 ва 90 см бўлган пахтазордаги бегона утларни йўқотиш ва тупроқни қисман юмшатиш мақсадида культиватор ишчи қисмларини ҳар бир жуякда жойлаштириш схемаси 15, 16, 17, 18, 19, ва 11-расмларда келтирилган.



7-расм. 60 см бўлган қатор оралиғига ротацион юлдузча, ўтоқловчи ва чуқур юмшатувчи тишларни жойлаштириш.

2.2. Культиваторлар ишчи қисмларини такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар тахлили

2.2.1. Тупроққа ишлов бериш сифатига ишчи қисмлар турлари ва технологик параметрлар таъсири. Оддий усулда ва плёнка остида етиштирилаётган ғўза қатор ораларига ишлов беришда культиватор иш органларини танлаш ва уларни белгиланган иш жараёнларига тўғри созлаш бўйича матбуотда илмий муассасалар ва мутахассислар томонидан турли тавсиялар ва маслаҳатлар эълон қилиниб келинмоқда.

Культиватор иш органларининг тури ва ўлчамларини, ҳамда уларни жойлаштириш ғўза қатор ораларини ишлашда унинг сифатига, яъни бунда ниҳолларни шикаслантиришга, тупроқнинг уваланишига, уни ғўза ниҳоллари томон отилишига ва қатор орасини қўндаланг юзаси сиртини текис бўлишига таъсирини аниқлаш мақсадида Андижон вилояти, Қўрғонтепа туманининг А. Навоий номи ва Фарғона вилояти, Тошлоқ туманини, Навбахор миассвида тажрибалар ўтказилган. Қамров кенлиги 165 мм бўлган бир томонлама ясси пичоқлар, қамров кенлиги 150 мм ли чуқур ишлов берадигон панжалар, қамров кенлиги 35 мм ли айланма юмшатгич панжалар, катта диаметри 300 мм ли конуссимон ротацион иш органлари, ташқи диаметри 260, 300, 340, 380 мм ли (сферик радиуслари бир хил, яъни 355 мм ли) дисклар ва такомиллаштирилган (кобинациялашган) иш органлар билан ғўза қатор ораларига ишлов берилган. Такомиллаштирилган (кобинациялашган) иш органи асосан иккита қисмдан иборат, биринчиси қамров кенлиги 150 мм ли ўқёйсимон панжа ва иккинчиси ташқи диаметри 300 мм бўлган дискли пичоқ бўлиб ўқёйсимон панжанинг орқатомонидан ўрта қисмга маҳкамланган. Буларни ичида қамров кенликлари 165 мм ли бир томонлама ясси пичоқ, 150 мм ли чуқур ишлов берадигон панжа ва ишлаб чиқаришда ишлаётган 35 мм ли айланма юмшатгич панжа иш органлари. Қолган иш органлари янгидан тайёрланган. Ўтказилган тажрибаларда қатор ораларини чекасида пичоқлар, дисклар ва конуссимон ротацион иш органлари билан

биргаликда, ҳамда ўзлари алоҳида ўрнатилиб, уларнинг тезликлари 1,0...2,2 м/с оралиқда ўзгартирилиб иш сифати ўрганилган.

Ўтказилган тажрибалардан кўриниб турибдики (3-жадвал) агрегатнинг ҳаракат тезлиги бир хил бўлганда (1,0 м/с)йирик кесакларнинг энг кўп миқдорда бўлиши пичоқлар чуқур ишлов берадиган панжалар билан биргаликда(вариант 1) шунингдек 20 градус бурчак остида ўрнатиш 380 мм ли дисклар, пичоқлар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда(вариант 2 вариант 3) ишлов берилганда содир бўлган. Бундан кўриниб турибдики,агрегат тезлигини ўзгартирмаган ҳолда, дискни диаметрини ва ўрнатиш бурчагини ортириш мақсадга мувофиқ эмас,яъни культивация даврида йирик кесакларни миқдорини ортириш тупроқни қовушқоқ ҳолда сақланиш имконини бермайди, бу эса ўз навбатида сувнинг буғланишни ортиб кетишига олиб келмоқда,натижада ғўза илдизларининг нафас олиш ва аэроб биологик фаоляти учун мақбул шароит вужудга келмайди.Лекин йирик кесакларнинг энг кам миқдорда бўлиши агрегатнинг ҳаракат тезликларини 1,0...2,2 м/с оралиғида ўзгартирилишига қарамасдан 260 мм ли дисклар, пичоқлар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда (вариант 4), шунингдек конуссимон ротацион иш органлари, пичоқлар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда (вариант 5), ҳамда айланма юмшатгич панжалар комбинациялашган иш органлари билан биргаликда (вариант 6), ишлов берганда ҳосил бўлган. Фақат пичоқлар чуқур ишлов берадигон панжалар билан биргаликда (вариант 1) ишлов берганда тезликларни 1,0 дан 2,2 м/с гача ортишида юмшатиш тупроқни ниҳоллар томон сурилишига олиб келди.Бунинг натижасида ғўзаларнинг зарарланишини (шикасланишини)ортиб бориши аниқланмоқда.

Қатор ораларига ишлов беришда ғўзалар фақат иш оргинлари орқали суриладигон ва отилиб чиқадигон юмшатишган тупроқлар тасирида шикастланиб қолмасдан, балки химоя зонасига ишлов берадигон иш органлари таъсирида

кўрсатадигон тупроқни ён томонга деформацияси натижасида ҳам сезиларли шикасланмоқда.

Культиватор иш органининг ўлчам кўрсаткичларига қараб тупроқни уваланиш даражаси.

3-жадвал

вари ант	Ишорганларини жойла шишсхемаси	Хара катте злиг и м/с	Иш лов бер иш чук урл иги	Конс нива диск ниди омет ри мм	Дис кни ўрн ати шб урч акг рад	Уваланиш тупроқни ўлчамл арига қараб миқдорини тахс имлаш %			
						100- 50 мм	50- 10 мм	10- 0,25 мм	0,25 дан кичи к
1	Пичоклар чуқури шлов б ерадигон панжалар билан биргаликда	1,0	7	-	-	9,1	51,	34,4	5,0
		1,3	7	-	-	9,7	049,	36,0	5,7
		1,7	7	-	-	7,4	247,	38,8	6,2
		2,1	7	-	-	6,4	642,	43,6	7,4
2	Дисклар пичоклар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда	1,0	7	260	5	7,2	43,0	42,8	7,0
		1,0	7	300	5	9,6	44,2	38,3	7,9
		1,0	7	340	5	13,5	43,6	37,4	6,1
		1,0	7	380	5	20,4	40,5	34,1	5,0
3	Дисклар, пичоклар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда	1,0	7	260	10	10,6	41,2	42,2	6,0
		1,0	7	260	15	13,2	40,0	41,0	5,8
		1,0	7	260	20	15,8	39,1	40,1	5,0
4	Дисклар пичоклар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда	1,3	7	260	35	7,0	41,2	44,7	7,1
		1,7	7	260	45	5,6	38,2	47,8	8,4
		2,1	7	260	55	4,7	37,0	49,0	9,3
5	Конуссимон ротицион иш органи пичоклар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда	1,0	7	300	-	8,3	44,7	41,2	5,8
		1,3	7	300	-	7,2	41,0	44,8	7,8
		1,7	7	300	-	5,8	38,0	48,0	8,2
		2,1	7	300	-	5,0	37,0	49,3	8,7
6	Айланма юмшаткич панжалар комбинациялашган иш органлари билан биргаликда	1,0	7	300	-	10,4	46,	38,1	4,9
		1,3	7	300	-	8,87,	644,	41,3	5,7
		1,7	7	300	-	25,9	241,	43,3	7,1
		2,1	7	300	-		839,	46,8	8,2
							1		

Шу мақсадда иш органини тури ва ўлчам кўрсаткичлари, уларни жойлаштириш таркиби (схемаси) ҳамда ҳаракат тезликлари ғўзани шикасланишига қандай таъсир қилишини тажрибаларда ўрганилди.

Ѓўза қатор ораларига дисклар ,пичоқлар билан биргаликда ўрнатилиб биринчи ишлов берилганда нихолларни шикастланиши сезиларли даражада ортмади.Агрегатнинг ҳаракат тезликларини 0,8 дан 2,1 м/с гача ошириб, диаметри 260 мм ли дисклар пичоқлар билан биргаликда 5 см ли химоя зонада ўрнатилганда нихолларни шикастланиши 4,1 дан 4,9 % гача ортди, 7 см ли химоя зонада -0,5 дан 1,1 % гача, диаметри 300 мм ли дисклар пичоқлар билан биргаликда 5 см ли химоя зонада ўрнатилганда эса нихолларни шикастланиши 4,9 дан 5,8 % гача 7 см ли химоя зонада 1,1 дан 2,0 % гача ортди.

Пичоқлар дискларсиз ўзлари алоҳида ўрнатилиб ишлатилганда бутунлай бошқача қонуният содир бўлди.Бу ҳолда агрегатнинг ҳаракат тезликларини 0,8 дан 1,7 м/с гача оширилганда 5 см ли химоя зонада нихолларни шикастланиши 7,2 дан 7,5 % гача, 7 см ли химоя зонада -2,7 дан 2,9 % гача ортиб борди.Лекин агрегатнинг ҳаракат тезликларини 1,7 дан 2,1 м/с гача оширилганда эса, нихолларни шикастланиши сезиларли даражада ортиб кетди,яъни 5 см ли химоя зонада нихолларни шикастланиши 7,5 дан 8,8 % гача, 7 см ли химоя зонада -2,9 дан 4,2 гача ортди.

Бу ҳолатни шундай тушунтириш мумкинки, яъни ҳаракат тезликларини 0,8 дан 1,7 м/с гача оширилганда тракторни бошқариш осонлашади, ҳамда пичоқлар тасирида тупроқни ён томонга курсатадигон деформация миқдори унча катта бўлмайди.Аммо ҳаракат тезликларини 1,7 дан 2,1 м/с гача оширилганда эса тракторни бошқариш қийинлашади,шунингдек пичоқлар таъсирида тупроқни ён томонга курсатадигон деформация миқдори сезиларли даражада ортиб кетади, шунинг учун ҳам бу катта тезликларда пичоқларнинг кўндаланг тебраниши ва улардан сурилиб чиқадигон тупроқлар таъсирида нихоллар кўмилиб шикастланиши ортиб кетади.

Шундай қилиб дастлабки ва иккинчи ғўза қатор ораларига ишлов беришни агрегатни ҳаракат тезликлари 0,8-1,7 м/с булганда, диометри 260 мм ли дисклар пичоқлар билан бирга ўрнатилганда (жадвал 1, вариант 4) 7см ли химоя зонада ўтказилади, лекин фақат пичоқлар ва диаметри 300 мм ли

дисклар пичоқлар билан биргаликда ўрнатилганда эса (жадвал 1, вариант 1,5) бироз каттароқ химоя зонада 9 см да ўтказиш мумкин.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида қуйидагича хулоса қилиш мумкин, яъни 260 мм ли дисклар пичоқлар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда (жадвал 1, вариант 4), ҳамда конуссимон ротацион иш органлари, пичоқлар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда (жадвал 1, вариант 5) рационал (уйғун) жойлаштирилса, тезликни 0,8 дан 1,7 м/с гача ортиришида ишлаб чиқаришдаги жойлаштирилишларга нисбатан иш унуми ортишига ва ғўза қатор ораларига ишлов беришни механизациялаш даражаси 63,4 % дан 84 % гача кўтарилишига олиб келади. Бундан ташқари ғўза қатор ораларидаги тупроқни ишлаш сифати ҳам сезиларли даражада яхшиланишига эришилади.

2.2.2. Культиваторнинг такомиллаштирилган иш органларини ишлаб чиқаришга қўллаш. Культиватор иш органларининг тури ва ўлчамлари, ҳамда уларни жойлаштириш таркиби ва схемаси ғўза қатор ораларини ишлашда унинг сифатига, яъни ғўза нихолларини шкастланишига, тупроқнинг уваланишига, уни ғўза нихоллари томон отилишига ва қатор орасини кўндаланг юзаси сиртини текис бўлишига таъсирини аниқлаш мақсадида Андижон тумани “Ўзбекистон” массиви фермер хўжаликларида, Бўз тумани “Гулистон” массиви фермер хўжаликларида Наманган вилояти Тўрақурғон тумани “Ўзбекистон” массиви фермер хўжаликларида, тажрибалар ўтказилган.

Ўтказилган тажрибалар натижаларини таҳлил қилинишидан қуйидагилар аниқланмоқда (1-жадвал). Агрегатнинг ҳаракат тезлиги бир хил бўлганда (1,0 м/с) йирик кесакларнинг энг кўп миқдорда ҳосил бўлиши пичоқлар чуқур ишлов берадиган панжалар билан биргаликда (1-вариант), шунингдек 20 градус бурчак остида ўрнатилган ва диаметри 380 мм ли дисклар, пичоқлар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда (2 - ва 3- вариант) ишлов берилганда содирбўлмоқда. Бундан кўриниб турибдики агрегат тезлигини ўзгартирмаган ҳолда, дискни диаметрини ва ўрнатиш

бурчагини орттириш мақсадга мувофиқ эмас, яъни культиватция даврида йирик кесакларнинг миқдорини орттириш тупроқни қовушқоқ ҳолатида сақланиш имконини бермайди, бу эса ўз навбатида сувнинг буғланишини ортиб кетишига олиб келади, натижада ғўза илдизларининг нафас олиш ва аэроб биологик фаолияти учун мақбул шароит кескин ёмонлашади. Лекин йирик кесакларнинг энг кам миқдорлар бўлиши агрегатнинг ҳаракат тезликларини 1,0...2,2 м/с оралигида ўзгартирилишига қарамасдан 260 мм ли дисклар, пичоқлар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда (4-вариант), шунингдек конуссимон ротацион иш органлари, пичоқлар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда (5-вариант), ҳамда айланма юмшатгич панжалар комбинациялашган иш органлари билан биргаликда (6-вариант), ишлов берганда ҳосил бўлмоқда. Фақат пичоқлар чуқур ишлов берадиган панжалар билан биргаликда (1-вариант) ишлов берганда тезликларни 1,0 дан 2,2 м/с гача ортишида юмшатиш тупроқни ниҳоллар томон сурилишига олиб келмоқда. Бунинг натижасида ғўзаларнинг зарарланишини (шикасланишини) ортиб бориши аниқланди.

Ќўза қатор ораларига дисклар ,пичоқлар билан биргаликда ўрнатилиб биринчи ишлов берилганда ниҳолларни шикастланиши сезиларли даражада ортмаган. Агрегатнинг ҳаракат тезликларини 0,8 дан 2,1 м/с гача ошириб, диаметри 260 мм ли дисклар пичоқлар билан биргаликда 5 см ли химоя зонада ўрнатилганда ниҳолларни шикастланиши 4,1 дан 4,9 % гача ортмоқда, 7 см ли химоя зонада -0,5 дан 1,1 % гача, диаметри 300 мм ли дисклар пичоқлар билан биргаликда 5 см ли химоя зонада ўрнатилганда эса ниҳолларни шикастланиши 4,9 дан 5,8 % гача 7 см ли химоя зонада 1,1 дан 2,0 % гача ортмоқда.

Пичоқлар дискларсиз ўзлари алоҳида ўрнатилиб ишлатилганда бутунлай бошқача қонуният содир бўлмоқда. Бу ҳолда агрегатнинг ҳаракат тезликларини 0,8 дан 1,7 м/с гача оширилганда 5 см ли химоя зонада ниҳолларни шикастланиши 7,2 дан 7,5 % гача, 7 см ли химоя зонада -2,7 дан 2,9 % гача ортиши кузатилган. Лекин агрегатнинг ҳаракат тезликларини 1,7

дан 2,1 м/с гача оширилганда эса, нихолларни шикастланиши сезиларли даражада ортиб кетди, яъни 5 см ли химоя зонада нихолларни шикастланиши 7,5 дан 8,8 % гача, 7 см ли химоя зонада -2,9 дан 4,2 гача ортган.

Шундай қилиб дастлабки ва иккинчи ғўза қатор ораларига ишлов беришни агрегатни ҳаракат тезликлари 0,8-1,7 м/с булганда, диаметри 260 мм ли дисклар пичоқлар билан бирга ўрнатилганда (3-жадвал, 4- вариант) 7см ли химоя зонада ўтказилган, лекин фақат пичоқлар ва диаметри 300 мм ли дисклар пичоқлар билан биргаликда ўрнатилганда эса (3-жадвал, 1,5вариант) бироз каттароқ химоя зонада 9 см да ўтказиш мумкин.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасига кўра қуйидагича хулоса қилиш мумкин, яъни 260 мм ли дисклар пичоқлар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда(3-жадвал, 4-вариант), ҳамда қонцссимон ратацион иш органлари, пичоқлар ва комбинациялашган иш органлари билан биргаликда(3-жадвал, 5-вариант) рационал (уйғун) жойлаштирилса, тезликни 0,8 дан 1,7 м/с гача ортиришда ишлаб чиқаришдаги жойлаштирилишларига нисбатан иш унуми ортишига ва ғўза қатор ораларига ишлов беришни механизациялаш даражасини 63,4 дан 70,0 % гача оширишга имкон беради. Бундан ташқари ғўза қатор ораларидаги тупроқни ишлаш сифати ҳам сезиларли даражада яхшиланишига эришилади.

3.Культиватор ишчи қисмларини жойлаштиришнинг назарий асослари.

3.1.Культиваторлар технологик иш жараёнлари учун агротехника талаблари.

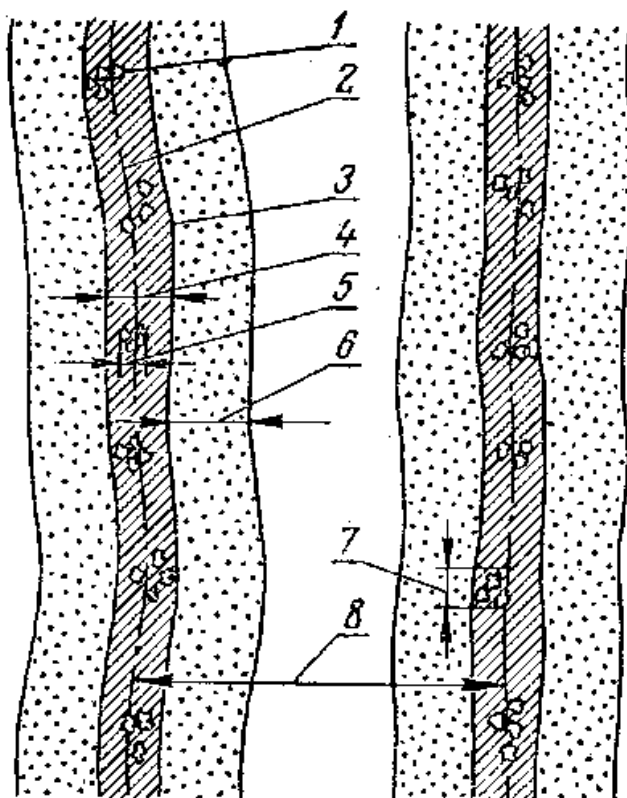
Ѓўза қаторлари орасига ишлов беришдан мақсад тупроқ юқори қатламини юмшоқ ва майда заррачалардан иборат бўлган ҳолатга келтириш,бегона ўтларни бартараф қилиш ва ўғит солишдан иборат.Бунинг натижасида ғўзанинг ривожланиши учун мақбул шароит яратишади,тупроқдан намликни йўқолиши камаяди,ғўза илдизи атрофида ҳаво режими яхшиланади,озиқ моддаларни ўзлаштирилиши ортади,натижада эса ғўзанинг касалланиши кескин камаяди.

Ѓўза қаторлари оралиги шундай ишлов бериш керакки,бунда ғўза ниҳоллари шикастланмаслиги лозим. Бунинг учун эса тупроққа ишлов бериш ғўза қаторига яқинроқ бўлган қатламларда саёзроқ, қатор ўрталарида эса чуқурроқ амалга оширилиши керак.

Ўсимлик қаторлари орасига ишлов беришда культиватор экиш схемаси асосида жойлашган ғўзаларга нисбатан ҳаракатланади.Ўсимликни ҳар бир қатор бўйлаб қандай жойлашиши жуда кўп омилларга боғлиқ бўлади ва идеал бир тўғри чизиқни ташкил этолмайди.Ўсимлик жойлашиши агрегат ҳаракат йўналиши бўйлаб чизилган ихтиёрий эгри чизиқлар билин чегараланган сохани ташкил қилади (8-расм).

Ўсимликлар қаторини ифодаловчи чизиқ экиш агрегатини экичининг ҳаракат йўналиши бўйлаб чизган чизиғи (8-расм 1) дан иборат бўлиб,улар 4 ҳолатга ифодаланган соҳада жойлашадилар.Ўсимликлар жойлашган соҳанинг **чегара чизиқлари**ўсимлик қаторининг энг чапда энг ўнгда жойлашган нуқталаридан ўтувчи чизиқлардан иборатдир.Чап ва ўнг чизиқларда жойлашган нуқталар оралиги **соҳа кенглиги**дейилади.Сохалар ўртасини ифодаловчи нуқталар орасидаги масофа (8 ҳолат) ўсимлик **қаторлари оралиги** дейилади.Пахтачиликда қўлланилаётган қаторлар оралиги шартли равишда **тор** (оралик 60 см бўлса) ва **кенг** (оралик 60 см дан

ортиқ бўлса) қаторлар деб юритилади, агар қаторлар оралиғи 45 см дан кичик бўлса бундай қаторлар қўшқаторлар дейилади.



8-расм. Ғўза ниҳолларининг тасоддий жойлашиш чизиқлари:

1-ўсимликлар уяси; 2-ўсимликлар қаторининг ўқ чизиғи; 3-қатор чегараси; 4-қатор чегаравий чизиқларининг оралиғи(қатор кенглиги); 5-уя кенглиги; 6-химоя соҳасининг кенглиги; 7-уянинг узунлиги; 8-қаторлар оралиғининг кенглиги.

Қаторлар орасига ишлов бериш жараёнида культиватор, маълум сабабларга кўра, соҳа чегара чизиқларига мос ҳаракатлана олмайди, шу сабабдан соҳанинг ўнг ва чап чегаравий чизиқлар ташқарисидан химоя соҳаси (6 ҳолат) қолдирилиб, ишчи қисмларнинг тупроққа таъсир қилиш чизиғи химоя соҳаси ичига ўтмаслиги керак.

Химоя соҳасининг кенглиги турли шароитлар учун ҳар хил бўлиб ишчи қисм ва шаклига, ишлов бериш чуқурлигига, тупроқнинг технологик хоссаларига боғлиқ ҳолда танланади. Мавжуд ишчи қисмлар билан жиҳозланган культиваторларни хўжаликларда ишга созлашда химоя

сохасининг кенглиги ишчи қисмларнинг турига кўра 3 см дн 15 см гача бўлган миқдорларда қабул қилинмоқда.

Тупроқни юмшатувчи ишчи қисмлар билан бажарилган технологик жараёнлар сифати тупроқ зарарларининг ўлчамлари ва уларнинг улуши белгиланган кўрсаткичларга қай даражада яқинлашганлиги билан баҳоланади.

Ѓўза қатори ораларигаишлов беришда ўсимлик илдизи учун тупроқ зарралар ўлчамлари ва уларнинг нисбий улушларини мақбул кўрсаткичлари қуйидагичабўлиши лозим:олинган намунада 50 мм дан йирик зарралардан иборат фракция 5 % дан ортмаслиги,50 мм дан 10 мм гача бўлган фракция 10...15 %, 10 мм дан 5 мм гача бўлган фракция 20...25 %, 5 мм дан 1 мм гача бўлган фракция 45...55% ва 1мм дан майда заррачалар эса 15% дан ортмаслиги керак.

Ўтоқ қилувчи ясси панжалар билан ўсимлик қаторлари оралиғига ишлов берилганда бегона ўтларнинг йўқотилиши 98% дан кам бўлмаслиги лозим.

Юмшатгич ва ўтоқ қилувчи ишчи қисмларнинг технологик жараёнларида ишлаш чуқурлигининг нотекислиги белгиланган миқдорлардан $\pm 1,5$ см, суғориш эгатларини олишда эса ± 2 см дан ортиқ фарқланмаслиги лозим.

Культиваторнинг бир мавсум мобайнида бажарган технологик жараёнларда ўсимликларни шикастланишини,кўчат қалинлигининг камайиши 4...5% дан ортмаслиги хосил элементларнинг узулиши эса культиваторнинг хар бир ўтишида 0,10...1,15% дан ортмаслиги керак.

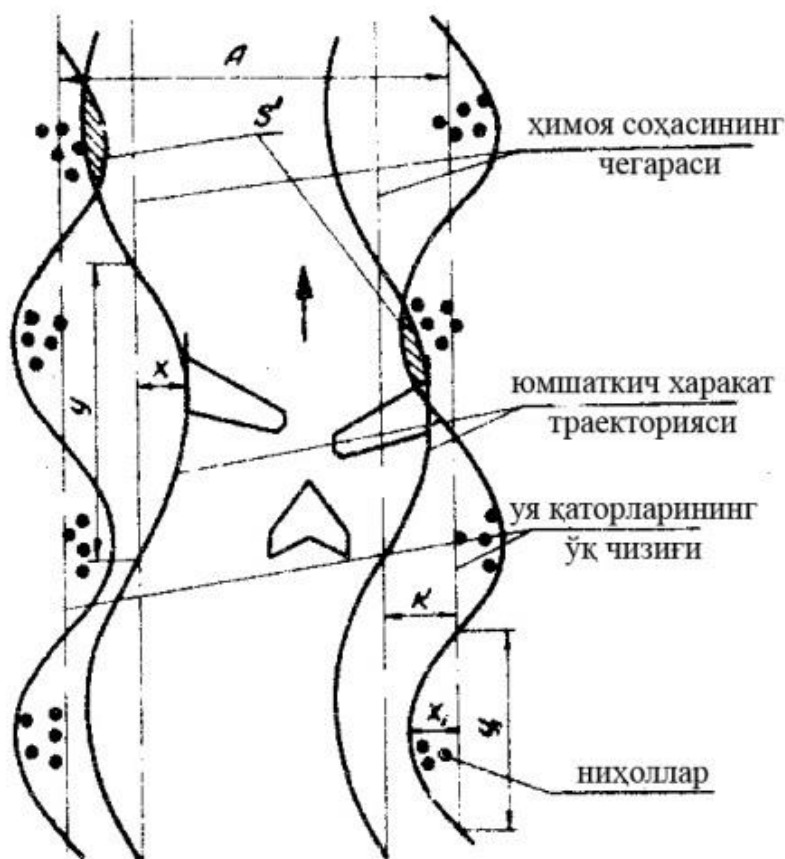
3.2.Химоя сохаси кенглигини танлашнинг назарий асослари.

Химоя сохасининг кенлигини ғўза қатори оралигини ишлов бериш учун асослаш бўйича Е.Ф.Дворцов, Х.И.Иргашев, А.Ю.Худиев, Ш.Назиров, Ш.Қурбонов ва А.Тўхтақўзиевлар тадқиқотлар олиб борганлар.Ўтказилган тадқиқотларга кўра химоя сохаси кенлигининг миқдorigа қуйидаги омиллар

таъсир этади: Экиш сифати, экиш агрегати ҳаракатининг тўғри чизиқлиги, қаторларда ўсимликлар жойлашиш соҳасининг кенглиги, тракторнинг ғўза қатори оралигидаги ҳаракат тезлигининг барқарорлиги ва бошқарувчанлиги, ишчи қисмларнинг грядил билин бирга кўндаланг тебраниш ва ишлаш чуқурлиги, ишчи қисмлар конструктив параметрларининг аниқ таъминлашганлиги ва бошқалар.

Ўсимликнинг майдонга жойлашиши иккита координата билан аниқланиши мумкин: ярим давр (Y_1 ва узоклашиш X_1) билан. Ўсимликнинг қаторда жойлашишига таъсир қилувчи омилларнинг кўплиги сабабли юқорида кўрсатилган координаталар тасоддий характерга эга бўладилар.

Культиваторнинг технологик иш жарайонида тасоддий юзага келувчи омилларнинг таъсирида ишчи қисмлар (X ва Y) параметрлар билин кўндаланг тебранувчи ҳаракат содир этадилар (9-расм).



9-расм. Ҳимоя соҳаси кенглигини аниқлаш учун:

А-қатор оралғининг кенглиги; S'-ўсимликни қирқилиш соҳаси; K-
ҳимоя соҳаси

Етарлик аниқлик билан қабул қилиш мумкинки, ҳар бир тасодифий (X ва (Y) катталикларнинг ўзгариши нормал тақсимот қонунига бўйсинадилар. Уларнинг нормал тақсимот қонунига бўйсиндиришидаги эҳтимоллар зичлиги қуйидаги формула билан ифодаланилади:

$$\varphi(x, y) = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \delta_x \cdot \delta_y} \cdot e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{x^2}{\delta_x^2} + \frac{y^2}{\delta_y^2} \right)} \quad (1)$$

бунда x ва y – назоратга олинган катталиклар миқдорлари;

δ_x ва δ_y – назорат қилинаётган катталикларнинг ўртача квадратик четланиши.

Ҳимоя соҳасининг кенглигини шундай танлаймизки, бунда ишчи қисмларнинг максимал четланишини ифодаловчи ўсимликлар уяларининг тарқоқлик соҳасини ичида жойлашади. Бунинг натижасида ишчи қисмларнинг четланишини ифодаловчи эгри чизик билан устма-уст жойлашади. Бунинг натижасида ишчи четланишиги ифодаловчи эгри чизик ўсимликларнинг тарқоқлигини ифодаловчи эгри чизик билан устма-уст жойлашади.

Ўсимликлар тарқоқлиги билан ишчи қисмлар кўндаланг тебраниши бир-бирларига боғлиқ бўлмаган мустақил ходисалар сифатида қаралиши лозим. У ҳолда ўсимликлар тарқоқлиги ва ишчи қисмлар кўндаланг тебранишларини штрихланган соҳада устма-уст жойлашишлари эҳтимолини маълум теоремаларга кўра қуйидагича ифодалаш мумкин:

$$P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B) \quad (2)$$

Бунда $P(A)$ – ўсимликни кузатув соҳасида бўлиш эҳтимоли;

$P(B)$ – ишчи қисмларни кузатув соҳасида бўлиш эҳтимоли.

Ҳимоя соҳаси кенглигини камайтириш билан юқорида кузатилган икки омилни устма-уст тушиш эҳтимолини аниқлаш мумкин. Ў ҳолда қатордаги шкастланмаган ўсимликлар сонини қуйидагича аниқлаш мумкин:

$$q = 1 - (A \cdot B)(3)$$

Шундай қилиб, ўсимликларни шикастланиш эҳтимоли ҳимоя соҳасининг кенглигига боғлиқ бўлиб қолмоқда: ўсимлик тарқоқлик соҳаси ўлчамини ва ишчи қисм тебраниши миқдорини қанча бор кичрайтирсак, ўсимликни ҳимоя соҳасининг кенглиги шунча бор кичраяди, лекин ўсимликларни шикастланиш эҳтимоли эса ортади.

Асосий омилларни эътиборга олган ҳолда ҳимоя соҳаси кенглигининг мақбул миқдорини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаш мумкин:

$$K = X + X_1 + \mu \cdot h \cdot \operatorname{tg} \psi \quad (4)$$

бунда X ва X_1 – мос равишда ишчи қисм ва ўсимликларни кўндаланг тебранишлари;

$h \cdot \operatorname{tg} \psi$ – тупроқни ишчи қисм таъсирида деформацияланиш соҳаси;

h - тупроққа ишлов бериш чуқурлиги;

ψ – тупроқни ён томонга деформацияланиш бурчаги

μ - тупроқни ён томонга деформацияланишида тезлик таъсирини ҳисобга олиш коэффициенти.

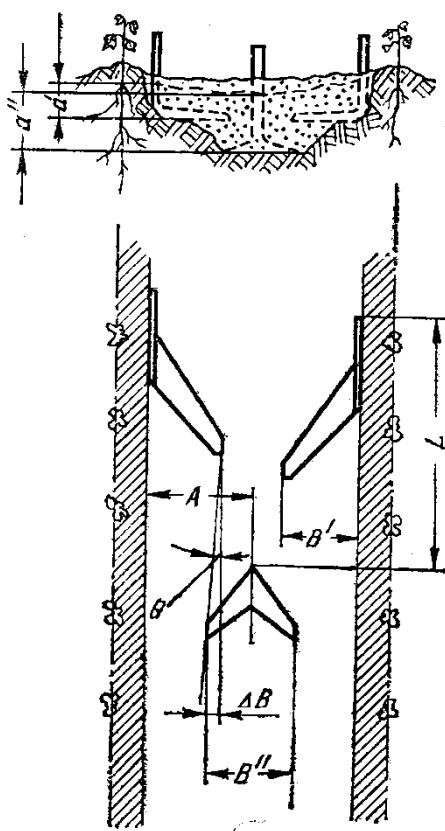
Ўсимлик қаторлари оралиғининг кенглиги, ишчи қисмларининг мумкин бўлган четланишлари, ишлов бериш чуқурлиги ва тупроқнинг ён томонга деформацияси миқдорларини ишчи қисмлар тебранишига боғлиқлигини билган ҳолда, ғўза қаторлари ораларига ишлов бериш жараёни учун минимал ҳимоя соҳасининг миқдорини қабул қилиш мумкин.

Агрегат тезлигининг 0,5...2,1 м/с бўлган ҳолати учун сферик диск ишлатилганида $\mu=1,0-1,26$, бир томонлама ясси қирқувчи панжа ишлатилганда $\mu=1,0-1,45$ бўлиши тажрибада аниқланган.

Юқорида (4) формула ёрдамида агрегат тезлигининг 1,0...1,8 м/с бўлган қийматлари учун ($\Delta 9 = 0,11 - 0,40$ мм ва $h = 7$ см бўлганда) ҳимоя соҳасининг кенглиги 8...10 см бўлиши аниқланмоқда.

3.3. Юмшаткичларни жойлаштиришнинг назарий асоси.

Пахтачилик культиваторларида ишчи қисмларнинг бир неча хиллари гурухланган ҳолатда қўлланилади ва улар бир неча қаторларда жойлаштирилади. Ясси қирқувчи ишчи қисмлар, бегона ўтларни тўла қирқилишини таъминлаш учун бир-бирларини ΔB миқдорида қоплаш билан жойлаштирилади. ΔB нинг миқдори ўсимлик турига ва тупроқнинг технологик хоссаларини эътиборга олган ҳолда 4...8 см миқдорларда олинди. (10-расм)



10-расм. Ишчи қисмларни гурухлаб жойлаштирилиши. А-ишчи қисмларни ёнма-ён жойлаштириш масофаси; В'-бир томонлама ясси қирқувчи панжанинг қамров кенглиги; В''- ўқ-ёйсимон панжанинг қамров кенглиги; ΔB - ёнма-ён жойлашган панжаларнинг бир-бирларини қоплаш кенглиги; L-юмшаткичларнинг кетма-кет жойлаштириш масофаси.

Бир неча ясси қирқувчи панжаларни ўзаро жойлаштиришда уларнинг кўндаланг йўналишидаги оралиқлари А қуйидагича аниқланади

$$A=B'+0,5\cdot B''-\Delta B \quad (5)$$

Бунда B' ва B'' – мос равишда бир томонлама ясси қирқувчи панжа ва ўқ-ёйсимон ясси қирқувчи панжалар қамров кенгликлари;

Ишчи қисмларнинг тумшуклари орасидаги масофани уларни қоплаш кенлиги ва тўғри чизикли ҳаракатдан оғишини ҳисобга олган ҳолда ҳаракат йўналиши бўйича аниқлаш учун қуйидаги фўрмуладан фойдаланилади:

$$L = \Delta B / \operatorname{tg} \theta \quad (6)$$

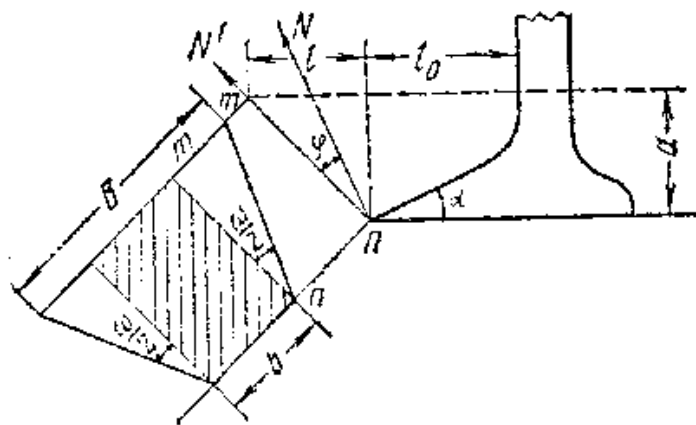
Бунда θ – ишчи қисмни тўғри чизикли ҳаракат йўналишидан оғиш бурчаги.

Бурчак θ миқдори культиваторни тўғри чизикли ҳаракат йўналишидан оғиш бурчаги (10^0 гача), грядил шарнирларини ёйилиши ҳисобига оғиш бурчаги ($2...3^0$ гача) ва грядилни деформация натижасида олиниши ҳисобига оғиш бурчак ($1...2^0$) лари йиғиндисидан иборат. Амалда грядилда ишчи қисмларни гуруҳлаб жойлаштирилишида масофа $L=20...25$ см қабул қилинади.

Ишчи қисмларни гуруҳлаб жойлаштиришда қаторлар оралиғи шундай танланиши керакки, биринчи қаторда жойлашган ишчи қисм иккинчи қаторда жойлашган ишчи қисм билан тупроқнинг деформациялаш соҳаларининг ташқарисида бўлиши керак. Бунда майдоннинг бегона ўтлар билан қай жаражада зарарланганлигини ҳам эътиборга олиш зарур.

Профессор В.С. Жегаловнинг тавсиясига кўра юмшаткич панжалар таъсирида тупроқнинг деформацияланиш соҳаси қуйидаги мулоҳазалар асосида аниқланади. Агар юмшаткич панжанинг кўтариш бурчаги (α) бўлса, унинг тупроқни деформацияловчи N' кучи (nm) текислик бўйича юқори тамон йўналган бўлиб, N нормал кучидан φ бурчакка оғади(11-расм). Тупроқнинг ён томонларига деформацияланиш соҳаси nm йўналиш билан $\omega/2$ бурчак ҳосил қилувчи тўғри чизиклар билан чегараланган бўлади. У ҳолда юмшаткич панжа рўпарасидаги тупроқ деформациясининг кенлиги

$$B = d + 2 \cdot \Delta d \cdot \operatorname{tg} \omega / 2 \quad (7)$$



11-расм. Юмшаткич ишчи қисмларини ёнма-ён ва кетма-кет жойлаштирилишининг технологик ўлчамларини аниқлаш учун:
 B -тупроқ деформациясининг кенглиги; l_0 -юмшаткич тумшуғининг олдинга чиқиш масофаси; a -юмшатиш чуқурлиги; b -юмшаткич кенглиги; α -кўтариш бурчаги; φ – метал сирти билан тупроқ зарралари орасидаги ишқаланиш бурчаги ($\varphi \approx 25^\circ$); ω – тупроқнинг ички ишқаланиш бурчаги ($40 \dots 50^\circ$); N -юмшаткичнинг тупроққа таъсир этувчи нормал кучи; N' -тупроқ деформациясининг юқорига йўналиши.

Лекин $\Delta b = a / \cos(\alpha + \varphi)$ бўлгани учун юқоридаги формулани шакли ўзгариб қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$B = 2a \cdot \frac{\operatorname{tg} \frac{\omega}{2}}{\cos(\alpha + \varphi)} + b \quad (8)$$

бунда b – юмшаткич панжанинг қамров кенглиги; a - тупроққа ишлов бериш чуқурлиги; φ – метал сирти билан тупроқ зарралари орасидаги ишқаланиш бурчаги ($\varphi \approx 25^\circ$); ω – тупроқнинг ички ишқаланиш бурчаги ($40 \dots 50^\circ$).

Олдингикатордаги юмшаткич панжалар билан иккинчи қатордаги юмшаткич панжалар ўртасидаги масофа L қуйидаги шартни қаноатлантириши керак:

$$L > l_0 + a \cdot \operatorname{tg}(\alpha + \varphi) \quad (9)$$

бунда l_0 – юмшаткич панжа тумшуғининг устундан олдида чиқиш масоваси.

Агар қўшқатор ўртасидаги масофа 30 см эканлигини эътиборга олиб, ўқ-ёйсимон юмшаткич панжанинг максимал ишлаб бериш чуқурлигини

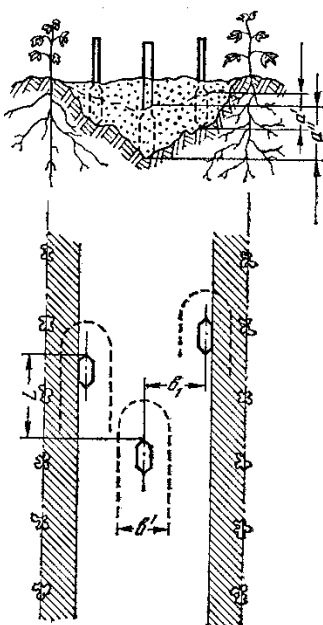
аниқлашимиз мумкин: юмшаткич панжа учун $b = 20\text{мм}$; $\alpha = 9 \dots 10^0$;
 $B = 160\text{мм}$ қабул қилинса

$$a' = \frac{(B - b) \cdot \cos(\alpha + \varphi)}{2 \cdot \operatorname{tg} \omega / 2} = \frac{(16 - 12) \cdot \cos(10^0 + 25^0)}{2 \cdot \operatorname{tg} 45 / 2} = \frac{4 \cos 35^0}{2 \operatorname{tg} 22,5^0} \\ = \frac{2 \cdot 0,82}{0,4} = 4,1 \text{ см}$$

Қамров кенглиги 35 мм бўлган юмшаткич панжа билан ишлов бериш чуқурлиги қуйидагича аниқланади:

$$a'' = \frac{(B - b) \cdot \cos(\alpha + \varphi)}{2 \cdot \operatorname{tg} \omega / 2} = \frac{(16 - 3,5) \cdot \cos(45^0 + 25^0)}{2 \cdot \operatorname{tg} 45 / 2} = \frac{8,75}{0,8} = 10,9 \text{ см}$$

$$L = l_0 + a \cdot \operatorname{tg}(\alpha + \varphi) = 10 + 11 \cdot \operatorname{tg}(30 + 25) = 29 \text{ см}$$

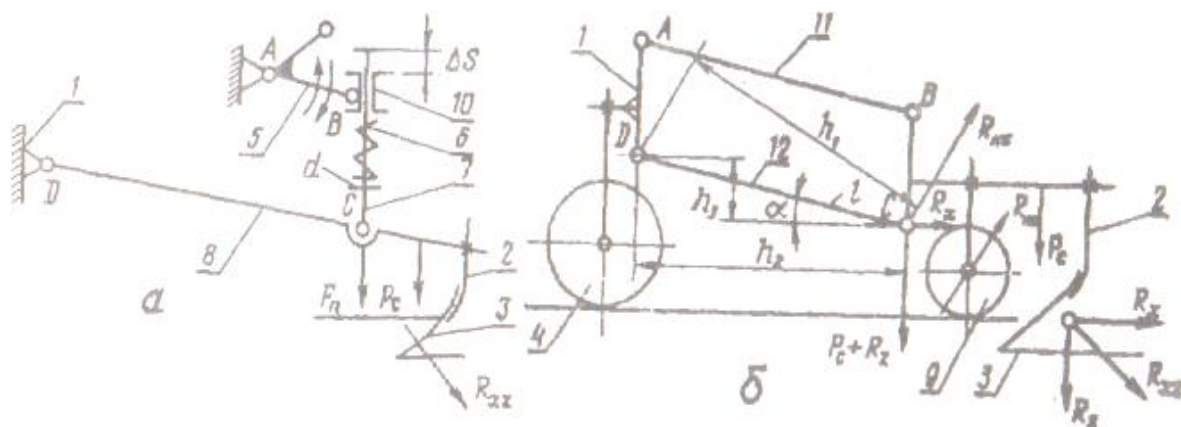


12-расм. Тупроқ деформацияси соҳасини аниқлаш учун: a' -ўқ-ёйсимон панжанинг ўрнатилиш чуқурлиги; a'' -исканасимон панжанинг ўрнатилиш чуқурлиги; b' -юмшаткич панжанинг тупроқни деформациялаш кенглиги; b_1 -юмшаткич панжаларни ёнма-ён жойлаштириш масофаси; L -юмшаткич панжаларни кетма-кет жойлаштириш масофаси.

3.4. Культиватор осмасига таъсир этувчи кучлар таҳлили.

Культиватор тишларини рамага осиш радиал ва параллелограммли усуллар ёрдамида бажарилади. Радиал осиш усулида (13- *a* расм) ишчи қисм 3, устуни 2, грядил 8, культиватор рамасига шарнир 1 орқали уланади. Культиваторнинг ишчи қисмлари рамага шу усулда уланса, қўшни грядилларга ўрнатилган тишлар бир-бирларига нисбатан кўтарилиб-тушиб, микрорельефга мосланиб юриш имкониятига эга бўлади. Тишни белгиланган чуқурликка ботириш учун штанга 7 га кийдирилган пружина 6 ёрдамида керакли мигдордаги F_n кучи ҳосил қилинади. Чекловчи мих чўп d ни штанга бўйлаб суриб, пружинанинг сиқилиш кучи F_n ўзгартирилади.

Грядилларни кўтариб-тушириш AB икки елкали ричаг ёрдамида бажарилади. Штанганинг йуналтиргич 10 дан чиқиб турган ΔS қисми, тиш 3 ни ишлов бериш чуқурлиги ўзгаришини чеклайди.



13-расм. Культиваторнинг ишчи қисмлари осиш механизмининг схемаси:

a — радиал; *б* — параллелограммли.

Радиал усул содда конструкцияга эга, аммо тишнинг тупроққа ботиш чуқурлигини ўзгариши унинг юмшатиш бурчаги α нинг ўзгаришига ҳам олиб келиши мумкин.

Параллелограммли осиш усулида тиш 2 ўрнатилган грядил (13-*б* расм) рама 1 га $ABCD$ параллелограмми ёрдамида осилади. Тиш тупроққа огирлик P_c ва тупроқнинг таъсир кучи R_{zx} таъсирида ботади. Ишлов бериш чуқурлиги эса таянч ғилдираги 9 ёрдамида созланади. Бу усулда, грядилдаги тишлар қандай чуқурликка ўрнатилмасин, юмшатиш бурчаги α ўзгармайди. Натижада, иш сифати юқори бўлади. Шу сабабли, ғўза оралиғига ишлов берадиган культиваторларда параллелограммли осиш усули кўпроқ қўлланилади.

Параллелограммнинг ўзаро параллел AB ва CD томонларини энгашиш бурчаги α канча катта бўлса, тишларнинг ботиш хусусияти шунча камаяди.

3.5. Ишчи қисмлар технологик жараёнларида уларга таъсир этувчи кучлар тахлили

Сирпаниб кесишни таъминлаш. Культиватор ишчи қисмининг тиғи бегона ўт илдизпояларини тўлиқ кесиши ва унга кам куч сарфлаши учун тишнинг параметрлари сирпаниб кесишни таъминлайдиган қилиб жойлаштирилади.

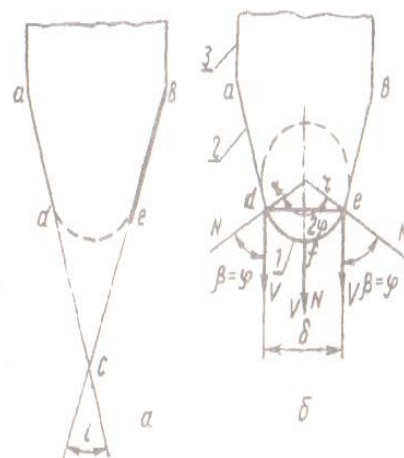
Ҳар қандай пичоқсимон ишчи қисм (культиватор тиши, плуг лемехи, силос майдалайдиган барабан пичоги)ни икки ёнли понага ухшатиш мумкин (14- a расм). Бундай понанинг ad ва ve ёнлари C нугтасида кесишиб, $асв=i$ ўткир бурчагини ҳосил қилади. Пона тигининг ишлаши натижасида $асв$ бурчаги ейилиб de ёйини ҳосил бўлиши тадгиготлар натижасида аниқланган. Пичоқнинг ўткирланган даражасини i бурчаги эмас, балки de ёйининг қалинлиги ифодалайди.

Бирон жисмни кесганда, пичоқнинг тиғи уни эзиб, толаларини узиб, бўлаклайди ва бир-биридан ажратади. Пичоқнинг ad ва ve ёнлари эса бу бўлакларни ён томонга суриб ораликни кенгайтиради. Бу жараёнда, булаклар пичоқ ёнлари бўйлаб сирпаниб, силжиш содир бўлади.

Демак, жисмнинг кесилиб ажратилган бўлаклари сирпаниб, силжийдиган ad ва ve томонлари пичоқнинг ёнлари, жисм сирпанмасдан эзиладиган de жойи пичоқнинг тиғи дейилади.

14-расм.Пичоқ элементлари:

a —чархланиб ўткирланган
тиғ; δ , — қилови туширилган
тиғ; 1—қилов; 2— тиғ;
3— пичоқёни.



Жисм бўлаклари сирпаниб силжиши учун пичоқнинг ҳаракат йуналиши (V тезлигининг йуналиши) билан ёнларга

туширилган N нормал (перпендикуляр) орасидаги бурчак β ишқаланиш бурчаги φ дан катта $\beta > \varphi$) бўлиши керак. Тигнинг f нуктасига туширилган нормал N ва пичоқ тезлиги V нинг йуналишлари бир томонга каратилган, бу ерда $\beta = 0$ бўлади. f нуктасидан унги ва чап томонларда жойлашган нукталар учун β бурчаги ўсиб боради. d ва e нукталарида $\beta > \varphi$ га етади. d ва e нукталаридан юқорирок жойларда $\beta > \varphi$ бўлади. Демак, пичоқнинг dfe қисми тиг бўлгани учун кесилаётган жисм сирпаниб силжимади. Тигнинг чегараси dfe ёйнинг марказий 2φ бурчаги билан аниқланади. Тигнинг қалинлиги

$$\delta = 2r \sin \varphi \quad (10)$$

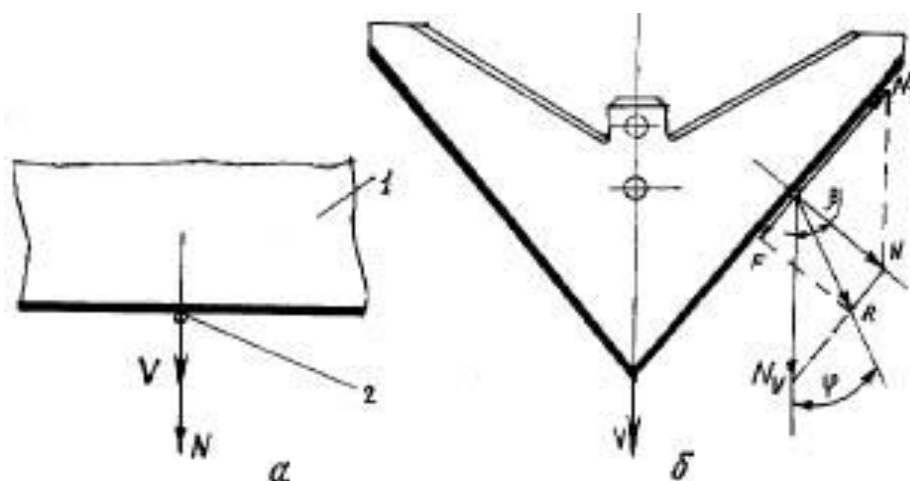
бу ерда, r — тигнинг эгрилик радиуси, мм.

Пичоқ тезлиги V нинг йуналиши билан унинг тигига ўтказилган нормал N орасидаги β бурчагининг миқдорига қараб, кесиш жараёни куйидаги режимда бажарилиши мумкин:

1. Чопиб кесиш ($\beta = 0$).
2. Сирпаниб кесиш ($\beta > \varphi$).
3. Сирпанмасдан кесиш ($0 < \beta < \varphi$).

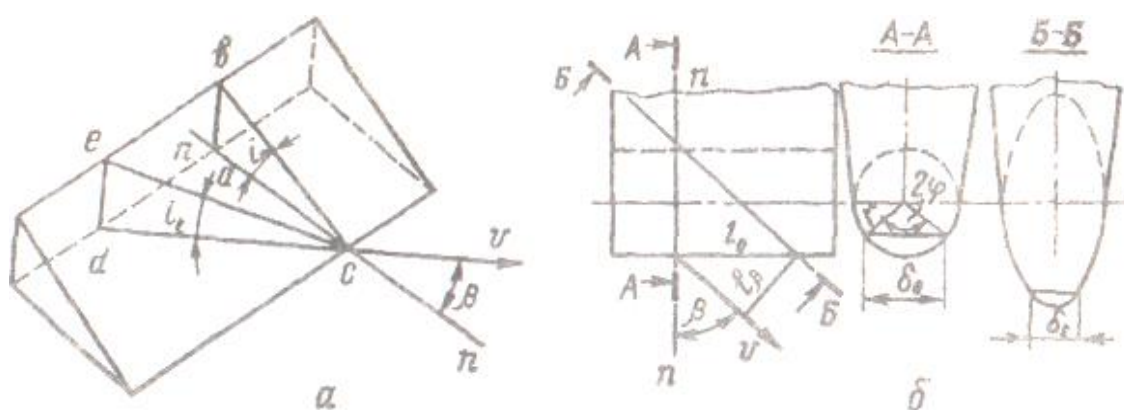
Чопиб кесишда ($\beta = 0$) пичоқ 1 илдиз 2 га теккан жойда унинг тигига нормал N чизиғи ва пичоқнинг ҳаракат йуналиши V бир-бирига параллел бўлади. Илдизпоя толаларини бир вақтда узиш талаб қилинади, шу сабабли, илдизпоя таранглашиб ҳамма толалари бирданига узилгунича тупроқ ичида пичоқ билан биргаликда ҳаракатланади.

Сирпаниб кесишда ($\beta > \varphi$) культиватор тишига дуч келган илдизпояга нормал босим N таъсир кўрсатади (5-δ расм). Агар N кучи тигга уринма йуналишдаги N_t ва ҳаракат (тезлик) йуналиши буйича N_v га таксимланса, N_t қ $N \operatorname{tg} \beta$ аниқланади.



15-расм.Кесиш турлари:

а – чошиб; б – сирпаниб.



16- расм.Сирпаниб кесишда пичоқ ўткирлигининг ўзгариш схемаси:

а — ўткирланиш бурчагининг ўзгариши; б—тиғ қалинлиги камайгандек бўлиши.

Агар N кучи ишкалан иш бурчаги φ нинг R томони ҳамда тиғ бўйлаб тақсимланса, ишкаланиш кучи $F = N \operatorname{tg} \varphi$ аниқланади. Шартга кўра, $\beta > \varphi$ бўлганлиги сабабли, $\operatorname{tg} \beta > \operatorname{tg} \varphi$, яъни $N_T > F$ бўлади. Демак, N_T ва F кучларининг фарқи $N_T - F$ таъсирида илдизпоя тиғ бўйлаб сирпаниб, тўлиқ кесилганича ҳаракатланади ва, нихоят, кесилади.

Сирпаниб кесишда қамроқ энергия сарфланади, чунки:

1. Сирпаниш вақтида илдизпоянинг толаларини тиғдаги ғадир-будурликлар бир вақтда узмасдан, оз-озлаб, кетма-кет булаклаб кесади.

2. Тигга перпендикуляр $асв$ ҳамда унга нисбатан β бурчагига бурилган edc йуналишларидаги кесимларда пичоқнинг ўткирланиш бурчаги камаяди, яъни геометрик ўлчами ўзгаради (16- расм). Пичоқ ёнлари гўё ўткирроқ бурчак остида чархлангандек бўлади.

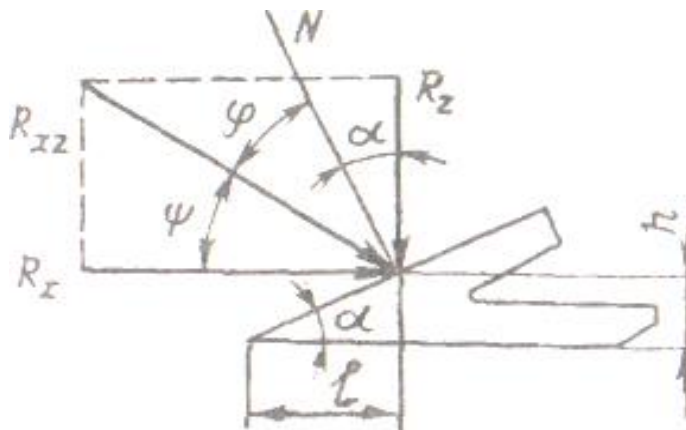
3. Агар пичоқ (16- δ расм) узига нормал бўлган $A — A$ текислиги билан кесилса, унинг тиги r радиусли айлананинг ёйи кўринишида бўлади. Агар, пичоқ $A — A$ га нисбатан β бурчагига бурилган $B — B$ текислиги билан кесилса, унинг тиги, чузиқ ўқда жойлашган эллипсдек бўлиб кўринади. Эллипснинг кичик радиуси илгариги айлананинг r радиусидан камроқ бўлганлиги сабабли, сирпаниб кесишда пичоқнинг тиги гўё ўткирроқ бўлиб, қирқиш осонлашади.

4. 16- δ расмда кўрсатилгандек, чопиб кесишда тигнинг l_0 узунликдаги бўлаги l_0 кенгликдаги илдизпояларни кесади, сирпаниб кесишда эса l_0 дан кичик бўлган l_0 кенгликдаги пояларни кесади. Яъни, тигнинг маълум қисми кесадиган илдизпояларни солиштирма кенглиги (миқдори) камаяди.

Юқорида келтирилган туртта сабабга кура, сирпаниб кесиш учун камроқ энергия сарфланади ва бу жараён турли машиналарни яратишда эътиборга олинади.

Сирпанмасдан кесиш. Агар $0 < \beta < \phi$ бўлса (15- δ расм), илдизпояга таъсир кўрсатадиган уринма N_t кучи, ишгаланиш кучи F дан кичик бўлиб қолади. Бу кучларнинг фарги $F — N_t$ пояни тигга нисбатан силжитмасдан бир жойда ушлаб туради. Натижада, илдизпоя тиш билан биргаликда илгарилаб сурилади, таранглашиб, узилади.

Пояни узишга, уни кесишга олдинги усулларга нисбатан купроқ куч талаб қилиниши сабабли, бу ишни бажаришга энергия ҳам купроқ сарфланади. Пояни тигга нисбатан силжитмасдан қирқиш айрим машиналарда кулланилади (ўриш аппарати сегментида, токқайчида...).



17- расм.Культиватор тишига таъсир этувчи кучлар.

Ишлаётган культиватор тишига таъсир этувчи кучлар. Универсал (ўқёйсимон) тиш симметрик бўлганлиги сабабли, унга таъсир қилувчи элементар кучларни ягона R_{zx} тенг таъсир этувчисига келтириш мумкин. Тупроқ қаршилиги R_{zx} нинг вертикал z ўқиға бўлган проекцияси R_z тишни чуқурлатишга интилади. R_{zx} тишнинг тумшуғига нисбатан $h = (0,5 \dots 0,3) a$ баландлигида ва $l = 0,5a$ масофада таъсир қилади. қаршилик кучларининг тенг таъсир этувчиси R_{zx} тишнинг ишчи сиртининг тупроқ билан ишқаланиш кучи F ва нормал босим N нинг йиғиндисидан иборат бўлганлиги сабабли, унинг йуналишини билдирувчи α бурчаги тишнинг тупроқ майдалаш бурчаги α ва ишқаланиш бурчаги φ -ларнинг миқдорига боғлиқ:

$$\Psi = \pi/2 - (\alpha + \varphi) \quad (11)$$

Ψ бурчаги миқдорининг ўзгариши R_z кучини яъни, тишнинг ботувчанлигини ўзгаришига олиб келади. Намлиги оз бўлган тупроқнинг тиш билан ишқаланиш бурчаги φ оптимал намликдаги (16...18 %) га нисбатан кўпроқ бўлиши маълум, шу сабабли, бундай ерда тишнинг ботувчанлиги камроқ бўлади. Ψ бурчагининг миқдорига тишнинг α бурчаги ҳам таъсир кўрсатади. Демак, α бурчаги катта бўлган юмшатувчи тишнинг ботувчанлиги камроқ бўлади.

R_x кучини тажриба ўтказиб (динамометрлаб) ўлчаш мумкин. Битта тишнинг судрашга қаршилиги:

$$R_x = \kappa a v \quad (12)$$

бу ерда, v - тишининг қамров кенглиги, см;

a - тишининг ишлов бериш чуғурлиги, см;

κ - тупроқнинг солишитирма гаршилиги, $\text{H}/\text{см}^2$.

Укёйсимон тиш учун $\kappa = 1,1 \dots 2,0 \text{ H}/\text{см}^2$, юмшатовчи тиш учун $\kappa = 5 \dots 10 \text{ H}/\text{см}^2$ қабул қилинади.

4.ТАЖРИБАВИЙ ТАДҚИҚОТЛАР

4.1.Конструктив омилларни ишчи қисмларининг кўндаланг тебранишга таъсири

Дехқончиликда энг мухим агротехник тадбирлардан бири экин қатор ораларига сифатли ишлов бериш бўлиб, унинг самарадорлиги аввало культиватор иш органлари хар бир тадбир учун тўғри тартибда танланганлиги, белгиланган иш жараёнига тўғри созланганлиги, шунинг билан бирга ўсимлик қатори билан иш органлари орасида қолдирилган химоя кенглиги (масофанинг) катта-кичиклиги каби омилларга боғлиқдир. Культиватор иш органларини танлаш ва уларни белгиланган иш жараёнларига тўғри созлаш бўйича матбуот, илмий муассасалар ва мутахасислар томонидан турли тавсиялар ва маслахатлар эълон қилиниб келинмоқда. Лекин химоя кенлигини тўғри танлаш культивация ўтказишда жуда мухим омиллардан бири бўлиб, республикамизнинг барча хўжаликларида умумий тавсиялардан фойдаланиш доимо юқори самарадорликка эришишга имкон беравермайди, аксинча айрим оғир зичланишга мойил тупроқли хўжаликларда ўтказилган культивациянинг самараси кутилганидек юқори бўлмайди.

Дисканинг диаметри D , ўрнатиш бурчаги γ , ишлов бериш чуқурлиги x ва ҳаракат тезлиги V ларга қараб тупроқни ён томонга деформация миқдорини ўзгариши.

4-жадвал

вариант	Дисканинг диаметри, мм	Дискани ўрнатиш бурчаги, град	Ишлов бериш чуқурлиги, см	ҳаракат тезлиги м/с	Тупроқни ён томонга деформация миқдори см	
					Иш органи тури	
					пичоқ	диск
1	260	5	7	0,5	0	1,8
	300	5	7	0,5	0	2,2
	340	5	7	0,5	0	2,6
	380	5	7	0,5	0	3
2	260	5	7	0,5	0	1,8
	260	10	7	0,5	0	2,2
	260	15	7	0,5	0	2,7
	260	20	7	0,5	0	3,3
3	260	5	5	0,5	2,6	1,3
	260	5	7	0,5	3,1	1,8
	260	5	9	0,5	4	2,2
	260	5	11	0,5	4,8	2,8
4	260	5	7	0,5	3,1	1,8
	260	5	7	1,3	3,4	2
	260	5	7	1,7	3,7	2,1
	260	5	7	2,1	4,4	2,3
	260	5	7	2,6	4,5	2,5

Андижон қишлоқ хўжалиги институтининг “Трактор, автомобил, қишлоқ хўжалик ва мелоратив машиналари ” кафедраси томонидан Республикамизни пахтачилик хўжаликларида культиваторлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш учун уларнинг иш органларининг такомиллаштириш бўйича 1991-2001 йиллар олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида химоя кенглиги (K) ишлов бериш чуқурлиги (x) га, тупроқ деформациясининг агрегатни иш тезлигига боғлиқлигини кўрсатувчи коэффицент (μ) га, тупроқни технологик хоссасини характерловчи бурчак миқдори (Ψ) га, культиватор иш органларининг кўндалан тебраниш амплитудаси (x₁) га ва экиш агрегатидаги сошниклар сексиясининг бўлажак экин қаторига нисбатан кўндаланг тебраниш амплитудаси (x₂) га боғлиқлиги ўрганилган,бу боғланиш қуйидагича ифодаланиши аниқланган:

$$K = h \cdot \mu \cdot tg\Psi + (x_1 + x_2) \quad (13)$$

Тажрибаларни кўрсатишича, тупроққа ишлов бериш тезлиги 0,5...2,6 м/с миқдорларда ўзгарганида коэффицент (μ) нинг қийматлари сферик дисклар учун 1,02...1,26 ва пичоқлар учун эса 1,05...1,45 интервалда ўзгариши аниқланди.Ўтказилган тажрибалар натижалари 4-жадвалда келтирилди.

Тажриба натижалари кўрсатмоқдаки туриптики, тупроқнинг сферик диск таъсиридаги ён томонга деформацияси пичоқлар таъсиридаги деформациясига нисбатан сезиларли миқдорда оз содир бўлган.

Масалан,учинчи (вариант) тажрибада энг катта деформация сферик диск учун 2,8 см ни ташкил қилган бўлса, пичоқ учун бу миқдор 4,8 см ни ташкил қилмоқда,тўртинчи (вариант) тажрибада эса бу миқдор мос равишда 2,5 ва 4,5 см ни ташкил этмоқда. Демак тупроқ қатламининг ён томонга деформацияси сферик диск тасирида пичоққа нисбатан 2 см га камроқ бўлди.

Юқорида келтирилган (1) ифодадаги тупроқнинг деформацияланиш хусусиятига боғлиқ бўлган биринчи қўшилувчининг миқдорини камайтириш учун ғўза қатор ораларига дастлабки ишлов беришда пичоқлар олдида диаметри 260, 300, 340, 380 мм, сфера радиуси эса хаммасида бир хил, яъни 355 мм бўлган сферик дисклар жойлаштирилиб синаб кўрилди.Бунда

диаметри 260 мм бўлган сферик диск билан ижобий натижалар олинди ва химоя кенглигини экин қаторининг ҳар бир томонидан 3...4 см га торайтиришга муваффақ бўлинди.

Иккинчи қўшилувчининг миқдорлари X_1 ва X_2 катталикларига боғлиқ бўлиб, ушбу ўлчамларни камайтириш культиватор ва экиш машинасида иш органларининг параллелограммсимон осиш механизмлари шарнирларидаги втулкалар узунлиги (L) кетинги шарнир ўқидан иш органи маҳкамланувчи кулуфга қадар бўлган масофа (L_2) олдинги ва кетинги шарнирдаги тирқишларнинг кенглиги (ΔC_1) ва (ΔC_2) каби ўлчамлари узок муддат давомида ўзгаришсиз қолишини таъминлаш билан эришилиши қуйидагича ифодаланади.

$$(14) \quad f \cdot (x_1, x_2) = \frac{2}{L} [L_2 (\Delta S_1 + \Delta S_2) + L_1 \cdot \Delta S_1]$$

бунда, L_1 -юқориги ва пастки тортқилар узунликлари: параллелограммсимон осиш механизмнинг барча шарнирларидаги тирқишларни $\Delta C = \Delta C_1 = \Delta C_2 = 0,11 \dots 0,40$ мм миқдорларда олиниши ва ишлаб чиқаришдаги мавжуд культиваторлар учун юқорида белгиланган узунликларни, яъни $L = 133$ мм, $L_1 = 500$ мм, $L_2 = 300 \dots 350$ мм бўлишини таъминланиши натижасида иш органларининг кўндаланг тебранишлари амплитудаси энг оз миқдорларда бўлиши ҳам назарий ҳамда амалий тадқиқотларда аниқланди.

Шундай қилиб, чопиқ талаб экинлар қаторлари ораларига ишлов беришда, айниқса биринчи ва иккинчи культивацияларда пичоқлар диаметри 260 мм бўлган сферик диск билан биргаликда ишлатилиши экиш сеялкалари ҳамда культиваторлар иш органларининг параллелограммсимон осиш механизмларининг ишга яроқлилиги юқорида белгиланган миқдорлар бўйича назорат қилиб борилиши химоя кенглигини 20...30 % га камайтиришга ва культивация самарадорлигини 10...15 % га оширишга имкон беради.

4.2. Ёўза қатор ораларига дастлабки ишлов беришда химоя кенглигини торайтириш имкониятлари.

Ёўза қатор ораларига дастлабки ишлов бериш энг мухим агротехник талаблардан бири бўлиб, ёўзанинг келгусида тез ёки секин ривожланиши ушбу тадбирни қай даражада сифатли бажарилишига боғлиқдир. Бу тадбир культиваторлар ёрдамида бажарилиб, уларнинг иш органларини таркиби аввало хар бир даланинг тупроқ турига мос равишда тўғри танланиши, сўнгра белгиланган иш жараёнига мослаб созланиши лозим. Бунда албатта, ўсимлик қатори билан иш органлари белгиланган миқдорда химоя кенглиги – масофаси қолдирилади. Ушбу химоя кенглигини катталаштириб юборилиши культивация самарадорлигини пасайтириб юборса, ортиқча торайтириб юборилиши эса ёш ёўза ниҳолларини кўпроқ шикастланишига олиб келади.

Химоя кенглигини белгилашда эътиборга олинадигон омиллардан бири культиватор иш органлари таъсирида тупроқнинг ён томонига деформацияланиши ва унинг тарқалиш масофаси бўлиб, унинг узок ёки қисқа бўлиши иш органларининг шаклига, тупроқ турига ва ишлов бериш чуқурлигига боғлиқдир. Илмий муассасалар ва мутахассислар томонидан берилаётган умумий тавсиялар эса барча шароитлар , айниқса оғир тупроқли экин майдонлари учун мос келавермайди.

Юқорида такидланган мулохазаларга кўра ушбу масалани янада чуқурроқ ўрганиш мақсадида 1991-2003 – йиллар давомида ёўзани дастлабки культивация қилинишида қўлланиладиган ва химоя кенглигини торайтиришига имкон берадиган иш органлари билан бир қатор тажрибалар ўтказилган. Тажрибада культиваторни бир тамонлама ясси қирқувчи пичок (брита) ва сферик дискларнинг сийқаланмаган (ишга яроқли) ва сийқаланган (ишга яроқсиз) турлари билан тупроқ деформацияси ўрганилган.

Тажрибалар ўтказилган экин майдонлари тупроқ тавсифи. 1-жадвалда, тажриба вариантлари ва уларнинг натижалари эса 2-жадвалда

келтирилган. Тупроқ деформациясининг микдорларини аниқлашда профессор М.Х.Пигулевский усулидан фойдаланилган.

Тупроқ деформацияси ўрганилган қатламларидаги қаттиқлик ва намликлари.

5-жадвал

Тупроқ қатламлари, см	Тупроқнинг қаттиқлиги н/см ²	Тупроқнинг намлиги, %
0-5	50-56	11,0-12,0
5-10	110-117	14,0-15,0
10-15	145-153	16,0-17,4

Тажриба ўтказилган барча вариантлар натижаларига кўра тупроқ пичоқ таъсиридаги деформацияга нисбатан диск таъсирида сезиларли даражада камроқ деформацияланмоқда. Масалан 1-вариант сийқаланмаган диаметри 260 мм бўлган диск таъсирида тупроқ деформацияси 1,8 см бўлса, пичоқ таъсирида ушбу кўрсаткич 3,1 см ни ташкил этмоқда. Ушбу ҳолат сийқаланган пичоқлар учун деформация миқдори 3,0 см бўлса, пичоқ учун эса 4,5 см ни ташкил қилмоқда (5-жадвал).

Тажрибанинг 5-вариантида диск диаметрининг ўзгаришини деформацияси таъсири ўрганилган. Бунда диск диаметрининг ортиши билан тупроқ деформацияси ҳам ортиб бормоқда. Масалан, диаметри 260 мм бўлган диск учун тупроқ деформацияси 1,8 бўлса диаметри 380 мм бўлган диск учун ушбу кўрсаткич 3,0 см ни ташкил этмоқда.

Тажрибанинг 2-вариантида диск ўрнатиш бурчагининг ўзгаришини тупроқ деформациясига таъсири ўрганилган. Бунда ушбу бурчакнинг ортишга мос равишда тупроқ деформацияси ҳам ортмоқда. Масалан ушбу бурчак 5⁰ бўлганда тупроқ деформацияси 1,8 см бўлса 20⁰ бўлганида эса тупроқ деформацияси 3,3 см ни ташкил қилмоқда.

Тажрибанинг 3 ва 4-вариантларида ишлов бериш чуқурлиги ва агрегатнинг ҳаракат тезлиги ортиши билан тупроқ деформациясининг ҳам мос равишда ортиши ҳам аниқланди.

Культиватор иш органларини тури ва ўлчамларига қараб тупроқни ён томонга деформация микдорини ўзгариши.

6-жадвал

Вариантлар	Диск диаметри мм	Дискни ўрнатиш бурчаги, град	Ишлов бериш чуқурлиги, см	Харакат тезлиги, м/с	Тупроқни ён томонга деформация микдори, см			
					Иш орган тури			
					Ишга яроқли Сийқаланмаган		Ишга яроқсиз Сийқаланган	
					Пичоқ	Диск	пичоқ	Диск
1	260	5	7	0,8	3,1	1,8	4,5	3,0
	300	5	7	0,8	3,1	2,2	4,6	3,4
	340	5	7	0,8	3,1	2,6	4,4	3,8
	380	5	7	0,8	3,1	3,0	4,5	4,2
2	260	5	7	0,8	3,1	1,8	4,5	3,0
	260	10	7	0,8	3,1	2,2	4,4	3,4
	260	15	7	0,8	3,1	2,7	4,6	3,9
	260	20	7	0,8	3,1	3,3	4,5	4,5
3	260	5	5	0,8	2,6	1,3	3,8	2,5
	260	5	7	0,8	3,1	1,8	4,5	3,0
	260	5	9	0,8	4,0	2,2	5,5	3,6
	260	5	11	0,8	4,8	2,8	6,5	4,3
4	260	5	7	0,8	3,1	1,8	4,5	3,0
	260	5	7	1,3	3,4	2,0	4,9	3,2
	260	5	7	1,7	3,7	2,1	5,5	3,4
	260	5	7	2,1	4,1	2,3	6,0	3,6
	260	5	7	2,6	4,5	2,5	6,5	3,9

Демак, тажриба натижаларига кўра, тупроқ қатламининг ўсимлик қатори томон деформацияси диск таъсирида пичоқдагига нисбатан 2 см га камроқ бўлади. Шунингдек барча тажрибаларда сийқаланмаган иш органлари таъсиридаги тупроқ деформациясига сийқаланган иш органлари таъсиридаги деформациясига нисбатан 1,5 см дан 2,0 см га қадар камроқ бўлмоқда (3 ва 4-вариантлар).

Шундай қилиб, ўтказилган тажрибаларнинг юқорида келтирилган натижаларига кўра ғўза қатор ораларига дастлабки ишлов берилишида химоя кенлигини торайтириш йўли билан культиваторлар самарадорлигини оширишга қуйидагича эришиш мумкин.

-ғўзанинг дастлабки культивациясида культиваторларга сийқаланмаган иш органлари ўрнатилиши ва улар албатта диаметри 260 мм бўлган сферик дисклар билан биргаликда ишлатилиши керак.

-дисклар ғўза қаторларининг ҳар иккала томонидан унга нисбатан 7...8 см масофада сирт томон билан жойлаштирилиши ва бунда дискнинг кесиш қирраси агрегат ҳаракат йўналишига нисбатан $8...10^0$ бурчак остида ўрнатилиши лозим.

Ушбу тавсияларни ғўзанинг дастлабки культивациясида қўлланилиши натижасида культиваторлардан фойдаланиш самарадорлигини 10...15 % га орттиришига эришилди.

5.Иқтисодий кўрсаткичлар таҳлили.

5.1.Такмиллаштирилган культиватор иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларни ҳисоби.

Иқтисодий самарадорлик ҳисобининг моддий асослари. Диссертация ишининг иқтисодий самарадорлигини аниқловчи асосий омил бўлиб КХУ-4 русумли пахтачилик культиватордан иборат бўлган агрегатни қўлланилиши натижасида қўшқаторларда парвариш қилинаётган ғўзалар қатори ораларига механизациялаштирилган ишлов бериш имкониятининг яратилишидир. Мавжуд культиваторга нисбатан таклиф қилинаётган культиватор ёрдамида пахта етиштираётган майдонлардаги дастлабги ишлов бериш 17% га ортмоқда ва ҳар-бир гектар майдондан 7...12 центнердан қўшимча ҳосил олинмоқда. Ҳисоблашларда эса қўшимча олинган ҳосил миқдорини ўртача 10 центнер ёки 1-тонна қабул қилинди. Фермер хўжалигида ҳозирга қадар ананавий схема бўйича экилганлиги сабабли қўчат сони ҳар-бир пахта майдонда ўртача 85.3 ёки 85.7 минг тупни (жадвал) ташкил қилган эди, тажриба майдонининг ҳар-бир гектарида эса ўртача 160.3 ва 159.4 минг туп ғўза парвариш қилинди. Иқтисодий самарадорликка қўшимча олинган пахта ҳосили эвазига еришилди.

1.Култиваторни бир соатли иш унумини аниқлаш.

а) фермер хўжаликда: $W_x = 0,1 \cdot B \cdot v \cdot \tau = 0,1 \cdot 3,6 \cdot 4 \cdot 0,71 = 1,02 \text{га/соат}$

б) Диссертацияда: $W_o = 0,1 \cdot B \cdot v \cdot \tau = 0,1 \cdot 3,6 \cdot 3,7 \cdot 0,66 = 0,88 \text{га/соат}$

2.Агрегатнинг йиллик иш ҳажми.

а) фермер хўжаликда: $W_{ix} = W_x \cdot T_{\bar{i}} = 1,02 \cdot 300 = 306 \text{га}$

б) Диссертацияда: $W_{io} = W_o \cdot T_{\bar{i}} = 0,88 \cdot 300 = 264 \text{га}$

3.Мехнат сарфи.

а) фермер хўжаликда: $З_{mx} = \frac{л}{W_x} = \frac{2}{1,02} = 1,96 \text{киши.соат/га}$

б) Диссертацияда: $З_{mo} = \frac{л}{W_o} = \frac{2}{0,88} = 2,27 \text{киши.соат/га}$

**Диссертациянинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш учун фермер
хўжалигидан олинган маълумотлар**

7-жадвал

№	Катталиклар	Белг илан иши	Ўлчов бирлиги	Хўжалик	Диссертация
1	Агрегат таркиби а)трактор б) культиватор	-	дона дона	ТТЗ-8011 КХУ-4	ТТЗ-80.11 КХУ-4Э
2	Хўжалик балансидаги бахоси а)трактор б) культиватор	Б _т Б _с	сўм сўм	36.400.000 8.200.000	36.400.000 7.150.000
3	Агрегат тезлиги	V _а	км/соат	4.0 гача	3.7 гача
4	Вактдан фойдаланиш коэффициенти	τ	-	0,71	0,66
5	Агрегатнинг иш унуми	W _а	га/соат	1,02	0,88
6	Агрегатга хизмат кўрсатувчи сони а)трактор б)ишчи	L _т L _с	нафар нафар	1 1	1 1
7	Хизмат кўрсатишда 1 соатлик иш ҳаққи	$\int_{\text{т}}$ $\int_{\text{и}}$	сўм/соат сўм/соат	3200 2400	3200 2400
8	Агрегатни йиллик юкланиши а)трактор б)сеялка	T _т T _с	соат соат	1700 300	1700 300
9	Йиллик амортизация ажратмаси а)трактор б)сеялкага	a _т ¹ a _с ¹	% %	12,5 14,0	12,5 14,0
10	Жорий тамирлаш ажратмалар а)трактор б)сеялка	Π _т Π _с	% %	19 11	19 11
11	Трактор қуввати	N	О.К.	80	80
12	Ёнилғи солиштирма сарфи	Q	г ЭОКС	190	190
13	Ёнилғини комплекс бахоси	Ц	сўм/га	3000	3000
14	Ёнилғини соатли сарфи	G	кг	13	13
15	Коеффициент	α	-	0,8	0,8
16	Тақомиллаштириш харажати	З _р	сўм	-	45000
17	Культиватор	M	кг	1650	1750
18	Янги технология бўйича қўшимча ҳосил	ΔY	T	-	1
19	Қўшимча ҳосил нархи	H	сўм/т	-	860.000
20	Фермер хўжалиги пахта майдони	B	га	56	56

4.Иш ҳаққи харажатлари

а)фермер хўжаликда:

$$3_{ux} = \frac{L_{xm} \cdot f_{xm} + L_{xe} \cdot f_{xe}}{W_x} = \frac{1 \cdot 3200 + 1 \cdot 2400}{1,02} = 5490 \text{сўм/га}$$

б)Диссертацияда:

$$3_{уб} = \frac{L_{xm} \cdot f_{xm} + L_{xe} \cdot f_{xe}}{W_x} = \frac{1 \cdot 3200 + 1 \cdot 2400}{0,88} = 5600 \text{сўм/га}$$

5.Амортизация ажратмаларнинг ҳисоби

а)фермер хўжаликда:

$$A_x = \frac{B_m \cdot \alpha_m}{W_x \cdot T_m \cdot 100} + \frac{B_e \cdot \alpha_c}{W_x \cdot T_e \cdot 100} = \frac{36400000 \cdot 12,5}{1,02 \cdot 1700 \cdot 100} + \frac{7150000 \cdot 14,00}{1,02 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 100} = 5894 \text{сўм/га}$$

б)Диссертацияда:

$$A_x = \frac{B_m \cdot \alpha_m}{W_x \cdot T_m \cdot 100} + \frac{B_e \cdot \alpha_c}{W_x \cdot T_e \cdot 100} = \frac{36400000 \cdot 12,5}{0,88 \cdot 1700 \cdot 100} + \frac{7150000 \cdot 14,00}{0,88 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 100} = 7390 \text{сўм/га}$$

6.Агрегатларни жорий тамирлашнинг ҳисоби

а)фермер хўжаликда:

$$R_x = \frac{B_m \cdot \eta_m}{W_x \cdot T_m \cdot 100} + \frac{B_e \cdot \eta_c}{W_x \cdot T_e \cdot 100} = \frac{36400000 \cdot 19,0}{1,02 \cdot 1700 \cdot 100} + \frac{7150000 \cdot 11,00}{1,02 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 100} = 6560 \frac{\text{сўм}}{\text{га}}$$

б)Диссертацияда:

$$R_{\sigma} = \frac{B_m \cdot \eta_m}{W_{\lambda} \cdot T_m \cdot 100} + \frac{B_e \cdot \eta_c}{W_{\lambda} \cdot T_e \cdot 100} = \frac{36400000 \cdot 19,0}{0,88 \cdot 1700 \cdot 100} + \frac{7150000 \cdot 11,00}{0,88 \cdot 2 \cdot 150 \cdot 100} = 8030 \frac{\text{сўм}}{\text{га}}$$

7.Ёқилғи ва мойлаш материаллари учун харажатларни ҳисоби

а)фермер хўжаликда:

$$\Gamma_x = \frac{\alpha \cdot U_c \cdot q \cdot \kappa}{W_x} = \frac{0,8 \cdot 80 \cdot 0,19 \cdot 3000}{1,02} = 35760 \text{сўм/га}$$

б)Диссертацияда:

$$\Gamma_{\sigma} = \frac{\alpha \cdot U_c \cdot q \cdot \kappa}{W_{\lambda}} = \frac{0,8 \cdot 80 \cdot 0,19 \cdot 3000}{0,88} = 35760 \text{сўм/га}$$

8.Жами харажатлар қуйидагича аниқланади

а)фермер хўжаликда:

$$C_6 = Z_{\text{иx}} + A_x + R_6 + \Gamma_x = 5490 + 5894 + 6560 + 35760 = 53694 \text{ сўм/га}$$

б)Диссертацияда:

$$C_6 = Z_{6x} + A_6 + R_6 + \Gamma_6 = 5600 + 7390 + 8030 + 41450 = 62470 \text{ сўм/га}$$

9.Диссертацияда тавсия қилинаётган культиватор эвазига олинадиган иқтисодий самарадорликнинг 1 гектар пахта майдонига тўғри келган миқдор.

$$\mathcal{E}_0 = C_m - C_d = 53694 - 62470 = -8776 \text{ сўм/га}$$

10.Янги култиватор эвазига олинаётган умумий даромат (бир агрегат учун)

$$D = H \cdot \Delta Y = 860000 \cdot 1 = 860000 \text{ сўм/га}$$

11.Янги культиватор эвазига эришилган солиштирма самарадорлик

$$\mathcal{E} = D - \mathcal{E}_0 = 860000 - 8776 = 851220 \text{ сўм/га}$$

12.Янги культиватор эвазига эришилган умумий самарадорлик

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_y &= \mathcal{E} \cdot B - (B_d - B_x) = 851220 \cdot 56 - (8200000 - 7150000) = 47668540 - 1050000 = \\ &= 46618540 \text{ сўм/га} \end{aligned}$$

13.Қайта жихожлаш харажатларини қоплаш муддати.

$$K = \frac{B_{me}}{\mathcal{E}_y} = \frac{44600000}{46618540} = 0.96 \text{ йил}$$

**ДИССЕРТАЦИЯ ИШИНИНГ ТЕХНИК ИҚТИСОДИЙ
КЎРСАТГИЧЛАРИ**

8-жадвал

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Фермер хўжалиги	Диссертацияда
1	Агрегат таркиби: а)трактор б)культиватор	русими русими	ТТЗ-80.11 КХУ-4	ТТЗ-80.11 КХУ-4
2	Баланс бахоси: а)трактор б)культиватор	сўм сўм	36.400.000 7.150000	36.400.000 8.200.000
3	Жами иш харажатлар	сўм/га	53694	62470
4	Янги култиватор учун солиштирма харажатлар	сўм/га	-	-8776
5	Фермер хшжалигининг пахта майдони	Га	56	56
6	Бир га майдондан олинган қўшимча хосил даромати	сўм/га	-	860.000
7	Қўшимча хосил умумий даромади	сўм	-	46.618.540
8	Солиштирма самарадорлик	сўм/га	-	851.220
9	Қоплаш муддати	Йил	-	0.96

Хулоса ва таклифлар

Тупроқнинг ишчи қисмларининг назарий ва тажрибавий тадқиқотлар натижалари асосида қуйидагича хулоса қилиш мумкин.

1.Андижон вилоятида фаолият кўрсатаётганилмий экспрементал фермер хўжаликларда эришган ютуқлар, келгусида уларда жорий қилиниб қўшқаторларда етиштирилаётган ғўзаларга ишлов бериш учун культиватор ишчи қисмларини мақбул таркиби ва жойлаштириш ўлчамларини аниқлаш бўйича тадқиқотлар ўтказилишини тақазо этади.

2.Қўшқаторда ўстирилаётган ғўзаларга ишлов бериш учун муқаддам культиваторлар бўйича олиб борилган илмий-экспрементал тадқиқотларни чуқур тахлил қилиниши лозим.

3.Андижон вилоятида янги жорий қилинган навлар асосида пахта етиштириш агротехникаси мавжуд культиваторлар билан муқаддам етиштирилган пахта навларига ишлов бериш агротехникасига мос келади.

4.Андижон вилоятида пахта етиштирилган майдонлартупроқлари технологик хоссалари асосида алохида-махсус ишчи органларни тадқиқ қилишни талаб қилмайди.

5.Хозирга қадар ғўза қатор ораларига ишлов бериш ишчи қисмлар устида олиб борилган тадқиқотларни кўрсатишга қараганда химоя соҳасини кенглигини см дан орттириш ғўзалар шикастланишини кескин оширади.

6.Ќўза қаторларига дастлабки ишлов беришда химоясининг кенглигини 5...7 см ораликларда сақлаб қолиш учун ғўза қаторига

нисбатан қўйиладиган биринчи ишчи қисм такомиллаштирилган сферик диск хисобланади.

7.Назарий тадқиқотлар асосидаги хисоблашларга кўра ўқ ёйсимон ясси қирқувчи панжа сифатида кенглиги универсал 120 мм бўлган юмшатгич панжа қўлланилиши мумкин.

8.Ясси юмшатгич панжа билан ишлаш чуқурлиги 5 см дан ортмаслиги сабабли унинг кетидан 29 см масофада исканасимон юмшатгич панжа жойлаштирилиши қўшқаторлар ғўзалар орасига ишлов бериш самарадорлигини сезиларли даражада оширади.

9.Олиб борилган тадқиқотларни фермер хўжаликларида жорий қилиниши натижасида бир йилда 46 м.л.н. 618.минг 540 сўм иқтисодий самарадорликка еришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И.А. “Мамлакат тараққиёти, иқтисодий барқарорлиги ва фаровонликнинг мустаҳкам асоси”.Т. “Халқ сўзи” №110(6040) 7 июнь.2014 й
2. Каримов И.А.«2013 йилнинг асосий яқунлари ва 2014 йилда Ўзбекистон ижтимоий-иқтисодий ривожланишининг устивор йўналишлари» бағишланган вазирлар маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси» Халқ сўзи газетаси №12, 17 январ, 2014 й.
3. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг 2012 йил, 21 майда қабул қилинган «2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини янада модернизациялаш,техник ва технологик жихатдан янгиланиш Дастури тўғрисида» қарори, Халқ сўзи, 21 май 2012 йил.
4. Каримов И.А. “Жахон молиявий иқтисодий инқирози.Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари”.Т. «Ўзбекистон»2009 й
5. Ўзбекистон Республикаси Президенти Каримов И.А. 2013 йил 19-20 июн кунлари Жиззах ва Сирдарё вилоятлари аҳолиси билан учрашув вақтларида КХК битирувчилари ва ёш мутахассисларга этиборни янада кучайтириш ҳақидаги фикр ва мулоҳазалари. Халқ сўзи,21 май,2012 йил.
6. Амалга оширилаётган ислохотларимизни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини қуриш – ёруғ келажагимизнинг асосий омиллари. Президент Каримов И.А.ЎзР Конституциясининг XXI йиллигига бағишланган тантанали маросимидаги маърузасини ўрганиш бўйича қўлланма. Тошкент-2014й
7. Инсон манфаати, ҳуқуқ ва эркинликларини таъминлаш ҳаётимизнинг янада эркин ва обод бўлишига эришиш бизнинг бош мақсадимиздир.Президент КаримовИ.А.ЎзР Конституциясининг XX йиллигига бағишланган танлови маърузасини ўрганиш бўйича қўлланма.
8. Аграр соҳада ислохотларни чуқурлаштириш ва фермер хўжаликларини ривожлантиришнинг устивор йўналишлари(Республика илмий-амалий анжуманининг мақолалар тўплами). Андижон нашриёт-матбаа ОАЖ, 2007-й.

9. Республика қишлоқ хўжалигида илғор технологиялар Андижон тажрибаси мавзусидаги илмий-амалий конференция маърузалари тўплами, Андижон-2002й.
10. “Қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш дастури” 1998-2000 йил, Тошкент.1998й.
11. “Асосий қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар” 1999-2005й. 1-ва 2-қисмлар.Тошкент “Ўзбекистон” 1999 й.
12. Система машин и технологий для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 2001-2010гг, Т.,2003 й.
13. Обидов, К, Султонов М.— Пахтачиликда “Андижон услуги”: чигитни плёнка остига экиш ва уни самарадорлиги. Т., 1996й
14. Плёнка остига чигит экиб, пахта етиштириш бўйича тавсиялар. Т., 1997й.
15. Мирахмедов С.М. ва бошқалар – “Пахтачилик справочниги”. Т., “Мехнат”, 1989 й.
16. Ландсман М.И.и.др.— Пахтачиликда механизациялаштирилган ишларнинг ташкил этиш ва технологияси. Т.Ўқитувчи 1981й.
17. Пенкин А.В.ва бошқалар. Қишлоқ хўжалигида механизациялаштирилган ишларни ташкил этиш ва технологияси. Т.Ўқитувчи 1980й.
18. Ойхўжаев Э, Қўшназаров Х.— Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини механизациялаштириш. Т. “Мехнат”, 1998й.
19. Мухаммеджанов М.В. “Урожайность и корневая система хлопчатника”. Т. “Мехнат”, 1983й.
20. Физико-механические свойства растений, почв и удобрений. М.Колос, 1970 й.
21. Шоумарова М, Абдуллаев Т. “Қишлоқ хжалиги машиналари”. Т. “Ўқитувчи”, 2002й.
22. Хамидов А. “Қишлоқ хўжалик машиналарини лойиҳалаш”.Т. “Ўқитувчи”, 1991й.

23. Қурбонов Ш.М. исследование процесса механизации обработки посевов хлопчатника с минимальными защитными зонами, дисс.к.т.н.Т., 1974г

23. Синеоков Г.Н., Панов И.М., Теория и расчёт почвообрабатывающих машин. М. «Машиностроение» 1977г.

24. Резников А.А. Основы проектирование и расчёт сельскохозяйственных машин. М. «Колос» 1991й.

25. Кленин И.Н. «Сельскохозяйственные и мелиоративные машины» М. «Колос» 1986й.

26. Полканов И.П. Теория и расчет машинно-тракторных агрегатов. М. «Машиностроения» 1964й.

27. Корсун А.И. ва бошқалар. Харакатланувчи қишлоқ хўжалик агрегатларини динамиквий тафсилотларини ва иш режимларини мукамаллаштириш йўли билан улардан фойдаланиш самарасини ошириш. Т. ТИМИ 2005й.

28. Листопад Г.Е. «Сельскохозяйственные и мелиоративные машины» М. «Агропромиздат» 1986г.

29. Сабликов М.В. Сельскохозяйственные машины. М. «Колос» 1968г.

30. Сабликов М.В. Механизация хлопководства. М. «Колос» 1975г.

31. Бубнов А.З. и др. Сельскохозяйственные машины и технология мезанизированных работ. М. «Просвещение» 1975г.

32. Механизация П роцессов растениеводства в орошаемойзоне Узбекистана. Выпуск 26. Т. «Мехнат» 1986г.

33. Вопросы механизации и электрификации селького хозяйства (Труды САИМЭ, выпуск 23). Т. 1982г.

34. Қишлоқ хўжалиги махсулотлари етиштириш ва қайта ишлаш хажминини кўпайтиришнинг табиий экологик, ташкилий-хуқуқий, техник-технологик ва ижтимоий-иқтисодий омиллари, Андижон, АҚХИ, 2008й.

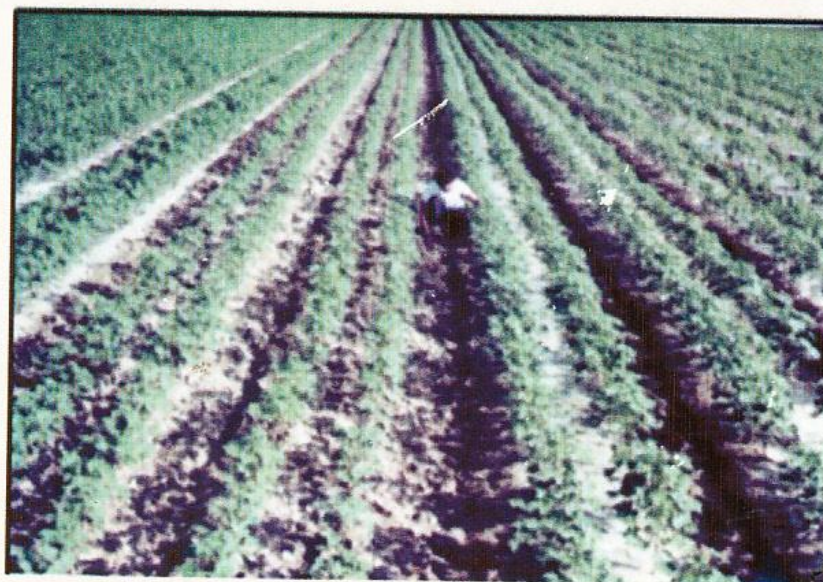
35. Қишлоқ хўжалигини механизациялашга доир истиқболли технологик жараёнлар бўйича илмий-тадқиқотларнинг натижалари. Гулбахор-2006й.

36. Фарғона водийси тупроқ иқлим шароитида қишлоқ хўжалиги янги хорижий техника ва технологияларидан самарали фойдаланиш. Андижон, АҚХИ, 2009й.
37. Қишлоқ хўжалигида қўлланилаётган машина қисмларини тиклаш ва чидамлилигини оширишда метал куқунларидан фойдаланиш. Республика илмий-техник конференция. Андижон, АҚХИ 2003й.
38. Холиқов Б ва бошқалар. Ғўза қатор ораларига биринчи ишлов бериш. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, №4, 2013 йил, 7-9 бет.
39. Бузенков Г.М, Ма С.А.— “Машины для посева сельскохозяйственных культур.”, М., Машиностроение, 1976й.
40. Рудаков Г.М.— «Технологические основы механизации сева хлопчатника» Т, ФАН, 1974й.
41. Дадаходжаев А. «Обоснование типа и параметров туковисевающего аппарата хлопкового культиватора для высококонцентрированных удобрений». Дисканд. Техн. Наук. Янгиюль-САИМЭ-1984г.160с.
42. Конарёв Ф.М. «Ротационные почвообрабатывающие машины и орудия»-М. Машиностроение, 1983й.
43. Наумов Ю.И, “Машина трактор паркидан фойдаланиш” Т. «Мехнат» 1985й.
44. Фортунa В.И, “Машина трактор паркидан фойдаланиш” М. «Колос» 1979й.
45. Тошболтаев Мва бошқалар. Қишлоқ хўжалигида худудий фирмавий техник сервис системаси. Т., ФАН., 2007й.
46. Тошболтаев Мва бошқалар. Қишлоқ хўжалигида кичик техника воситаларимаркетинги. Т., ФАН., 2009й.
47. Илмий экспериментал фермер хўжаликлари давр талаби. Андижон, 2010й.
48. Юлчиев Б. Ғалла ва ғўза парваришида ноанъанавий усуллар
49. Гольдман В.Б. и др. Завтра земледельческой техники. М. «Колос» 1982й.
50. Доспехов Б.А. “Методика полевого опыта”.М. «Колос» 1979й.

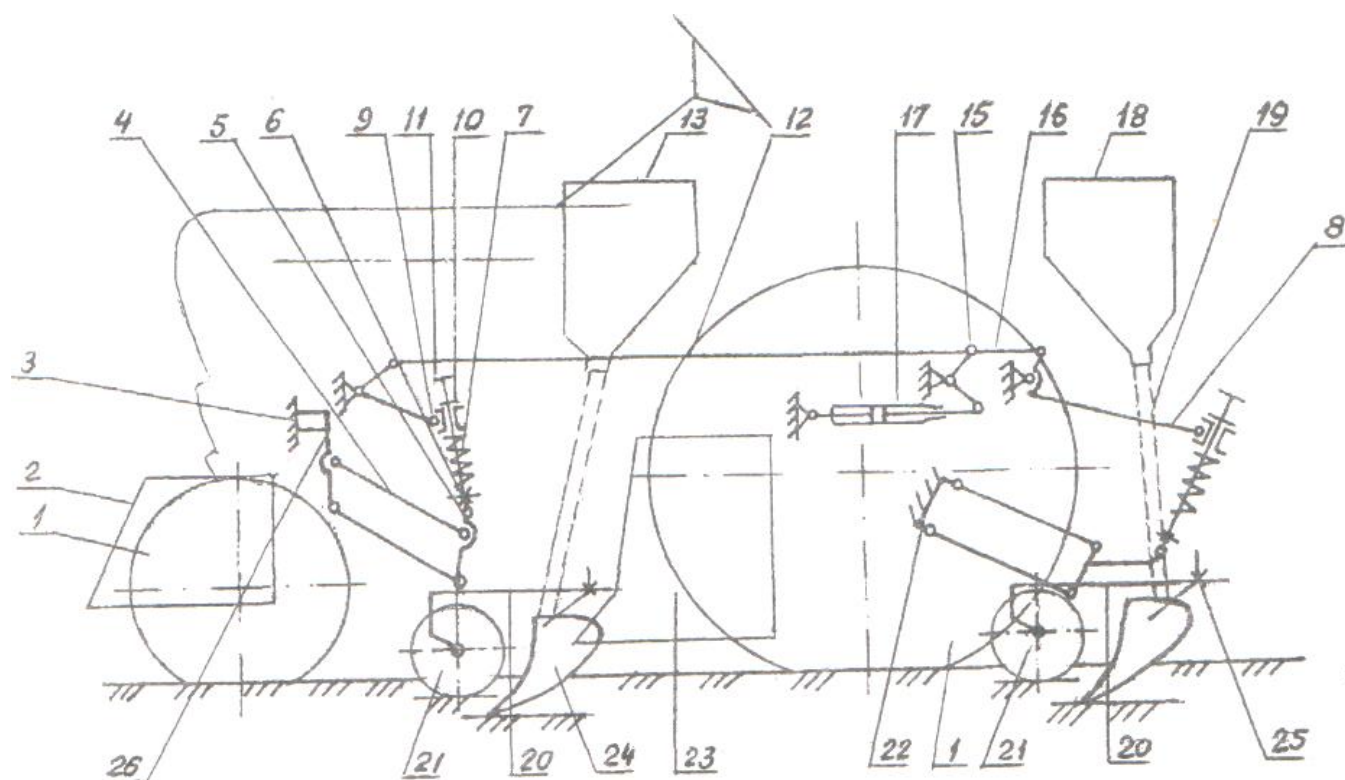
51. Мельников С.В. и др. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов. Ленинград, «Колос» 1980й.
52. Рябченко И.К. и др. Механизация применения удобрений. М. «Колос» 1982й.
53. Насриддинов К. Пахтачиликда ўғитлар нормаси ва нисбати. Т. “Ўзбекистан” 1984й.
54. Рудаков Г.М. Справочник по механизации хлопководства. Т. “Ўзбекистан” 1981й.
55. Ляхов А.П. и др. Эксплуатация машинно тракторного парка. Минск, Ураджай, 1991г.
56. Власов. Н.С. “Методика экономической оценки сельскохозяйственной техники” М. «Колос» 1979й.
57. Дадаходжаев А, Софиев С и др. К совершенствованию туковысевающего аппарата типа КМХ-65. Российский электронный научный журнал. ЭЛ №ФС-77-54909: УФА-2013г.
58. Дадаходжаев А, Софиев С ва бошқалар. КМХ-65 типигаги ўғит сепиш аппаратларини такомиллаштириш. Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. Андижон. 2014й.
59. Дадаходжаев А, Софиев С ва бошқалар. Культиваторлар самарадорлигини ошириш имкониятлари. Қишлоқ хўжалигида экологик тоза маҳсулотлар етиштиришнинг ташкилий-ҳуқуқий ва ижтимоий-иқтисодий механизмларини такомиллаштириш. Андижон, Ҳаёт, 2014й.
60. Дадаходжаев А, Софиев С ва бошқалар. Такрорий экинларни етиштиришда тупроқ унумдорлигини ошириш имкониятлари.
61. www.agrodelo.com
62. www.pk-agromaster.ru
63. www.amazone.com
64. www.techsgro.ru
65. www.google.com
66. www.ziyonet.uz

ИЛОВАЛАР

1. Пахтачиликда янги тетехнология



2. Чопик культиватори КХУ-4



1- трактор ғилдираги; 2, 23 - ғилдирак ғилофлари;

3 -олдинги секция рамаси; 4 -осиш механизми;5 - жилов;

6 - тирак; 7 - пружина; 8, 11- кўтаргич; 9 -сирпангич;

10 -шайба; 11 – штифт; 12, 16-тортқи; 13, 18 -ўғитлаш

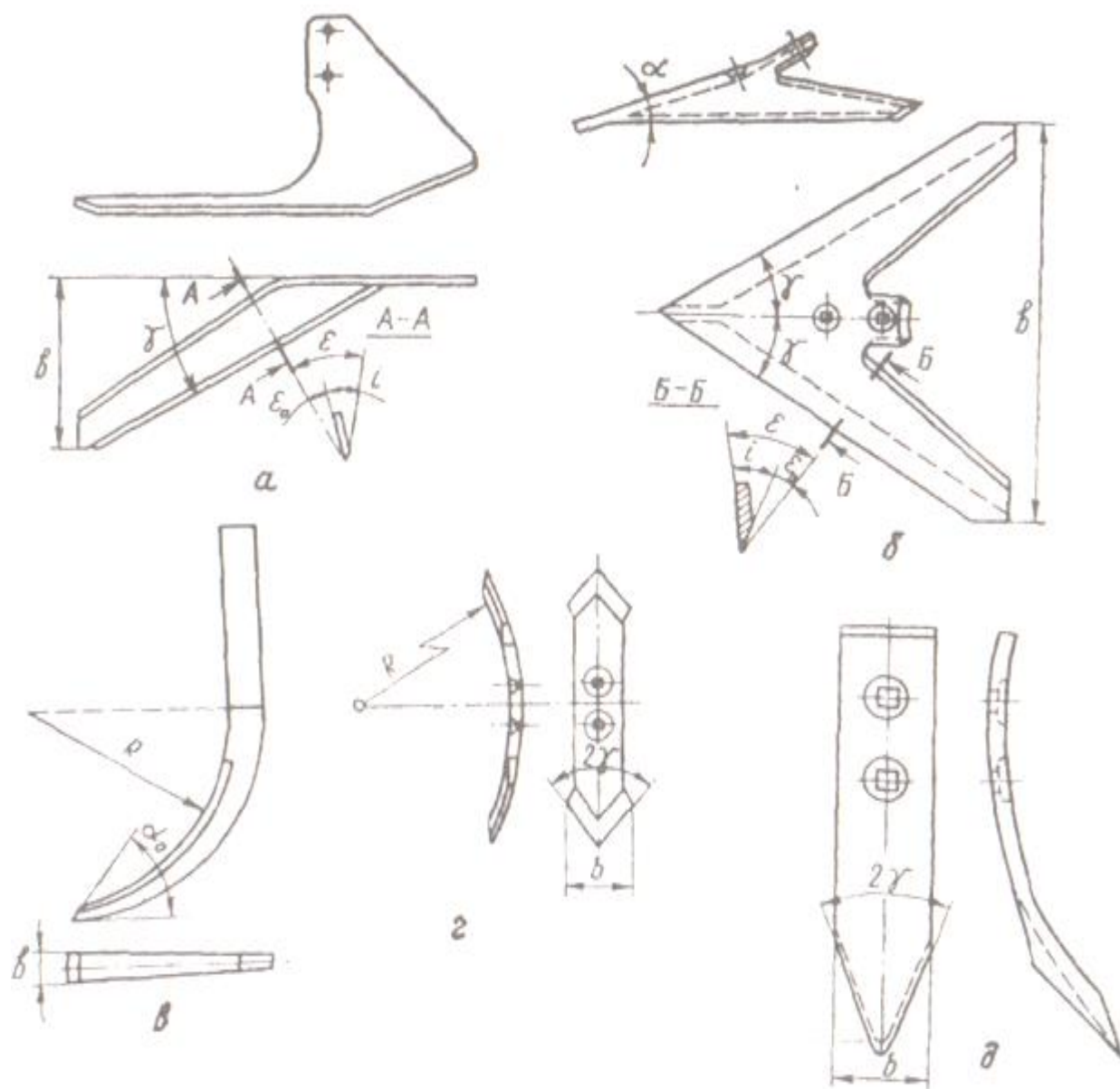
аппарати; 14 - гидроцилиндр; 15 – кўтаришвали;

19 - ўғитўтказгич; 20 - грядил;21 - таянч ғилдиракча;

22 - кронштейн; 24 -ишчи қисм; 25 - қулф;

26 -пасайтиргич.

3. Култиваторнинг ишчи қисмлари



a -ўтоқловчи ётиқ тиш; *б* -ўқёйсимон (универсал) тиш;
в -исканасимон тиш; *г* -тўнтарма тиш; *д* -найзасимон тиш;

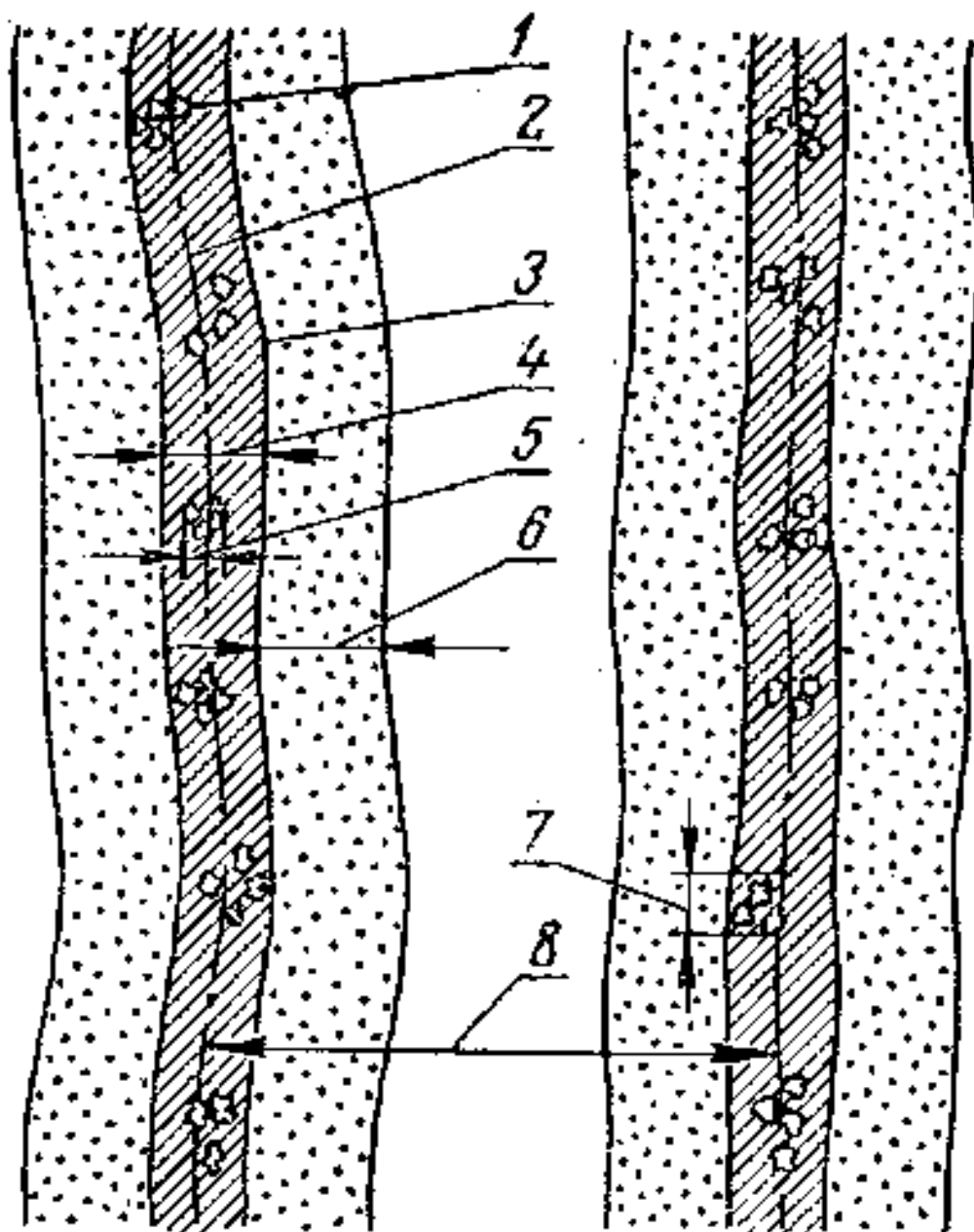
4. Хар-хил типдаги тупроқлар майдони, млн га

Тупроқ типлари	майдони, млн га
Бўз тупроқлар	3,8
Суғориладиган бўз тупроқлар	1,0
Суғориладиган ўтлоқ ва ботқоқ – ўтлоқ	0,9
Ўтлоқ, ботқоқ – ўтлоқ ва сохил	0,2
ЖАМИ	5,9

Тупроқларнинг агрохимёвий таҳлили

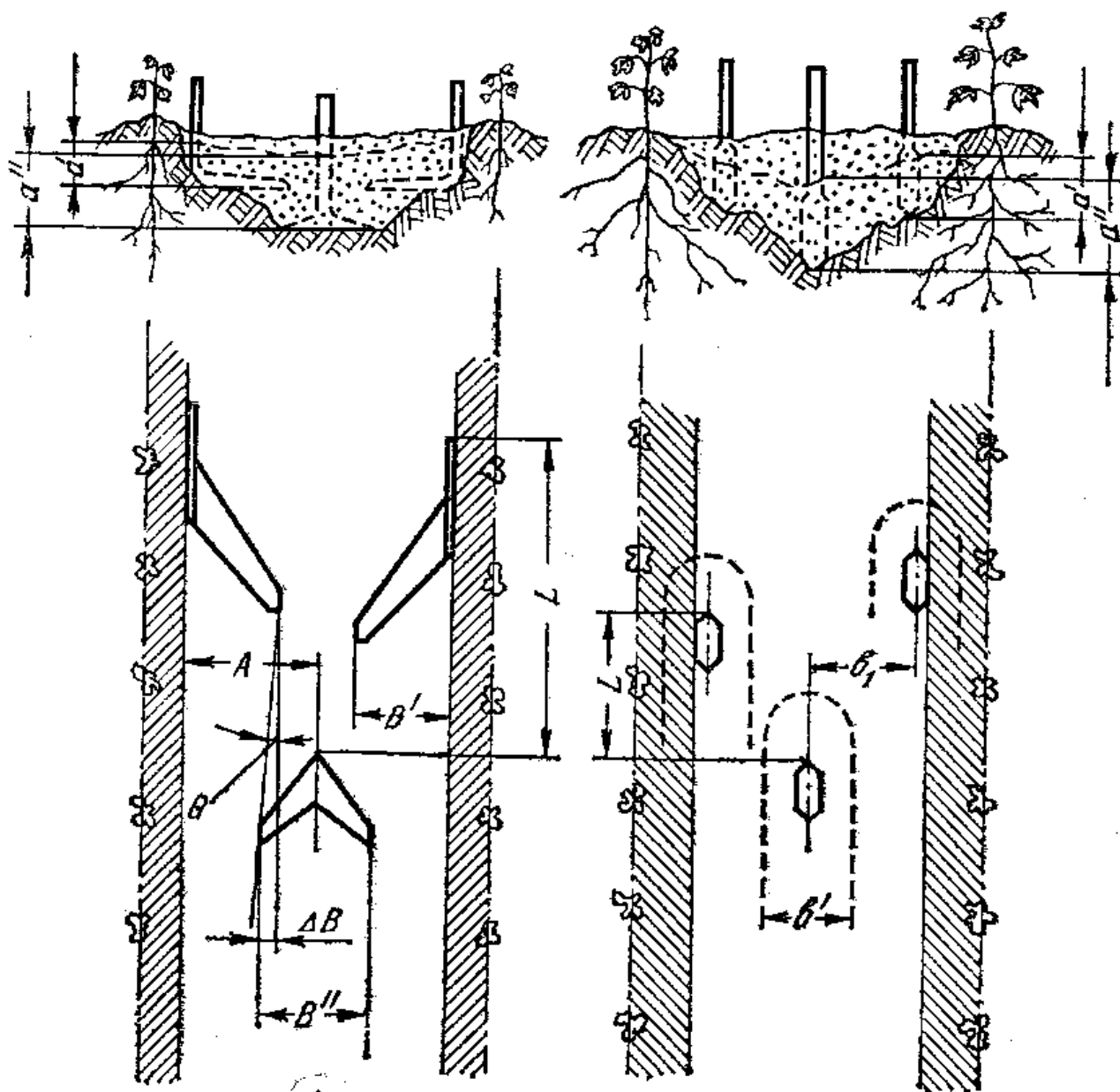
Пахта етиштирилаётган тупроқларда чиринди, азот фосфор ва калийнинг миқдори								
Тупроқлар	Қатлам чуқурли ги см, да	Миқдори, % да		Фосфор		Калий		
		чирин ди	умуми й азот	умуми й % да	аммоний карбанатл и, 1 кг тупроқда мг хисобига	умуми й % да	аммоний карбанат ли, 1 кг тупроқд а мг хисобига	С
Тўқ тусли бўз тупроқлар	8-15 15-40	1,5 0,8	0,19 0,10	, -"- ,	, -"- ,	, -"- ,	, -"- ,	, -"- ,
Типик бўз тупроқ	0-5 5-10 30-40	0-5 5-10 30-40	0,19 0,10	0,17 0,15 0,14	, -"- ,	2,46 2,36 2,32	, -"- ,	8,6 8,1 6,6
Оч тусли бўз тупроқ, куру қ	0-5 5-28 28-52	1,28 0,61 0,30	0,16 0,05 0,03	0,15 0,13 0,13	27,0 10,0 10,0	1,60 1,84 1,76	302,0 375,0 212,0	7,8 7,1 7,0
Суғорилади ган оч тусли бўз тупроқ	0-25 25-55 55-90	1,04 0,45 0,49	0,08 0,04 0,04	0,15 0,13 0,13	22,0 28,6 4,75	1,83 1,80 1,50	541,0 346,0 83,0	8,0 7,7 6,4

5. Ёўза ниҳолларининг тасоддий жойлашиш чизиқлари



1-ўсимликлар уяси; 2-ўсимликлар қаторининг ўқ
чизиғи; 3-қатор чегараси; 4-қатор чегаравий
чизиқларининг оралиғи (қатор кенглиги); 5-уя
кенглиги; 6-ҳимоя соҳасининг кенглиги; 7-уянинг
узунлиги; 8-қаторлар оралиғининг кенглиги.

6. Тадқиқот объекти



A -ишчи қисмларни ёнма-ён жойлаштириш масофаси;

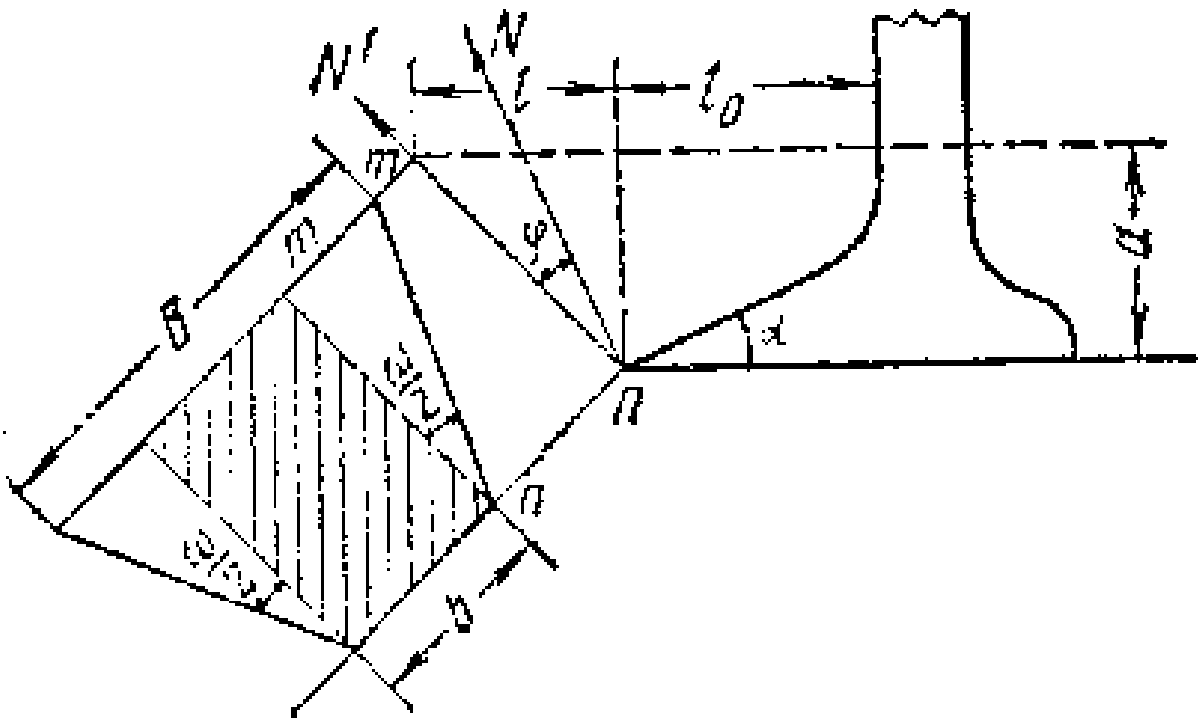
L -юмшаткичларнинг кетма-кет жойлаштириш масофаси.

a' -ўқ-ёйсимон панжанинг ўрнатилиш чуқурлиги;

a'' -исканасимон панжанинг ўрнатилиш чуқурлиги;

b' -юмшаткич панжанинг тупроқни деформациялаш кенглиги;

**7. Юмшаткич ишчи қисмларини ёнма-ён
жойлаштирилишининг технологик ўлчамларини
аниқлаш учун**



$$B = 2a \cdot \frac{\operatorname{tg} \frac{\omega}{2}}{\cos(\alpha + \varphi)} + b$$

B -туپроқ деформациясининг кенглиги; l_0 -юмшаткич тумшуғининг олдинга чиқиш масофаси; a -юмшатиш чуқурлиги; b -юмшаткич кенглиги; α -кўтариш бурчаги;

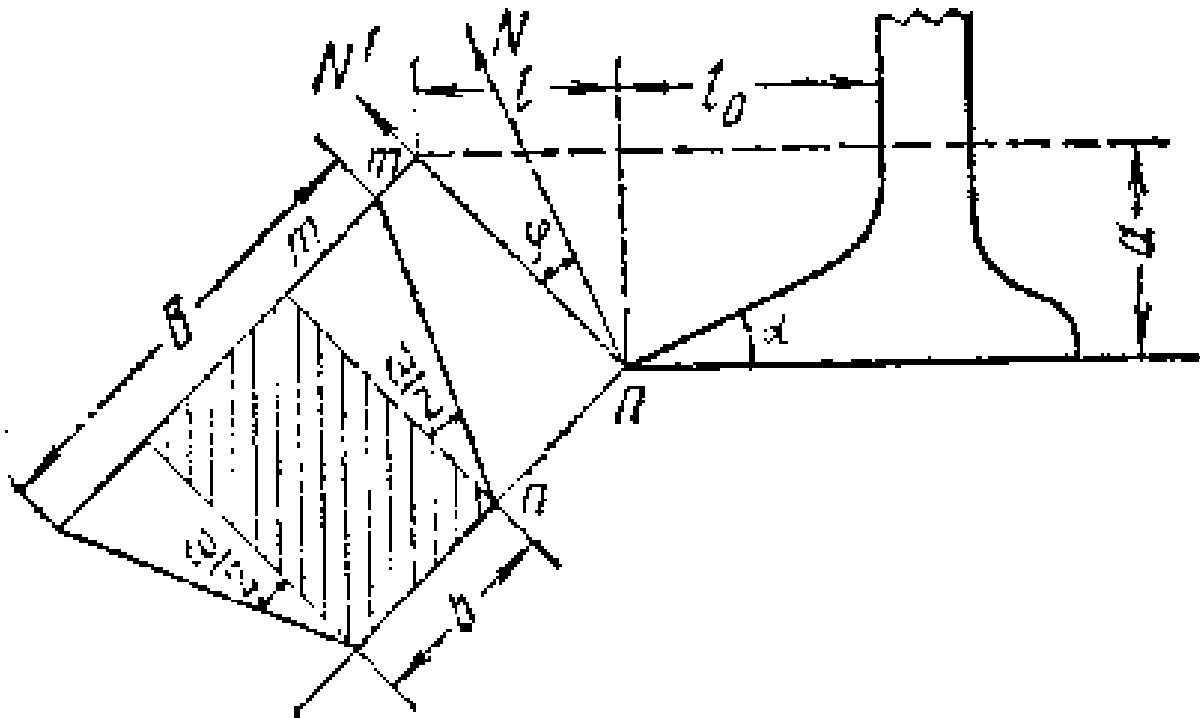
φ – метал сирти билан туپроқ зарралари орасидаги ишқаланиш бурчаги ($\varphi \approx 25^\circ$); ω – туپроқнинг ички ишқаланиш бурчаги ($40 \dots 50^\circ$);

N -юмшаткичнинг туپроққа таъсир этувчи нормал кучи; N' -туپроқ деформациясининг юқорига йўналиши.

$$a' = \frac{(B - b) \cdot \cos(\alpha + \varphi)}{2 \cdot \operatorname{tg} \omega/2} = \frac{(16 - 12) \cdot \cos(10^\circ + 25^\circ)}{2 \cdot \operatorname{tg} 45/2} = 4,1 \text{ см}$$

$$a'' = \frac{(B - b) \cdot \cos(\alpha + \varphi)}{2 \cdot \operatorname{tg} \omega/2} = \frac{(16 - 3,5) \cdot \cos(45^\circ + 25^\circ)}{2 \cdot \operatorname{tg} 45/2} = 10,9 \text{ см}$$

**8. Юмшаткич ишчи қисмларини кетма-кет
жойлаштирилишининг технологик ўлчамларини
аниқлаш учун**

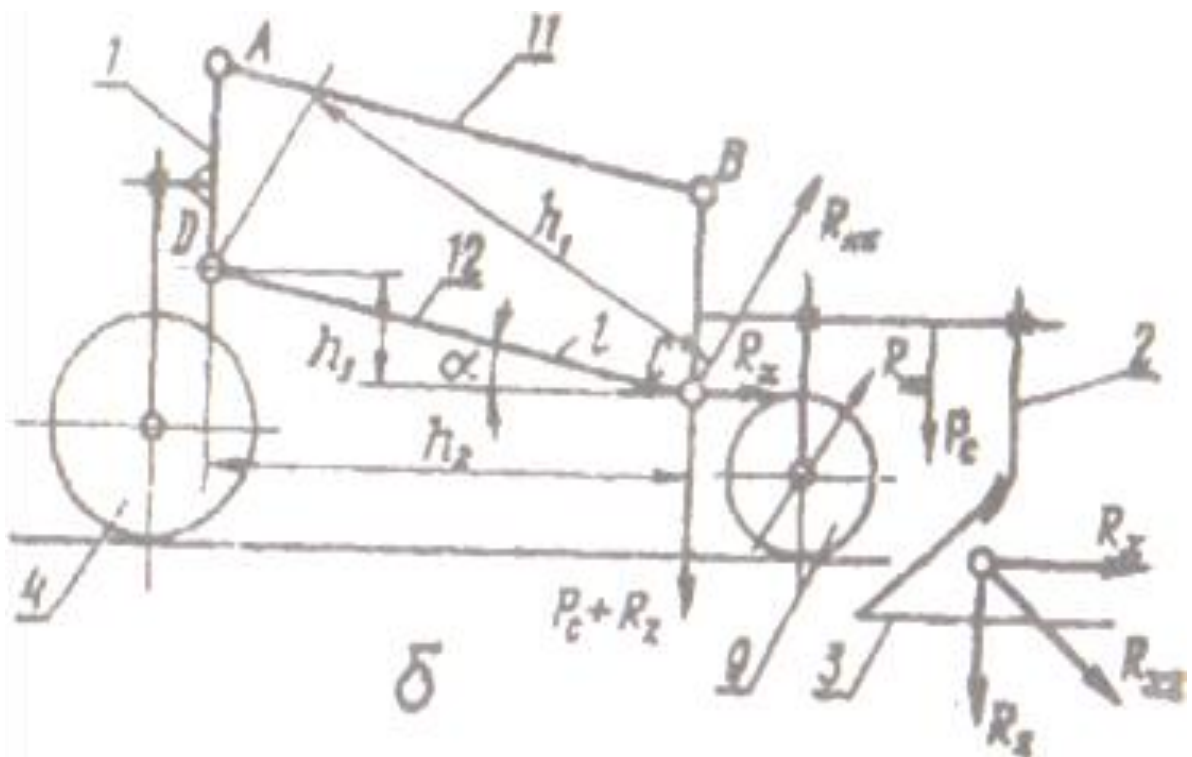
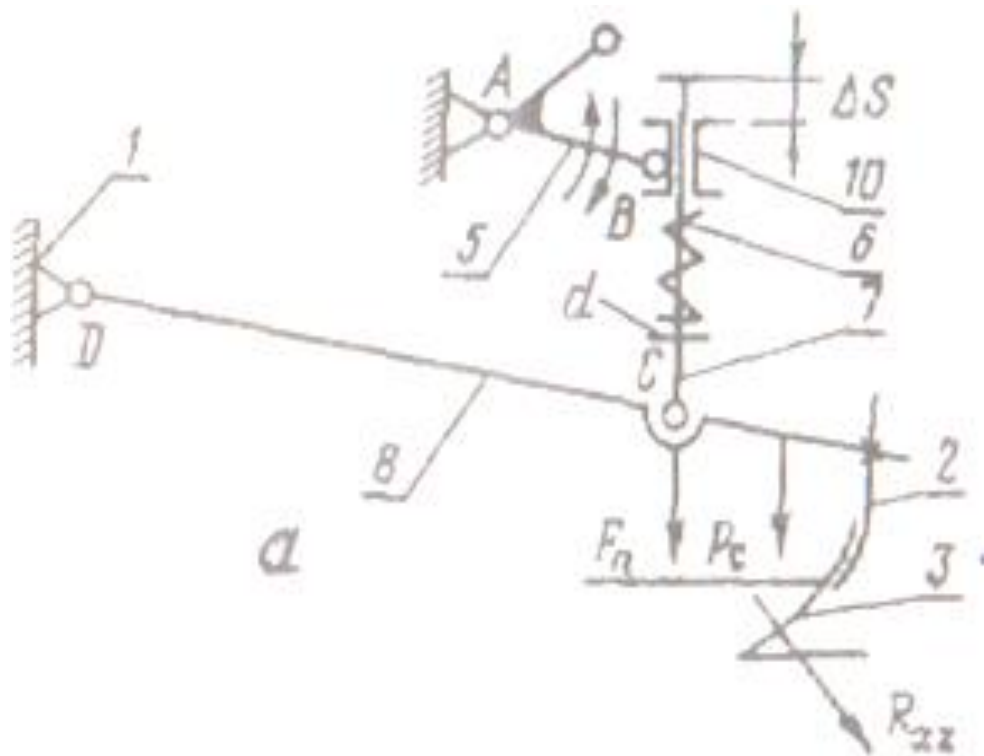


$$L = l_0 + a \cdot \operatorname{tg}(\alpha + \varphi)$$

В-тупроқ деформациясининг кенглиги; l_0 -юмшаткич тумшуғининг олдинга чиқиш масофаси; a -юмшатиш чуқурлиги; b -юмшаткич кенглиги; α -кўтариш бурчаги; φ – метал сирти билан тупроқ зарралари орасидаги ишқаланиш бурчаги ($\varphi \approx 25^\circ$); ω – тупроқнинг ички ишқаланиш бурчаги ($40 \dots 50^\circ$); N -юмшаткичнинг тупроққа таъсир этувчи нормал кучи; N' -тупроқ деформациясининг юқорига йўналиши.

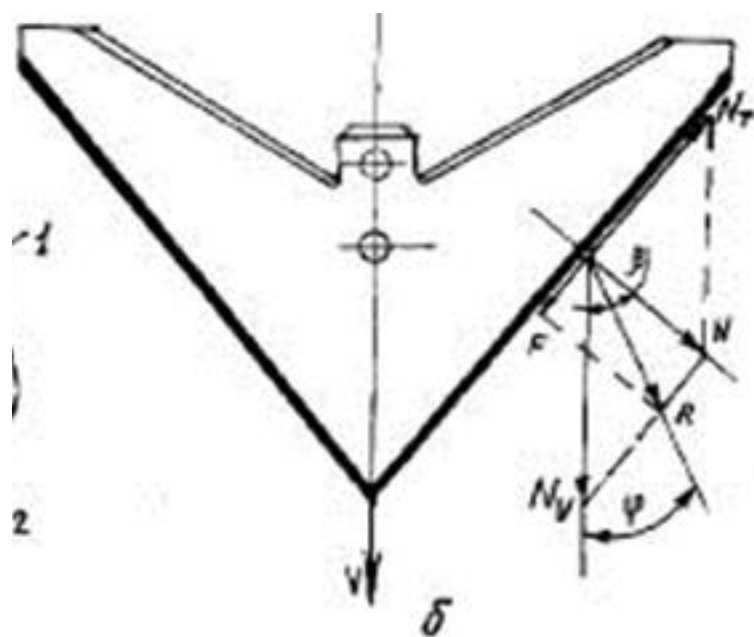
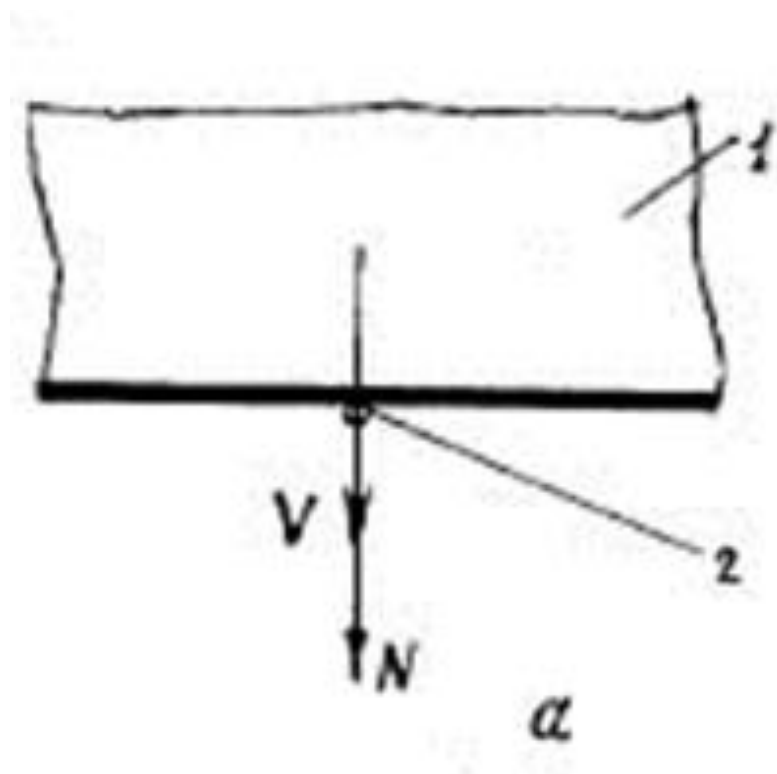
$$L = l_0 + a \cdot \operatorname{tg}(\alpha + \varphi) = 10 + 11 \cdot \operatorname{tg}(30 + 25) = 29 \text{ см}$$

9. Культиваторнинг ишчи қисмларига таъсир этаётган кучлар тахлили



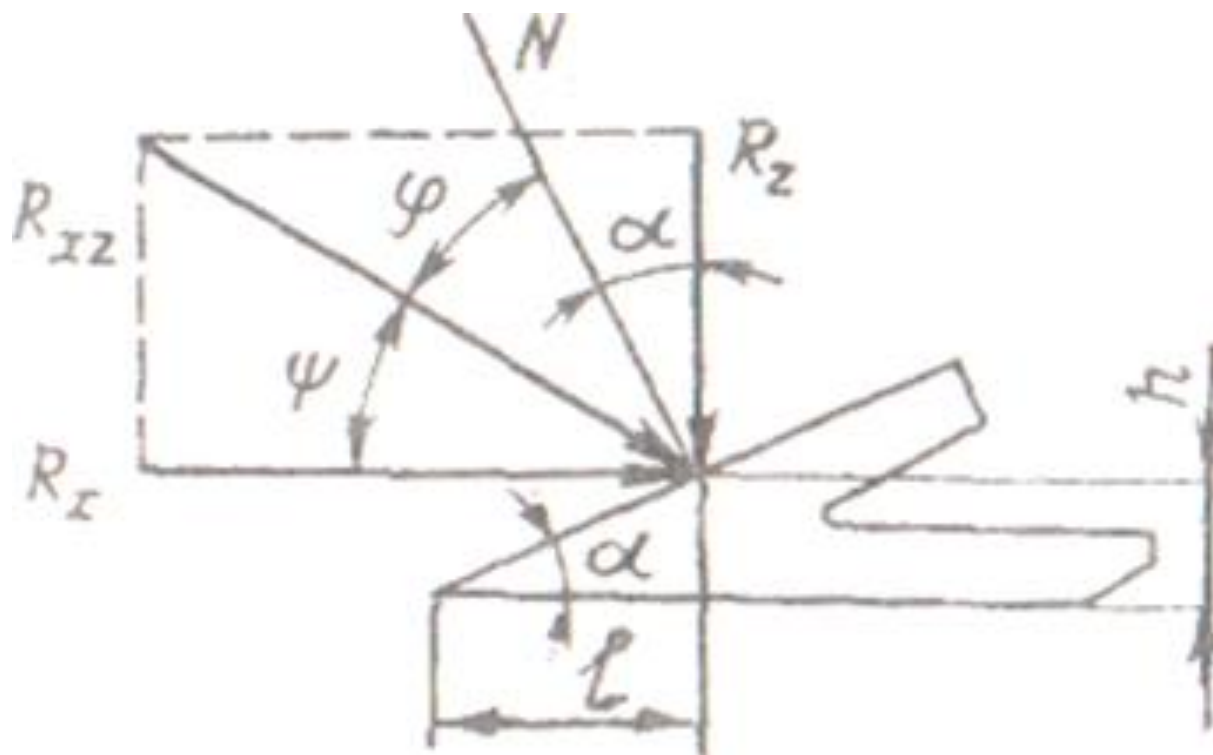
a –ишчи қисмларни тортқигарадиал бириктирилиши;
б–ишчи қисмларни
 тортқигапараллелограммли бириктирилиши.

10. Ўқ-ёйсимон пичоқнинг бегона ўтларни кесиш жараёнлари



1. Чотиб кесиш ($\beta=0$).
2. Сирпаниб кесиш ($\beta>\varphi$).
3. Сирпанмасдан кесиш ($0<\beta<\varphi$

12. Ўқ-ёйсимон пичоқнинг тупроқни юмшатиш жараёнида таъсир этаётган кучлар



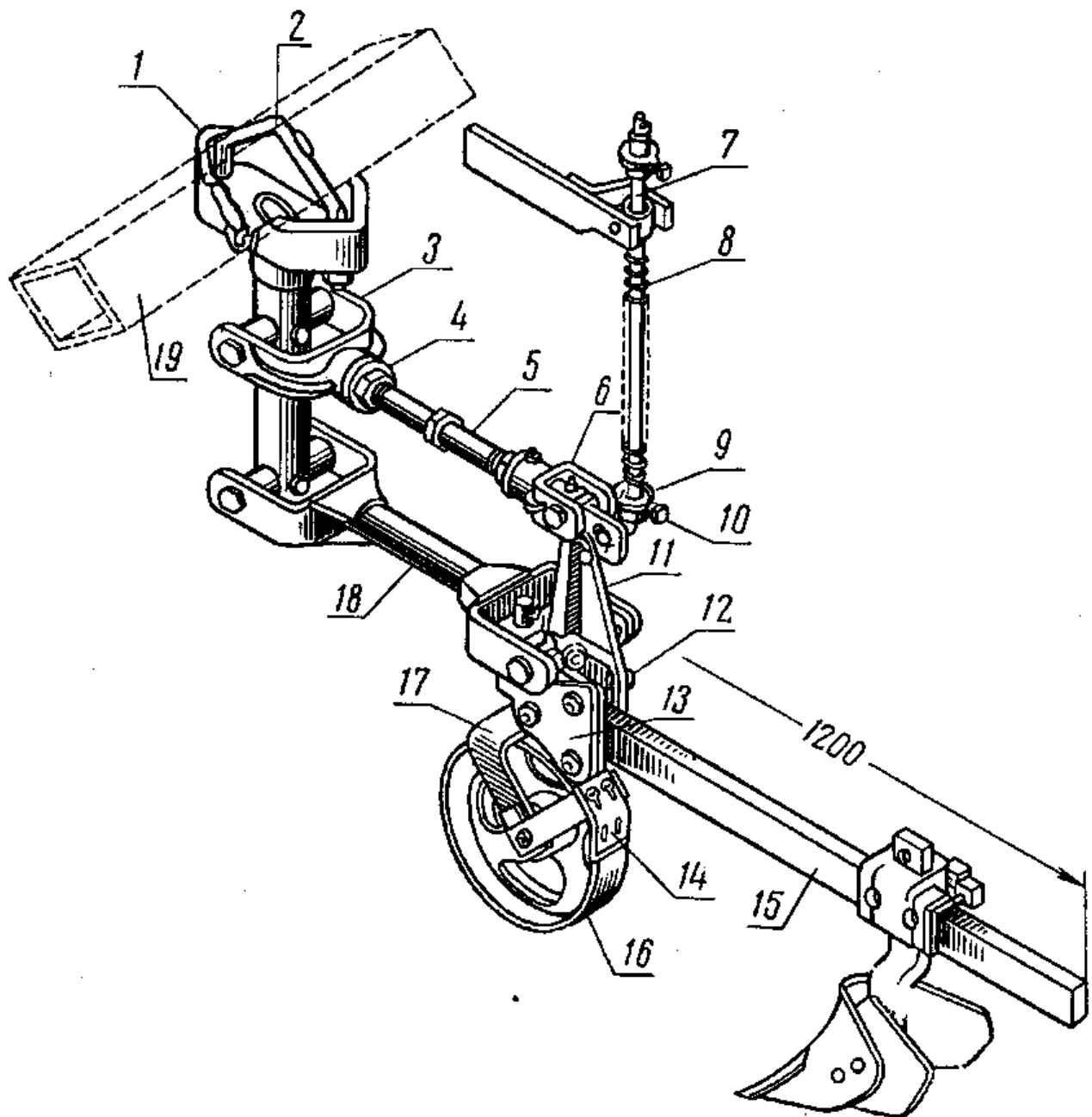
$$R_x = k a v$$

v - тишнинг қамров кенлиги, см;

a - тишнинг ишлов бериш чугурлиги, см;

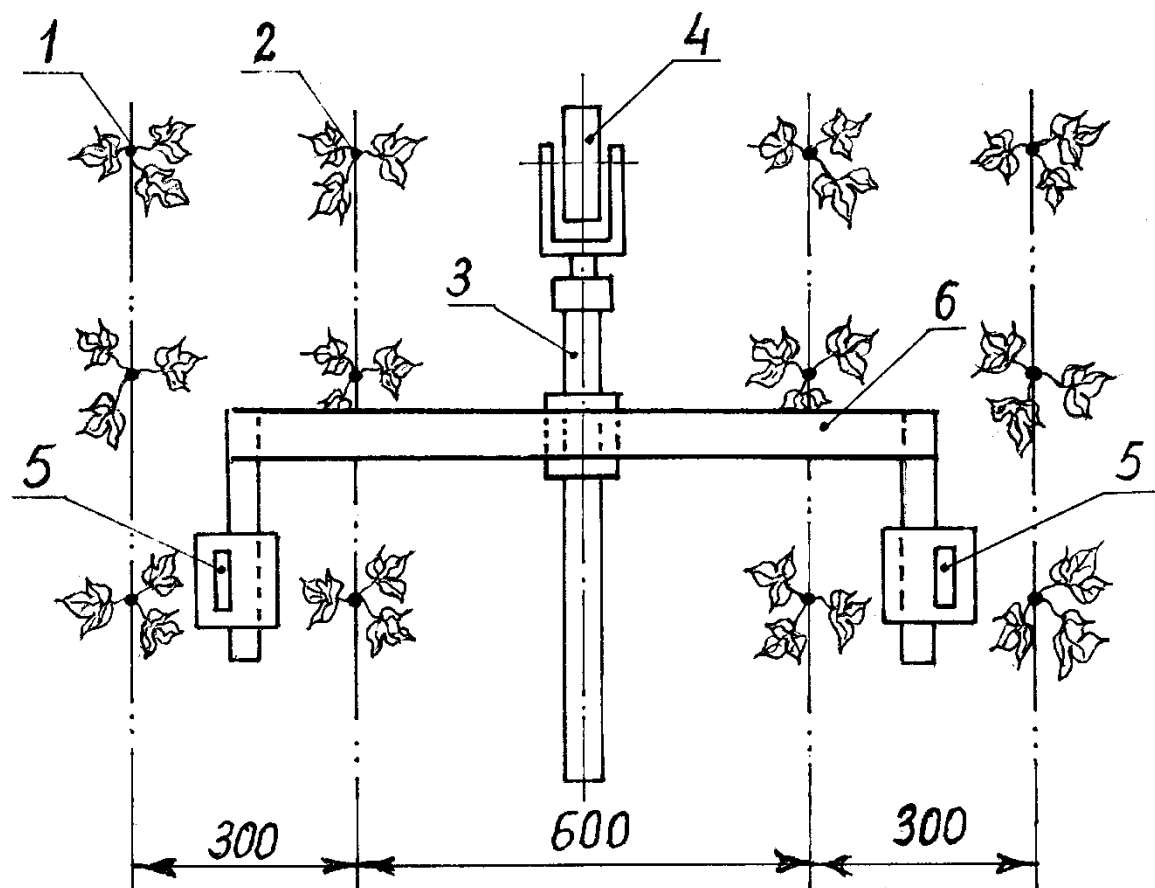
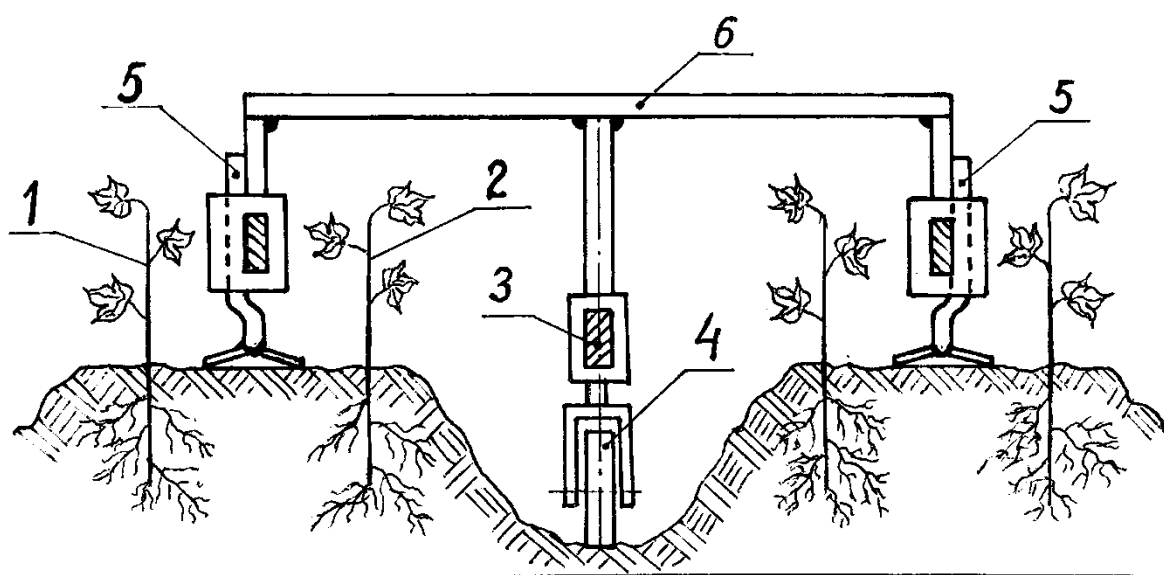
k - тупроқнинг солиштирма гаршилиги, $\text{H}/\text{см}^2$.

13. Кенг қаторлар орасининг грядили



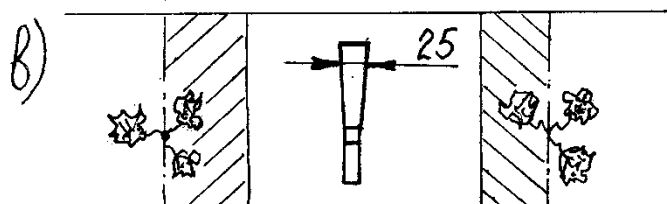
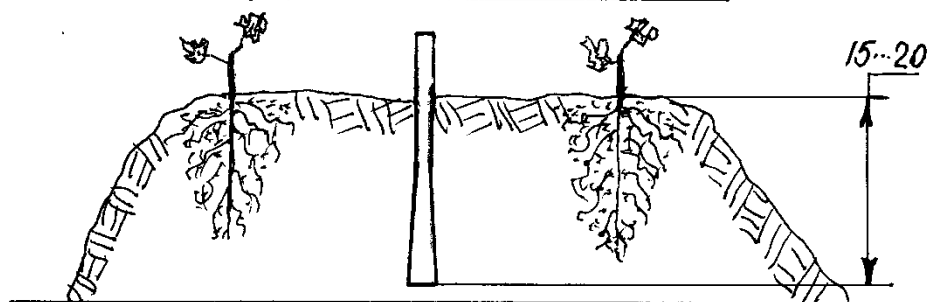
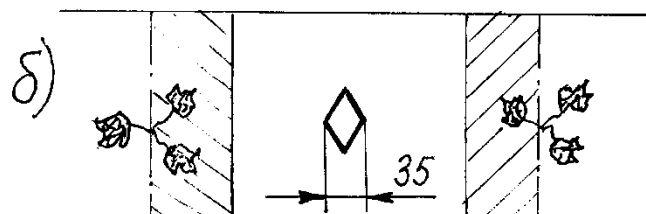
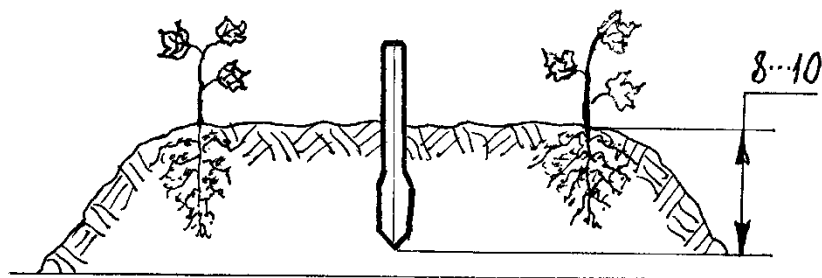
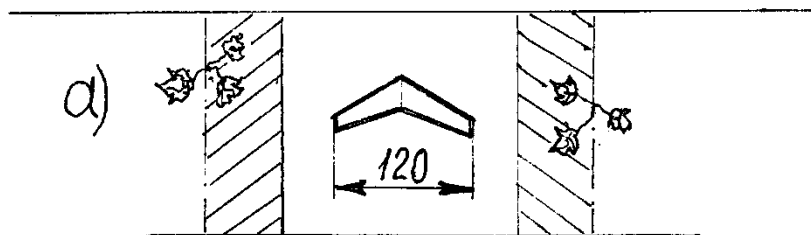
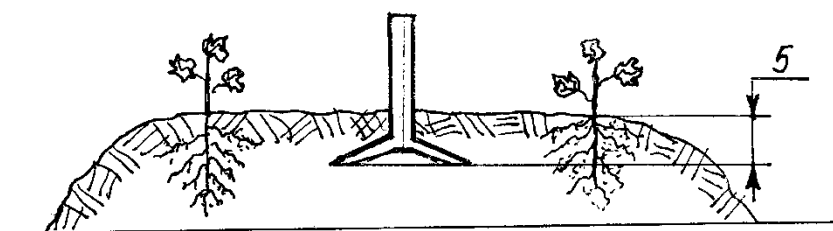
- 1-пасайтиргич; 2-хомут; 3-катта вилка;
 4-махкамлаш гайкаси; 5-юқориги звено; 6-кичик вилка;
 7-тортқи; 8-пружина; 9-махкамлаш халқаси;
 10-махкамлаш винти; 11-кронштейн;
 12-туташтирувчи болт; 13-устқурма; 14-тозалагич;
 15-штанга; 16-таянч ғилдираги; 17-ғилдирак вилкаси;
 18-пастки звено; 19-брус.

14. Янги кронштейн



1,2-тор қатор ғұзалари; 3-марказий штанга; 4-таянч ғилдирағи; 5-тор қатор ишчи қисми; 6-кўндаланг тўсин.

15. Таклиф қилинаётган ишчи қисмлар ва уларни жойлаштирилиши



а) ўқ-ёйсимон юмшаткич; б) ККО юмшаткичи;
в) исканасимон юмшаткич

16. Тажриба майдонидаги фаолият



1-тажриба участкаси;
2-тавсия қилинаётган
ишчи қисмни
ўрнатилиши;
3-тор қаторга ишлов
берилиши;
4-тажриба назорати;
5-тор қаторда
ўстирилган ғўзаларнинг
етилган ҳолати.

17. ДИССЕРТАЦИЯ ИШИНИНГ ТЕХНИК ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Фермер хўжалиги	Диссертацияда
1	Агрегат таркиби: а)трактор б)культиватор	русими русими	ТТЗ-80.11 КХУ-4	ТТЗ-80.11 КХУ-4
2	Баланс бахоси: а)трактор б)культиватор	сўм сўм	36.400.000 7.150000	36.400.000 8.200.000
3	Жами иш харажатлар	сўм/га	53694	62470
4	Янги култиватор учун солиштира харажатлар	сўм/га	-	-8776
5	Фермер хшжалигининг пахта майдони	Га	56	56
6	Бир га майдондан олинган қўшимча хосил даромати	сўм/га	-	860.000
7	Қўшимча хосил умумий даромади	сўм	-	46.618.540
8	Солиштира самарадорлик	сўм/га	-	851.220
9	Қоплаш муддати	Йил	-	0,96