

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**“ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ
ИШЛАБ ЧИҚАРИШ, САҚЛАШ ВА ДАСТЛАБКИ
ИШЛАШНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ”**

фани бўйича

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

ТОШКЕНТ-2016

Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2016 йил 6 апрелидаги 137-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.

Тузувчилар: Тошкент давлат аграр университети т.ф.н. доцент Алиқулов С.,
т.ф.н. доцент Фармонов Э.

Тақризчи: Америка Норт университети профессори
Кйонг Ук Ким

Ўқув -услубий мажмуа ТДАУ Кенгашининг 2016 йил даги -сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.

МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР	3
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	21
III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР	37
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ	197
V.КЕЙС БАНКИ.....	295
VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.....	297
VII. ГЛОССАРИЙ	298
VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	300

I. ИШЧИДАСТУР

КИРИШ

Қишлоқ хўжалиги учун юкори малакали кадрлар тайёрлашда талабаларга «Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва дастлабки ишлашнимеханизациялаштириш» фанини ўргатиш катта аҳамиятга эгадир.

Бу фанни ўрганиш даврида талаба қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва дастлабки ишлаш жараёнларини механизациялаштиришда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш тизими, намунавий технологик карталарнинг аҳамияти, ишлаб чиқариш жараёнларининг воситалари ва энергетикаси, тракторларнинг турлари, уларнинг асосий қисмларини тузилиши ва ишлаш жараёнларини, механизациялаштирилган ишлар - тупрокка асосий ва қўшимча ишлов бериш, ўғит солиш, ўсимликлар уруғи ва кўчатларини экиш ҳамда парваришлаш, зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини йиғиб-териб олиш технологияси ва машиналарининг тузилиши, ишлаш жараёнлари, агротехник талаблари, уларни танлаш, улардан агрегатлар тузиш ва самарали фойдаланиш асослари ҳамда маҳсулотларни сақлаш ва дастлабки ишлаш технологиялари, турлари, усуллари, қўлланиладиган иш машиналари ва жиҳозларининг тузилиши, ишлаши ҳамда улардан фойдаланиш асослари бўйича назарий ва амалий билимларга эга бўлади.

Республикаимиз шароитига мос келадиган, ватанимизда ва хорижда ишлаб чиқарилаётган тракторлар, иш машиналари ва жиҳозларини танлаш, уларнинг ишчи қисмларини ростлаш, фойдаланиш кўрсаткичларини аниқлаш ҳамда самарали фойдаланишни ташкил этиш бўйичакўникмаларни эгаллайди..

Фаннинг мақсад ва вазифалари

Фаннинг ўқилишидан мақсад - аграр соҳада механизация воситаларини қўллаш ҳисобига иш унумдорлигини оширишнинг асоси бўлган тракторлар ва қишлоқ хўжалик машиналарининг тузилишини, ишлаш жараёнини ҳамда уларнинг Республикаимиз шароитига мос келадиган турларини танлаш ва улардан самарали фойдаланишни бўлажак бакалаврларга ўргатишдир.

Фаннинг вазифаси - қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш жараёнлари, воситалари ва энергетикасининг турлари, механизациялаштирилган ишларни бажаришда қўлланиладиган трактор ва қишлоқ хўжалик машиналарининг тузилиши, уларни техник ва эргономик кўрсаткичларини ўрганиш ҳамда уларни танлаш ва ишга тайёрлаш; етиштирилган маҳсулотларни йиғиб-териб олиш, дастлабки ишлов бериш ҳамда сақлаш технологиялари ва машиналарининг тузилиши ва иш жараёнлари билан танишиш, агрегатларни тузиш ва улардан самарали фойдаланишни ўргатишдан иборат.

Фан бўйича талабаларнинг кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар

“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва дастлабки ишлашни механизациялаштириш” ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида бакалавр:

- Республикамиз шароитига мос келадиган, ватанимизда ва хорижда ишлаб чиқарилаётган тракторлар, иш машиналари ва жиҳозларини танлаш, уларнинг ишчи қисмларини ростлаш бўйича **кўникмага** эга бўлиш керак;

- қишлоқ хўжалик ишларини бажариш технологик харитасини тузиш, машина-трактор агрегатларининг таркибини, иш унуми ва фойдаланиш кўрсаткичларини аниқлаш ҳамда самарали фойдаланишни ташкил этиш бўйича илмий тадқиқот ишларида иштирок эта билиш **малакаларига** эга бўлиши керак.

Ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги

Мазкур фан физика, ўсимликлар физиологияси, тупроқшунослик, ўсимликшунослик, агрокимё, агроэкология, меҳнат ва атроф-муҳит муҳофазаси каби фанларнинг илмий ва назарий билимларига асосланган бўлиши керак.

Фанни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар

Ўқув жараёни билан боғлиқ таълим сифатини белгиловчи ҳолатлар куйидагилар: юқори илмий-педагогик даражада дарс бериш, муаммоли марузалар ўқиш, дарсларни савол-жавоб тариқасида қизиқарли ташкил этиш, илғор педагогик технологиялардан ва мультимедиа воситаларидан фойдаланиш, тингловчиларни ундайдиган, ўйлантирадиган муаммоларни улар олдига қўйиш, талабчанлик, тингловчилар билан индивидуал ишлаш, эркин мулоқот юритишга, илмий изланишларга жалб этиш ҳисобланади.

Фанни ўқитиш анъанавий усуллар билан бир вақтда янги технологиялардан фойдаланиш, яъни ахборотни тақдим қилишнинг замонавий воситалари, интернет орқали олинadиган маълумотлар, электрон дарсликлар, интерактив усулдан фойдаланиш, экспресс сўровлар, техник воситаларни қўллаш ва бошқа усуллардан фойдаланиш орқали амалга оширилади.

Ўқитиш учун дарсликлар, ўқув қўлланмалар, маъруза матнлари, иш дафтари, кўргазмали қурооллар, услубий кўрсатмалар ва машиналарнинг натурал ҳамда кичик нусхалари мавжуд.

Фаннинг барча қисмларини ўзлаштиришда интерактив усуллари, техник воситалар ва ҳалқаро ахборот тармоғи – интернетдан фойдаланилади.

“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва дастлабки ишлашни механизациялаштириш” фанидан машғулотларнинг мавзулар ва соатлар бўйича тақсимланиши

Фан учун жами 285 соат ажратилган. Шундан аудитория соати маъруза 60 соат, амалийишлар 70 соат, лаборатория машғулотлари 40 соат ва мустақилиш 115 соатни ташкил этади.

Т.р	Мавзулар номи	Фаннинг ҳажми, соат				
		Жами	Маъруза	Амалий иш	Лаборатория машғулоти	Мустақил таълим
1	Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш жараёнлари ва воситалари					
1.1	Кириш. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаштиришнинг аҳамияти ва унинг ривожлантириш истиқболлари	2	2			
1.2	Ишлаб чиқариш жараёнлари, асосий тушунча ва тарифлар	6	2	4		
1.3	Ишлаб чиқариш жараёнларининг воситалари ва энергетикаси.	14	2		2	10
1.4	Қишлоқ хўжалиги трактори	20	2	4	4	10
1.5	Трактор двигатели	14	2	2		10
1.6	Тракторни юриш қисми	8	2	2	4	
1.7	Тракторни ишчи жиҳозлари	16	2	4		10
1.8	Тракторни техник кўрсаткичлари	2	2			
1.9	Машинани техник кўрсаткичлари	2	2			
1.10	Трактор ва машинанинг эргономик кўрсаткичлари	2	2			
II	Механизациялаштирилган ишлар технологияси ва машиналари					
2.1	Тупрокка асосий ишлов бериш	9	2	2		5
2.2	Тупрокка экиш олдидан ишлов бериш	15	2	4	4	5
2.3	Тупрокка ўғит солиш	13	2	4	2	5
2.4	Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтказиш	21	2	10	4	5
2.5	Ўсимликлар қатор орасига ишлов бериш	13	2	2	4	5
2.6	Ўсимликларни химоя қилиш	16	2	2	2	10
2.7	Экинларни суғориш	2	2			
2.8	Пахтани машинада териш	13	2	2	4	5
2.9	Бошоқли донларни йиғиштириш	11	2	2	2	5
2.10	Мева ва узумни йиғиштириш	9	2	2		5

2.11	Картошкани йиғиштириш	9	2	2		5
2.12	Сабзавотларни йиғиштириш	4	2	2		
2.13	Маҳсулотларни дастлабки ишлов бериш	8	2	6		
2.14	Маҳсулотларни саралаш	14	2		2	10
2.15	Маҳсулотларни қуритиш ва сақлаш	2	2			
III	Қишлоқ хўжалиги агрегатларидан фойдаланиш					
3.1	Машинани танлаш кўрсаткичлари	8	2	4	2	
3.2	Тракторни танлаш кўрсаткичлари	16	2	4		10
3.3	Агрегатларни ишлатиш	6	2	2	2	
4.4	Агрегатни меҳнат ва иш унуми	8	2	4	2	
5.5	Агрегатни фойдаланиш харажатлари	2	2			
	Жами	285	60	70	40	115

АСОСИЙ ҚИСМ

Фаннинг услубий жиҳатдан узвий кетма-кетлиги

Асосий қисмда фаннинг мавзулари мантиқий кетма-кетликда келтирилади. Ҳар бир мавзунинг моҳияти, асосий тушунчалар ва тезислар орқали очиқ берилади. Бунда мавзу бўйича талабаларга ДТС асосида етказилиши зарур бўлган билим ва кўникмалар тўла қамраб олиниши керак.

Асосий қисм сифатига қўйиладиган талаб мавзунинг долзарблиги, уларнинг иш берувчилар талаблари ва ишлаб чиқариш эҳтиёжларига мослиги, мамлакатимизда бўлаётган ижтимоий-сиёсий ва демократик ўзгаришлар, иқтисодий эркинлаштириш, иқтисодий-ҳуқуқий ва бошқа соҳалардаги ислохотларнинг устувор масалаларини қамраб олиши ҳамда фан ва технологияларнинг сўнгги ютуқлари эътиборга олиниши тавсия этилади.

МАЪРУЗА МАШҒУЛОТЛАРИ

I. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш жараёнлари ва воситалари

Кириш. **Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаштиришнинг аҳамияти ва ривожлантириш истиқболлари.** Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг ҳалқ фаровонлигини оширишдаги ўрни. Фаннинг мақсади ва вазифалари. Вазирлар Маҳкамасининг қарорларида қишлоқ хўжалигини механизациялаштиришнинг ривожлантириш истиқболлари. Хавфсизлик техникаси ва табиатни муҳофаза қилиш қоидалари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 1, 5.

Ишлаб чиқариш жараёнлари, асосий тушунча ва тарифлар Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида технология, технологик жараён, ишлаб чиқариш жараёни ва бажариладиган ишлар тўғрисида тушунчалар. Ва тарифлар. Ишлаб чиқариш жараёнининг турлари ва таркиби. Маҳсулот етиштиришдаги технологик жараёнларни самарали ташкил этишда намунавий технологик карталарнинг аҳамияти.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 2,5.

Ишлаб чиқариш жараёнларининг воситалари ва энергетикаси. Механизациялаштирилган дала ишларини бажаришнинг асосий воситалари. Машина-трактор агрегатлари. Агрегатларнинг таснифланиши ва уларни тузишга қўйиладиган талаблар. Қишлоқ хўжалик агрегатларининг энергетикаси, турлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1.; Қўшимча 3,5.

Қишлоқ хўжалиги трактори. Тракторларнинг вазифаси ва қўлланиладиган соҳалари. Тракторнинг асосий қисмлари, уларнинг вазифалари, тузилиши ва турлари. Тракторларнинг таснифланиши. Танланган тракторларга қўйиладиган талаблар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза, компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1,3; Қўшимча 3,6.

Трактор двигатели. Двигателларнинг вазифаси ва тузилиши, Уларнинг асосий механизм ва тизимлари. Двигателларнинг таснифланиши.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1,3; Қўшимча 3,6.

Тракторнинг юриш қисмлари. Тракторлар юриш қисмини вазифаси, турлари, тузилиши ва иш жараёни. Ғилдиракли тракторларнинг колеяси ва агротехника масофаси. Юриш қисмининг тупроққа таъсири. Тупроқ зичланишига таъсир этадиган омиллар. Трактор ғилдирагини шатаксыраши ва ғилдираклар орасидаги зичланишлар ва уларни камайтириш йўллари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визувал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1,3; Қўшимча 3,6.

Тракторнинг иш жиҳозлари. . Ўрнатма гидротизимнинг вазифаси, тузилиши ва ишлаши. Ўрнатиш қурилмаларининг вазифаси, тузилиши ва ишлаши. Машиналарни тракторга улаш усуллари. Қувват олиш валининг вазифаси, тузилиши ва ишлаши. Уларнинг турлари ва афзалликлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визувал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1,3; Қўшимча 3,6.

Тракторни техник кўрсатгичлари. Қишлоқ хўжалигида тракторлардан фойдаланиш. Фойдаланиш шароитининг кўрсатгичлари, ернинг рельефи, экин майдонларининг шакли ва ўлчами, тупроқнинг солиштирма қаршилиги ҳамда уларга қўйиладиган агротехникавий талаблар. Тракторнинг асосий техник кўрсатгичлари, унинг тортиш синфи), ғилдирак формуласи, двигател модели ва қуввати, узатмалар сони, ҳаракат тезлиги, ғилдираклар оралиғи, ғилдирак базаси, конструкцион массаси ва ташқи ўлчамлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визувал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 3,6.

Машинанинг техник кўрсатгичлари. Ишлаб чиқаришни комплекс механизациялаш, машиналар тизими, ишлаб чиқаришининг турли ташкилий шакллари, қишлоқ хўжалиги корхоналари, ўрмон хўжалиги, махсус чорвачилик хўжалиги, деҳқон ва фермер хўжаликларида машиналардан фойдаланиш усуллари, машиналарнинг турлари, таснифи, техник кўрсатгичлари, русуми, тури, конструктив қамров кенглиги, ишлов бериш чуқурлиги ва тезлиги, ишчи қисмлар сони, конструктив массаси, ташқи ўлчамлари, машинага қўйиладиган имкониятлар турлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визувал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 5; Қўшимча 14.

Трактор ва машинанинг эргономик кўрсатгичлари. Қишлоқ хўжалиги техникаларини эргономикаси, “инсон-машина-мухит” тизими, тизимнинг кафолатли фаолиятини таъминловчи мувофиқлик, маълумот (ахборот), биофизик, энергетик, фазовий-антропометрик ва техник-эстетикмувофиқликлар, трактор кабинасидаги бошқарув ва ёрдамчи қурилмаларни жойлаштириш, мобил алоқа ва интернет тизимлари, белгилар ва пиктограмма қурилмалари, машиналарни бошқариш учун джойстли

терминаллар, маълумотлар тармоғи мобил курилмалари смартфон, планшет компьютерлар ҳамда агрегатларни бошқариш блоклари орқали бошқариш .

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1,3; Қўшимча 3,6.

II.Механизациялаштирилган ишлар технологияси ва машиналари

Ерга асосий ишлов бериш. Ерга асосий ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари, технологик жараёнлари, усуллри ва агротехник талаблар. Плугларнинг вазифаси, турлари, тузилиши. Осма, тиркама ва махсус плуглар ва уларни ишга тайёрлаш. Ерларнинг ҳайдаш самарадорлигини оширишда қўлланиладиган илғор технологиялар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1,3; Қўшимча 4,7,8.

Тупроққа экиш олдидан ишлов бериш. Тупроққа экиш олдидан ишлов бериш – тирмалаш, ёппасига ишлов бериш, молалаш ва текислаш ишларининг ўзига хос хусусиятлари, технологик жараёнлари турлари ва агротехник талаблар. Тупроққа асосий ишлов бериш машиналарининг тузилиши ва иш жараёни ва улардан самарали фойдаланиш усуллари, илғор технологиялар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1,3; Қўшимча 4,7,8.

Тупроққа ўғит солиш. Тупроққа ўғит солишнинг ўзига хос хусусиятлари, технологич жараёнлари ва унга қўйиладиган агротехник талаблар. Ўғитларнинг турлари, тупроққа солиш усуллари. Ўғит сепиш ва солиш машиналарининг тузилиши ва уларни ишга тайёрлаш. Ўғит солишда қўлланиладиган илғор технологиялар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 4,7,8.

Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтқазии. Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтқазиининг ўзига хос хусусиятлари, усуллари, технологик

жараёнлари ва уларга қўйиладиган агротехник талаблар. Экиш ва ўтқозиш машиналарининг турлари, тузилиши ва уларни ишга тайёрлаш. Экиш ва ўтқозиш ишларида қўлланиладиган илғор технологиялар.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1,3; Қўшимча 4,7,8.

Ўсимликлар қатор орасига ишлов бериш. Ўсимликлар қатор орасига ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари, технологик жараёнлари, турлари ва агротехник талаблар. Қатор орасига ишлов бериш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш. Экинларни парваришлаш ишларининг самарадорлигини ошириш йўллари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 4,7,8.

Экинларни суғориш. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришнинг ўзига хос хусусиятлари ва агротехник талаблар. Суғориш ишларини механизациялаштириш усуллари. Суғориш техникаларини тузилиши, турлари, улардан самарали фойдаланиш.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 4,8.

Ўсимликларни ҳимоя қилиш. Ўсимликларни ҳимоя қилишнинг ўзига хос хусусиятлари, усуллари ва унга қўйиладиган агротехник талаблар. Кимёвий ишлов беришда қўлланиладиган тадбирлар. машиналарни тузилиши ва ишлаши. Уларни ишга тайёрлаш ва фойдаланиш. Ўсимликларни ҳимоя қилишда биологик усулнинг аҳамияти.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 4,7,8.

Пахтани машинада териш. Пахтани машинада теришнинг ўзига хос хусусиятлари, усулларива агротехник талаблар. Пахта териш машиналари, технологик жараёни ва улардан самарали фойдаланиш. Пахтани машинада териб олишни тўхтовсиз оқим усулида ташкил этишнинг афзалликлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 4,8.

Ғалла ўриш машиналари. Ғаллани ўриб-йиғиб олишнинг ўзига хос хусусиятлари, усуллари ва агротехник талаблар. Ғалла ўриш машиналарининг турлари, тузилиши, технологик жараёни ва уларни ишга тайёрлаш. Ғаллани йиғиб олишнинг тўхтовсиз оқим усулида ташкил этиш афзалликлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1,3; Қўшимча 4,7,8.

Мева ва узумни йиғиштириш. Мева ва узумлар йиғиштиришнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари. Уларни қўлда ва машинада териш жараёнлари ва жиҳозлари. Ерга тўкилган меваларнитериб олиш усуллари ва жиҳозлари. Йиғиштириш машиналарининг турлари, уларнинг тузилиши ва иш жараёнлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 4,8.

Картошка йиғиштириш. Картошка йиғиштиришнинг ўзига хос хусусиятлари, йиғиштириш усуллари ва агротехник талаблар. Картошка ковлагичларнинг турлари, тузилиши ва иш жараёнлари. Йиғиштириш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёнлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 4,,8.

Сабзавот йиғиштириш. Сабзавот йиғиштиришнинг ўзига хос хусусиятлари, усуллари ва агротехник талаблар. Сабзот ковлагичлар ва машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёнлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 4,,8.

Маҳсулотларига дастлабки ишлов бериш. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига дастлабки ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари, тозалаш ва саралаш ишларини механизациялаш асослари, усуллари, уларни тозалаш технологияси ва машиналарини турлари, тузилиши ва иш жараёнлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1,2; Қўшимча 4, 8.

Маҳсулотларни саралаш. Маҳсулотларни саралашни механизациялаш асослари ва усуллари, агротехник талаблар, дон, мева, картошкани саралашни ўзига хос хусусиятлари, технологияси ва машиналари. Уларни ўлчами, зичлиги ва юзасининг хоссаларига қараб саралаш машинасининг тузилиши ва ишлаш жараёнлари. Меваларни қўлда ва машинада саралаш технологик тизими, машиналар таркиби ва уларни ишлатиш. Картошкани саралаш машиналарининг турлари, тузилиши ва ишлаш жараёнлари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1,2; Қўшимча 4, 8.

Маҳсулотларни қуришиш ва сақлаш. Маҳсулотларни сақлашнинг ўзига хос хусусиятлари ва унинг сифатини ошириш тадбирлари. Сақлаш усуллари, майдончалари ва омборхоналарининг турлари ва таркиби. Сақлаш ишларини ўзига хос хусусиятлари, усуллари. Мева, сабзавот ва дон маҳсулотларини сақлаш майдончалари ва омборхоналари ва жихозларининг тузилиши, ишлаш жараёни

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визуал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1,2; Қўшимча 4, 8.

III. Қишлоқ хўжалиги агрегатларидан фойдаланиш

Машиналарни танлаш кўрсаткичлари. Машинанинг фойдаланиш хусусиятлари ва кўрсаткичлари, унинг энергетик кўрсаткичлари – тортиш қаршилиги ва машиналарнинг ишчи қисмлари ҳамда механизмларини тракторнинг қувват олиш вали орқали ҳаракатлантириш учун зарур бўлган қувватлар, иш ва салт юришдаги ҳамда солиштирма қаршиликлари, тиркалма ва осма машиналар ва плугларнинг тортишга қаршилиги ва қуввар сарфи. Танланган машинани баҳолаш кўрсаткичлари: минимум тўғридан-тўғри пул харажатлари ҳамда меҳнат ва энергия сарфлари, максимум иш унуми; технологик ишни бажариш энг кам муддати.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визувал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 8.

Тракторларни танлаш кўрсаткичлари. Тракторнинг фойдаланиш хусусиятлари ва кўрсаткичлари, унинг энергетик кўрсаткичлари, илмоқдаги тортиш кучи ва қуввати, уларга таъсир этувчи омиллар, машинанинг тортиш қаршилиги қувватига кўра тракторнинг қувват кўрсаткичларини танлаш.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визувал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 8.

Агрегатни ишлатиш. Агрегатни тузиш тартиби ва унга қўйиладиган талаблар, агрегатни далада ҳаракатланиш ва бурилиш усуллари, Агрегатларни мақбул ҳаракатланиш усулининг аҳамияти. Иш ва салт юришлар, иш йўллари коэффициенти ва уни ошириш йўллари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визувал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 8.

Қишлоқ хўжалик агрегатларининг меҳнат ва иш унуми. Меҳнат унумдорлиги ва унинг ишлаб чиқаришдаги ўрни. Меҳнат самарадорлигини оширувчи чора-тадбирлар, ишларни механизациялаштириш, меҳнатни оқилона ташкиллаштириш ва жадаллаштириш. Агрегатларнинг иш унуми ва турлари. Ўлчов бирликлари. Назарий ва ҳақиқий иш унумлари. Смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти ва уни ошириш йўллари.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визувал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 8.

Агрегатни фойдаланиш харажатлари. Механизациялаштирилган ишларни бажаришда бевосита ва умумий меҳнат сарфи, энергия сарфи ва унинг турлари, ёқилғи ва сурков мойлари сарфи. Пул маблағларининг фойдаланиш сарфлари. Бевосита ва келтирилган пул харажатлари, бевосита сарфлар - амортизация ажратмаларига пул маблағлари сарфи, таъмирлашга сарфлар; техник сервис сарфлари, эксплуатацион материаллар нархи, механизаторлар маоши.

Қўлланиладиган таълим технологиялари: *визувал маъруза компьютер ва ахборот технологияларини ўқув жараёнига қўллаш, мунозара, ўз-ўзини назорат.*

Адабиётлар: Асосий 1; Қўшимча 8.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАРНИНГ МАВЗУЛАРИ

I-бўлим. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш жараёнлари ва воситалари

- 1.1. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш бўйича технологик карталар билан танишиш;
- 1.2. Тракторларнинг умумий тузилиши ва фойдаланиш кўрсаткичларини ўрганиш;
- 1.3. Двигателнинг умумий тузилиши ва ишлашжараёнини ўрганиш;
- 1.4. Трактор трансмиссиясининг тузилиши ва ишлаш жараёнини ўрганиш;
- 1.5. Трактор юриш қисмларининг тузилиши ва уларнинг тупроққа кўрсатадиган таъсирини ўрганиш;
- 1.6. Трактор улаш қурилмаларининг тузилиши ва иш жараёнини ўрганиш;
- 1.7. Трактор қувват олиш валининг тузилиши ва ишлаш жараёнини ўрганиш;

II-бўлим.Механизациялаштирилган ишлар технологияси ва машиналари.

- 2.1. Минерал ўғит солиш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;
- 2.2. Маҳаллий ўғит солиш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;
- 2.3. Тупроққа асосий ишлов бериш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;
- 2.4. Тупроққа саёз ишлов бериш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;
- 2.5. Тупроққа ёппасига ишлов бериш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;
- 2.6. Чигит экиш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;
- 2.7. Дон экиш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;
- 2.8. Ғўза қатор орасига дон экиш мосламаси ва уни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;
- 2.9. Картошка экиш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;
- 2.10. Кўчат ўтқизиш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш ;
- 2.11. Қатор орасига ишлов бериш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;
- 2.12. Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш.

2.13. Пахта териш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;

2.14.. Ғалла ўриш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;

2.15. Мева йиғиштириш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;

2.16. Картошка йиғиштириш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш;

2.17. Сабзавот йиғиштириш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш ;

2.18. Терилган пахтани дастлабки тозалаш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш ;

2.19. Янчилган донни дастлабки тозалаш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

2.20. Картошкани дастлабки тозалаш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш ;

III-бўлим. Қишлоқ хўжалиги агрегатларидан фойдаланиш

3.1. Ишлаб чиқариш жараёнининг амалга ошириш харитасини аҳамияти ва унинг шароитлари.

3.2. Жараённинг агротехник меъёрлари ва сифат кўрсаткичлари .

3.3. Агрегат таркибини аниқлаш ва уни ишга тайёрлаш.

3.4. Агрегатнинг фойдаланиш кўрсаткичларини аниқлаш.

3.5. Агрегатнинг даладаги ҳаракатланиш усулини танлаш ва далани ишга тайёрлаш.

3.6. Транспорт ишларини ташкил этиш кўрсаткичларини аниқлаш.

3.7. Жараён сифатини назорат қилиш ва атроф-муҳит муҳофазаси

Лаборатория машғулотларнинг мавзулари

1. Трактор ғилдираклари оралиғини экинлар қатор орасига мослаш.

2. Пневматик шиналар ҳолатини тупроқилгичнинг ейилиш даражаси бўйича баҳолаш;

3. Трактор занжирларининг таранглигини текшириш ва созлаш;

4. Ғилдиракли тракторлар рул ва тормоз механизмлари ҳолатини текшириш ва созлаш;

5. Трактор олд чироқларининг ёруғлик йўналишини ўрнатиш;

6. Минерал ўғит сочгич миқдорлагичини ўғит солиш меъёрига ростлаш;

7. Тишли тирманинг тупроққа ишлов бериш сифатини баҳолаш;

8. Дисксимон тирманинг тупроққа ишлов бериш сифатини баҳолаш;

9. Чигит сеялкаси миқдорлагичини экиш меъёри ва уялар сонига ростлаш;

10. Дон сеялкаси миқдорлагичини дон экиш меъёрига ростлаш;

11. Култиватор ишчи қисмларини экинлар қатор орасига мослаш;
12. Култиватор ўғит миқдорлагичини ўғит солиш меъёрига ростлаш;
13. Пуркагич миқдорлагичини дори эритмаси меъёрига ростлаш;
14. Пахта териш аппаратининг агротехник кўрсаткичларини аниқлаш;
15. Ғалла комбайни дон янчигичи ва тозалагичининг иш режимларини экинлар турига қараб ўрнатиш;
16. Дон тозалаш машинасига экинлар турига қараб ғалвирлар танлаш;
17. Агрегат таркибини трактор тортиш кучидан фойдаланиш коэффициенти бўйича баҳолаш;
18. Агрегат таркибини иш йўллари коэффициенти бўйича баҳолаш;
19. Агрегатнинг ҳақиқий иш унумини фойдаланиш коэффициентлари бўйича баҳолаш;
20. Пахта теримини узликсиз оқим усулида ташкил этишда қўлланиладиган техникалар таркиби ва сонини аниқлаш.

Мустақил таълим ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва дастлабки ишлашнимеханизациялаштириш”фани бўйича талабанинг мустақил таълими шу фанни ўрганиш жараёнининг таркибий қисми бўлиб, услубий ва ахборот русурслари билан таъминланган.

Талабалар аудитория машғулотларида профессор-ўқитувчиларнинг маърузасини тинглайдилар, амалий машғулотларда бевосита қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда қўлланиладиган техникалар, етиштирилган маҳсулотларга дастлабки ишлов бериш ва сақлаш машиналари билан танишадилар ва уларнинг тузилиши, ишлаш жараёни, технологик ростлаш ишларини бажарадилар. Аудиториядан ташқарида талаба дарсларга тайёрланади, адабиётларни конспект қилади ҳамда айрим мавзуларни кенгроқ ўрганиш мақсадида қўшимча адабиётларни ўқиб реферат тайёрлайди ва мавзулар бўйича тестлар ечади. Мустақил таълим натижалари рейтинг тизими асосида баҳоланади.

Берилган топшириқларни бажариш, қўшимча дарслик ва адабиётлардан янги билимларни мустақил ўрганиш, керакли маълумотларни излаш ва уларни топиш йўллари аниқлаш, интернет тармоқларидан фойдаланиб маълумотлар тўплаш ёки мустақил равишда илмий манбалардан фойдаланиб илмий билимларини чуқурлаштиради, уларни мустақил фикрлаш ва ижодий қобилиятини ривожлантиради. Шунинг учун ҳам мустақил таълимсиз ўқув фаолияти самарали бўлиши мумкин эмас.

Берилган топшириқларни текшириш ва баҳолаш амалий машғулот олиб борувчи ўқитувчи томонидан, конспекларни ва мавзунини ўзлаштириш

даражасини текшириш ва баҳолаш эса маъруза дарсларини олиб боровчи ўқитувчи томонидан ҳар дарсда амалга оширилади.

Мустақил иш мажмуаси фаннингбарча мавзуларини қамраб олган бўлиб, қуйидаги мавзуларда шакллантирилган.

Талабалар мустақил таълимнинг мазмуни ва ҳажми

т/ р	Бўлим ва мавзулари	Мустақил таълимга оид топшириқлар	Бажарилиш муддати	Ҳажми (соат)
1	Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш жараёнлари ва воситалари	1. Интернет орқали хорижий давлатлар фирмаларида ишлаб чиқарилаётган тракторларни техник кўрсаткичларини ўрганиш 2. Чет элда ва мамлакатимизда тракторларга қўйиладиган газ- балонли таъминлаш тизимининг тузилишини ўрганиш	Семестр 1-5 ҳафтаси	40
2	Механизация- лаштирилган ишлар техно- логияси ва машиналари	1. Интернет орқали хорижий давлатлар фирмаларида ишлаб чиқарилаётган қишлоқ хўжалиги машиналарининг техник кўрсаткичларини ўрганиш	Семестр 6-14 ҳафтаси	35
		2. Мелиоратив машиналарнинг вазифаси ва турларини ўрганиш		20
3	Қишлоқ хўжалиги агрегатлардан фойдаланиш	Транспорт агрегатнинг тузиш тартиби ўрганиш	Семестр 15-17 ҳафтаси	20
Жами:				115

“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва дастлабки ишлашнимеханизациялаштириш” фанидан талабалар билимини рейтинг тизими асосида баҳолаш мезони

“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва
дастлабки ишлашнимеханизациялаштириш” фанидан кундузги бўлим 1-курс
талабалари учун ишчи ўқув режада жами 285соат, шундан 60 соат маъруза,
70соат амалий машғулоти, 40 соат лаборатория машғулоти ва 115 соат
мустақил таълим учун ажратилган.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг
2005 йил 30 сентябрдаги 217-сонли буйруғи билан тасдиқланган “Олий
таълим муассасаларида талабалар билимини баҳолашнинг рейтинг тизими
тўғрисидаги муваққат Низоми”да кўрсатилгандек талабаларнинг фан бўйича
ўзлаштиришини баҳолаш мунтазам равишда олиб борилади.

“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва дастлабки ишлашнимеханизациялаштириш” фани бўйича талабаларнинг семестр давомидаги ўзлаштириш кўрсаткичи 100 баллик тизимида баҳоланади.

Ушбу 100 балл баҳолаш турлари бўйича қуйидагича тақсимланади:

- Жорий баҳолаш – 40 балл;
- Оралик баҳолаш – 30 балл;
- Якуний баҳолаш – 30 балл.

“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва дастлабки ишлашнимеханизациялаштириш” фанидан талаба билимини баҳолаш қуйидаги тартибда ўтказилади:

- **жорий назорат (ЖН)** фаннинг ҳар бир мавзуси бўйича талабаларнинг билими ва амалий кўникмаларини аниқлаб бориш назарда тутилади ҳамда у амалий машғулотларда ўтказилади. Жорий баҳолаш фаннинг хусусиятидан келиб чиққан ҳолда фаннинг бўлимлари бўйича уч марта (1-ЖН, 2-ЖН, 3-ЖН) оғзаки сўров, тест ўтказиш ва назорат иши шаклида ўтказилади:

- **оралиқ назорат (ОН)** фаннинг бир неча мавзуларини қамраб олган бўлими ёки қисми бўйича назарий машғулотлар ўтиб бўлганидан сўнг, талабаларнинг назарий билимлари баҳоланади, яъни унинг муайян саволга жавоб бериши ёки муаммони ечишдаги маҳорати ва қобилияти аниқланади.

Оралик баҳолаш маъруза дарсларида амалга оширилади. Оралик баҳолашлар муайян мавзулар бўйича талабалар томонидан тайёрланадиган ёзма рефератлар, оғзаки сўров, ёзма ишларни баҳолаш шаклида бажарилади. “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва дастлабки ишлашнимеханизациялаштириш” фани бўйича оралик баҳолаш икки марта (1-ОН, 2-ОН) ўтказилади;

- **якуний баҳолаш (ЯБ)** семестр якунида ўтказилади. Якуний баҳолашда талабанинг билим, кўникма ва малакалари ички ўқув дастуридан келиб чиққан ҳолда фаннинг умумий мазмуни доирасида баҳоланади. Якуний баҳолаш “Ёзма” усулида амалга оширилади.

Фан бўйича саралаш бали 55 баллни ташкил этади. Талабанинг саралаш балидан паст бўлган ўзлаштириши рейтинг дафтарчасида қайд этилмайди.

Талабанинг ўқув фани бўйича мустақил иши жорий, оралик ва якуний баҳолашлар жараёнида тегишли топшириқларни бажариши ва унга ажратилган баллардан келиб чиққан ҳолда баҳоланади.

**Талабанинг балларда ифодаланган ўзлаштириши қуйидаги
мезонларга асосан аниқланади**

Балл	Баҳо	Талабаларнинг билим даражаси
86-100	Аъло	Хулоса ва қарор қабул қилиш, ижодий фикрлай олиш, мустақил мушоҳада юритиш, амалда қўллай олиш, моҳиятини тушунтириш, билиш, айтиб

		бериш, тасаввурга эга бўлиш.
71-85	Яхши	Мустақил мушоҳада юритиш, амалда қўллай олиш, моҳиятини тушунтириш, билиш, айтиб бериш, тасаввурга эга бўлиш.
55-70	Қониқарли	Моҳиятини тушунтириш, билиш, айтиб бериш, тасаввурга эга бўлиш.
0-54	Қониқарсиз	Аниқ тасаввурга эга эмаслик, билмаслик.

Жорий ва оралиқ турлари бўйича 55 балл ва ундан юқори бални тўплаган талаба фанни ўзлаштирган деб ҳисобланади ва ушбу фан бўйича якуний назоратга кирмаслигига йўл қўйилади.

Фан бўйича жорий ва оралиқ назоратларга ажратилган умумий баллнинг 55 фоизи саралаш балл ҳисобланиб, ушбу фоиздан кам балл тўплаган талаба якуний назоратга киритилмайди.

Талабалар ОН дан тўплайдиган балларнинг мезонлари*

№	Кўрсаткичлар	ОН баллари		
		макс	1-ОН	2-ОН
1	Дарсларга қатнашганлик даражаси. Маъруза дарсларидаги фаоллиги, конспект дафтарларининг юритилиши ва тўлиқлиги.	6	0-3	0-3
2	Талабаларнинг мустақил таълим топшириқларини ўз вақтида ва сифатли бажариши ва ўзлаштириши.	8	0-4	0-4
3	Оғзаки (ёзма) савол-жавоблар, коллоквиум ва бошқа назорат турлари натижалари бўйича	16	0-8	0-8
	Жами ОН баллари	30	0-15	0-15

Талабалар ЖН дан тўплайдиган балларнинг намунавий мезонлари

№	Кўрсаткичлар	ЖН баллари		
		макс	1-ЖН	2-ЖН
1	Дарсларга қатнашганлик ва ўзлаштириши даражаси. Амалий машғулотлардаги фаоллиги, амалий машғулот дафтарларининг юритилиши ва ҳолати	8	0-4	0-4
2	Мустақил таълим топшириқларининг ўз вақтида ва	10	0-5	0-5

	сифатли бажарилиши. Мавзулар бўйича уй вазифаларини бажарилиш ва ўзлаштириши даражаси.			
3	Ёзма назорат иши ёки тест саволларига берилган жавоблар	22	0-11	0-11
	Жами ЖН баллари	40	0-20	0-20

Якуний назорат “Ёзма иш” ёки оғзаки савол-жавоблар, коллоквиум ва бошқа назорат турлари натижалари шаклида ўтказилиб **30 балл** ажратилади.

Якуний назоратда “Ёзма иш”ларни баҳолаш мезони

Якуний назорат “Ёзма иш” шаклида амалга оширилганда, синов кўп вариантли усулда ўтказилади. Ҳар бир вариант 3 та назарий савол ва 2 та амалий топшириқдан иборат. Назарий саволлар фан бўйича таянч сўз ва иборалар асосида тузилган бўлиб, фаннинг барча мавзуларини ўз ичига қамраб олган.

Тавсия этилган адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. Hunt D. Farm Power and Machinery Management, USA, 2015
2. А.Ш. Азизов ва бошқалар. “Сақлаш омборлари ва қайта ишлаш корхоналарини лойиҳалаштириш асослари ва жиҳозлари”. Тошкент, “Наврўз”, 2014.
3. А.И.Корсун, Э.Т.Фармонов. “Машина - трактор паркидан фойдаланиш”. Тошкент, ТошДАУ, 2011.

Қўшимча адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 21 майдаги “2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизациялаш, техник ва технологик қайта қуроллантириш дастури тўғрисида”ги ПҚ-1758-сонли қарори.
2. “Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар” (2011-2015 йиллар учун I ва II қисм). Тошкент, 2011.
3. А.И.Комилов ва б. “Трактор ва автомобиллар”I ва II-қисм”. Тошкент, “Тўлқин”, 2011.
4. М.Шоумарова М., Т. Абдиллаев “Қишлоқ хўжалиги машиналари. Тошкент 2006й. (лотин алифбосида)
5. М.Тошболтаев ва бошқалар. “Пахтачилик ва ғаллачилик машиналарини ростлаш ва самарали ишлатиш”. Тошкент, “Фан”, 2009.
6. Трактора ARES, ARION, AXION. КЛААС КГаА мбХ П/Я 1163, Д - 33462, Харзевинкель www.claas.com
7. Модельный ряд техники ЛЕМКЕН. LEMKEN GmbH & CO.KG Weseler StraBe 5 46519 Fipen www.lemken.com.

8. Интернет сайтлари: www.agri-tech.ru; www.tdagromarket.ru;
www.raise.ru; WWW.DIT.centri.Uz.

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

Талабалар томонидан аудиторияда маърузаларни ўзлаштириш, амалий ва лаборатория ишларини бажаришда уларнинг мустақил фаолиятини ташкил этишда замонавий усуллардан, яъни “Кластер”, Кичик гуруҳчалар, «Ақлий хужум», “6Х6Х6”, "Юмалоқланган қор ўйини", "Қарама-қарши муносабат", "Биламан. Билишни хоҳлайман. Билиб олдим", "Зиг-заг", “Вен диаграммаси”, Кейс–стади, Лойиҳа ва бошқа усуллардан фойдаланиш талаб этилади.

Шуни алоҳида такидлаш мумкинки, бу усуллар асосан талабаларни гуруҳларга (5-6 та талаба) бўлиниб, амалий ва лаборатория ишларидан олган билимлари даражасини баҳолашда юқоринатижалар беради.

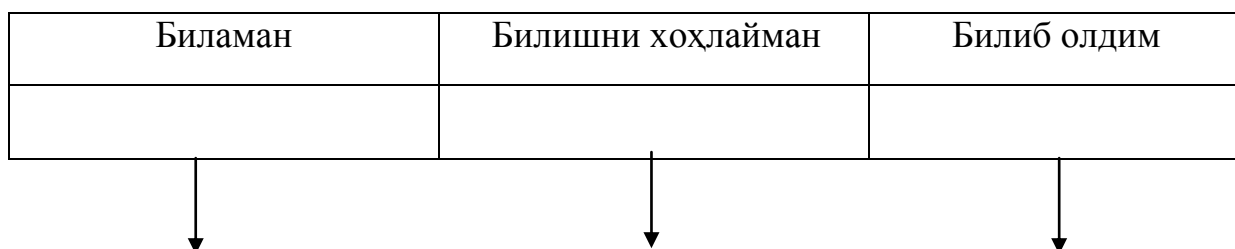
Бу усуллар талабаларни оммавий ўқув фаолиятини (маърузаларда) баҳолашда эса бирмунча ноқулайликлар туғдиради.

Юқорида келтирилган интерфаол таълим усулларининг тахлили шуни кўрсатадики, талабалар билимини маърузалар ўтишда талабалар билимини тез ва қисқа вақт мобайнида назорат қилишда "Биламан. Билишни хоҳлайман. Билиб олдим" кўринишдаги интерфаол таълим усули мақбул ҳисобланади.

Маълумки, “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш ва қайта ишлашни механизациялаштириш” фани 5410500 –“Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси” бакалавриат йўналиши бўйича таълим олаётган талабаларга 1-босқич 1-семестрда ўтиш мўлжалланган бўлиб, маърузалар “визуал маъруза” кўринишида, амалий ва лаборатория ишлари мавжуд техникалар ва уларни макетлари билан бевосита боғлиқ ҳолда ташкил этилишини ҳисобга олиб, талабалар билимини баҳолашда "Биламан. Билишни хоҳлайман. Билиб олдим" (Б/Бх/Бо) кўринишда интерфаол усул танланган.

Ушбу усул талабаларга муайян мавзулар бўйича билимлари даражасини тўлиқ баҳолай олиш имконини беради.

Ўқув фаолияти бевосита ёзув тахтаси ёки иш қоғозида ўз аксини топган куйидаги схема асосида ташкил этилади:



Бу усулдан фойдаланиш уч босқич асосида амалга оширилади, яъни:

1. Талабаларнинг ўрганилиши режалаштирилаётган мавзу бўйича тушунчаларга эгалик даражалари аниқланади.
2. Талабаларнинг мавзу бўйича мавжуд билимларини бойитишга бўлган эҳтиёжлари ўрганилади.
3. Талабаларни мавзуга оид маълумотлар билан батафсил таништирилади.

Босқичлар бўйича амалга оширилган ҳаракатларнинг тафсилоти куйидагича:

- Талабаларнинг янги мавзу бўйича тушунчаларга эгалик даражаси ўрганилади; Талабалар томонидан қайд этилган тушунчалар лойиҳанинг 1-бандига ёзиб борилади;
- Талабаларнинг янги мавзу бўйича мавжуд билимларни бойитишга бўлган эҳтиёжлари сифатида баён этилган тушунчалар лойиҳанинг 2-бандига ёзиб қўйилади;
- Ўқитувчи талабаларни янги мавзуга оид умумий маълумотлар билан таништиради;
- Талабалар ўзлаштирган янги тушунчалар аниқланади ва улар лойиҳанинг 3-бандига ёзиб қўйилади;
- машғулот якунида ягона лойиҳа яратилади.

Масалан: Маъруза мавзуси: “Тупроққа асосий ишлов бериш технологияси ва машиналари” юзасидан маъруза ўтишда бу усулни қўллаш жараёнида бажариладиган ишлар тартиби.

Ёзув тахтасига маъруза мавзуси бўйича маъруза режаси, таянч иборалар ва назорат саволлари кўрсатилади.

Талабалар ушбу иборалардан билганларини дарс бошида жадвалнинг 1-бўлимига ёзиб қўяди. Ўқитувчи талабалардан яна қандай қўшимча маълумотлар берилишини сўрайди ва дарс ўтиш жараёнида сўралган маълумотлар тўғрисида алоҳида тўхталиб ўтади. Дарс охирида талабалар томонидан олинган қўшимча билимлар сўралади ва улар баҳоланади.

Жадвалда маъруза юзасидан бу усулни қўллаш бўйича мисол кўрсатилган.

Биламан (дарсбошидаёзилади) (Талабининг бирламчи билимини баҳолаш учун)	Билишнихоҳлайман (дарсбошидаёзилади) (Ўқитувчи ишини режалаш учун)	Билиб олдим (дарс охирида ёзилади) (Талабининг қўшимча олган билимини баҳолаш учун)
Тупроқни ағдариш, майдалаш, унинг ўлчамли, зичлиги, оғирлигини ўзгариши ва бошқалар	Ергаасосийишловберишнингтурлари, усуллари, машиналаривабошқалар	Ерни ҳайдаш самарадорлиги, икки ярусли қилиб ҳайдаш усули ва бошқалар.

Инновация ва ахборот технологияларини қўллаш бўйича тузиладиган презентация материалларини (слайдлар) тайёрлаш тартиби

1. Тайёрланадиган материаллар биринчи навбатда талабаларнинг контентини (сони), машғулоти тури, ўқув босқичи ва семестри, ўзаро боғланган фанларни ўзлаштирганлиги ва билим савиясига қараб тайёрланиши;

2. Маъруза мавзуси: қисқа, аниқ, мазмунли, бўрттирилмасдан ёзилган бўлиши;
3. Маъруза режаси: кўриб чиқиладиган масалалар 3-4 тадан ошмаслиги, аниқ, қисқа ифодаланган, мантиқан кетма-кетликда ёзилиши;
4. Мавзу бўйича талабаларни билимини аниқлаш бўйича назорат саволлари сони 4-5 тадан ошмаслиги, қисқа, мазмунли қилиб тайёрланиши ва улар мазкур мавзунинг биологик, агротехник, физик ва бошқа асосларини белгиловчи фанлар бўйича берилиши;
5. Ишнинг мақсади– аниқ, қисқа, мантиқан асосланган бўлиши;
6. Ишнинг вазифалари – 3-5 та асосий ва қўшимча бажариладиган ишлар жамланмаси кўринишида тузилиши;
7. Мақсадни амалга ошириш учун қўлланиладиган механизациялаш асоси аниқ ва қисқа кўринишда ифодаланган бўлиши;
8. Бажариладиган асосий жараёнларни моҳияти, ўзига хос хусусиятлари, турлари, усуллари қисқа ва аниқ тушунтирилиши;
9. Ишлаб чиқариш жараёнини амалга оширишда қўлланиладиган замонавий машинанинг турлари, уларнинг умумий тузилиши ва ишлаш жараёнини тушунтирилиши;
10. Танланган машиналардан самарали фойдаланиш йўллари, уларни ривожлан-тириш истиқболларини кўрсатилиши;
11. Мавзу бўйича асосланган илмий – амалий маълумотлар берилиши;
12. Маъруза якунида мазмунли хулоса берилиши;
13. Ҳар бир мавзуга камида 15 тагача слайдлар тайёрланиши;
14. Маъруза охирида иложи борича видео тасмалар кўрсатилиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Мавзу: Тупроққа асосий ишлов бериш технологияси ва машиналари

- Режа: 1. Тупроққа асосий ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари, турлари ва технологик жараёни;
2. Ишлов бериш усуллари ва агротехник талаблар;
3. Плугларнинг умумий тузилиши ва иш жараёни;
4. Ер ҳайдаш самарадорлигини ошириш йўллари.

Назорат қилиш усули

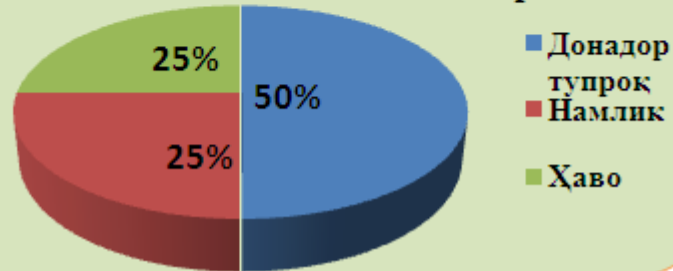
Биламан	Билишни хохлайман	Билиб олдим

Мавзу бўйича назорат саволлари

1. Нима сабабдан ҳар йили экин майдонларини **ҳайдаш** талаб этилади?
2. Ўсимликларнинг ривожланиши учун **тупроқ-иқлим шароитини** яратиш деганда нимани тушунасиз?
3. Тупроққа асосий ишлов берилганда унинг қайси **физик хоссаси** ўзгаради?

1. Тупроққа асосий ишлов беришнинг мақсади

Тупроққа асосий ишлов беришдан мақсад – ўсимликнинг илдиз системасини кучли ривожланиши учун энг мақбул тупроқ-иклим шароитини яратишдан иборат. Тупроқнинг мақбул таркиби донатор тупроқ 50%, намлик-25% ва ҳаво-25%ни ташкил этиши керак.



Тупроққа асосий ишлов беришнинг вазифалари

Вазифалари:

- ер майдонининг ҳайдов чуқурлигига тенг бўлган юқори қатламини ағдариш билан биргаликда уни майдалаб, донатор тупроқ ҳосил қилиш;
- тупроққа кўпроқ сувни сингиб кетиши, тўпланиши ва намликни узок муддат сақланишини таъминлаш;
- ерга солинган минерал ва маҳаллий ўғитларни тупроққа аралаштириш;
- бегона ўт қолдиқлари ва зарарқундаларни йўқотишдан иборат.

Тупроққа асосий ишлов бериш турлари

Тупроқ қатламини ағдариб хайдаш

Мамлакатимизда тупроққа асосий ишлов беришнинг **ағдариб ишлаш тури** кенг тарқалган бўлиб, бунда тупроқнинг хайдов чуқурлигидаги қатлами кесиб олинади ва қисман ёки тўлиқ (180 град) ағдарилади.

Тупроқ қатламини ағдармасдан хайдаш

Тупроқ эрозиясига учрайдиган майдонларда тупроқни **ағдармасдан ишлаш тури** қўлланилади. Бунда тупроқ ишлов бериш чуқурлигида тупроқ остидан кесилади ва 10-15 см қўтарилиб майдаланади ва қайта жойига ташлаб кетилади.

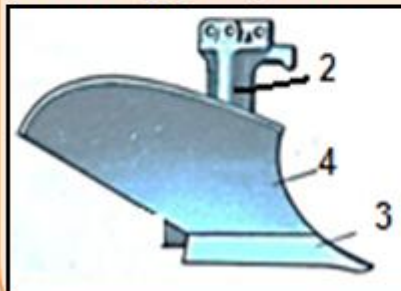
Тупроққа асосий ишлов беришни механизациялаш асоси ва воситаси

Механизациялаш асосига ернинг хайдаш чуқурлигига тенг бўлган юқори қатламининг **зичлигини камайтириш** ҳисобига дондор тупроқ қатлами ҳосил қилиш киради. Бу тадбир асосан **чимқирқарли ва икки ярусли плуглар** билан амалга оширилади.

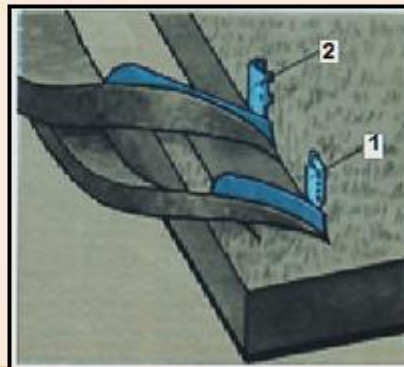


Тупроқ қатламини ағдариш жараёни

Тупроқ қатламини ағдариш жараёни қуйдагича амалга оширилади: плуг олдинга ҳаракатланганда чимқарқар 1 тупроқнинг юқори қатламини 6-12 см чуқурликда ва 15-20 см кенгликда кесиб олади ва уни олдинги корпус очиб кетган эгатнинг тубига ташлайди. Сўнгра корпус 1 нинг лемехи 3 тупроқ қатламининг асосий қисmini горизонтал ҳолатда остидан кесади ва ағдаргич 4 га кўтариб беради, ағдаргич 4 уни майдалайди ҳамда бир вақтнинг ўзида чимқарқар 1 ташлаган тупроқни устидан ёпади.

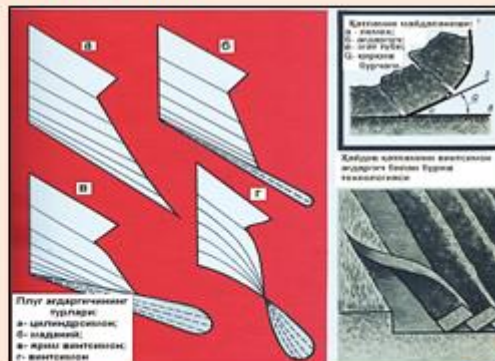


1-чимқарқар; 2-корпус;
3-лемех; 4-ағдаргич

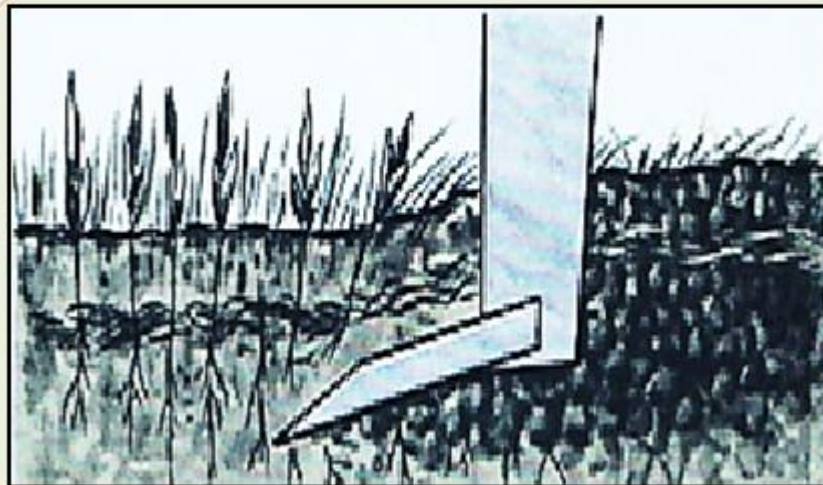


Тупроқ қатламини майдалаш жараёни

Тупроқ қатламини майдаланиш сифати унинг тури, намлик даражаси ҳамда лемехнинг қирқиш бурчаги ва ағдаргич юзасининг шаклига боғлиқ бўлади. Тупроқнинг тури ва намлилик даражасига қараб **ағдаргич тури** танланади. Тупроқ қатламининг намлилик даражаси 16-18% бўлганда, унинг уваланиш даражаси энг юқори ва тортишга қаршилиги эса энг паст бўлади.



Тупроқ қатламини ағдармасдан хайдаш жараёни



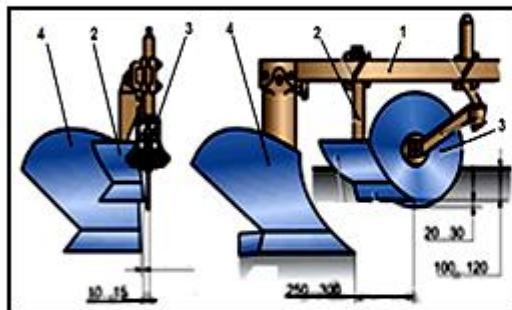
2. Тупроқ қатламини ағдарып хайдаш усуллари



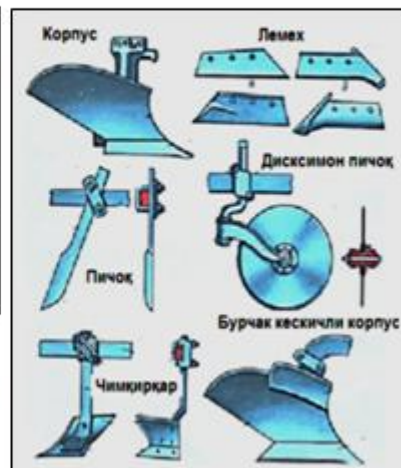
Тупроқни ҳайдаш ишларига қўйиладиган асосий агротехник талаблар

1. Ҳайдаш чуқурлигининг белгилангандан четланиши, қўпи билан 2 см;
2. Ўсимлик қолдиқларини қўмиш чуқурлиги камида 10 см;
3. Шудгорда ўлчами 50 ммдан кичик фракциялар миқдори, камида 75%;
4. Шудгор юзасидаги нотекисликларнинг ўртача баландлиги қўпи билан 5 см бўлиши керак.

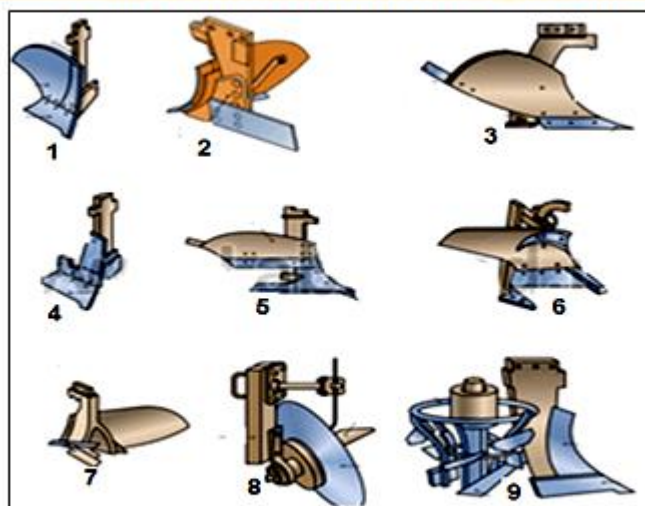
3. Плугнинг умумий тузилиши ва асосий ишчи қисмлари



Плугнинг асосий қисмлари ва уларни ростлаш ўлчамлари:
1-рама; 2-чимқирқар; 3- диски пичоқ; 4-асосий ағдаргич (корпус)

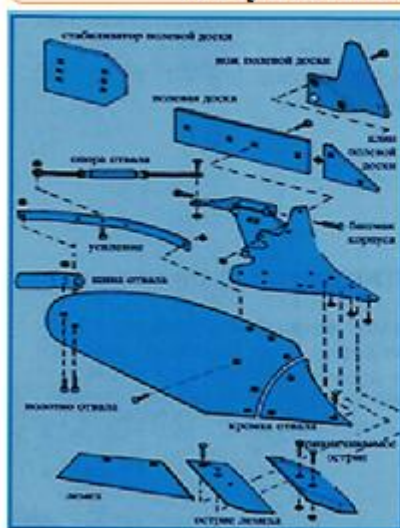


Плуг ағдаргичининг турлари



1-маданий; 2-тезкор; 3-ярим винтли; 4-ағдаргичсиз; 5-кесилган; 6-чукур юмшатгичли; 7-суриладиган учликли; 8-дискли; 9-комбинациялашган

Замонавий плуг ағдаргичининг тузлиши ва унинг асосий қисмлари



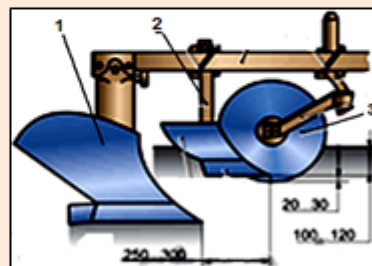
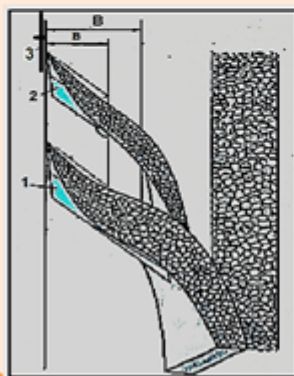
Ағдаргичнинг асосий қисмлари



А - полосали ағдаргич
Б - цилиндрсимон ағдаргич

Плугнинг ишлаш жараёни

Тупрок қатламини ағдарш жараёни қуйидагича амалга оширилади: плуг олдинга ҳаракатланганда пичок 3 тупрокни 10-12 см чуқурликда кесиб кетади. Унга изма-из келаётган чимқаркар тупрокнинг юқори қатламини 6-12 см чуқурликда ва 15-20 см кенгликда кесиб олади ва уни олдинги корпус очиб кетган эгатнинг тубига ташлайди. Сўнгра асосий корпус 1 нинг лемеҳи тупрок қатламининг асосий қисмини остидан кесади ва ағдаргичга қўтариб беради, ағдаргич уни майдалайди ҳамда бир вақтнинг ўзида чимқаркар ташлаган тупрокни устидан ёпади.



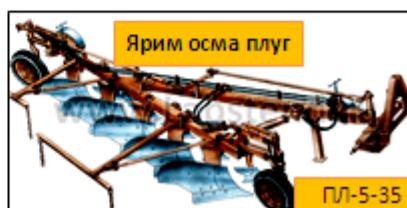
Тупрок қатламини ағдарш:

1- асосий корпус ағдаргичи; 2- чимқаркар ағдаргичи;
3- дисксимон пичок В- асосий корпуснинг кайраш
кенглиги в- чимқаркарнинг кайраш кенглиги

Плугларнинг турлари

ПЛУГЛАР: - вазифасига қараб – **умумий ишларни бажарадиган** (оддий, чимқаркарли, чуқурлатгичли, ярусли) ва **махсус** (боткок, тошли, янги очилган, эрозияга учрайдиган ерларни хайлашла ишлатиладиган);

- **тракторга бириктирилишига қараб** - осма, тиркама ва ярим осма;
- **корпуслар сонига қараб:** - 1, 2, 3 ва х. корпусли турларга бўлинади.



Бажарадиган ишига караб плугларнинг турлари

ППН-5-35 умумий ишлар учун плуг



ПГУ-60А плантажли плуг



ПКБ-75 боткок плуги



КПГ-2.2 чуқур-юмшатиш



Эрозияга учрайдиган тупроққа ишлов бериш учун ПН-4-35 плуги

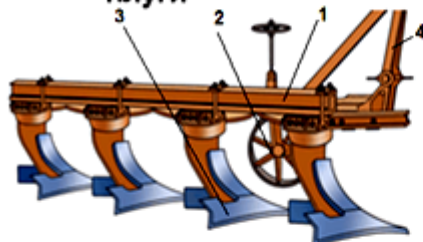


ПКГ-5-40В тошли тупроққа ишлов бериш учун плуг



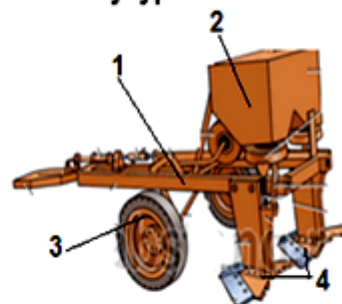
Тупроқ қатламини ағдармасдан ҳайдаш машиналари

Эрозияга учрайдиган тупроққа ишлов бериш учун ПН-4-35 плуги



1- рама; 2-ростлаш ғилдираги;
3-ағдаргич; 4-ўрнатиш
қурилмаси

КПГ-2.2 чуқур-юмшатиш



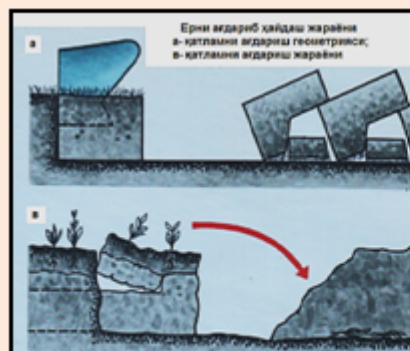
1-рама; ўғит идиши;
3-ғилдирак; 4-лемех

4. Ер ҳайдаш ишларининг самарадорлигини ошириш йўллари

- 1) бир йиллик бегона ўтлар кучли босадиган ва юқори даражада шўрланган майдонларни **чим-киркари ва икки ярусли плуглар** билан ҳайдаш;
- 2) кўп йиллик бегона ўтлар (ажрик, ғумай, қамиш) босган майдонларни уларнинг **илдизларидан тозалангандан кейин** ҳайдаш;
- 3) сизот сувлари яқин, сув ва шамол эрозиясига учрайдиган майдонларни **экиш олдидан** ҳайдаш;
- 4) ҳайдаш чуқурлигида гипс қатлами мавжуд бўлган, ботқоқ, тошли, янги очилган ерларни ҳайдашда **махсус плуглардан фойдаланиш** яхши натижалар беради.

Тупроқни маданий усулда ҳайдаш

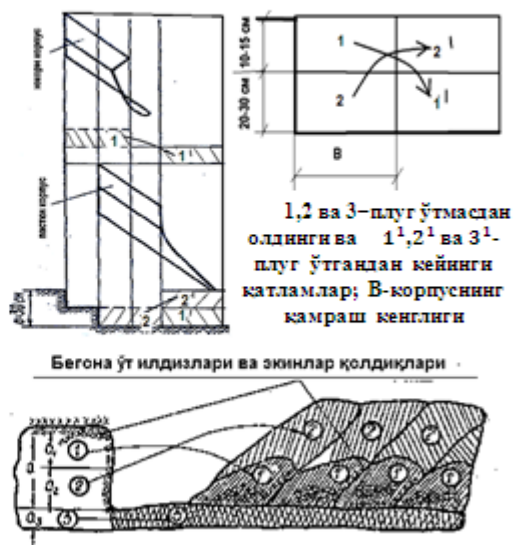
Тупроқ қатламини ағдариш жараёни қуйидагича амалга оширилади: плуг олдинга ҳаракатланганда чимқарқар тупроқнинг юқори қатламини 6-12 см чуқурликда ва 15-20 см кенликда кесиб олади, уни олдинги корпус очиб кетган эгатнинг тубига ташлайди.



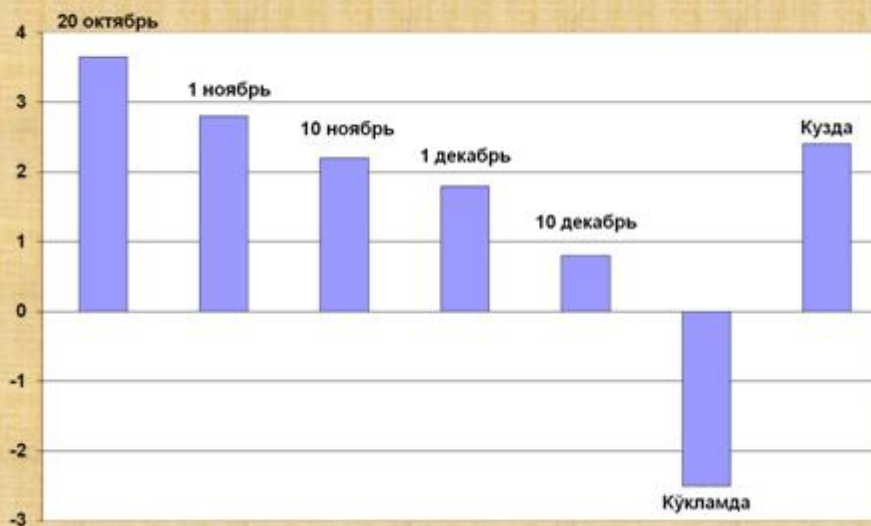
Сўнгра кетма-кет келаётган корпус лемеҳи тупроқ қатламининг асосий қисмини горизонтал ҳолатда остидан кесади ва ағдаргичга қўтариб беради. Ағдаргич уни майдалайди ҳамда бир вақтнинг ўзида чимқарқар ташлаган тупроқни устидан ёпиб кетади.

Тупроқни икки ярусли қилиб ҳайдаш

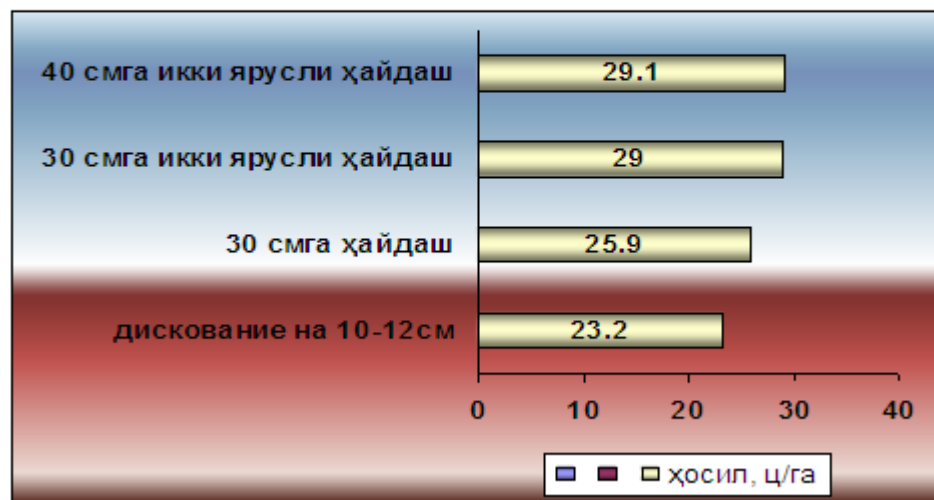
Ҳозирги пайтда ерларни икки ярусли шудгорлаш технологиясига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бунда тупроқнинг устки 10-15 см озука моддаларга бой қатлами нам яхши сақланадиган шаронгли пастки қисмига кўчирилади, шунда ўсимликларга озука моддалардан янада тўлиқроқ фойдаланишига имконият яратилади.



Тупроқнинг шудгорлаш муддатларини пахта ҳосилига таъсири (ц/га)



•Икки ярусли плуг билан шудгор
ўтказишни пахта ҳосилига таъсири



Диққат!
Ёзиб олинг ва эслаб
қолинг!

Ер ҳайдашишлари
тупроқнинг **намлиги 16-18%**
атрофида бўлганда бажарилиши керак.
Бунда тупроқ яхши уваланади, машинанинг
ишчи қисмларига ёпишмайди ва унинг
қаршилиги энг кам бўлади. Агар тупроқ
нами етарли бўлмаса, албатда далага **нам**
суви бериб, тупроқ етилгандан сўнг
ишлов бериш керак.

III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

I- бўлим. Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш жараёнлари ва воситалари

1-мавзу: Кириш. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаштиришнинг аҳамияти ва ривожлантириш истикболлари(2 соат)

**Режа:1. Кириш. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг халқ
фаровонлигини оширишдаги ўрни;**

**2. Ишлаб чиқаришни механизациялаштиришнинг ривожлан-
тириш истикболлари;**

3. Техника хавфсизлиги қоидалари.Адабиётлар.

*Таянч иборалар: эксинтенсив усул, интензив усул, меҳнат сарфи,
механизациялаш даражаси, техника хавфсизлиги.*

1.1.Кириш. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг халқ фаровонлигини оширишдаги ўрни

Мустақиллик йилларида сезиларли даражада тараққий этаётган республика агросаноатининг барча йўналишларини, айниқса, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини энг замонавий, мукамал қишлоқ хўжалиги техникалари билан таъминлаш учун хорижий давлатларнинг илғор фирмалари билан ҳамкорликда бундай техникаларни мамлакатимизда ишлаб чиқариш йўлга қўйилди.

Шу билан бирга давлатимиз томонидан фермер хўжаликлариغا техникалардан фойдаланишнинг янги йўналишларини яратиб берилганлиги, яъни, ўзининг шахсий техникасидан ҳамда бошқа корхона ва ташкилотларнинг техникаларидан шартнома асосида ёки ижарага олиб фойдаланиш имкониялари борлигини алоҳида кўрсатиб ўтиш мумкин.

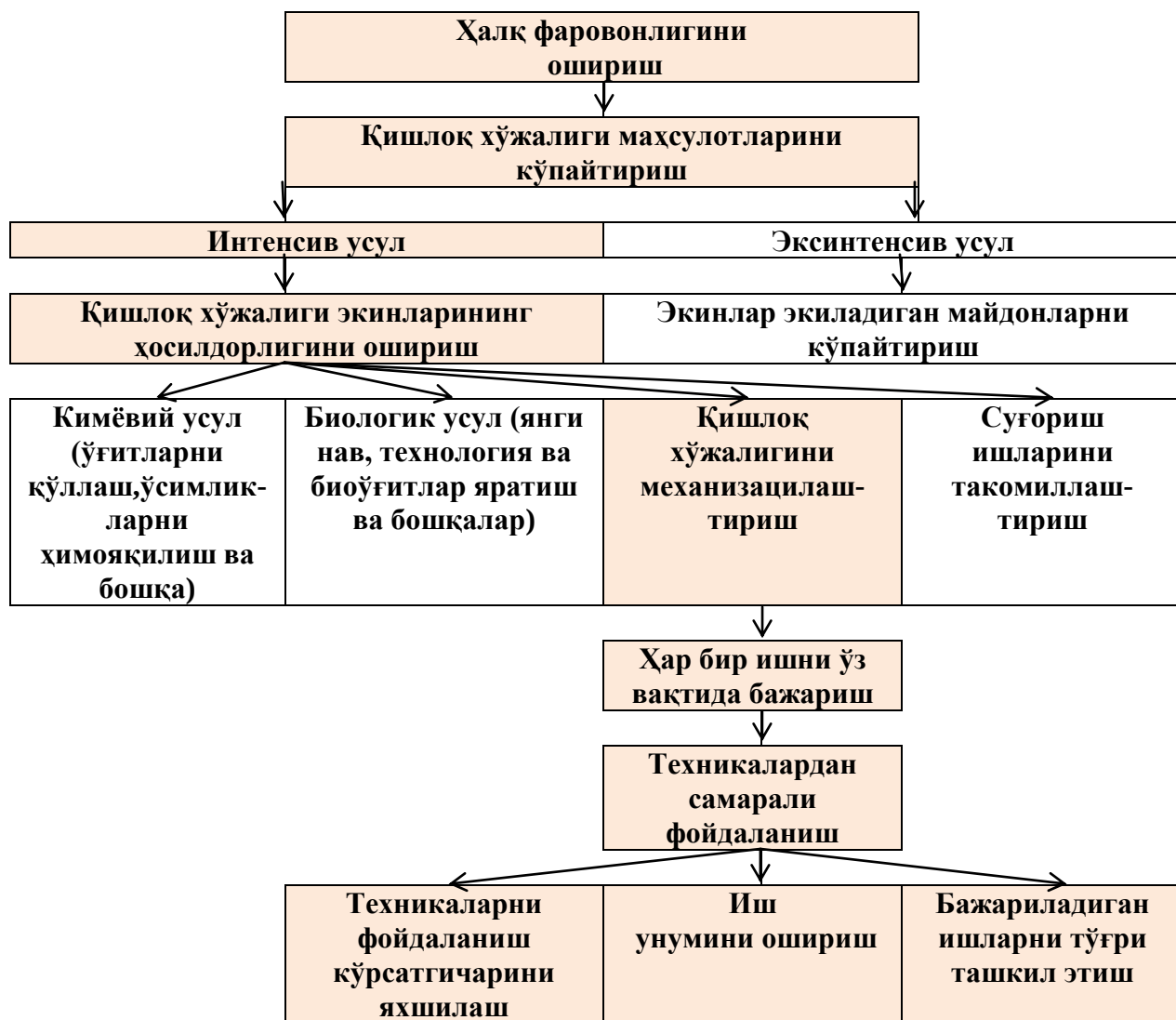
Шу билан бирга қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларини механизациялаштириш (1.1-расм) халқ фаровонлигини оширишда энг муҳим йўналишлардан бири бўлиб ҳисобланади.

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш асосан суғориладиган деҳқончилик шароитида амалга оширилади.

Сув захирасини етарли эмаслиги **эксинтенсив усулда** маҳсулотлар етиштиришни, яъни, янги экин майдонларини яратиш ҳисобига маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кўпайтириш имкониятини чегараланганлиги учун

келажакда **интенсив усулда** - экинлар ҳосилдорлигини ошириш ҳисобига маҳсулотларни кўпайтириш истиқболли йўнанади қилиб белгиланган. Бунда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини тўлиқ механизациялаштириш асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаштиришнинг асосий мақсади, содда қилиб айтганда, маҳсулотларни етиштиришда **меҳнат сарфини** камайтиришдан иборат.



1.1-расм. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини кўпайтириш асослари.

Маълумки, ҳозирги даврда техникалар кучи билан ҳар қандай чўлни гўзал, яшнаган водийга айлантириш мумкин, лекин бир вақтни ўзида уни тескараси ҳам амалга ошириш ҳеч гап эмас.

Шунинг учун техникани қўлладда ниҳоятда эҳтиёт бўлиш талаб этилади, ҳар бир трактор ва қишлоқ хўжалиги машинасини тўғри ишлатиш, улардан тўғри фойдаланиш, ҳар бир ишни қачон ва қандай амалга оширишни

билиш қишлоқ хўжалиги соҳасида ишлайдиган ҳар бир мутахассис учун муҳим аҳамиятга эга эканлигини унутмаслигимиз керак.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда бажариладиган ишларни **механизациялаш даражаси**анча паст бўлиб, бу кўрсаткич **пахтачиликда 70-75%, ғаллачиликда 85-90%, ем-хашак тайёрлашда 80-85%, сабзаёт-полизчиликда 70-75%, боғ ва узумчиликда эса 50-55%**ташқил этмоқда.Шу билан бирга етиштирилган ишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш ва сақлаш ишлари ҳам талаб даражасида эмас.

Мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлардан пахта хом ашёси ва буғдой дони тўлиқ қайта ишланаётган бўлса, мева, узум, картошка, сабзаёт ва полиз экинларини атиги 15...28% қайта ишланмоқда.

1.2. Ишлаб чиқаришни механизациялаштиришнинг ривожлантириш истиқболлари

Техникалардан фойдаланишда аввало уларнинг фойдаланиш кўрсаткичларини яхшилаш ҳисобига иш унумини оширишнинг энг замонавий усуллардан фойдаланиш ҳамда бажариладиган ишларнинг ташқил этишнинг янги тартиб ва қоидаларини ишлаб чиқаришга жорий қилиниши талаб этилади.

Шунинг учун Президентимизнинг 2012 йил 21 майдаги **“2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизациялаш, техник ва технологик қайта қуроллантириш дастури тўғрисида”**ги ПҚ-1758-сонли қарорига кўра мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги машинасозлигини ривожлантириш ва техникалардан самарали фойдаланиш истиқболлари белгилаб берилган бўлиб, бу йўналишлар қуйидагилардан иборат:

- машина-трактор паркларини сифатли қишлоқ хўжалиги машиналари билан қайта жиҳозлаш;

- қуввати, иш унуми, ёқилғи сарфи ва бошқа кўрсаткичлари замонавий стандартларга мос келадиган янги турдаги қишлоқ хўжалиги техникаларини ишлаб чиқаришни ўзлаштириш;

- қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарини модернизациялаш ва техникавий қайта жиҳозлаш;

- қишлоқ хўжалиги техникаларини ишлаб чиқариш ва етказиб бериш тизимини такомиллаштириш;

- сервис хизмати тизимининг сифатини ошириш ва кенгайтириш;

- фермер хўжаликлари, машина-трактор парклари ва қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарига етук мутахассисларни тайёрлаш ва уларнинг малакасини доимо ошириб боришдан иборат.

Ушбу қўйилган вазифаларни белгиланган муддатларда амалга оширилиши келажакда мамлакатимиз аҳолисини қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан таъминлашда муҳим рол ўйнайди.

1.3. Техника хавфсизлиги қоидалари

Техника хавфсизлиги бўйича умумий қоидаларда қуйидагилар белгиланган: тракторлар, комбайнлар ва бошқа қишлоқ хўжалиги машиналарида ишлаш махсус гувоҳномаси бор бўлган ва иш жойида йўриқ олган шахсларга рухсат этилади.

Механизатор иш бошлаш олдида тракторнинг барча бошқариш механизмларини талаб даражасида ишлашини текшириши лозим.

Дала участкалари кўздан кечириш ва хавфли жойлар (чуқурликлар, ариқлар, тошлар ва унчалик сезилмайдиган бошқа тўсиқлар) нишон қозиқлар билан белгилаб қўйилиши керак.

Қуйидагилар: касал ва маст ҳолатдаги шахсларнинг МТАларда ишлаши; момақалдирок вақтида ишлаш ва агрегатда бўлиш; тунги вақтларда хира чироқларда ишлаш; агрегат ҳаракатланаётганда, двигатель ўчирилмаган ёки ишчи машина ерга туширилмаган ҳолатда ростлаш ишларини бажариш; агрегатлар ишлаётган жойда эгат, йўл чети, участкаларда ва похол-сомон ғарамларида ётиб дам олиш ва ухлаш; тракторга тиркалган тиркамаларда, қишлоқ хўжалиги машиналарида одамларни ташиш **ман этилади.**

Назорат саволлари:

1. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш қандай деҳқончилик шароитида амалга оширилади?

2. Маҳсулот етиштиришнинг эксинтенсив усулининг моҳиятини тушунтиринг.

3. Маҳсулот етиштиришнинг интенсив усулда экинлар ҳосилдорлигини ошириш қандай амалга оширилади?

4. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаштиришнинг асосий мақсади нимадан иборат?

5. Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда бажариладиган ишларни механизациялаш даражаси деганда нимани тушинасиз?

6. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги машинасозлигини ривожлантириш ва техникалардан самарали фойдаланиш истиқболларини айтинг.

7. Техника хавфсизлиги бўйича умумий қоидаларга нималар киради?

Адабиётлар рўйхати

Асосий

2. А.И.Курсун, Э.Т.Фармонов. “Машина - трактор паркидан фойдаланиш”. Тошкент, ТошДАУ, 2011.

2. А.Ш. Азизов ва бошқалар. “Сақлаш омборлари ва қайта ишлаш корхоналарини лойиҳалаштириш асослари ва жиҳозлари”. Тошкент, “Наврўз”, 2014.

3. Hunt D. Farm Power and Machinery Management, USA, 2015

Қўшимча

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 21 майдаги “2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизациялаш, техник ва технологик қайта қуроллантириш дастури тўғрисида”ги ПҚ-1758-сонли қарори.

2. “Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар” (2011-2015 йиллар учун I ва II қисм). Тошкент, 2011.

3. А.И.Комилов ва б. “Трактор ва автомобиллар” I ва II-қисм”. Тошкент, “Тўлқин”, 2011.

4. М.Шоумарова М., Т. Абдиллаев “Қишлоқ хўжалиги машиналари. Тошкент 2006й. (лотин алифбосида)

5. М.Тошболтаев ва бошқалар. “Пахтачилик ва ғаллачилик машиналарини ростлаш ва самарали ишлатиш”. Тошкент, “Фан”, 2012.

6. Трактора ARES, ARION, AXION. КЛААС КГаА мбХ П/Я 1163, Д - 33462, Харзевинкель [www/ciaas/com](http://www.claas.com)

7. Модельный ряд техники ЛЕМКЕН. LEMKEN GmbH & CO. KG Weseler StraBe 5 46519 Fipen www.lemken.com.

8. Интернет сайтлари: www.agri-tech.ru; www.tdagromarket.ru; www.raise.ru; WWW.DIT.centruz.uz.

2- мавзу: Ишлаб чиқариш жараёнлари,асосий тушунча ва тарифлар (2 соат)

Режа:1.Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришжараёнлари, асосий тушунчалар ва тарифлар;

2.Ишлаб чиқариш жараёнининг турлари ва таркиби;

3. Ишлаб чиқариш жараёнларини самарали ташкил этишда намунавий технологик карталарнинг аҳамияти.

Таянч иборалар: технология, технологик жараён, ишлаб чиқариш жараёни, ишлаб чиқариш иши, технологик карталар, ҳудудий минтақалар.

2.1. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришжараёнлари, асосийтушунчалар ва тарифлар

Қишлоқ хўжалиги соҳасида ишлайдиган ҳар бир мутахассис етиштириладиган маҳсулотларини ишлаб чиқаришда қўлланиладиган технология, ишлаб чиқариш жараёни ва бажариладиган ишлартўғрисида аниқ тушунчаларга эга бўлиш керак.

Технология – бу белгиланган сифатдаги маҳсулотни олиш учун амалга ошириладиган биологик, кимёвий, физик ва агротехник жараёнлар йиғиндисидир.

Масалан: Пахта хом–ашёсини етиштириш технологиясини амалга оширишда далани ҳайдаш, минерал ва маҳаллий ўғитлар солиш, тупроққа экишдан олдин ва қатор орасига ишлов бериш, зараркунандаларга қарши курашиш, пахтани териб олиш ва бошқалар, **жами 80 тадан** ортиқ ишлаб чиқариш ишларини амалга ошириш керак бўлади.

Технологик жараён – бу меҳнат предметиға (тупроқ, дон, пахта ва ҳ.) йўналтирилган таъсирлар жамланмаси бўлиб, унинг натижасида ишлов берилаётган материалнинг хоссаси, жойлашиши, ҳолати ўзгаради.

Масалан: Ер ҳайдаш жараёнида унинг зичлиги, намликни сақлаш қобилияти, донадорлиги, устки қисмини пастига аждарилиши ва бошқа хоссалари ўзгаради.

Ишлаб чиқариш жараёнидеб талаб этилган сифатга жавоб берадиган маҳсулот олиш мақсадида машина ва механизмлар томонидан белгиланган режимда (тезлик, меъёр ва сифатда) ва агротехник муддатда кетма-кет ва ўзаро боғланган ҳолда бажариладиган ишлар йиғиндисига айтилади.

Ишлаб чиқариш иши – бу техника воситаларини ишлов бериш предметиға таъсирини англатади.

Бажариладиганишлар қуйидаги турларга бўлинади: **асосий** (ер ҳайдаш, тирмалаш, молалаш, уруғ экишва ҳ.), **транспорт** (уруғ, ўғит, кимёвий

препаратлар етказиб бериш ва ҳ.) ва **ёрдмчи** (агрегат ва далани ишга тайёрлаш) ишлар киради.

Ишлаб чиқариш жараёнлари сарфланадиган энергиятурига ва фойдаланадиган воситаларнинг техник даражасига қараб: **механизациялаштирилмаган** (ғўзани ягана қилиш, бегона ўтдан тозалаш ва ҳ.); **механизациялаштирилган** (ер ҳайдаш, экиш, қатор орасига ишлов бериш ва ҳ.); **электрлаштирилган** (дон тозалаш, насос билан сув чиқариш, ифлосланган пахтани тозалаш ва ҳ.); **автоматлаштирилган** (қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш, иссиқхонада температура ва намликни сақлаш ва ҳ.) турларга бўлинади.

Харакатланганлик даражасига қараб- кўчиш ва муқим ҳолатда амалга ошириладиган жараёнларга бўлинади.

Кўчиш усулида амалга ошириладиган жараёнларда ишлов бериладиган предмет (ер, экилган экин, етиштирилган ҳосил ва бошқалар) кўзғалмайди, балки ишлов бериш воситаси кўчиб ҳаракатланади.

Муқим бажариладиган жараёнларда эса ишлов бериш воситаси кўзғалмас ҳолатда ўрнатилиб, ишлов бериш предмети (насосда сув чиқариш, донни тозалаш, ем-хашакни майдалаш ва ҳ.) эса унга узатилади.

2.2. Ишлаб чиқариш жараёнининг турлари ва таркиби

Қишлоқ хўжалигида маҳсулотлар етиштириш бир қатор ишлаб чиқариш жараёнларини (1.2-расм) бажаришга боғлиқ.

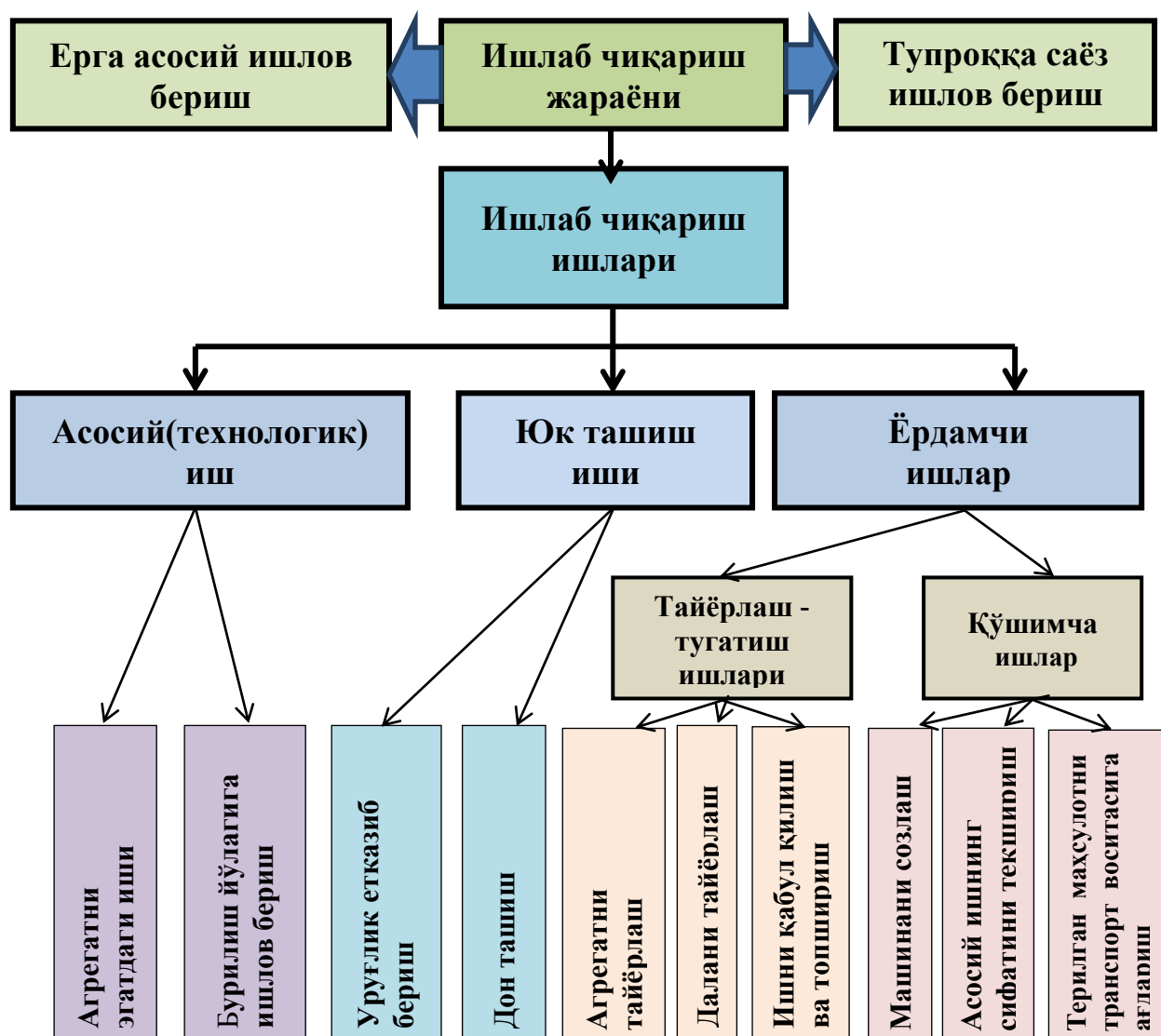
Бу жараёнлар ва ишларни белгиланган талаблар асосида ташкил этилиши етиштирилаётган маҳсулотнинг сифатига ва таннархига бевосита таъсир кўрсатади.

Ишлаб чиқариш жараёнини амалга ошириш учун талаб этиладиган асосий ва транспорт ишларнинг йиғиндиси қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш технологиясини белгилайди.

Бунда бажариладиган ишларнинг сифат кўрсаткичлари, материалларни сарфлаш меъёрлари, муддатлари, воситалари, танланган воситаларнинг иш унуми, меҳнат ва ёқилғи сарфи ва бошқа кўрсаткичлар тўғрисидаги маълумотлар **технологик карталар** деб аталадиган махсус жадваллар кўринишида тайёрланади ва **бу маълумотлар фермер хўжаликларининг бизнес режасини тузишда асосий хужжат бўлиб ҳисобланади.**

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда минерал ўғитлар, ёқилғи мойлаш материаллари, кимёвий ва бошқа ашёлар миқдорини, технологик жараёнларни бажаришга кетган меҳнат сарфлари, механизатор ва

ишчилар сони ва тоифалари, қишлоқ хўжалиги машиналари ва агрегатларига бўлган талаб **технологик карталар** ёрдамида аниқланади.



1.2-расм. Ишлаб чиқариш жараёнининг тизими

Шунинг учун фермер хўжаликларида технологик карталардан қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш тадбирларини режалаштиришда ва **бизнес режалар** ишлаб чиқишда фойдаланилади. Етиштириладиган ҳар бир экин турига, уларни етиштириш технологияларига мос ҳолда қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича **намунавий технологик карталар** ишлаб чиқилади

Ушбу технологик карталар илмий-тадқиқот институтлари ва жойлардаги тажрибали мутахассислар томонидан **ҳар 5 йилда** янгиланиб, унда сўнгги йилларда мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарида ишлаб чиқарилаётган, шунингдек, хорижий давлатлардан

олиб келинаётган тракторлар ҳамда қишлоқ хўжалиги машиналаридан унумли фойдаланишга катта эътибор берилади.

2.3. Ишлаб чиқариш жараёнларини самарали ташкил этишда намунавий технологик карталарнинг аҳамияти

Технологик карталар тузишдан мақсад:1) минтақаларни ўзига хос тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда илғор агротадбирлар ва машиналар тизимидан самарали фойдаланиб, экинлар етиштириш жараёнининг механизациялаш даражасини ошириш;2) меҳнат ва моддий ресурслардан унумли фойдаланиш; 3) маҳсулот етиштиришда ишчи кучи, ёқилғи, минерал ўғитлар ва механизация сарфларини қисқартириш;4) маҳсулот таннархини камайтириш мақсадида фойдаланадиган техника ва жиҳозларни арзонроқ турлари билан алмаштириш; 5) бир юришда бир неча турдаги ишларни бажарадиган қурама (аралаш) агрегатлардан кенг фойдаланишдан иборат.

Технологик карталар агрономия, муҳандислик, иқтисодий ва ташкилий йўналишлар бўйича аниқ тавсиялардан тузилган режали хужжат ҳисобланади.

Технологик хариталар намунавий бўлганлиги учун ҳар бир фермер хўжалиги ўзининг бизнес-режасини тузишдан олдин ушбу технологик карталар асосида ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда экиладиган ҳар бир экин тури учун **амалий технологик карталар** тузиб чиқишлари ҳамда қайси минтақага тўғри келиши, ҳосилдорликни канчалик бўлишига қараб сарф харажатларни ҳисоблашлари керак.

Пахта етиштириш учун республикамиз ҳудудлари **3 та минтақага** бўлинган.

Биринчи минтақага сатхи сезиларли даражадаги қияликлардан иборат, ёғингарчилик нисбатан кўп бўлиб, чигитнитупроқнинг табиий намига ундириб олиш имконини берадиган тоғ олди ерлар – Фарғона водийси, Қашқадарё, Самарқанд, Жиззах, Сурхондарё, Наманган ва Тошкент вилоятларининг тоғ олди туманлари киради.

Иккинчи минтақа киялиги унчалик сезиларли бўлмаган, ёғингарчиликлар камроқ, чигитни тупроқнинг табиий намига ундириб олиш имкониятини бермайдиган ва нам тўплаш суви беришни тақазо этадиган тоғ олди ерлардан иборат. Бу минтақага Фарғона водийсининг асосий туманлари, Андижон, Сурхондарё, Наманган, Навоий, Жиззах, Қашқадарё, Самарқанд вилоятларининг бир қатор туманлари киради.

Учинчи минтақа саҳни бир оз қия бўлган, тупроғи турли даражада шўрланган, экишдан олдин шўр ювиш талаб этиладиган майдонларни ўз ичига олади. Бу минтақага Қарақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Сирдарё ва Бухоро вилоятларининг барча туманлари ҳамда Андижон, Тошкент, Жиззах, Самарқанд, Навоий, Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларининг қолган туманлари киради.

Бундан ташқари хўжаликнинг шароитини ҳисобга олган ҳолдачигитни қатор ораси 90 см ва 60 см, пленка остига ёки қўшқатор қилиб экиладиган технологик карталар ҳамда барча қишлоқ хўжалиги экинларини экиш учун мос ҳолда намунавий технологик карталардан фойдаланиш зарур.

Фермер ва деҳқон хўжаликларида ердан фойдаланишнинг ўзига хос хусусиятлари, яъни, экин майдонларининг кичиклиги, дала атрофига дарахтлар экилганлиги, дала шаклининг мураккаблиги, агрегатлар ишига ҳалақит берувчи тўсиқларни мавжудлиги иш унумини пасайишига ва ёқилғи сарфини ошишига олиб келадиган омиллар ҳисобланади. Шунинг учун амалий технологик карталарни тузишда хўжалик жойлашган ҳудудда юқорида кўрсатиб ўтилган омилларнинг мавжудлигини ҳисобга олган ҳолда машиналарнинг иш унумини аниқлашда ушбу омилларнинг таъсирини эътиборга оладиган махсус тузатиш коэффициентларидан фойдаланилади.

Тавсиявий хулоса: Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш бўйича тузилган технологик карталар фермер хўжаликларининг бизнесрежасини тузишда асосий ҳужжат ҳисобланади. Шунинг учун ҳар бир фермер хўжалигида учун амалий технологик карталарни тузишда экин майдонларининг ўлчами, унинг тупроқ - иқлим шароитини ҳисобга олиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Назорат саволлари:

1. Ишлаб чиқариш жараёни деганда нимани тушунасиш?
2. Ишлаб чиқариш жараёнларининг турларини айтиш.
3. Технологик жараёнларни ёрдамчи ишлардан фарқи нимада?
4. Намунавий технологик карталарни тузишдан мақсад нима?
5. Пахта хом ашёсини етиштиришда республикаимиз нинча минтақаларга бўлинган?

Адабиётлар: Асосий 1, 3 ; қўшимча 2, 5.

3-мавзу: Ишлаб чиқариш жараёнларининг воситалари ва энергетикаси (2 соат)

Режа: 1. Ишлаб чиқариш воситаларининг таркиби ва тузиш шартлари;

2. Қишлоқ хўжалик агрегатларининг энергия манбалари.

Таянч иборалар: қишлоқ хўжалиги агрегати, энергия манбаи, иш машинаси, машина-трактор агрегати, энергетика базаси, энергия воситаларининг турлари.

3.1. Ишлаб чиқариш воситаларининг таркиби ва тузиш шартлари

Қишлоқ хўжалигидаги механизациялаштирилган дала ишларини бажаришда **қишлоқ хўжалик агрегатлари (ҚХА)** асосий ишлаб чиқариш воситалари ҳисобланади.

Энергия манбаи, кўчма (мобил) иш машиналари ҳамда уларни энергия манбаига улаш ва энергия узатиш учун хизмат қиладиган ёрдамчи қурилмалар биргаликда қишлоқ хўжалик агрегати (1.3-расм) деб аталади.



1.3-расм. Қишлоқ хўжалик агрегатининг таркиби.

Қишлоқ хўжалиги ишлабчиқариш жараёнларини бажаришда **энергия манбаи** сифатида трактор, ўзиюрар шасси, ички ёнув ва электр двигателлари хизмат қилиши мумкин. Ҳар бир ишни бажариш учун алоҳида **қишлоқ хўжалик машиналари, қуруллар ва механизмларидан** фойдаланилади. **Ёрдамчи қурилмалар** сифатида тиркагич, ўрнатгич ва бошқа қурилмалар ишлатилади.

Механик ва электр энергияси манбаи билан жиҳозланган қишлоқ хўжалик агрегатига машина-трактор агрегати деб айтилади.

Шунинг учун қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини тўлиқ механизациялаштиришда етиштириладиган экин турлари, деҳқончилик усуллари (суғориладиган ёки лалми), экин майдонларининг ўлчамлари, тупроқ (қумли, соз, тошли) ва иқлим шароитига мос келадиган тракторлар ва қишлоқ хўжалиги машиналарини ишлатиш ҳамда улардан самарали фойдаланишни ташкил этиш талаб этилади.

Ишлаб чиқариш ишларини бажаришда турли хилдаги ва кўринишдаги қишлоқ хўжалик агрегатлари қўлланилади.

Улар фойдаланиш хусусиятларига қараб қуйидагича таснифланади:

1. Ишни бажариш усулига қараб - ҳаракатланадиган, муқим ва муқим-кўчма ҳолатда ишлайдиган;
2. Энергия манбаи турига қараб – иссиқлик ва электр двигателли;
3. Иш машинасини энергия манбаига улаш усулига қараб – тиркама, осма ва ярим осма;
4. Агрегатдаги машиналар сонига қараб – бир ва кўп машинали;
5. Бир пайтда бажариладиган иш турига қараб – оддий ва мураккаб ;
6. Бажариладиган ишларнинг турига қараб – ер ҳайдаш, экиш ва ҳ.;
7. Иш машинасига ҳаракат узатиш усулига қараб – тракторнинг қувват олиш валидан, машина ғилдирагидан ва алоҳида ўрнатилган двигателдан ҳаракат узатиладиган;
8. Иш машинасини тракторга нисбатан ўрнатилишига қараб – трактор олдига, ёнига, орқасига ва аралаш ўрнатилган;
9. Ишчи машиналарни агрегатнинг бўйига нисбатан ўрнатилишига қараб – симметрик ва асимметрик ўрнатилган;
10. Материал йиғиладиган сифими мавжутлигига қараб – сифими бор ва сифими йўқ агрегатларга бўлинади.

Механизациялаштирилган қишлоқ хўжалиги ишларини бажаришда қўлланиладиган агрегатларни тузишда қуйидаги талабларни бажарилишига алоҳида эътибор берилиши лозим.

Аниқ минтақавий шароитлар учун ишларнинг сифати бўйича белгиланган кўрсаткичларни таъминлаш. Ушбу агротехник талабни бажарилиши қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш учун қулай шарт-шароитларни яратишга ҳамда ҳосилни оширишга имкон беради, агрегатлардан фойдаланиш самарадорлигини оширади.

Кам меҳнат, восита ва фойдаланиш материаллари (ёқилғи, мой, эҳтиёт қисмлар) сарфлаб юқори иш унумига эришиш. Бу талабни бажарилиши турли кўринишдаги тўхтаб туришлар учун кетган вақт сарфини қисқартириш (сеялкаларни уруғлик ва ўғитлар билан тўлдириш, машиналар сифимидаги материалларни бўшатиш ва ҳ.), пайкал охирида салт юришларни камайтириш (агрегатнинг энг яхши ҳаракат усулини танлаш ҳисобига), тракторнинг энергетик ва тортиш кучидан самарадор фойдаланиш (агрегатнинг қамраш кенлиги билан унинг тезлиги орасидаги нисбатни тўғри танлаш), хизмат кўрсатувчилар сонини камайтириш (янада мукаммал агрегатларни қўллаш ва уларни автоматлаштириш) билан боғлиқ.

Кейинги машинани ишлаши учун керакли шароитларни яратиш. Ушбу талабга асосан қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш технологиясини доимий ҳисобга олиш, ишларни кетма-кет бажарилишини таъминлаш зарур.

Механизатор ва ёрдамчи ишчилар учун хавфсиз ишлаши ва хизмат кўрсатишига қулай шароит яратиш. Меҳнат муҳофазаси, кечаси ишлаш учун ёритиш воситаларини тўғри жойлаштириш, дала шароитида агрегатларга технологик ва техник хизматлар қулай ва тез ўтказилишини таъминлаш талаб этилади.

3.2. Қишлоқ хўжалик агрегатларининг энергияманбалари

Ишлаб чиқариш воситаларининг энергетика базаси анъанавий ва ноанъанавий энергия манбаларидан ташкил топган.

Анъанавий энергия манбалари қаттиқ, суюқ ёки газсимон ёқилғиларни ўз ичига олади.

Ноанъанавий энергия манбалари қуёш, шамол, геотермик сув, органик чиқиндилар (газ) энергияларидан иборат.

Одатда бу манбалардан энергия ишлаб чиқариш воситалари ёрдамида механик энергияга айлантирилишида фойдаланилади.

Кейинги пайтда ноанъанавий энергия манбаларидан фойдаланишга эътибор кучаймоқда. Чунки бу манбалар амалда беҳисоб бўлиб, уларни қазиб олиш эҳтиёжи йўқ, экологик жиҳатдан тоза ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаштириш учун ишлатиладиган воситалар ҳаракатланувчи, қисман маълум бир чегарада ҳаракатланувчи ва муқим ишлайдиган турларга бўлинади.

Ҳаракатланувчи энергия воситалари ерга ишлов беришда, қишлоқ хўжалик экинларини экиш, парваришлаш, ҳосилини йиғиб олиш ҳамда ташишда кенг фойдаланилади. Буларга тракторлар, автомобиллар, ўзиюрар комбайнлар ва турли моторлаштирилган машиналар киради.

Қисман маълум бир чегарада ҳаракатланувчи энергия воситалари канатли ёки канат-трактор тортиш чиғириқлари ҳамда кўприкли тизимларни ўз ичига олади. Муқим ҳолатда ишлайдиган энергия воситаларидан иссиқлик олиш, электр энергияси ҳосил қилиш ҳамда турли қишлоқ хўжалик машиналари ва қуроллари юритмаларини ишлатиш учун фойдаланилади.

Бу воситалар кўпроқ чорвачилик биноларини иситиш, қишлоқ маҳсулотларини қуриштириш, иссиқхонадаги тупроқни иситиш, маҳсулотларни совутиш ва музлатишда ишлатилади.

Электр двигателлари турли қишлоқ хўжалик машиналарида юритма сифатида қўлланилади (ем-хашак тайёрлаш, сув таъминоти ва бошқалар).

Ҳаракатланувчи ва муқим энергия воситалари кенг тарқалган бўлиб, улар қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши жараёнларини жадаллаштириш ва меҳнат унумдорлигини ошириш асоси бўлиб хизмат қилади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш жараёнини амалга оширишда қўлланиладиган машина-трактор агрегатларининг асосий энергия манбаи сифатида турли қувватларга эга бўлган ҳамда маҳаллий шароитларни ҳисобга олган ҳолда мамлакатимизда ишлаб чиқарилган ёки хорижий давлатлардан сотиб олинган тракторлар киради.

Тавсиявий хулоса: Фермер хўжалигидаги ишларни бажариш учун тузиладиган машина-трактор агрегатларининг энергетик воситалари ва ишчи машиналарини танлашда биринчи навбатда мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган ва республикаимиз шароитида давлат синовдан ўтган чет эл техникаларни танланишига алоҳида аҳамият берилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Машина-трактор агрегати таърифланг ҳамда асосий тузувчиларининг вазифаларини айтинг.
2. Агрегатларни қандай фойдаланиш турларни биласиз?
3. Тўғри тузилган машина-трактор агрегатига қандай талаблар қўйилади?
4. Энергия манбаи деганда нима тушунилади?
5. Қишлоқ хўжалигида қайси турдаги энергия манбаларидан кўпроқ фойдаланилади?

Адабиётлар: Асосий 1; қўшимча 5.

4-мавзу: Қишлоқ хўжалиги трактори(2 соат)

- Режа: 1. Тракторнинг вазифаси, тузилиши ва ишлаш жараёни;
2. Тракторларнинг таснифланиши ва уларни қишлоқ хўжалигида қўлланиши.**

Таянч иборалар: трактор, двигател, трансмиссия, юриш қисми, бошқариш механизми, ишчи жиҳозлари, ғилдиракли ва занжирли трактор, трактор турлари.

4.1.Тракторнинг вазифаси, тузилиши ва ишлаш жараёни

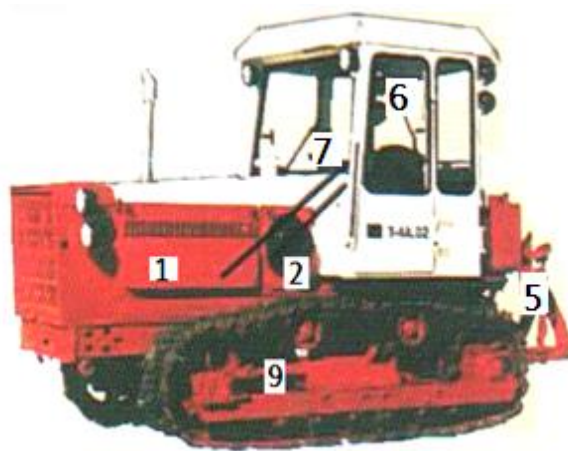
Трактор-ғилдиракли ва занжирли ўзиюрар машина бўлиб, қишлоқ хўжалик машиналарини кўчиб юришини таъминлаш ва унинг ишчи қисмларини ҳаракатга келтириш учун хизмат қилади.

Тракторлар ҳалқ хўжалигининг турли соҳаларида қўлланилади. Улар қишлоқ хўжалигида, қурилиш ва йўл ишларида, ўрмон хўжалигида, ерларни ўзлаштириш ва суғориш, юкларни ташиш ишларида фойдаланилади.

Тракторлар ўзаро боғланган турли механизмлардан тузилган бўлиб, қуйидагилардан (1.4-расм):**двигател,трансмиссия, юриш қисми, бошқариш механизмлари, ишчи жиҳозлардан**ташқил топган.



а)



б)

1.4-расм. Тракторларнинг тузилиши: а-ғилдиракли; б-занжирли;

- 1- двигател; 2-трансмиссия; 3-орқа ғилдирак; 4- олдинги ғилдирак;
5-ўрнатиш қурилмаси; 6-кабина; 7- бошқариш механизмлари;
8-қувват олиш вали; 9- занжирли юриш қисми.

Тракторлар ўзаро боғланган турли механизмлардан тузилган бўлиб, қуйидаги асосий қисмлардан: **двигател 1, трансмиссия 2, юриш қисми(орқа 3 ва олдинги 4ғилдираклар), ўрнатиш қурилмаси 5, бошқариш механизмлари 6, ишчи жиҳозлар 3 ва 7 дан** иборат.

Двигател – бу иссиқлик, электр, гидравлик каби энергияларни механик ишга айлантириб берадиган машинага айтилади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида асосан замонавий тракторлардан фойдаланилади, уларда иссиқлик энергиясини механик ишга айлантириб берадиган **ички ёнув двигателлари** қўлланилади.

Трансмиссия- двигателнинг тирсакли валида ҳосил бўлган буровчи моментини тракторнинг юриш қисмига ўтказиб беради. У қуйидаги механизмлардан: илашиш муфтаси, узатмалар қутиси, бош узатма, дифференциал, ярим ўқлар ва охириги узатгичдан иборат.

Юриш қисми – охириги узатмадаги айланма ҳаракатни тракторнинг чизикли ҳаракатига айлантириб беради. Бунинг таркиби - ғилдиракли тракторда асос, етакчи ва етакланувчи ғилдираклар; занжирли тракторларда эса рама, етакловчи юлдузча, занжир, осма, таянч ва йўналтирувчи ғилдиракчалардан иборат.

Бошқариш механизми – тракторнинг юриш қисмига таъсир этиб, тракторнинг ҳаракат йўналишини ўзгартириш, тўхтатиш ва ҳаракатсиз ушлаб туриш учун хизмат қилади. Бунга ғилдиракли тракторларда рул чамбараги, ўнг ва чап тормозлар, занжирли тракторларда планетар ёки фрикцион механизм, ўнг ва чап тормозлар киради.

Тракторнинг ишчи жиҳозларига гидравлик осма тизим, тиркаш қурилмаси, қувват олиш валикиради.

Ёрдамчи жиҳозларга ўриндиқ, ёритиш, огоҳлантириш, иситиш, ҳавони алмаштириш ва бошқа жиҳозлар киради.

Ғилдиракли тракторлар занжирли тракторларга нисбатан қуйидаги афзалликларга эга: енгил бошқарилади, ҳаракатчан, транспорт ҳолатидаги тезлиги юқори (50 км/соатгача), универсал (барча ишларда қўллаш мумкин), юриш механизми содда ва ҳақозо. Аммо бу тракторларни камчилиги намлиги юқори бўлган ва ҳайдалган тупроқларда ишлатиш самарадорлиги паст, чунки унинг ғилдиракларини тупроқ билан илашиш юзаси кичик бўлганлиги сабабли шатаксираши (буксование) натижасида тортиш сифати кескин камаяди. Шу билан бирга тупроқни зичлаши занжирли тракторга нисбатан юқори эканлиги ҳисобланади.

Занжирли тракторларда юриш қисмини занжир кўринишида ясалганлиги туфайли унинг ер билан илашиш юзаси катта бўлиши ҳисобига тупроқни кам зичлайди, унинг тортиш сифати юқори бўлиб, улардан ҳайдалган майдонларда тупроққа ишлов беришда фойдаланиш юқори самара беради.

4.2.Тракторларнинг таснифланиши ва уларни қишлоқ хўжалигида қўлланиши

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида қўлланиладиган тракторлар қуйидаги турларга бўлинади:

Тракторлар илгагидаги тортиш кучини миқдори бўйича : 2, 6, 9, 14, 20, 30, 40, 50, 60, 70 кНсинфга бўлинади.

Белгиланган ишларни бажаришига қараб: умумий ишларни бажарадиган тракторлар (ер ҳайдаш, текислаш, экишдан олдин тупроққа ишлов бериш ва б.); универсал-чопиқ тракторлари (экинлар қатор ораларига ишлов берадиган, юкларни ташийдиган); **махсус тракторлар** (боғ ва узумзорларда, ботқоқ, тоғ олди минтақаларда қўлланиладиган) турларга бўлинади.

Юриш қисмини тузилишига қараб: ғилдиракли (3х2, 4х2, 4х4 кўринишида); занжирли ва қисман занжирли бўлади.

Асосини тузилишига қараб: рамали, ярим рамали, рамасиз турларга бўлинади.

Қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган машина-трактор агрегатларининг асосий энергия манбаи сифатида турли қувватларга эга бўлган ҳамда маҳаллий шароитларни ҳисобга олган ҳолда мамлакатимизда ишлаб чиқарилган ёки хорижий давлатлардан сотиб олинган тракторларкиради.

Тавсиявий хулоса: Тракторларни ишлаб чиқаришда қўллашда биринчи навбатда республикаимизда ишлаб чиқарилаётган техникаларни танланишига ҳамда уларни намунавий технологик карталар ва “Машиналар тизими”га киритилганлигига алоҳида аҳамият берилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Тракторнинг вазифаси, таснифи ва тузилишини айтинг.
2. Қишлоқ хўжалигида бажариладиган қайси ишларни занжирли тракторлар билан бажариш мақсадга мувофиқ ҳисобланади?
3. Танланган тракторларга қўйиладиган талаблар нималардан иборат?
4. Ўсимликлар қатор орасига ишлов беришда қандай тракторлардан фойдаланилади?
5. Фермер хўжалиги учун тракторларни танлашда нималарга эътибор берилиши керак?

Адабиётлар: асосий 1,3; қўшимча 3,5,6.

5-мавзу: Трактор двигатели (2 соат)

- Режа:** 1. Двигателнинг вазифаси, тузилиши ва иш жараёни;
2. Двигателнинг асосий механизм ва тизимлари;

3. Двигателларнинг таснифланиши.

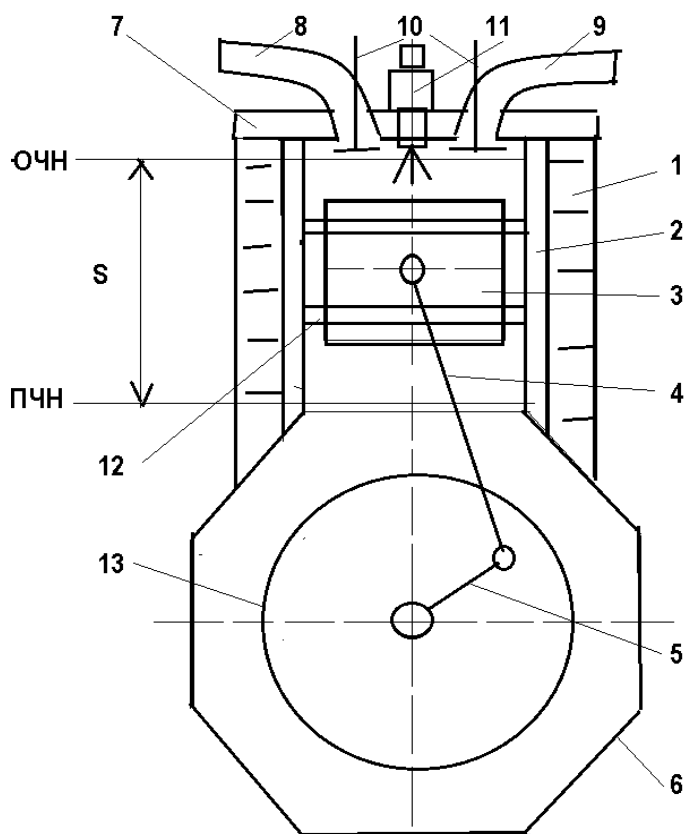
Таянч иборалар: *двигател, ички ёнув двигатели, кривошип-шатун механизми, газ тақсимлаш механизми, двигател тизимлари, иш жараёни, двигател турлари.*

5.1. Двигателнинг вазифаси, тузилиши ва иш жараёни

Двигател – бу иссиқлик, электр, гидравлик каби энергияларни механик ишга айлантириб берадиган машинага айтилади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида асосан замонавий тракторлардан фойдаланилади, уларда иссиқлик энергиясини механик ишга айлантириб берадиган **ички ёнув двигателлари** қўлланилади.

Ички ёнув двигатели қуйидагича тузилган. У асосий блок картердан 1(1.5-расм) ташкил топган бўлиб, унинг ичига цилиндр гильзаси 2 ўрнатилади. Цилиндрнинг юқори қисми махсус мураккаб ҳолатда тузилган қопқоқ 7 билан мустаҳкам беркитилган.



1.5 -расм. Ички ёнув двигателини тузилиши:
1-блок картер; 2-цилиндр; 3-поршен; 4-шатун; 5-тирсакли вал; 6-остки қопқоқ; 7-устки қопқоқ; 8-киритиш йўлаги; 9- чиқариш йўлаги; 10- клапанлар; 11-пуркагич; 12- поршен сирғалари; 13- маховик.

Унда ёқилғи аралашмасини киритиш 8 ва ёнган газни ташқарига чиқариш 9 йўлаклари ясалган бўлиб, бу йўлақларнинг тешиклари герметик усулда очиб ёпадиган беркитгичлар (клапанлар) 10 ҳамда бензин ёки газ аралашмасини ёқадиган учкун чиқаргич ёки дизел ёқилғини пуркайдиган пуркагич 11 билан жиҳозланган.

Цилиндр 2 ичига поршен 3 киритилган бўлиб, у цилиндр ичида илгариланма-қайтма ҳаракат (поршен йўли S) қилади. Уларнинг орасидаги тирқишлардан сиқилган ҳавонинг ўтиб кетмаслигини таъминлаш мақсадида поршенга кетма-кет бир неча сирғалар 12 ўрнатилган.

Поршен остки томонидан шатунга 4, у эса ўз навбатида тирсакли валга 5 бириктирилган. Тирсакли валнинг бир текис айланишини таъминлаш учун унга маховик 13 ўрнатилган. Блок картернинг остки қисми мойлаш суюқликлари қуйиладиган остки қопқоқ 6 билан герметик беркитилган.

Двигателни ишлаш мобайнида қуйидаги жараёнлар, яъни, олдиндан тайёрланган ёқилғи аралашмасини (бензин ва газ билан ишлайдиган двигателларда) ёки алоҳида тоза ҳаво ва дизел ёқилғисини (дизел двигателида) цилиндр ичига киритиш, унисиқиш, ёндириш ва чиқариш жараёнлари кетма-кет амалга амалга оширилади.

Киритиш жараёни – тирсакли вал айланганда поршен пастга ҳаракатланади, шу билан бир пайтда киритиш клапани очилиб, цилиндр ичига ёқилғи аралашмаси ёки тоза ҳаво сурилади.

Сиқиш жараёни – поршен юқорига ҳаракат қилганда киритиш ва чиқариш клапанлари беркитилади ва ёқилғи аралашмаси (бензинли двигателда 6-8, дизел двигателида 14-18 мартагача) сиқилади.

Ёниш жараёни – поршен юқори чекка нуқтага етганда бензинли двигателда сиқилган ёқилғи аралашмаси электр учқуни ёрдамида ёндирилади, дизел двигателида сиқилган ва қизиган ҳавога ёқилғи пуркалади ва у ўз-ўзидан ёнади. Ёқилғини ёниши натижасида ҳосил бўлган юқори босимли газ поршенни пастга ҳаракатлантиради, бу ёниш жараёни пастки чекка нуқтагача давом этади.

Чиқариш жараёни – поршен юқорига ҳаракатланганда чиқариш клапани очилади ва ёнишдан ҳосил бўлган газлар ташқарига чиқарилади.

5.2. Двигателнинг асосий механизм ва тизимлари

Двигателни тўхтовсиз бир маромда ишлашини таъминлаш учун у ўзаро келишилган ҳолда ниҳоятда юқори аниқликда ишлайдиган 2 та механизм ва 5 та тизим билан таъминланган.

Кривошип шатун механизми—ёқилғи аралашмасини ёниши натижасида ҳосил бўлган босим таъсирида шаклланган поршиннинг илгариланма-қайтма чизиқли ҳаракатини тирсакли валнинг айланма ҳаракатига айлантириб беради.

Газ тақсимлаш механизми – ишчи аралашмани керакли пайтда цилиндрга киритиш ва ишлаб бўлган газни ташқарига чиқариб юборишга хизмат қилади.

Таъминлаш тизими – двигателни турли режимда ишлаганда ишчи аралашма ва тоза ҳаво билан тежамкор таъминлаш учун хизмат қилади.

Совутиш тизими – двигателларнинг юқори ҳароратда ишлайдиган қисмларини белгиланган ҳарорат режимида совутиб туриши учун ишлатилади.

Мойлаш тизими – двигателнинг ўзаро ҳаракатланадиган қисмларининг юзаларини ёйилишидан сақлаш ва ёйилишдан ҳосил бўлган чиқиндилардан тозалаш учун ишлатилади.

Ўт олдириш тизими – бензинли, газли двигателларда цилиндр ичидаги ишчи аралашмани ёқиш учун ишлатилади.

Юргазибюбориш тизими – двигател ишламай (турғун ҳолатда) турганда, тирсак вални айлантириш ҳисобига цилиндрдаги ишчи циклни бошланишини таъминлавчи тизимдир.

5.3. Двигателларнинг таснифланиши

Ички ёнув двигателлари қуйидаги турларга бўлинади.

1. Ўрнатилишига қараб - кўчма ва муқим ўрнатилган;
2. Иш циклига қараб - тўрт ва икки тактли;
3. Ишчи аралашмасини ҳосил қилишга қараб – аралашмани цилиндрдан ташқарида (бензинли ва газли) ва цилиндр ичида (дизелли) ҳосил қилиш;
4. Ишчи аралашмани ёқиш усулига қараб – электр учқуни ёрдамида (бензинли, газли) ва ҳавони юқори босимда сиқиш (дизелли) ёрдамида;
5. Қўлланадиган ёқилғи турига қараб – бензин, газ ва дизел ёқилғиси билан ишлайдиган;
6. Цилиндрлар сонига қараб - бир, икки ва ҳақозо цилиндрли;
7. Цилиндрларни жойлашишига қараб – вертикал (тик), горизонтал (ётик) ва бурчак остида ўрнатилган;
8. Аралашмани цилиндрга тўлдириш усулига қараб - оддий (поршен ёрдамида), кўшимча куч остида тўлдириш (компрессор ёрдамида)
9. Совутиш усулига қараб - суюқлик ва ҳаво ёрдамида совутиладиган турларга бўлинади.

Тавсиявий хулоса. Ҳар бир трактор ва унинг двигатели республикамиз шароитида давлат синовидан ўтказилганлиги ва фойдаланишга рухсат берилганлиги тўғрисида сертификати борлигига

ҳамда уларга сервис хизмати кўрсатиш тизими ташкил этилганлигига алоҳида аҳамият берилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Ички ёнув двигателининг вазифаси ва ишлаш жараёнини айтинг.
2. Қайси двигателларда ёқилғини ўт олдириш тизими йўқ ва уни изоҳланг.
3. Ўзбекистон шароитида қайси турдаги совутиш тизимига эга бўлган двигателлардан фойдаланиш маъқул деб ўйлайсиз?
4. Бензин ва газ билан ишлайдиган двигателларда ишчи аралашма ёниш камерасида қандай ёқилади? Дизел двигателида-чи?
5. Двигателлар цилиндрларни жойлашишига қараб қандай турларга бўлинади? Мисоллар келтиринг.

Адабиётлар: асосий 1,3; қўшимча 3,5,6.

6- мавзу: Тракторнинг юриш қисми(2 соат)

Режа: 1. Тракторлар юриш қисмини вазифаси, турлари, тузилиши ва ишлаш жараёни;

2. Юриш қисмининг тупроққа таъсири ва уни камайтириш йўллари.

Таянч иборалар: *етакчи ва бошқарув ғилдираклар, ўрмаловчи занжирли трактор, агротехника масофаси, трактор коляси, тупроқ зичланиши, зичланиш турлари, зичланишни камайтириш усуллари.*

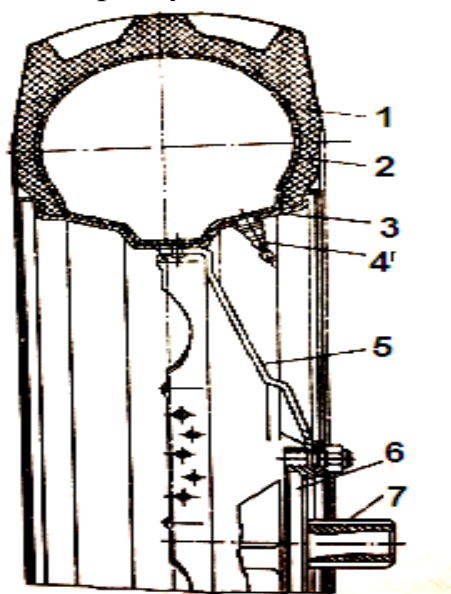
6.1. Тракторлар юриш қисмини вазифаси, турлари, тузилиши ва ишлаш жараёни

Трактор юриш қисми ўзининг оғирлигини ва ортилган юк, яъни ўрнатилган машина ёки қуролнинг оғирликларини ерга узатади ҳамда унинг илгариланма ҳаракатини таъминлайди.

Қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган тракторларнинг юриш қисми асосан ғилдиракли ва занжирли (лентали) турларга бўлинади.

Ғилдиракли тракторларда унинг куч узатиш механизмлари орқали двигателдан ҳаракатга келтириладиган ғилдираклар *етакчи ғилдираклар*, бошқариш механизми орқали ҳаракат йўналиши ўзгартириладиган ғилдираклар эса, *бошқарилувчи ғилдираклар* дейилади.

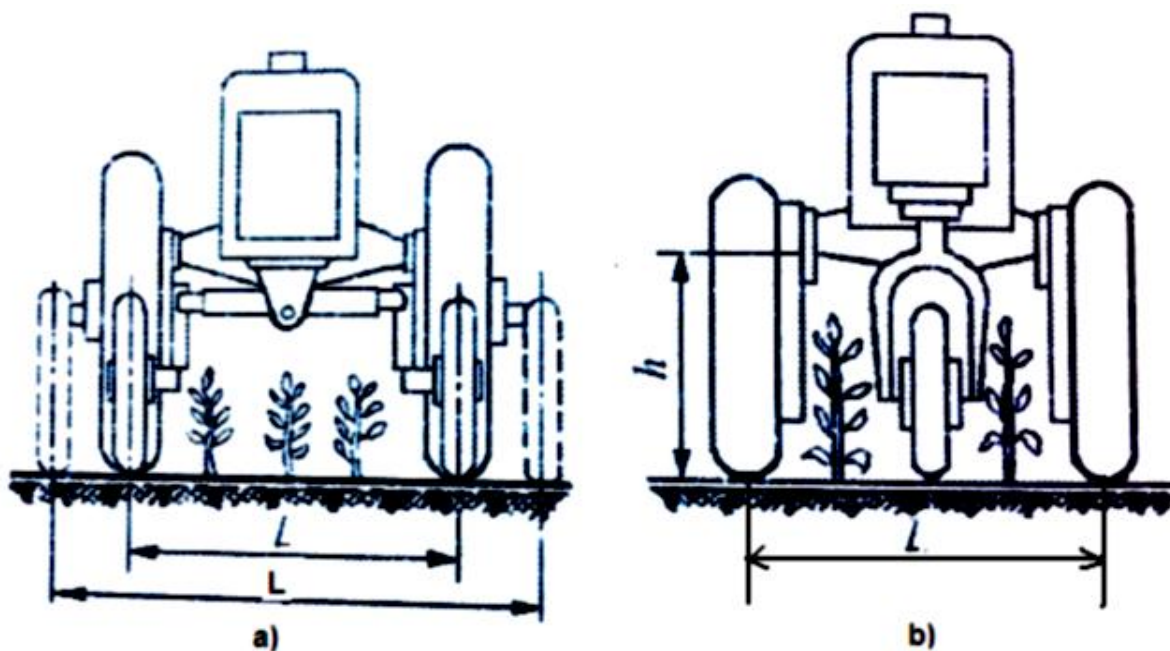
Ғилдиракли тракторларнинг юриш қисми ғилдираклардан (1.6-расм) иборат бўлиб, у гупчак 6, диск 5 ва тўғин 3 дан иборат. Губчак 6 шпилка ва гайкалар билан ярим ўққа 7 маҳкамланади.



1.6-расм. Ғилдиракли тракторнинг етакчи ғилдираги:
1- покришка; 2- камера; 3- тўғин;
4-вентил; 5- диск; 6-губчак;
7- ярим ўқ

Тўғин 3 га пневматик шина ўрнатилиб, у покришка 1, камера 2, вентил 4 тўғин лентасидан иборат. Ғилдирак тўғини тракторларда ботик (чукур) кўринишда бўлади. Тракторлар уч ғилдиракли ёки тўрт ғилдиракли бўлиши мумкин. Уч ғилдиракли тракторлар калта бурила олади, бу эса қайрилиш учун энсизроқ жой қолдиришга имкон беради, тўрт ғилдиракли тракторнинг бурилиш радиуси катта бўлади. Тракторнинг олдинги ва кетинги ғилдираклари етакчи бўлса, унинг ер билан тишлашиши яхшиланади ва юмшоқ ерда камроқ сирпанади.

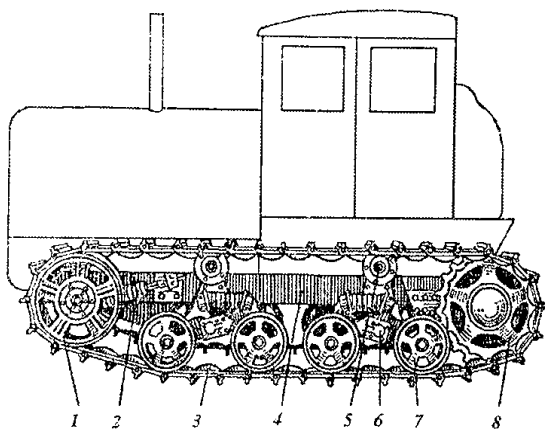
Трактор олд ёки орқа кўпригининг ердан баландлиги тракторнинг агротехника масофаси (h) дейилади (1.7-расм). Кетинги ва олдинги ғилдираклар ўртасидаги оралик (l) эса тракторнинг колеяси дейилади. Бу ўлчамларнинг аҳамияти шундан иборатки, қишлоқ хўжалиги экинларининг қатор орасини кенглиги ва уларнинг ўсиш баландлигини турлича бўлишини ҳисобга олган ҳолда ғилдиракларнинг колеяси ва агротехника масофаси ўзгартирилади.



1.7-расм. Ғилдиракли тракторлар коляси (L) ва агротехника масофаси (h)

Ўрмаловчи занжирли тракторнинг юриш қисми (1.8-расм) асосан, иккала томонига жойлаштирилган иккита ўрмаловчи занжирли юритгич ва уларнинг осмаларидан иборат. Ҳар бир юритгич етакчи юлдузча 8, тарангловчи ғилдирак 1, таянч ғилдираклар 7, тутқич ролик 5лар ва уларнинг барчасини ўраб турадиган ўрмаловчи занжир 3 дан иборат. Тарангловчи ғилдиракнинг тарангловчи ва амортизация қилувчи мосламалари 2 бор.

Етакчи юлдузча двигателдан куч узатиш механизмлари орқали ҳаракатга келиб айланганда, унинг тишлари ўрмаловчи занжирининг бўғимларига ёки тишларига бирин-кетин илиниб, ўрмаловчи занжирни айланишга мажбур этади ва у ўз навбатида тракторни илгариланма ҳаракатга келтиради.



1.11-расм. Ўрмаловчи занжирли тракторнинг юриш қисми: 1-тарангловчи ғилдирак; 2- таранглаш мосламаси; 3- ўрмаловчи занжир; 4-трактор рамаси; 5- тутқичролик; 6-каретка; 7- таянч ғилдирак; 8-етакчи юлдузча.

Трактор рамаси 4 таянч ғилдираклар 7 орқали ўрмаловчи занжирнинг ички сиртидаги изга таянади. Демак ўрмаловчи занжирли трактор ер устида юрмасдан, балки метал из-йўл устида ҳаракат қилинганлиги сабабли ўзининг

юришига кам қувваат сарф этади. Ўрмаловчи занжирнинг ерга таяниб турадиган юзасининг сатхи катта бўлмаслиги учун трактор оғир бўлишига карамай, унинг ерга тушадиган солиштирма оғирлиги ғилдиракли тракторларникидан кам.

Замонавий тракторларда ярим қаттиқ ва эластик осмалар қўлланилади.

Эластик осмали ўрмаловчи занжирли юритгичнинг барча элементлари трактор рамасига ўрнатилади. Рамага маҳкамланган ўқларга балансирли кареткалар 6, балансирлар ўқиға эса таянч ғилдираклар ўрнатилади. Балансирларнинг юқориги учидаги пружиналар эластиклик ҳосил қилади. Эластик осмали ўрмаловчи занжир йўлнинг баланд-пастлигига мослашиб ҳаракат қилиб, нотекис ерда ҳам ўрмаловчи занжирнинг таянч юзаси деярли ерга тегиб туради. Ҳаракат вақтида зарб ва турткиларни ўрмаловчи занжирнинг юритгич қабул қилади, шу сабабли трактор бирмунча равон ва силкилмасдан ишлаб, тез юриши мумкин.

6.2. Юриш қисмининг тупроққа таъсири ва уни камайтириш йўллари

Тупроқ зичланиши – бу тупроқ зарраларини ўзаро яқинлашиш жараёни бўлиб, бунда унинг сув ва ҳаво эгаллаган бўш қисмини камайишидир.

Маълумки, экинлардан юқори ҳосил олинишини таъминловчи тупроқнинг таркиби 25% ҳаво, 25% сув ва 50% тупроқ зарраларидан ташкил топган бўлиб, бу нисбатларнинг ўзгариши бевосита тупроқнинг зичланишига олиб келади.

Тупроқнинг зичланишига қуйидаги: табиатан зичланишга мойил тупроқлар (масалан, соз тупроқ); меъёрдан ошиқча намлик; доимо бир хил чуқурликда ишлов бериш; трактор ва иш машиналарининг юриш қисмини тупроққа босими каби омиллар киради.

Тупроқ зичланишига энг юқори таъсир этувчи омиллардан бири - бу қишлоқ хўжалиги агрегатларини дала бўйлаб ҳаракати ҳисобланади. Ҳар сафар агрегат дала бўйлаб юрганда (ер ҳайдаш, тирмалаш, молалаш, экин қатор ораларига ишлов бериш ва ҳақозо) тупроқнинг зичланиши ортиб боради.

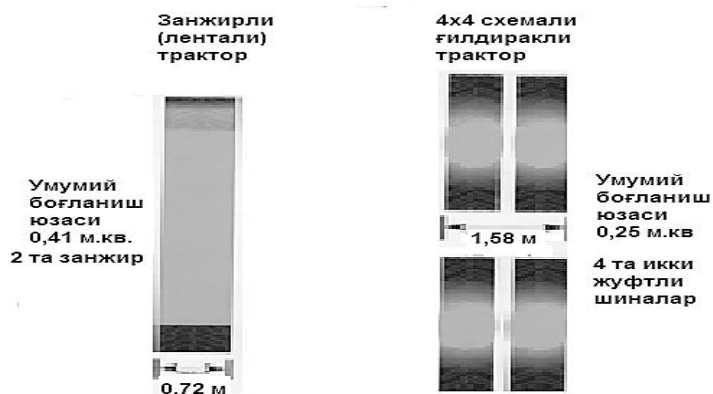
Фермер хўжаликларининг экин майдонларини кенгайиб бориши билан катта ўлчамли, оғир тракторлар ва комбайнлардан фойдаланишни таққоза этади. Бу эса тупроқни янада зичланишига олиб келади.

Қишлоқ хўжалик агрегатлари томонидан тупроқнинг зичланиши: юза зичланиш, чуқур зичланиш, шатаксирашдаги зичланиш ва ғилдираклар орасидаги зичланиш каби турларга бўлинади.

Ҳайдалган майдонларда техникалар билан ҳар қандай ишни бажарилиши тупроқни қайта-қайта зичланишига олиб келади. Шу сабабли

тупроқ зичланишини доимо камайтириб бориш бўйича тадбирларни бажариш талаб эталади.

Юза зичланиш тупроқнинг 15 смгача бўлган юза қатламида вужудга келади. Бу ҳолат асосан трактор ва иш машиналарининг юриш қисмини(ғилдираги ёки занжири) тупроққа кўрсатган босими (1.8-расм) натижасида пайдо бўлади.



1.8- расм. Занжирли ва ғилдиракли трактор юриш қисмининг тупроқкатегиб турган юзасини ўлчамлари

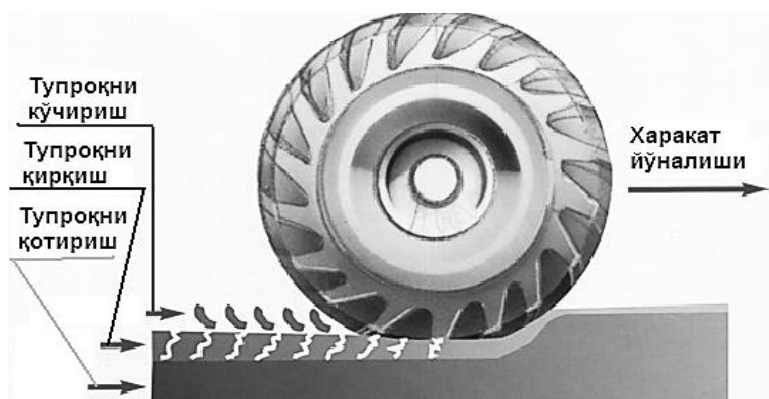
Трактор ғилдирагининг шинаси ёки занжирини (лентасини) тупроққа тегиб турган юзасининг эни қанчалик кенг бўлса, мос равишда, унинг тупроққа кўрсатадиган босими шунчалик кам бўлади, худди шундай тупроқнинг юза зичланиши ҳам саёз бўлади.

Чуқур зичланиш тупроқнинг 15 смдан 77 смгача бўлган қатламидаги зичланиш бўлиб, у асосан трактор ва қишлоқ хўжалик машинасининг ғилдиракларини ўқларига тушган юклама (оғирлиги) (1.9-расм) натижасида вужудга келади. Ўққа тушадиган юклама ғилдиракли тракторларда шинанинг тупроққа тегиб турган юзаси кам бўлганлиги учун унинг миқдори жуда юқори бўлади.



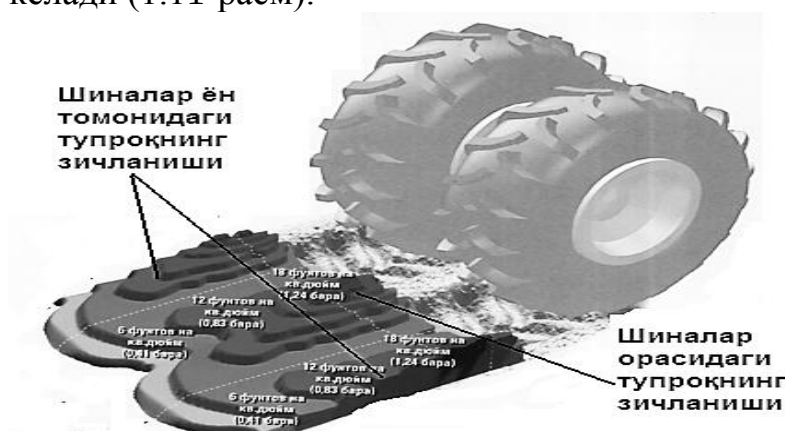
1.9-расм. Трактор юриш қисмининг тупроқнинг чуқурзичланишига таъсири

Трактор шатаксирашидаги зичланиш, унинг ғилдиракли ёки занжирли (лентали) юриш қисмини шатаксираши (сирпаниши) оқибатида тупроққа қўшимча босим ҳосил қилиши натижасида ҳосил бўлади ва тупроқнинг юқори қатламини сурилиши ҳамда донадорлигини бузилишига (1.10-расм) олиб келади.



1.10-расм. Трактор юриш қисми шатаксирашининг тупроқ зичланишига таъсири.

Ғилдираклар орасидаги тупроқ зичланиши икки ёки учта қўш шиналарнинг ён томонларини қаттиқлиги ҳисобига вужутга келган ва ён томонига маълум бурчак остида таъсир этувчи босим натижасида вужудга келади (1.11-расм).



1.11-расм. Қўш ғилдираклар орасидаги тупроқнинг зичланиши.

Тупроқ зичланишини камайтириш учун қуйидагиларга алоҳида эътибор бериш керак:

- 1) Тупроқнинг зичланиши асосан техникаларни даладаги ҳаракати билан боғлиқ бўлганлиги учун иложи борида далага кам ва тежамли кириш, курама агрегатлар билан ўтказиш;
- 2) Тупроқнинг қайта зичланишининг 80% техникани экишдан олдин биринчи ўтишида ҳосил бўлишини ҳисобга олиб, экишдан олдин тупроққа ишлов бериш ишларини мумкин қадар енгил тракторлар билан бажариш;
- 3) Ғилдиракли тракторнинг орқа ғилдираклари кейин махсус из юмшатгичлар ўрнатиш ва изларни 30 см чуқурликда юмшатиш;
- 4) Тупроққа экишдан олдин ишлов беришда унинг намлилик даражаси ва трактор шинасининг протекторларини ҳолатига алоҳида эътибор қаратиш керак. Чунки тупроқда намлик даражаси меъёридан ортиқ бўлса, шиналар тупроқ билан етарлича илашмайди ва ғилдираклар шатаксирайди ва тупроқ зичланади.

Тавсиявий хулоса: Тупроққа ишлов беришда иложи борида занжирли ёки енгил ғилдиракли тракторлар билан бир неча агротехник тадбирларни бир - бирига қўшиб олиб бориш мумкин бўлган агрегатлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади

Назорат саволлари:

1. Трактор юриш қисмининг вазифаси ва турларини айтинг.
2. Тракторларнинг агротехника масофаси ва колеяси деганда нимани тушунасиш? Уларнинг аҳамиятини айтинг.
3. Тупроқ зичланишининг моҳиятини ва турларини айтинг.
4. Тупроқнинг қайта зичланиши деганда нимани тушунасиш?
5. Тупроқ зичланишининг камайтиришда қўлланиладиган қандай тадбирларни биласиз?

Адабиётлар: Асосий 1, қўшимча 3, 5.

7- мавзу: Тракторнинг иш жиҳозлари (2 соат)

Режа: 1. Ўрнатмагидротизимнинг вазифаси, тузилиши ва ишлаши;
2. Ўрнатиш қурилмаларининг турлари, тузилиши ва ишлаши;
3. Қувват олиш валининг турлари, тузилиши ва ишлаши.

***Таянч иборалар:** ўрнатма гидротизим, ўрнатиш қурилмаси, тиркалма, осма ва ярим осма ўрнатиш турлари, икки ва уч нуқтали улаш усуллари, қувват олиш вали ва унинг доимий ёки ўзгарувчан айланишли турлари.*

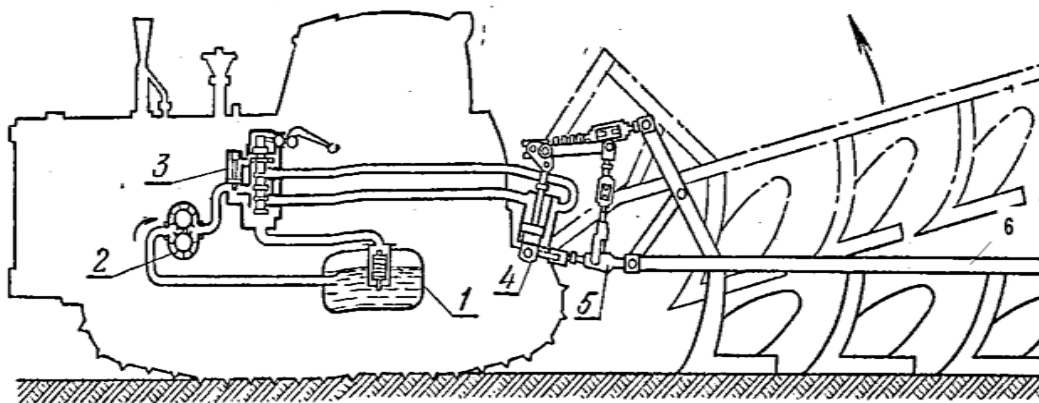
7.1. Ўрнатмагидротизимнинг вазифаси, тузилиши ва ишлаши

Тракторларкўплаб қишлоқ хўжалик машиналари, куроллари, қурилма ва мосламалар билан агрегатланади. Шунинг учун тракторнинг иш жиҳозларини бенуқсон ишлашини таъминлашга алоҳида эътибор бериш зарур.

Тракторнинг ўрнатма гидротизими ўрнатма қишлоқ хўжалик машиналарини тракторга улаш, уларни ишчи ҳолатдан транспорт ҳолатига ёки аксинча иш ишчи ҳолатига ўтказиш учун хизмат қилади. Ўрнатма гидротизим (1.12-расм) иккита асосий қисмдан: ўрнатма қурилмаси ҳамда гидравлик тизимдан иборат.

Ўрнатма қурилма 4 тракторга ўрнатма қишлоқ хўжалиги машинасини тиркаш учун хизмат қилади. У трактор орқасида, олдида ёки ёнида ўрнатилиши мумкин.

Гидравлик тизим мой баки 1, мой насоси 2, тақсимлагич 3 ва куч цилиндридан 4 иборат бўлиб, улар ўзаро юқори босимда ишлайдиган мой ўтказгичлар ёрдамида бириктирилган.



1.12-расм. Тракторнинг ўрнатма гидротизими: 1-мой баки; 2-мой насоси; 3-тақсимлагич; 4- куч цилиндри; 4-ўрнатма қурилма; 6-плуг

Гидротизим қуйидагича ишлайди. Мой тақсимлагичнинг дастаги “юқорига кўтариш” ҳолатига қўйилганда мой насоси 2 тракторнинг двигателидан ҳаракат олган ҳолда ишчи суюқликни мой бакидан 1 сўриб олади ва тақсимлагич 3 орқали куч цилиндри 4 поршенининг остки камерасига етказиб беради. Юқори босимда юборилган мой куч цилиндри 4 поршенининг штокини ҳаракатга келтиради ва қишлоқ хўжалик машинаси (масалан, плуг) билан боғланган ўрнатма қурилмани 5 юқорига кўтаради. Поршеннинг штоки керакли ҳолатга етгандан кейин мойнинг босими ошади ва тақсимлагич дастаги автоматик тарзда “нейтрал” ҳолатга ўтади ва куч цилиндри машинани транспорт ҳолатида маҳкам ушлаб туради.

Аксинча, тақсимлагичдастаги “пастга тушириш” ҳолатига қўйилса, мой поршеннинг юқори қисмига юборилади ва машина ишчи ҳолатига туширилади, сўнгра дастак автоматик тарзда “нейтрал” ҳолатга ўтади ва куч цилиндри машинани ишчи ҳолатда маҳкам ушлаб туради.

Таняч ғилдираги мавжуд бўлган машиналарда (осма плуг, сеялка) тақсимлагич дастаги “пастга тушириш” ҳолатига эмас, балки “сузиш” ҳолатига қўйиш керак бўлади. Бунда трактор билан машина орасида юмшоқ боғланиш вужудга келади ва машинанинг ишчи қисмларини синишдан сақлайди.

7.2. Ўрнатиш қурилмаларининг турлари, тузилиши ва ишлаши

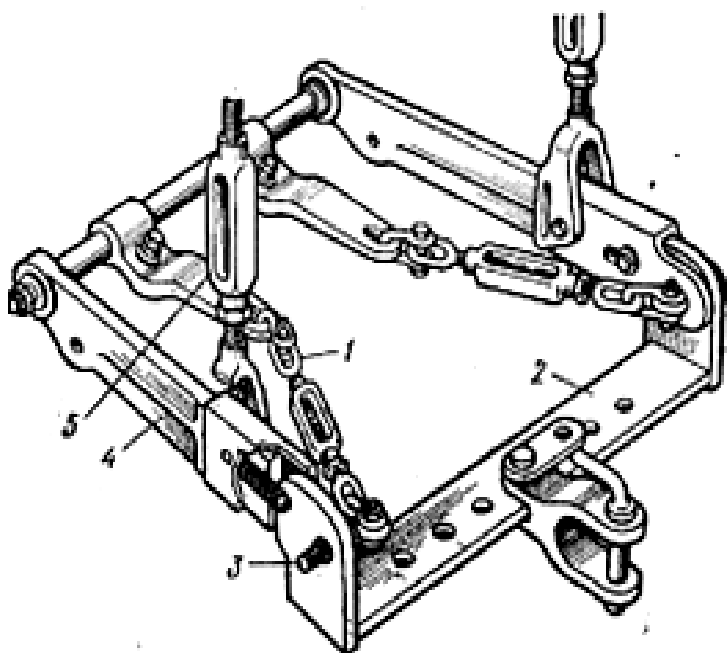
Маълумки машиналарни тракторга ўрнатиш усули бўйича агрегатлар тиркалма, осма ва ярим осма турларга бўлинади.

Машинани тракторга тўғри улаш катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Чунки нотўғри уланган машинанинг бажарган иши сифатсиз бўлиб, иш унуми кескин пасайиб кетади.

Тиркалма машиналарни тракторга улаш усули. Бунда тракторнинг ўрнатиш қурилмасига кўп тешикли кўндаланг тўсин кўринишидаги шатаклагич 2 (1.13-рasm) ўрнатилган бўлади.

Бу усулнинг афзаллиги шундаки, даланинг нотекислиги сабабли тракторда вужудга келган тебранишлар тиркалма қишлоқ хўжалиги машиналарига узатилмайди. Натижада ишнинг сифати юқори бўлади. Камчилиги агрегатнинг дала боши ва охирида орқага бурилиши бирмунча мураккаб бўлиб, салт юришлар кўпаяди, бу ҳолат иш унумини пасайишига олиб келади.

Осма машиналарни тракторга улаш усуллари. Маълумки, замонавий қишлоқ хўжалиги тракторлари осма машиналарни агрегатлаш учун гидравлик бошқариладиган осмаш қурилмалари билан жиҳозланган бўлади.



1.13-рasm. Ўрнатиш қурилмасига шатаклагич ўрнатиш:
1-қўзғатмаслик тортқилари; 2-шатаклагич; 3-маҳкамлагич; 4-пастки тортқилар, 5-тик кашаклар.

Ушбу қурилмалар уч ва икки нуқтали осмаш қўринишида ишлатилади. Бу усулларнинг афзаллиги агрегатнинг юқори даражада ҳаракатчанлигини (маневрчанлик) таъминлаши ҳамда салт юришлар камлиги ҳисобига, унинг иш унуми юқори бўлиши билан белгиланади.

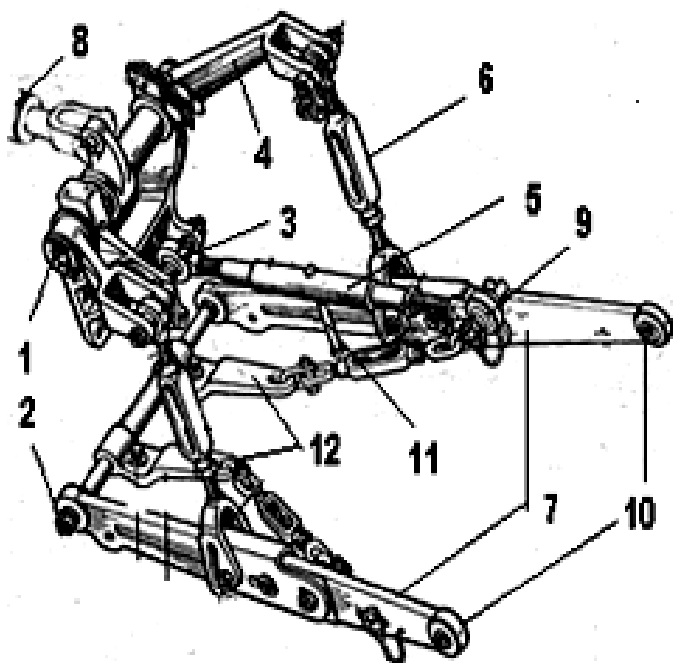
Камчилиги шундан иборатки, бундай қўринишда уланган агрегатларда машина тракторга қўзғалмас қилиб ўрнатилганлиги учун тракторнинг далада нотекис ҳаракати натижасида вужудга келган ҳар қандай тебраниш қишлоқ хўжалиги машинасига узатилади, оқибатда унинг иш сифати бирмунча пасаяди.

Уч нуқтали вариантдаги ўрнатиш қурилмасига (1.14-расм) тракторга нисбатан ён томонларга бурилмасдан юриши талаб қилинадиган машиналар (сеялка, чопиқ култиватори, ўғит сепгич ва ҳақозолар) ўрнатилади.

Тракторнинг уч нуқтали ўрнатиш қурилмасининг ишлаши куйидагича амалга оширилади. Ўрнатиш қурилмаси тракторнинг орқа кўпригига ўрнатилган юқориги ўқига 1 шарнир ёрдамида уланган иккита кўтариш ричаглари 4 ва пастки ўқига ўрнатилган иккита пастки бўйлама тортқилар 7 ҳамда марказий ўқга 3 ўрнатилган марказий тортқи 5 лардан иборат. Осиладиган машинадаги учта бармоқ марказий тортқининг 5 учидаги втулкага 9 ҳамда пастки бўйлама тортқиларнинг учидаги втулкаларга 10 кийдирилади.

Трактор кабинасида ўтирган оператор тегишли восита ёрдамида гидроцилиндрга 8 босим остидаги мой юборса, унинг тортқичи кўтариш ричаглари 4 кўтаради, улар эса ўз навбатида кашаклар 6 орқали пастки бўйлама тортқиларни 7 ҳамда уларнинг втулкасига 10 осилган машинани юқорига кўтаради ёки пастга туширади.

Агар машина тракторга тик (вертикал) текисликда нотўғри уланиб ишлатилса, унинг олд томони ёки орқа томони бирмунча кўтарилиб юради, бунда ишчи қисмлари ерга бир хил чуқурликда ишлов бермасдан қўяди. Бухолат марказий тортқининг 5 узунлигини винтли муфта 11 ҳамда кашаклар 6 ёрдамида ўзайтириш ёки қисқартириш билан ростланади.



1.14-расм. Тракторнинг уч нуқтали ўрнатиш қурилмасининг тузилиши:
1-юқориги ўқ, 2-пасткиўқ, 3- ўрта ўқ, 4-кўтариш ричаги, 5- марказий тортқи, 6-кашаклар, 7- пастки бўйлама тортқилар, 8- гидроцилиндр, 9-марказий тортқи втулкаси, 10-бўйлама тортқилар втулкаси, 11-муфта.

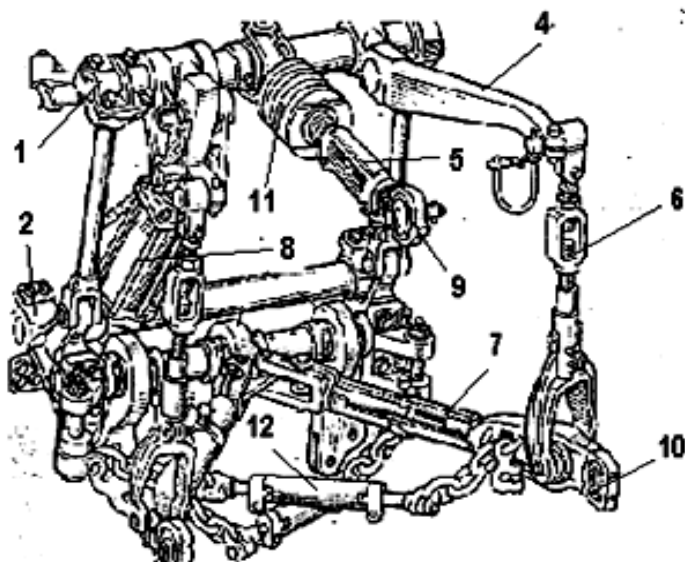
Худди шундай машина тракторга ётиқ (горизонтал) текисликда нотўғри уланса, у ўнг ёки чап томонга бурилиб, яъни “ёнбошлаб” юрадиган бўлади. Натижада, машинанинг технологик жараёни бажариш сифати пасайиб, судрашга қаршилиги ортиб кетади.

Бу ҳолат пастки бўйлама тортқиларни тракторнинг ён томонларига бурилишини чеклаш мақсадида ўрнатилган кўзгатмаслик занжирлари билан ростланади.

Айрим тракторларда занжир ўрнига тортқининг бурилишини чекловчи тиргак рычаглар қўйилади.

Икки нуқтали (1.15-расм) вариантдаги ўрнатиш қурилмасига айрим вазиятларда тракторга нисбатан 10-15⁰гача бурилиб ишлашга мажбур бўладиган (масалан, плуг) машиналар ўрнатилади.

Бунинг учун ҳайдов тракторларига иккита пружина кийдирилган телескопик марказий тортқи 11 ўрнатилади. Трактор узунасига энгашганида пружина қаршилигини енгиб, телескопик тортқи узайиб–қисқариб, айрим қисмларнинг деформацияланишининг олди олинади.



1.15-расм. Икки нуқтали осиш қурилмасини тузилиши:

1-юқориғи ўқ, 2-пастки ўқ,
3- ўрта ўқ, 4-кўтаришричаги,
5- марказий тортқи,
6-кашаклар, 7-пастки бўйлама
тортқилар, 8-гидроцилиндр,
9-марказий тортқи втулқаси,
10-бўйлама тортқиларвтулқаси,
11-муфта

Осма машиналарда узун ва оғир тиркагич бўлмайди, ишлаётган машина рамасини горизонтал ҳолатга келтирадиган механизмлар, ишчи қисмларнинг тупроққа ботишини соzлайдиган механизмлар оз бўлади. Натижазала, осма машина тиркалмага нисбатан енгилроқ, демак, судрашга қаршилиғи озроқ бўлади. Осма машинадан тузилган агрегат тор жойларда ҳам бемалол бурила олади. Демак, осма агрегатнинг афзалликлари кўп. Аммо, осма машинани тракторга тўғри улаш бирмунча мураккаброқ бўлади.

7.3. Қувват олиш валининг турлари, тузилиши ва ишлаши

Тракторнинг қувват олиш вали трактор билан агрегатланган кўчиб юрадиган ёки муқим ишлайдиган қишлоқ хўжалик машиналарининг ишчи қисмларига ҳаракат бериш учун хизмат қилади.

Қувват олиш вали орқали ҳаракатга келтириладиган машиналар бажарадиган технологик жараёнларнинг турига ҳамда тракторга нисбатан ўрнатилишига қараб фарқ қилганлиги туфайли кўплаб турларга бўлинади.

Тракторлар турли кўринишдаги қувват олиш валлари билан жиҳозланган бўлиб, улар қуйидагича: қувват олиш валини **тракторга ўрнатилган жойига қараб: тракторнинг олдига** (ўт ўрадиган жаткалар, ғўзани чилпиш қурилмаси), **ёнига** (қатор орасига ўғит соладиган култиватор) ва **орқа тарафига** (ўт ўргич, ўғит сепгич, пуркагич ва ҳакозолар) ўрнатилган бўлади.Энг кўп тарқалган тури асосан тракторларнинг орқаси ўрнатилган тури ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган тракторларнинг қувват олиш валларининг айланишлар сонини ўзгаришига қараб асосан: **доимий ёки ўзгарувчан айланишли** турларга бўлинади.

Қувват олиш валининг доимий айланадиган турида ҳаракат бевосита трактор двигателидан олинади. Шунинг учун кўпчилик қишлоқ хўжалиги машиналарига (пахта териш машинаси, пахта тозалаш машинаси, ўт ўриш машинаси, сув насоси ва ҳакозолар) доимий айланишли ҳаракат талаб этилади. Тракторларга стандарт ҳолатда 540 ёки 1000 айл/мин айланишга эга бўлган қувват олиш валлари ўрнатилади. Бундай қувват олиш валлари деярли барча турдаги тракторларда ўрнатилган бўлиб, уларнинг ҳаракат йўналиши ҳамма вақт соат стрелкаси ҳаракати йўналишида бўлади.

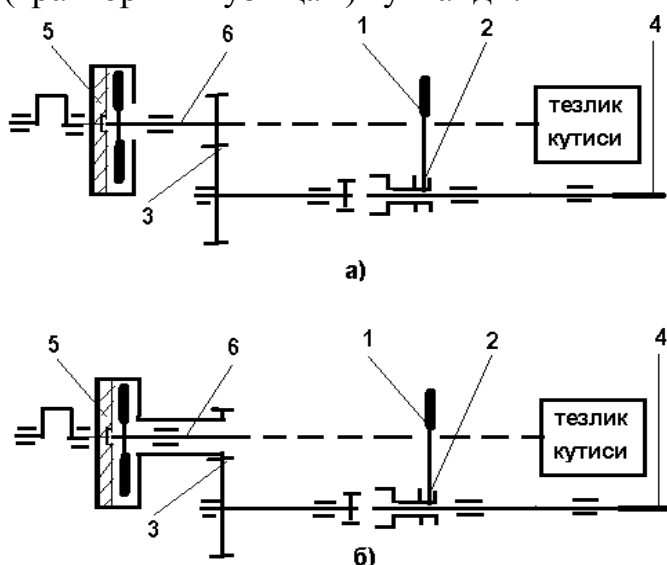
Аммо доимий айланишли қувват олиш вали ҳамма вақт ҳам тракторга тиркалган машинанинг талабини қондира олмаслиги мумкин. Айниқса култиватор-ўғитлагич, махсус уруғ экиш сеялаларининг экиш аппаратини айланишлар сони тракторнинг ҳаракат тезлигига мос ҳолда ўзгариши талаб этилади. Бу ҳолда қувват олиш вали ҳаракатни тракторнинг ғилдирагига ҳаракат берадиган валдан олади.

Қувват олиш валининг ҳаракати тракторнинг ҳаракатига боғлиқ бўлишига қараб: боғлиқ ва боғлиқ бўлмаган турларга бўлинади.

Агар қувват олиш вали ҳаракатни трактор трансмиссиядан олса (1.16а-расм), унинг ҳаракати трактор ҳаракатига боғлиқ бўлади, яъни трактор тўхтаса, қувват олиш валининг ҳаракати ҳам тўхтайдиган бўлади. Бундай ҳаракат бериш тури култиватор-ўғитлагич, маъданли ва маҳаллий ўғит сепгичлар каби қишлоқ хўжалиги машиналарида қўлланилади.

Бунда ҳаракат бериш қуйидагича амалга оширилади: ҳаракат двигател тишлашиш муфтасининг 5 етакланувчи дискаси валидан шестерналар 3 орқали тишли муфта 2 қўшилганда тракторнинг қувват олиш валига 4 узатилади.

Агар двигателнинг тишлашиш муфтаси 5 ҳаракатни узган тақдирда бир пайтнинг ўзида қувват олиш вали ва трактор ғилдирагининг ҳаракатланиши (тракторнинг ўзи ҳам) тўхтайди.



1.16-расм. Қувват олиш валининг трактор ҳаракатига боғлиқ (а) ва боғлиқ бўлмаган (б) бериш турлари:

1-қўшиш дастаси; 2-тишли муфта; 3-шестерналар; 4-қувват олиш вали; 5-двигателнинг тишлашиш муфтаси; 6-тишлашиш муфтасининг етакланувчи вали

Кўпчилик қишлоқ хўжалиги машиналарига (пахта териш машинаси, пахта тозалаш машинаси, ўт ўриш машинаси, сув насоси ва ҳакозолар) доимий айланишли ҳаракат талаб этилади. Бунинг учун қувват олиш вали доимий айланадиган (1.16б-расм) ҳаракатни бевосита трактор двигателидан олади.

Бу турдаги ҳаракат бериш усулида қувват олиш вали ҳаракатни тишли муфта 2 қўшилганда трактор двигателини тирсакли валидан тишлашиш муфтаси 5 ва шестерналар 3 орқали олади. Бунда трактор ҳаракатдан тўхтаса ҳам қувват олиш валининг ҳаракати тўхтамайди.

Тавсиявий хулоса. Тракторларни танлашда етиштириладиган экинлар турига мос бўлган қишлоқ хўжалиги машиналарининг ишлатилиши ва уларнинг тракторни қувват олиш валидан фойдаланиш имконияти мавжудлигига алоҳида аҳамият берилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Тракторнинг иш жиҳозларига нималар киради? Гидравлик тизимнинг вазифаси нимадан иборат?
2. Тракторнинг ўрнатиш қурилмасининг турларини айтинг.
3. Осма ва тиркалма машиналарнинг бир-биридан афзаллиги ва камчиликларини тушунтиринг.
4. Қувват олиш валининг вазифаси ва турларини айтинг.
5. Трактор ҳаракатига боғлиқ бўлган қувват олиш вали қайси қишлоқ хўжалик машиналари учун мўлжалланган?
6. Трактор ҳаракатига боғлиқ бўлмаган қувват олиш вали қайси қишлоқ хўжалик машиналари учун мўлжалланган?

Адабиётлар: Асосий 1, қўшимча 3, 5.

8-мавзу: Тракторнинг техник кўрсаткичлари

**Режа: 1. Қишлоқ хўжалигида тракторлардан фойдаланиш;
2. Тракторлар техник кўрсаткичлари.**

***Таянч иборалар:** техник кўрсаткичлар, тортиш синфи, гилдирак формуласи, двигател модели ва қуввати, узатмалар сони, ҳаракат тезлиги, гилдираклар оралиги, гилдирак базаси, конструкцион массаси, ташиқчи ўлчамлари (узунлиги, кенлиги ва баландлиги).*

8.1. Қишлоқ хўжалигида тракторлардан фойдаланиш

Қишлоқ хўжалигида механизациялашган агротадбирларни бажаришда машина — трактор агрегатлари асосий ишлаб чиқариш воситалари ҳисобланади. Уларнинг энергия манбаи сифатида трактор ва ўзиюрар шассилардан фойдаланилади.

Маълумки, қишлоқ хўжалиги экинлари етиштириладиган майдонлар тоғли, тоғ олди, текислик ва чўл минтақаларда жойлашган бўлиб, ҳар бир минтақанинг ўзига хос хусусиятлари ва экиладиган экинлари турличадир. Бу ҳолатлар қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда махсус тракторлардан фойдаланишни таққоза этади.

Бунда фойдаланиш шароитининг кўрсаткичларига, ернинг рельефи, экин майдонларининг шакли ва ўлчами, тупроқнинг солиштирма қаршилиги ҳамда уларга қўйиладиган агротехникавий талаблар асосий мезонлар ҳисобланади.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш технологик жараёнларини амалга оширишда фойдаланиладиган агрегатларнинг асосий энергия манбаи сифатида илмоқдаги тортиш кучи 6 кНдан 50 кН гача бўлган гилдиракли ва занжирли тракторлардан кенг фойдаланиб келинмоқда.

Кўп энергия талаб этиладиган (ер ҳайдаш, чизеллаш, чуқур юмшатиш ва бошқалар) ҳамда юзаси 10 гектардан ва узунлиги 300 метрдан катта далалардаги ишларни бажаришда ҳозирги замон юқори қувватли умумий ишларни бажарадиган Axion-850, MX-250, Арион-640С, Магнум-7240, К-701, Т-150К, ХТЗ-181, ВТ-150 русумли тракторлар кенг қамровли машиналар билан, худди шу ишлар, лекин кичик ва ўртача майдонларда Т-401, ВТ-100, ТС-6070, Axsos-320С тракторларидан фойдаланиш яхши самара беради.

Экиндан олдин ерларни тайёрлашда (тирмалаш, дисклаш, чизеллаш, молалаш, ер текислаш ва бошқалар) асосан Т-4А, ВТ-100, ВТ-150, ХТЗ-181

русумли занжирли тракторлардан, экинлар қатор ораларига ишлов беришда (экиш, культивация қилиш, бегона ўтлар ва зараркунандаларга қарши курашиш, ғўзани дефолиация қилиш, ғўзапояни йиғиш ва хоказолар) ТТЗ-60.11, ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х русумли чопиқ тракторларидан ва етиштирилган экинларнинг ҳосилини ташиш ишларида ТТЗ-60.10, ТТЗ-80.10, МТЗ-80,82, ТТЗ-100.10 русумли транспорт тракторларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Иссиқхоналарда агротехник тадбирларни бажариш учун мини тракторлардан фойдаланиш қулай имкониятларни яратади.

8.2. Тракторларнинг техник кўрсаткичлари

Ҳар бир трактор ўзига ўхшаш бошқа трактордан ўзига хос хоссаларига қараб фарқ қилади. Бу фарқ техникани ишлаб чиқаришда ишлатиладиган материаллар сифати, деталларни ясашда қўлланиладиган технологик жараёнлар, тайёр детал ва мураккаб қисмларни йиғиш ва уларни созлаш ишларининг сифатига боғлиқ бўлади.

Шу билан бирга тракторларни ишлаб чиқарадиган фирмалар биринчи навбатда ўзи жойлашган ва тупроқ – иқлим шароитлари тўлиқ ўрганилган мамлакатлар ҳамда трактор билан бевосита ишлатиладиган қишлоқ хўжалиги машиналарининг техник ва технологик кўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда яратилади.

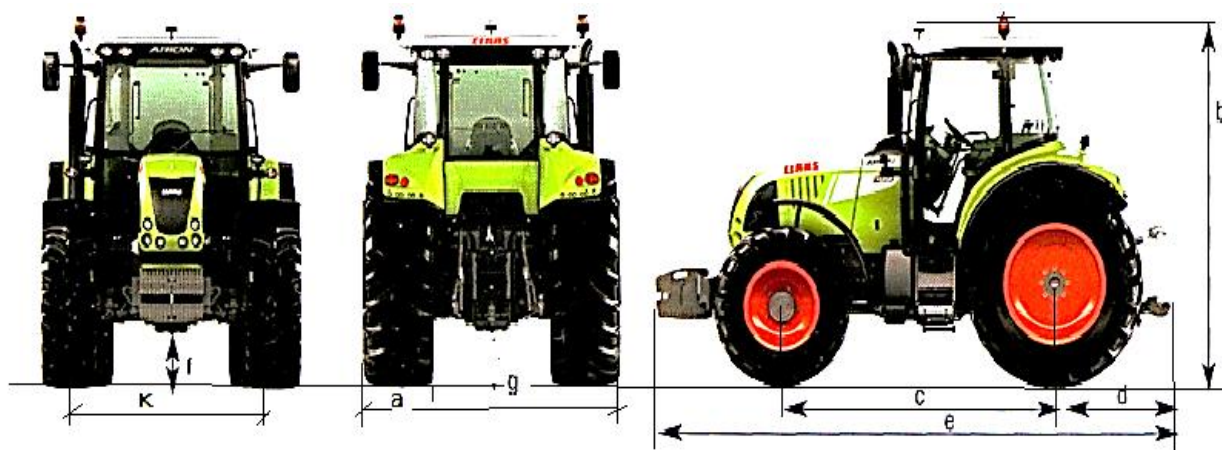
Энг асосийси уларни техник кўрсаткичларини фойдаланиш пайтида ўзгартириш жуда мураккаб ҳисобланади.

Шунинг учун биринчи навбатда мамлакатимизда ишлаб чиқарилган тракторлар ҳамда республикаимиз шароитида давлат синовидан ўтказилган чет эл фирмаларининг тракторларидан фойдаланиш керак. Чунки ушбу тракторларга мамлакатимизда фирмавий хизмат кўрсатиш марказлари ташкил этилганлиги учун ишлаш даврида уларга техник хизмат кўрсатиш ва эҳтиёт қисмлар билан таъминлаш ишлари самарали ташкил этилган.

Шунинг учун фермер хўжалигидаги мавжуд қишлоқ хўжалиги машиналари ва уларнинг техник кўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда унга мос қувватга эга бўлган трактордан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Бунда тракторларнинг қуйидаги кўрсаткичларига (1.17-расм) алоҳида эътибор қаратиш керак

Бу кўрсаткичларга тракторнингташқи ўлчамлари: узунлиги, баландлиги ва эни, базаси, кинематик узунлиги, агротирқиши, колеяси, шина кенглиги, ғилдираклар формуласи киради.



1-17-расм. Тракторнинг асосий ўлчамлари: e-узунлиги; b-баландлиги; g-эни; c- базаси; d-кинематик узунлиги; i-агротирқиш; k- колеяси; a- шина кенглиги.

Тракторнинг асосий техник кўрсаткичларига унинг тортиш синфи (kN), ғилдирак формуласи, двигател модели ва қуввати (kW ёки от кучи), узатмалар сони (олдига ва орқага), ҳаракат тезлиги (олдига ва орқага, km/соат), ғилдираклар оралиғи (олдинги ва орқа ғилдираклар бўйича, мм), ғилдирак базаси (mm), конструкцион массаси (kg) ва ташқи ўлчамлари (узунлиги, кенглиги ва баландлиги, мм) киради.

Мамлакатимизда ишлаб чиқарилган ва Республикамиз шароитида давлат синовидан ўтказилиб, улардан фойдаланиш бўйича сертификатлар берилган хорижий мамлакатларда ишлаб чиқарилган замонавий тракторларнинг техник кўрсаткичлари 1.1, 1.2 ва 1.3 -жадвалларда келтирилган.

**АҚШ “Кейс” фирмаси тракторларининг
техник тавсифлари**

Кўрсаткичнинг номи	МХ 135	МХМ 140	МХ 240	Магнум 8940
Тортиш синфи, kN	20	20	40	50
Ғилдирак формуласи	4К4	4К4	4К4	4К4
Двигател: Модели қуввати, kW (о.к.)	103(140)	06(142)	6ТАА-830 205,88(280)	6ТА-830 176(240)
Узатмалар сони, олдига/орқага	16/12	18/6	18/4	18/4
Ҳаракат тезлиги, km/h: олдинга орқага	2,0-38,6 3,3-21,9	40 гача	3,21-36,00 4,50-12,00	2-3-6,4 4,5-12
Ўқлар оралиғи, mm: олдинги ғилдираклар орқа ғилдираклар	1830 1840	1543-2187 1524-2540	1840 1777	1524-2235 1624-2489
Ғилдирак базаси, mm:	2700	2783	3010	3006
Конструкцион массаси, kg	6442	5450	9830	9725
Ташқи ўлчамлари, mm: узулиги кенглиги баландлиги	5100 2385 2940	4718 2300 2955	5883 2540 3127	5551 3048 3022

**Германия CLAAS фирмаситракторларининг
техник тавсифлари**

Кўрсаткичнинг номи	Axos 340	ARES 697	ARION 640C	AXION 810
Тортиш синфи, kN	20	30	30	40
Ғилдирак формуласи	4K4	4K4	4K4	4K4
Двигател: модели қуввати, kW (о.к.)	1104Д 74,9(102,1)	TRT 73 104,5(143)	HRT 3A 128(175)	150(204)
Узатмалар сони, олдига/орқага	10/5	24/24	24/24	поғанасиз
Ҳаракат тезлиги, km/h: олдинга орқага	0.44-40	0.11-41.8 0.11-41.8	0,11-48,0 0,11-48,0	0,05-40,0 0,05-40,0
Ўқлар оралиғи, mm: олдинги ғилдираклар орқа ғилдираклар	1283-2078 1394-1928	1531-2186 1534-2253		
Ғилдирак базаси, mm:	2489	2820	2820	2985
Конструкциян массаси,kg	4490	6845	6500	7500
Ташқи ўлчамлари, mm: узулиги кенлиги баландлиги	4659 2510 2540	5160 2845 2560	5155 2490 2560	5721 2598 2680

**“Тошкент трактор заводи” тракторларининг
техник тавсифлари**

Кўрсаткичнинг номи	ТТЗ 60.11	ТТЗ 80.11	ТТЗ 100K11	ТТЗ 60.10	ТТЗ 80.10
Тортиш классификацияси, kN	9	14	14	9	14
Ғилдирак формуласи	3K2	3K2	3K2	4K2	4K2
Двигател: модели қуввати, kW (о.к.)	Д-144-09 46,7(63,5)	Д-243 59,6(81)	4BT-3,9- 67,71	Д-144-12 46,7(63,5)	Д-243 59,6(81)
Узатмалар сони, олдига/орқага	6/3	9/3	9/3	6/3	9/3
Ҳаракат тезлиги, km/h: олдинга орқага	2,77-15,57 3,61-10,44	3,06-17,25 4,0-11,55	2,96-16,65 3,36-11,15	4,89-27,48 6,38-18,41	5,31-29,95 6,92-20,06
Ўқлар оралиғи, m: олдинги ғилдираклар орқа ғилдираклар	1,8-2,4	1,8-2,4	1,8-2,4	1,3-1,7 1,4 – 1,8	1,3-1,7 1,4 – 1,8
Ғилдирак базаси, mm:	2251	2268	2200	2177	2168
Конструктив массаси, kg	3471	3810	3330	3341	3590
Ташқи ўлчамлари, mm: узунлиги кенглиги баландлиги	3778 2153 3034	4300 2185 2830	4310 2185 2825	3624 2078 2812	4325 1735 2620

**“Тошкент қишлоқ хўжалиги техникаси заводи” тракторларининг
техник тавсифлари**

Кўрсаткичнинг номи	LSG38	LSU62	TT3 PLUS 100	TT3-LS 1004	ARION 640C
Тортиш класси, kN	6	9	14	14	30
Ғилдирак формуласи	4K2	4K4	4K4	4K4	4K4
Двигателқуввати,kW (о.к.)	27,9(38)	45,6(62)	71 (95)	73,6(99)	128(175)
Узатмалар сони, олдига/орқага	12/12	16/16	20/20	12/12	24/24
Ҳаракат тезлиги, km/h: олдинга орқага	1,22-23,69 1,16-22,53	1,12-29,2 0,99-24,05	1,80-36,4 1,89-38,2	1,78-36,03 1,88-37,88	0,11-48,0 0,11-48,0
Ўқлар оралиғи, m: олдинги ғилдираклар орқа ғилдираклар	1,07 1,02-1,34	1,4-1,7 1,4-1.7	1,6-1,8 1,5-1,8	1,5-1,8 1,6 – 1,8	
Ғилдирак базаси, mm:	1660	2047	2290	2345	2820
Конструктив массаси, kg	1405	32370	3182	3185	6500
Ташқи ўлчамлари, mm: узунлиги кенглиги баландлиги	3289 1380 1405	3780 1980 3778	4340 1967 2650	4478 1967 2602	5155 2490 2560

Мазкур тракторлар техникавий тавсифлари бўйича жаҳон андозаларига тўла мос келади: двигателлари бақувват, тезлиги гидравлик узатмалар орқали

равон ўзгаради, узел ва агрегатлар ишини назорат қилиб турадиган автоматик бошқариш қурилмаларга эга.

Тавсиявий хулоса. Фойдаланиш мезонларига москеладиган тракторларни танлаш ва улардан йил давомида тўлиқ ва мақсадли фойдаланиш ишлаб чиқариш жараёнларини сифатли қилиб бажариш имконини беради.

Назорат саволлари:

1. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги экинлари етиштириладиган майдонлар қайси минтақаларда жойлашган?
2. Минтақаларнинг ўзига хос хусусиятларини айтинг.
3. Тракторнинг асосий техник кўрсаткичларини айтинг.
4. Экин майдонларидан фойдаланиш шароитларининг кўрсаткичларига нималар киради.
5. Тракторнинг ғилдирак формуласи деганда нимани тушунаси?

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 3, 5, 6.

9-мавзу: Машинанинг техник кўрсаткичлари

Режа: 1. Қишлоқ хўжалигида иш машиналаридан фойдаланиш;
2. Машиналарнинг техник кўрсаткичлари;

Таянч иборалар: комплекс механизациялаш, машиналар тизими ва турлари, ишлаб чиқариш шароитлари, машиналар турлари, техник кўрсаткичлари, русуми, тури, конструктив қамров кенглиги, ишлов бериш чуқурлиги ва тезлиги, ишчи қисмлар сони, конструктив массаси, ташиқ ўлчамлари.

9.1. Қишлоқ хўжалигида иш машиналаридан фойдаланиш

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалигини ривожланиш ишлаб чиқариш жараёнларини ҳар томонлама механизациялаштириш ва қўл меҳнатини машина иши билан алмаштириш асосида олиб борилмоқда.

Ҳар томонлама механизациялаштиришнинг биринчи босқичи – ишлаб чиқариш жараёнларини комплекс механизациялаштиришдан иборат.

Ишлаб чиқаришни комплекс механизациялаш деганда шундай машиналар тизими (жамлансасига) айтиладики, бунда қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш ва ҳосилни йиғиштириб олиш ҳамда йиғиштириб

олинган маҳсулотларни дастлабки ишлаш ва сақлашдаги асосий ишлар билан бирга керакли ёрдамчи, тайёрлов, транспорт, ортиш -тушириш ва бошқа ишларни тўлиқ механизациялаш кўзда тутилади.

Қишлоқ хўжалигидаги турли шароитлар ва машиналарнинг ўзига хос хусусиятларига қараб ишларни комплекс механизациялаш учун **машиналар тизимини** шундай танлаш керакки, бунда минтақаларни хусусиятлари, табиий - иқлим шароитлари, фермер хўжалигининг йўналишлари ва экинларни парваришлашнинг замонавий технологияларидан фойдаланишни ҳисобга олиш керак.

Машиналар тизими ишлаб чиқариш жараёнларининг жами технологик хусусиятларига боғлиқ.

Шунинг учун қуйидагилар:

- қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг алоҳида соҳалари (далачилик, паррандачилик, чорвачилик, пиллачилик, ўрмончилик ва бошқалар) учун соҳа машиналар тизими;

- маълум экинлар (пахтачилик, ғаллачилик, боғ ва узумчилик, полиз-сабзавотчилик ва бошқалар) учун машиналар тизимларга бўлинади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришдаги машиналар тизими:

- маҳсулот ишлаб чиқаришдаги барча технологик жараёнларни комплекс механизациялаштиришни;

- барча ишларни агротехник муддатларда юқори сифатли бажаришни;

- меҳнат унумдорлигини ошириш ва маҳсулот ишлаб чиқариш харажатларини камайтиришни;

- техникалардан мақсадли ва йил давомида текис фойдаланишни;

- техникадан самарали фойдаланишни таъминлаши лозим.

Машиналар тизимини ҳар 5 йилда илмий-тадқиқот ва конструкторлик ташкилотлари биргаликда ишлаб чиқади.

Машиналар тизимини ишлаб чиқишда тупроқнинг ва экинларнинг физик-механик хоссалари, жойларнинг паст-баландликлари, ишлов бериладиган далаларнинг катта-кичиклиги, экин майдонларининг структураси, ишлаб чиқаришга жорий этилган ўсимликларнинг янги навларини агротехникаси ва биологик хусусиятлари, замонавий технология ва техникалардан фойдаланиш ҳисобга олинади.

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги техникасининг ривожланиш истиқболлари турли қувватларга эга бўлган энергетика воситаларини ва уларга мос ишчи машиналарни яратишдан иборат.

Булардан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг турли ташкилий шаклларида (қишлоқ хўжалиги корхоналари (ўрмон хўжалиги, махсус

чорвачилик хўжалиги ва бошқалар) ҳамда деҳқон ва фермер хўжаликлари фойдаланиши таъминланади.

Шу билан бирга қўлланиладиган ҳар бир техника механизаторларнинг меҳнат шароитларини яхшилаш, ҳосилдорликни ошириш, меҳнат ва материаллар харажатларини камайтиришга имкон яратиши керак. Бунда иложи борича бир хил турдаги машина ва тракторлардан фойдаланишни таққоза этилади.

9.2.Машиналарнинг техник кўрсаткичлари

Қишлоқ хўжалик машинасининг асосий вазифаси ишлаб чиқариш жараёнини амалга оширишда технологик жараёнларни белгиланган агротехник талабларга асосан сифатли қилиб бажаришдан иборат.

Машиналар қуйидаги турларга бўлинади:

- ҳаракатланишига қараб – муқим ва ҳаракатланиб ишлайдиган;
- бажарадиган ишга қараб – тупроққа ишлов берадиган, экадиган ва ўтқазадиган, ўғит тайёрлайдиган ва соладиган, касаллик ва ҳашоратлардан ҳимоя қиладиган, суғорадиган, мелиорацияда ишлатиладиган, маҳсулотларни йиғиштирадиган ва даслабки ишлайдиган машиналар;
- энергия манбаига уланишига қараб – осма, ярим осма, тиркама, ўрнатма, қисқа масофага кўчиб юрадиган, ўзи юрадиган, муқим ўрнатилган машиналар.

Қишлоқ хўжалиги машиналарининг асосий техник кўрсаткичларига (1.5, 1.6, 1.7- жадваллар) қуйидагилар: русуми, тури, конструктив қамров кенглиги, ишлов бериш чуқурлиги ва тезлиги, ишчи қисмлар сони, конструктив массаси, ташқи ўлчамлари киради.

Махсус сиғимларга эга бўлган машиналарда, яъни, минерал ва маҳаллий ўғит солиш, уруғ экиш ва кўчат ўтқазиш, зарарли кимёвий моддалар сепиш ва чанглатиш, етиштирилган маҳсулотларни йиғиштириб олиш каби машиналарда улардаги идишлар сиғими ҳам кўрсатилади.

1.5-жадвал

Ерга асосий ишлов бериш машиналарининг техник кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Машиналар русуми			
	ПЯ-3-35	ПНЯ-4+1-45	ПД-4-45	LD-100
Тури	тиркалма	осма	осма	осма, айланма

Қамров кенглиги, м	1,05	1,80-2,25	1,80	1,5-2,5
Иш тезлиги, км/соат	5-7	7-9	7-9	7-9
Ҳайдов чуқурлиги, см	30-40	30-40	30-40	35 гача
Корпуслар сони, дона	3	4/5	4	5
Конструктив массаси, кг	1060	1250	1200	1800
Ташқи ўлчамлари, мм: узунлиги	5660	5175	4700	5400
кенглиги	2070	2275	2400	2400
баландлиги	1520	1835	1800	1840

1.6-жадвал

Чигит экиш машиналарининг техник кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Машиналар русуми			
	СЧХ-4А	СХУ-4	СМХ-4	“Кейс-1200”
Тури	Осма	Осма	Осма	Осма
Қатор оралиғи, см	90	60, 70, 90	60,90	60, 90
Иш қамрови, м	3,6	2,4; 2,8; 3,6	2,4; 3,6	7,2
Иш тезлиги, км/соат	6,1	7,5	7,5	7,8
Уруғларни кўмиш чуқурлиги, см	3-8	3-8	3-8	3-10
Уялар ораси, см	3-30	3-30	3-30	3-50
Уруғ идишларининг умумий сифими, м ³	0,36	0,164	0,186	1,32
Массаси, кг	560	825	650	2079

Пахта териш машиналарининг техник кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Машиналар русуми	
	МХ-1,8	“Кейс-2022”
Тури	Ярим осма	Ўзиюлар
Қаторлар оралиғи, см	90	90
Қамров кенглиги, м	1,8	1,8
Териладиган қаторлар сони, дона	2	2
Бўйлама базаси, мм	3870	3190
Ҳаракат тезлиги, км/соат:		
- биринчи пахта теримида	4,23	0-5,6
- иккинчи пахта теримида	5,13	0-6,6
Эксплуатацион массаси (трактор, тўла ёнилғи, пахта билан), кг	7800	10760

Машиналарни танлашда қуйидаги имкониятларига алоҳида эътибор бериш керак:

Биринчи имконият машиналар сонини қисқартириш, металл сарфи ва эҳтиёт қисмлар ишлаб чиқаришни камайтириш, техник хизмат кўрсатиш ва сақлаш харажатларини камайтириш ва механизатор кадрлардан яхшироқ фойдаланишга имконини беради.

Иккинчи имконият тупроқ структурасини бузилишини пасайтириш, сув ва шамол эрозиясини камайтиришга ижобий таъсир кўрсатади.

Учинчи имконият қўллашда шундай мақбул ечимни топиш керакки бунда фермер хўжалигини шароити учун қабул қилинадиган вариантларнинг энг яхшисини олиш маҳсадга мувофиқ ҳисобланади.

Тавсиявий хулоса. Танланган машиналарни йил давомида ишлатиш мумкинлиги, ишлов бериладиган материалларга, айниқса тупроққа салбий таъсирини минимумга камайтирилганлиги ва уни қўллашда энг кўп иқтисодий самара олиш имкониятини ҳисобга олиш керак..

Назорат саволлари:

1. Ишлаб чиқаришни комплекс механизациялаш деганда нимани тушинасиз?
2. Машиналар тизимининг қандай турларини биласиз?.
3. Машиналар тизими қандай омилларга асосан ишлаб чиқилади?

4. Қишлоқ хўжалиги машиналарини вазифасини айтинг.
5. Машиналар қандай турларга бўлинади?
6. Қишлоқ хўжалиги машиналарининг асосий техник кўрсаткичларига нима қиради?

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4, 5, 7.

10-мавзу: Трактор ва машинанинг эргономик кўрсаткичлари

- Режа:** 1. Қишлоқ хўжалиги техникаларини эргономикаси;
2. Тракторни бошқаришда операторга яратилган шароитлар;
3. Машинани бошқаришдаги ахборот модуллари.

Таянч иборалар: “Инсон-машина-муҳит” тизими, эргономик кўрсаткичлар, маълумот (ахборот), биофизик, энергетик, фазовий-антропометрик ва техник-эстетик мувофиқликлар, ахборот тизими, мобил алоқа тизими, белгилар ва пиктограмма қурилмаси. Машинани бошқариш терминаллари.

10.1. Қишлоқ хўжалиги техникаларини эргономикаси

Қишлоқ хўжалиги техникаларининг эргономик кўрсаткичларига меҳнатни санитар-физиологик шароитлари, техник ва технологик хизматлар кўрсатишга қулайлиги, меҳнат ҳавфсизлиги, эстетик ва бошқа шароитлар қиради.

Техникани бошқарувчи операторни фаолияти даврида машинанинг барча тавсифларини таъминлайдиган ва шу билан бир вақтда операторнинг хотираси ва фикрини чарчатмасдан барча ахборотни қабул қилиш ҳамда қайта ишлаш имконини берадиган ахборот моделини яратиш эргономика тизимининг асосий вазифаси ҳисобланади.

Маълумки, операторни меҳнат фаолияти самарали бўлишини ва оператор учун қулай шароитлар яратилишини таъминлаш махсус тизим, яъни, “инсон-машина-муҳит” тизими яратилиши талаб этилади.

Бу тизимнинг кафолатли фаолиятини таъминловчи беш хил мувофиқлик мавжуд бўлиб, буларга маълумот (ахборот), биофизик, энергетик, фазовий-антропометрик ва техник-эстетик мувофиқликлар қиради.

Ахборот мувофиқлиги. Оператор одатда бевосита физик жараёнларни қўлда бошқармайди, балки у факатгина ўлчаш асбоблари ва жихозларининг кўрсаткичларини кўриши, сигналларни эшитиши ва бу

оркали жарённи бошқариб, назорат килиб бориши мумкин. Бу курилмалар ахборотни акс этдирувчи воситалар деб юритилади.

Ахборотни акс этирувчи воситалар ва сенсомотор курулмалар машинанинг ахборот модели деб аталади. Оператор ушбу модель оркали энг мураккаб системаларни ҳам бошқариши мумкин бўлади.

Биофизик мувофиклик. Биофизик мувофиклик деганда операторнинг макбул иш қобилиятини ва меъёрий физиологик ҳолатини таъминлайдиган атроф-муҳит шароити тушунилади. Бунинг кўпгина омилларини руҳсат этилган микдорлари (РЭМ) стандарт асосида ўрнатилган. Лекин улар кўпинча операторнинг функционал вазифалари билан боғланмаган бўлади. Шу сабабли, машиналарни ишлаб чиқаришда (лойихалашда) шовкин, титраш, ёритилганлик, ҳаво муҳити ва шу каби факторларни стандарт бўйича ўрнатиш талаб этилади.

Энергетик мувофиклик деганда, сарфланадиган куч, қувват, тезлик ва ҳаракат аниқлиги нисбатида машинанинг бошқариш органлари билан операторнинг оптимал имкониятларини мос келиши тушунилади.

Фазовий-антропометрик мувофиклик - фаолият даврида, яъни, ишни бажариш вақтида, операторнинг гавда ўлчамларини, ташки фазовий имкониятларини, ишчининг иш ҳолатидаги гавда жойлашувини ҳисобга олиш демакдир.

Техник-эстетик мувофиклик - машина ва иш технологиясини техник-эстетик жиҳатдан ишчининг талабини қаноатлантиришидир. Инсон машинада иш бажарганда ёки асбоб вакурулмалардан фойдаланилганда ўзида ижобий ҳиссиётлар ҳосил қилиши, яъни, ҳар қандай машинанинг ташки қўриниши, шакли, қулайлиги, ранги ва бошқа кўрсаткичлари ҳам иш жараёнига, ҳам ишчининг ҳиссиётига мос келиши лозим.

10.2. Тракторни бошқаришда операторга яратилган шароитлар

Замонавий тракторларни бошқаришда (1.18-расм) асосий эътибор ҳайдовчи-операторга қулай шароитлар яратишга қаратилган бўлиб, бунга қуйидагилар қиради.

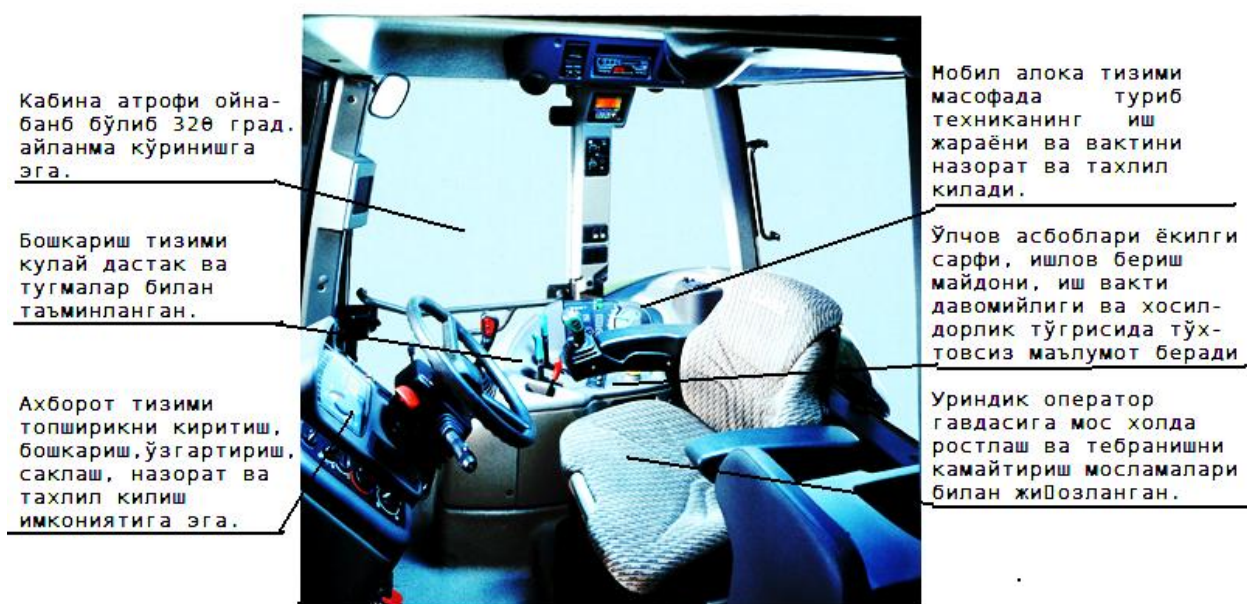
- тракторни бошқариш тизимларини дастаклари ва тугмаларини қулай ўрнатилганлиги ва ҳайдовчи ўриндиғи тебранишни йўқотувчи қурилма билан жиҳозланганлиги унга юқори даражали қулайлик туғдиради.

- кабина 8 нуқтали амортизация системасига ўрнатилган бўлиб, ҳайдовчига таъсир этадиган тебранишни минимал ҳолатга туширади.

- кабинани мақбул жойлаштирилганлиги, унинг атрофи кенг кўринишда ойнабанд қилинганлиги, кабина тўсинларини қисқа кенгликда ва мустаҳкам ясалганлиги туфайли теварак атрофни 320⁰ айланма кўриш ва ўрнатилган ишчи жиҳозларни назорат қилиш имконини беради.

-ҳайдовчи ўриндиғини унинг бўйи, гавдасининг тузилишига қараб кўп ҳолатларга ростлаш мумкинлиги уни иш куни давомида ишлаш - кабинага кириш ва чиқишда қулай ушлагичлар, тиргаклар ва зиналарни сирпанишга қарши махсус қоплама билан қопланганлиги хавфсизликни таъминлайди.

- тракторга ўрнатилган ахборот тизими ишлаб чиқариш топшириғини кўрсатибгина қолмасдан балки уни бошқариш имконини беради. Маълумотларни киритиш, уларни ўзгартириш, топшириқ режимини киритиш ва операцияларни сақлаш имконини беради. Бу эса ишлаб чиқариш топшириғини тахлил қилиш жараёнини тезлаштиради ва ҳайдовчи ишини енгиллаштиради. қобилятини сақлабқолишгаёردам беради.



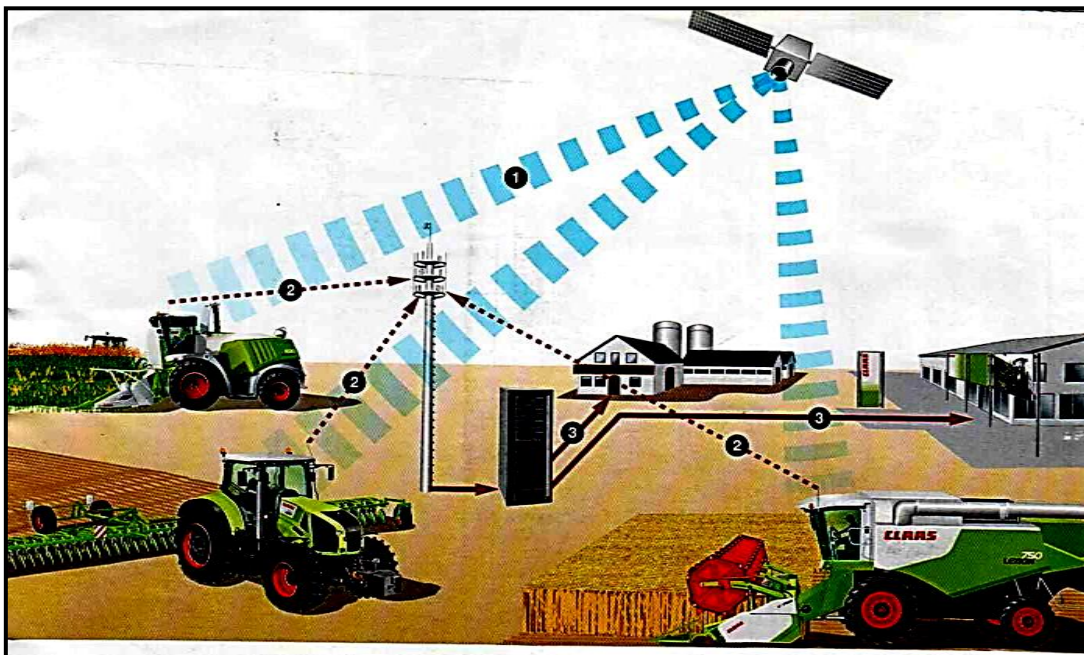
18-расм. Клаас фирмасининг ARES 816 трактори кабинасида бошқарув ва ёрдамчи қурилмаларни жойлаштириш.

- ўлчов асбоблари доскасига ўрнатилган терминал тизими ёқилги сарфи, ишлов берилган майдон, ҳосилдорлик, қолган иш вақти каби муҳим маълумотлар тўғрисида ҳайдовчига тўхтовсиз ахборот бериб туради.

- тракторга кунлик техник хизмат кўрсатиш ҳеч қандай асбобларсиз бажарилади. Двигател устидаги катта ёпқич (капот) битта тагмачани босиш ҳисобига очилади ва двигателга хизмат кўрсатиладиган барча жойларга эришиш мумкин.

-Мобил алоқа тизими тизими (1.19-расм) узоқдан туриб техникаларни иш жараёнини ва иш вақтини тахлил қилиш, уларни назорат қилиш, маълумотлар йиғиш, техник хизмат кўрсатиш учун ташхис қўйиш вақтини камайтириш имконини беради.

-тракторга ўрнатилган CLAAS CEBUS, CIS, INFOTRAC, DRIVETRONIC, ELECTROPILOT ва бошқа ахборот тизимларини мавжутлиги ҳайдовчининг иш унумини оширишга имкон яратади.



1.19-расм. Агрегатларни масофада туриб бошқариш тизими:
1-интернет алоқси; 2-мобил алоқа тизими; 3-CLAAS TELEMATICS веб-сервери; 4- эҳтиёт қисмлар базаси

10.3. Машинани бошқаришдаги ахборот модуллари

Қишлоқ хўжалиги машиналарини бошқаришда оддий, универсал ва қулай усуллар ва замонавий бошқариш тизимлари яратилган бўлиб, улар турли хилдаги агрегатларни бошқаришда қўлланилиб келинмоқда. Операторнинг иш фаолиятини яхшилаш ва унумдорлигини оширишда ҳар бир қишлоқ хўжалиги машинасига алоҳида бошқариш тизимлари (1.20-расм) ўрнатилади.

Кейинги пайтларда бу тизимларни тушуниш учун оддий ва бошқариш учун қулай бўлган бошқариш тизимларини яратишда ҳамма ишлаб чиқарувчиларга мос келадиган белгилар (символлар) қўлланилмоқда.

Бу тизимлар ёрдамчи қурилмалар сифатида асосий тушунчалар ва белгилар бир неча тилларда тушунтириш учун электрон таржимонлар (1.20а-расм) билан таъминланган бўлади.

Ҳар бир машина ва агрегатнинг бошқариш қулайлигини ошириш учун уларнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда турли хилдаги ёрдамчи қурилмалар билан таъминланади.

Масалан, Лемкен фирмасининг плугларини бошқариш учун махсус джойстлар (1.20-расм) ишлаб чиқилган бўлиб, уларга ёрдамчи қурилма сифатида тракторнинг джойстлари ҳамда ISOBUS блок-тизими ишлатилади.



а)



в)

1.20-расм. Белгилар ва пиктограмма қурилмаси (а) ва плугни бошқариш учун джойстли CCIISOBUS терминали (в)

CCI ISOBUS терминали-бошқариш тизими агрегатларни ҳамда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини бошқаришни бирлашган ҳолда назорат қилиш учун интерфейс –топширик назоратчи қурилмалар билан жиҳозланган. Бу назоратчи махсус – ўзига хос вазифаларни уй компьютердан ёки бошқариш блокидан олинган маълумотларни, масалан, турли далаларга ишлов бериш вазифаси таҳлил қилишга имконият яратади.

Шу билан бирга бу бошқариш тизими GSM-модем орқали Интернетдан турли топширик ва вазифаларни таҳлил қилади.

CCI бошқарув блоки ёрдамида агрегатнинг муҳим функциялари кўриб туриш учун қўйилган бир неча видео камералар билан назорат қилиши мумкин. Бу эса ўз навбатида агрегатнинг фойдаланиш мустаҳкамлигини оширади.

CCI бошқарув блоки учун махсус навигацион дастур Fielnav ишлаб чиқилган бўлиб, унинг ёрдамида агропадбирларни ўтказиш жойини аниқлаш

ва у ерга бориш учун қисқа йўллари ҳайдовчига кўрсатиб туради. Жойнинг координатлари ер участкасини картотекасидан олинади.

Келажакда бу бошқариш блоки-тизими олий ўқув ва илмий изланишлар вазирликларининг бирлашган қишлоқ хўжалиги тармоғига улаш мўлжалланган.

Бундан кутилган асосий мақсад қишлоқ хўжалик ишлари ва уларни ўтказиш жойлари тўғрисидаги барча маълумотларни бирлашган тармоққа йиғишдан иборат. Масалан, бунга агрегат тўғрисидаги, об-ҳаво, тупроқнинг ҳолати ва бошқа маълумотлардан иборат бўлади.

Бу ахборотлар келгуси қишлоқ хўжалик ишларини ташкил этиш учун асос бўлади. Бу эса ўз навбатида фермерларга олдиндан ишларни бажариш учун керакли тадбирларни келишиб олиш учун хизмат қилади. Маълумотлар тармоғи мобил қурилмалар, яъни, смартфон, планшет компьютерлар ҳамда агрегатларни бошқариш блоклари орқали олиш имкониятини яратади.

Келажакда фойдали, самарадор энергияли ва жой шароитига мослашган ишлаб чиқариш жараёнларини узоқдан туриб бошқариш имконияти яратилади.

Тавсиявий хулоса. “Инсон-машина-муҳит” тизими техникалар тўғрисидаги маълумотларни мобил қурилмалар, смартфон, планшет компьютерлар ҳамда агрегатларни бошқариш блоклари орқали олиш, таҳлил қилиш ҳамда ишлаб чиқариш жараёнларини масофадан туриб бошқариш имкониятини беради

Назорат саволлари:

1. Қишлоқ хўжалиги техникаларининг эргономик кўрсаткичларини айтинг.
2. Эргономик тизим кафолатини таъминловчи мувофиқликларни айтинг
3. Трактор кабинасида ҳайдовчига қандай қулайликлар яратилиши керак?
4. Агрегатларни масофадан туриб бошқариш деганда нимани тушунасиз?
5. Эргономик кўрсаткичларни ривожлантириш истиқболларини айтинг.

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 6, 7, 8.

II-бўлим.Механизациялаштирилган ишлар технологияси ва машиналари

11- мавзу: Тупроққаасосий ишлов бериш (2 соат)

Режа: 1.Тупроққа асосий ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари, усуллари ва агротехник талаблар;

2.Тупроққа асосий ишлов бериш машиналарининг тузилиши ва иш жараёни;

3.Тупроққа асосий ишлов беришнинг самарадорлигини ошириш.

***Таянч иборалар:** ишлов бериш усуллари, ерни ағдариб ва ағдармасдан ҳайдаш, агротехник талаблар, плуг турлари, корпус турлари, ҳайдаш самарадорлиги, илғор технологиялар.*

11.1. Тупроққа асосий ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари,усуллари ва агротехник талаблар

Экинлардан юқори ҳосил олинишини таъминловчи тупроқнинг таркиби қуйидагича, яъни, **25% ҳаво, 25% сув ва 50% тупроқ заррачаларидан** иборат бўлиши зарур.Ушбу талабни амалга ошириш аввало ерга асосий ишлов бериш орқали эришилади.

Тупроққа асосий ишлов беришдан мақсад - тупроққа кўпроқ сувни сингиб кетишини яхшилаш, ўсимлик илдизи ривожланадиган қатламда кўплаб сув тўпланиши ва намликни узоқ муддат сақланишини таъминлаш ҳамда илдиз системасини кучли ривожланиши учун шароит яратиш, минерал ва маҳаллий ўғитларни тупроққа аралаштириш, бундан ташқари, бегона ўт қолдиқлари ва зараркунандаларни йўқотишдан иборат.

Ер ҳайдаш тупроққа ишлов беришнинг асосий усули бўлиб, бунда тупроқ қатлами **ағдариб ва ағдармасдан** ҳайдалади.

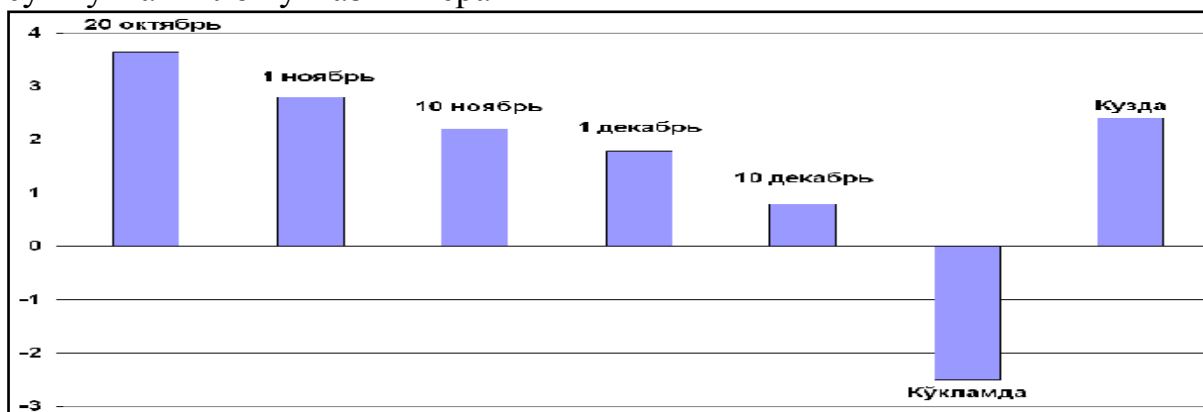
Мамлакатимизда тупроққа асосий ишлов беришнинг **ағдариб ишлаш усули** кенг тарқалган бўлиб, бу тадбир асосан кузги шудгор кўринишида чимқирқарли ва икки ярусли плуглар билан 35-40 см чуқурликда амалга оширилади.

Шамол ва сув эрозиясига учрайдиган майдонларда **тупроқни ағдармасдан ишлаш усули** қўлланилади. Бунда ағдаргичи бўлмаган махсус плуглар ва ясси чуқур юмшатгичлардан фойдаланилади.

Ер ҳайдаш усуллари танлашда тупроқнинг физик-механик хоссалари, жойларнинг тупроқ – иқлим шароитини ва шудгорлаш муддатларини (2.1-расм) эътиборга олиш муҳим ҳисобланади.

Бу агротехник тадбир тупроқнинг намлиги **16-18%** атрофида бўлганда бажарилиши керак, бунда тупроқ яхши уваланади, машинанинг ишчи қисмларига ёпишмайди ва унинг қаршилиги энг кам бўлади. Натижада, ёқилғи ва материаллар сарфи камайиб, агрегатнинг иш унуми ортади. Агар

тупроқ нами етарли бўлмаса, албатда далага сув бериш ва тупроқ етилгандан сўнг унга ишлов ўтказиш керак



а)

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

в)

2.1-расм. Ерни шудгорлаш муддатлари (а) ва чуқурлигининг (в) пахта ҳосилига таъсири (ц/га)

Ер ҳайдаш ишларига қўйиладиган агротехник талаблар:

- ҳайдов чуқурлигининг белгиланганидан четланиши, см, кўпи билан ± 2
- ўсимлик қолдиқларининг кўмилиш чуқурлиги, см, камида:
 - икки ярусли плуглар учун 20
 - умумий ишлар плуглари учун 10
- шудгорда ўлчами 50 мм дан кичик фракциялар миқдори, %, камида 75
- шудгор юзасидаги нотекисларнинг ўртача баландлиги, см, кўпи билан 5

11.2. Тупроққа асосий ишлов бериш машиналарининг тузилиши ва иш жараёни

Ер ҳайдаш ишлари плуглар ёрдамида амалга оширилади.

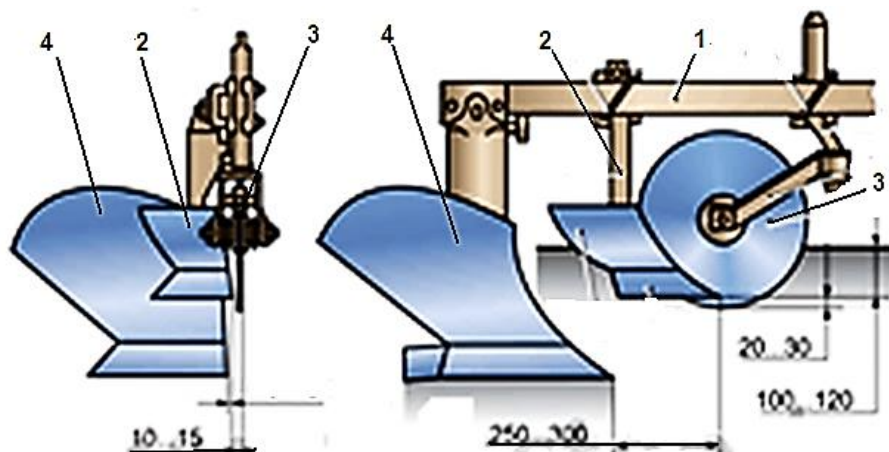
Плуглар вазифасига қараб: **умумий** (оддий, чимқирқарли, чуқурлатгичли, ярусли) ва **махсус** (ботқоқ, тошли, янги очилган, эрозияга учрайдиган ерларни ҳайдашда ишлатиладиган);

тракторга бириктирилишига қараб: **осма, тиркама ва ярим осма**;

корпуслар сонига қараб: **1, 2, 3 ва ҳақозо корпусли** турларга бўлинади.

Плуглар (2.2-расм) қуйидаги асосий қисмлардан: чимқирқар 2, диски пичоқ 3 ва асосий корпус 4 дан иборат бўлиб, улар плугнинг рамаси 1 га маҳкамланган.

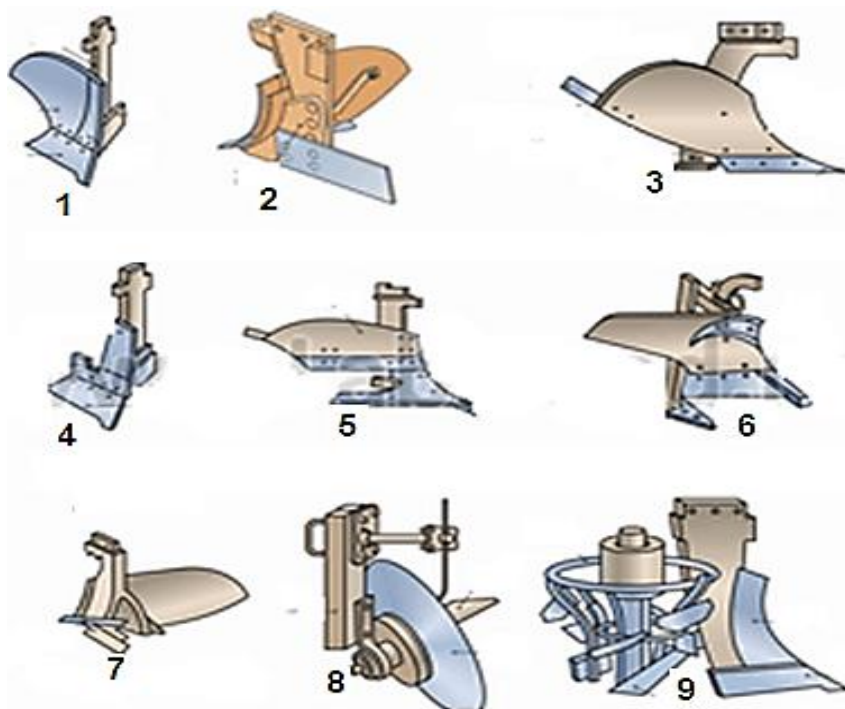
Плугнинг технологик иш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Плуг олдинга ҳаракатланганда пичоқ 3 тупроқни вертикал текисликда кесиб, уни сифатли қилиб ағдарилишини таъминлайди. Чимқирқар тупроқнинг 8...12 см қалинликда ва асосий корпуснинг кенглигининг $\frac{2}{3}$ қисмига тенг кенгликда кесади ва уни олдинги корпус ҳосил қилган эгатнинг тубига ташлаб кетади. Асосий корпус тупроқ қатламини кесади, юқорига қўтаради, майдалайди ва уни ағдариб, олдинги корпус ағдарган қатламга қия ҳолатда ўрнатиб кетади.



2.2-расм.
Плугнинг асосий қисмлари ва уларни ростлаш ўлчамлари:
1-рама; 2- чимқирқар; 3- диски пичоқ; 4-асосий корпус

Ерга асосий ишлов беришда ҳайдаладиган майдоннинг тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда плуг ва унинг асосий корпусини турлари (2.3-расм) танланади.

Шу билан бирга ҳайдов агрегатларининг таркиби (трактор ва плуг) танлашда биринчи навбатда даланинг ўлчамлари (юзаси, узунлиги, қиялиги) ва тупроқнинг тортишга қаршилигини ҳисобга олган ҳолда тракторлар ва қишлоқ хўжалиги машиналари қабул қилинади.



2.3-расм. Плуг асосий корпусининг турлари: 1-маданий; 2-тезкор; 3-ярим винтли; 4-ағдаргичсиз; 5-кесилган; 6-чукур юмшатгичли; 7-суриладиган учликли; 8-дискли; 9-комбинациялашган.

Даланинг юзаси **10 гектардан ва узунлиги 300 метрдан** юқори бўлган майдонларни ҳайдашда тортиш кучи 50 кНдан юқори бўлган **AXION-250, MX-250, ARION-630C, МАГНУМ-7240, К-744, ХТЗ-181** русумли замонавий тракторлар, тупроқнинг тортишга қаршилиқ кучининг миқдорига қараб **LD-100, EurOpal 9, ПНЯ-4+1-45, ПРУН-5, ПДО-4-45** русумли 4-5 корпусли осма икки ярусли плуглар билан, ушбу кўрсаткичлардан кичик бўлган майдонларни ҳайдашда 30-40 кН тортиш кучига эга бўлган **ВТ-150Д, МХМ-140, МХ-135, Т-401, ТС-130, АХСОС-340С** тракторларини **ПЯ-3-35, ПДН-3-35, О'РЗ-3/4-45, О'Р-3/4-40** русумли 3-4 корпусли осма ва тиркама плуглар билан ишлатиш, улардан самарали фойдаланиш имконини беради.

Мавсумга тайёрланган агрегатларни ишлатишдан олдинуларнинг техник ҳолати (таъмирлаш сифати), ҳайдаладиган майдоннинг тупроқ-иқлим шароити (тупроқнинг таркиби ва намлиги, сизот сувларнинг жойлашиши, паст-баландлиги, гипс қатламини мавжудлиги, шўрлилик ва тошлилик даражаси), бегона ўтлар ва ўсимлик қолдиқлари билан ифлосланганлигига ҳамда даланинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда жиҳозланганлиги ҳамда плугнинг ишчи қисмларини агротехник талабларга кўра ростланганлиги текширилади.

Далани ҳайдашга тайёрлашда олдинги мавсумдан қолган ўсимлик ва бегона ўтлар қолдиқларидан тозаланади, суғориш шаҳобчаларини ва сув ювиб кетган жойлар текисланади, дала четлари тўртбурчак қилиб тўғриланади, керак бўлса минерал ва маҳаллий ўғитлар солинади, бурилиш йўлаклари, кириш жойлари, пайкаллар эни ҳамда биринчи ўтиш чизиқлари белгиланади.

Шу билан бирга агрегатнинг оддий, айланма, махсус плуглар билан жиҳозланиши, кинематик ўлчамлари ҳамда даланинг шакли ва ўлчамларига

караб уни дала охирида бурилиши ва дала бўйлаб ҳаракатланиш усуллари танланади.

Дала ҳайдашга тўлиқ тайёр бўлгандан кейингина ҳайдаш агрегати ишга туширилади ва унинг барча фойдаланиш кўрсаткичлари дала шароитида кўриб чиқилади, керак бўлса қайта ростланади. Иш куни давомида ҳайдаш сифатининг агротехник талабларга жавоб бериши 2-3 марта назорат қилинади.

11.3. Тупроққа асосий ишлов беришнинг самарадорлигини ошириш

Ерларнинг ҳайдаш самарадорлигини оширишда даланинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги тадбирларни қўллаш яхши натижалар беради:

1) бир йиллик бегона ўтлар кучли босадиган ва юқори даражада шўрланган майдонларни икки ярусли плуглар билан ҳайдаш;

2) кўп йиллик бегона ўтлар (ажриқ, ғумай, қамиш) босган майдонларни уларнинг илдизларидан тозалангандан кейин ҳайдаш;

3) сизот сувлари яқин, сув ва шамол эрозиясига учрайдиган майдонларни экиш олдидан ҳайдаш;

4) ҳайдаш чуқурлигида қаттиқ қатлам ёки гипс қатлами мавжуд бўлса чуқурлаткичи, ботқоқ, тошли, янги очилган ерларни ҳайдашда махсус плуглардан фойдаланиш;

5) шўри ювиладиган ва нотекис ҳайдалган майдонларни ҳайдашдан кейин пешма—пеш текислаш ишларини бажарилиши ҳайдаш ишларининг самарадорлигини оширади.

Ҳозирги пайтда ерларни **икки ярусли** шудгорлаш технологиясига(2.4-расм) алоҳида эътибор қаратилмоқда.

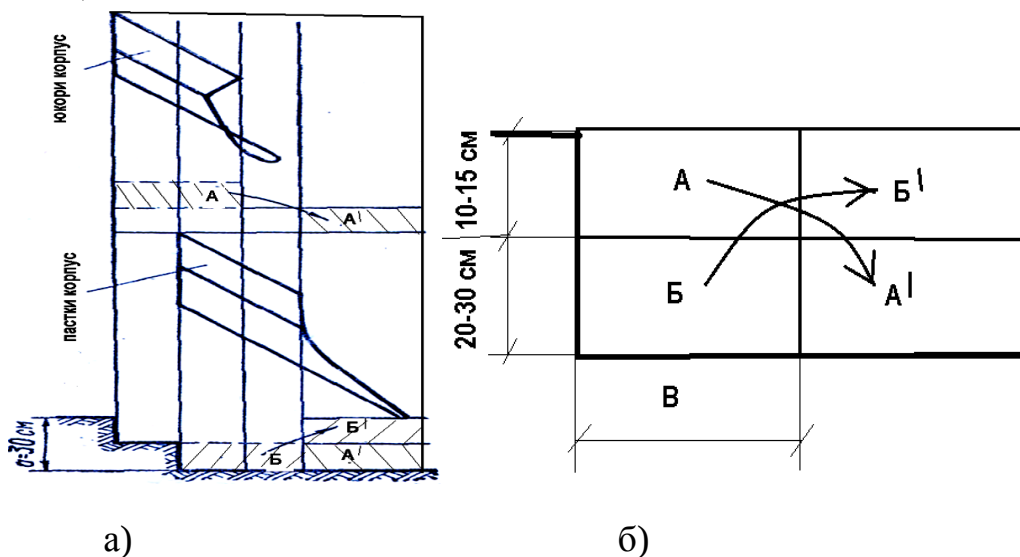
Бунда тупроқнинг устки 10-15 см озуқа моддаларга бой қатлами нам яхши сақланадиган шароитли пастки қисмига кўчади, шунда ўсимликлар озуқа моддалардан янада тўлиқроқ фойдаланади.

Қалинлиги 15-30 см ли пастки озуқа моддалари камроқ тупроқ қатлами дала бетига тўлиқ чиқарилади. Натижада чуқур кўмилган бегона ўтларни кўкариб чиқиши 40-60 кунга кечикади

Бу усулда шудгорлаш икки ярусли ПЯ-3-35, ПД-3-35 ПНЯ-4+1-45, ПДО-4-45 русумли 3-4 корпусли плуглар ёрдамида амалга оширилади. Ушбу плуглар ишлаганда юқориги корпус) юқори (А) қатламни кесиб, тўнтариб, олдинда бораётган пастки корпус ҳосил қилган эгаттубига ташлайди. Пастки корпус ҳам ўз навбатида тупроқнинг остки қатламни (Б) қирқади, айлантириб юқори кўтаради ва эгат тубида ётган (А) қатламнинг устига ташлайди.

Натижада тупроқ қатламларининг ўрни ўзаро алмашинади, бегона ўтлар уруғи ва ўсимлик қолдиқлари тупроққа чуқур кўмилади. Айниқса кучли шўрланган майдонлар икки ярусли плуглар билан ҳайдалганда ер юзасига чиқиб қолган шўр қатлам тупроқнинг остки қатламига тушганлиги учун

бундай майдонларда шўр ювишдаги сув сарфи 25-30% камайиши аниқланган.



2.4-расм. Икки ярусли плугнинг технологик иш жараёни (а) вақатламларнинг жойлашиши (б):

A ва B—плуг ўтмасдан олдинги қатламлар;
A¹ ва B¹ - плуг ўтгандан кейинги қатламлар;
B-корпуснинг қамраш кенглиги

Шу билан бирга бу усулда ишлов берилганда бегона ўтларнинг яна ўсиб чиқиши 2-2,5 баробар камаяди, пахта ҳосили гектарига 2,5-3,3 центнерга ошади.

Тавсиявий хулоса. Ер ҳайдаш ишлари тупроқнинг намлиги 16-18% атрофида бўлганда бажарилиши керак. Бунда тупроқ яхши уваланади, машинанинг ишчи қисмларига ёпишмайди ва унинг қаршилиги энг кам бўлади. Агар тупроқ нами етарли бўлмаса, албатда далага нам суви бериб, тупроқ етилгандан сўнг ишлов бериш керак.

Назорат саволлари:

1. Экинлардан юқори ҳосил олинишини таъминловчи тупроқнинг таркиби қандай бўлиши керак?
2. Ерға асосий ишлов беришдан мақсад нима ва унинг қайси усуллари биласиз?
3. Республикамиз шароити учун қайси турдаги плугдан фойдаланиш юқори самара беришининг моҳиятини тушунтиринг.
4. Далани тайёрлаш ва ҳайдаш ишлари қандай ташкил этишлади? .
5. Икки ярусли ер ҳайдаш технологиясининг аҳамиятини тушунтиринг.

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5, 7, 8.

12- мавзу: Тупроққа экиш олдидан ишлов бериш(2 соат)

Режа: 1.Тупроққа экиш олдидан ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари, агротехник талаблар;

2. Ишлов бериш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёни.

Таянч иборалар: саёз ишлов бериш турлари, тирмалаш , ёппасига култивация қилиш, молалаш ва текислаш жараёнлари ва машиналари, агротехник талаблар, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.

12.1.Тупроққа экиш олдидан ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари, агротехник талаблар

Тупроққа экиш олдидан ишлов бериш ишларига тупроқнинг юза қатламини 12-16 смгача чуқурликда ишлов бериш, яъни тупроқдаги намликни сақлаш; бегона ўтларни йўқотиш; тупроқнинг юза қисмида бир текис ва керакли зичликдаги қатлам ҳосил қилиш; уруғлар ва ўғитларни кўмиш учун тупроқнинг юқори қисмини аралаштириш; тупроқнинг остки қисмидаги намликни юқориги қатламга чиқариш, майсаларни, ёш ниҳолларни маҳкамлаш учун тупроқнинг юзасини текислаш, тупроқнинг устки қисмини текислаш (ҳайдалгандан сўнг), тупроқни ағдармасдан чуқур юмшатиш ишлари киради.

Бу вазифалар тупроқни экишдан олдин тирмалаш (бороналаш), ёппасига култивация қилиш, молалаш ва текислаш каби технологик ишлар ёрдамида бажарилади.

Тирмалаш - тупроқнинг юза қисмига тирмалар билан ишлов берилиб, бунда тупроқдаги намликни буғланиб кетмаслиги учун унинг юзасида бир текис юмшатиш қатлам ҳосил қилишдан иборат. Шу билан бирга тирмалаш жараёнида майда нотекисликлар ва бегона ўтлар йўқотилади.

Тирмалашга қўйиладиган агротехник талаблар: ишлов бериш чуқурлиги, 4-6 см; юмшатиш қатламдаги тупроқнинг уваланиш сифати: ўлчами 25 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 80%; ўлчами 50 мм дан катта фракциялар миқдори, кўпи билан 5%; униб чиқаётган бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси, камида 95%; тишлар қолдирган изларнинг чуқурлиги, кўпи билан 5 см ташкил этиши керак.

Молалаш - экиш сифатини юқори бўлишини таъминлаш мақсадида тупроқнинг уруғ экиш чуқурлигига тенг бўлган қатламида бир текис зичланган қатлам ҳосил қилишдан иборат. Бунда уруғларни тупроқ билан боғланиши ҳамда тупроқнинг остки қатламидаги намликни юқорига

кўтарилишини таъминланиш ҳисобига ниҳолларни тез ва қийғос униб чиқиши учун шароит яратилади.

Асосий агротехник талаблар: 1) дала юзаси нотекислиklarининг четланиши 2 см; 2) тупроқнинг уваланиши, яъни 2,5 см дан кичик кесаклар 80% ва ўлчами 5 см дан катта кесаклар кўпи билан 5%, тупроқнинг зичлиги эса 1,1...1,2 г/ см.куб дан ошмаслиги керак.

Ёппасига култивация қилиш - тупроқнинг юқори қатламини 12-16 см чуқурликда юмшатиш, бегона ўтлар илдизларини қирқиш ва дала юзасини текислашдан иборат.

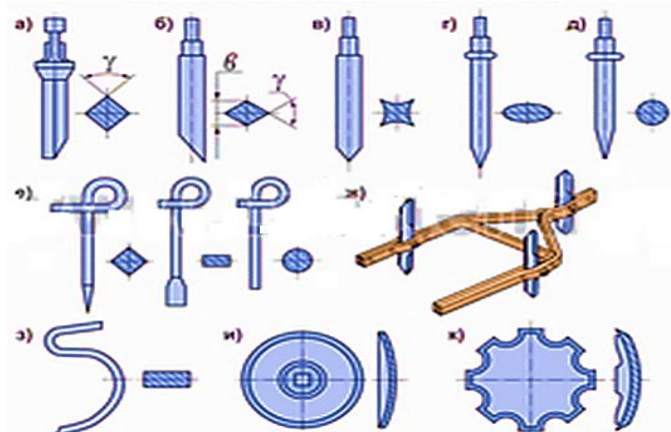
Асосий агротехник талаблар: ишлов бериш чуқурлиги, 12-16 см; юмшатиш қатламдаги тупроқнинг уваланиш сифати:ўлчами 50 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 70%; ўлчами 100 мм дан катта фракциялар бўлмаслиги; бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси, камида 95%; дала юзасида ҳосил бўладиган нотекислиklar баландлиги,кўпи билан 5 см ни ташкил этиши керак.

Далаларни текислаш суғориладиган деҳқончилик маданиятини ошириш ва экинлардан юқори ҳосил олишга қаратилган асосий тадбирлардан бири ҳисобланади. Даланинг нотекислиги натижасида экин ниҳолларининг олалиги ҳисобига экинлар ҳосилдорлиги пасайиб кетади.

12.2. Ишлов бериш машиналарининг турлари, тузилиши ва ишжараёни

Тирмалаш ишлари турли хилдаги ишчи қисмлар (2.5-расм) билан жиҳозланган тишли ва диски тирмалар билан бажарилади.

Тишли тирма тишларнинг кўнгалданг кесими квадрат ёки доира шаклида бўлибгина қолмасдан, балки юмшатувчи панжа ва пружинали тишлар кўринишида ҳам бўлиши мумкин.



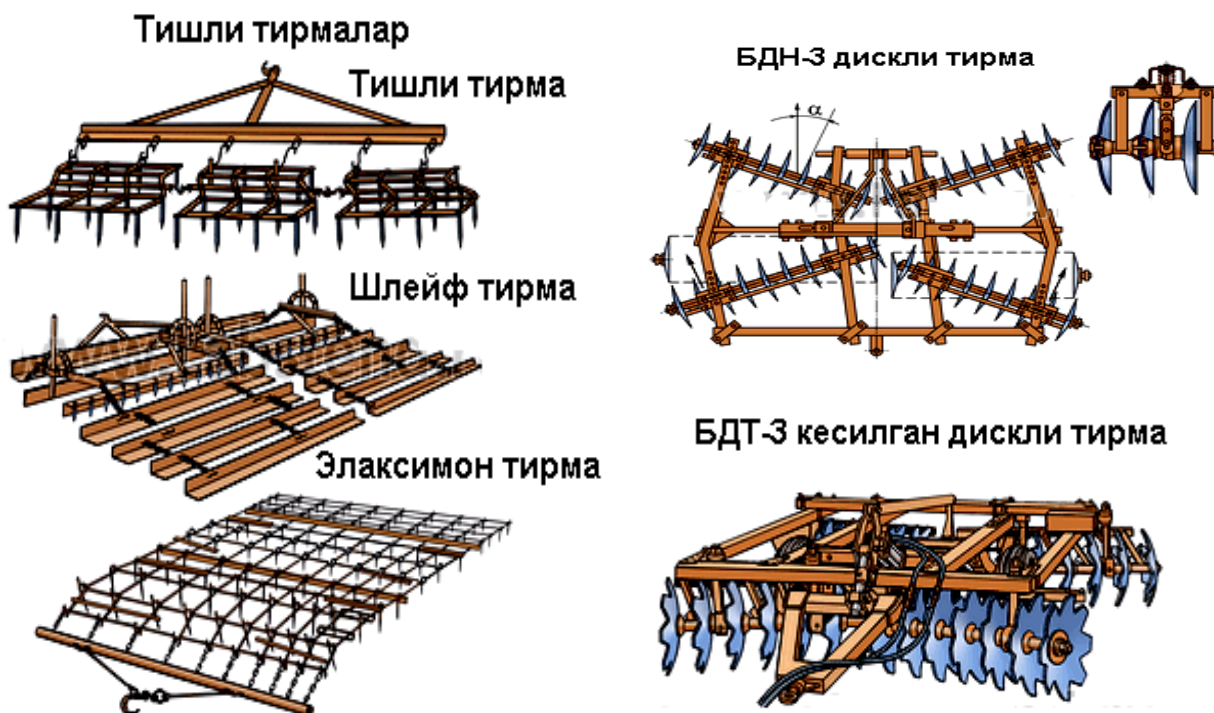
2.5-расм. Тирма тишларининг турлари:

- а)-квадрат; б)-ромб;
- в)-махсус; г)-эллипс;
- д)-айлана; е)-элаксимонтирматиши; ж)-пичоқсимон;
- з)-пружинасимон; и)-сферик диски; к)-кесилган диски

Тишли тирмалар (2.6-расм) уч звеноли ЗБЗТУ-1,0 оғир ва ЗБЗС-1,0 енгил турдаги бўлиб, тупроқни майдалаш ва 5—10 см чуқурликкача

юмшатиш учун ишлатилади. Бу ишлар ер ҳайдалиб, текисланган, қатқалоқлар йўқотилган майдонларда амалга оширилади.

Ҳар бир тирма бир хил шаклдаги тишлардан ташкил топган бўлиб, уларнинг тишлари тўғри ўткирланган, бирдай узунликда ҳамда ўткирланган учи билан олдинга (ҳаракат йўналиши бўйича) қараб ўрнатилган бўлиши керак.



2.6-расм. Тирмаларнинг турлари.

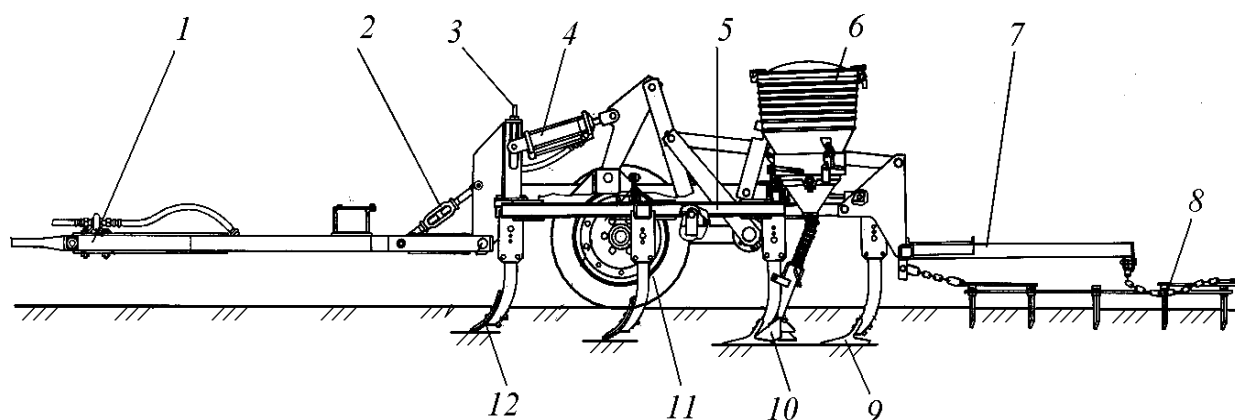
Дискли тирмалар ичида энг кўп тарқалгани кўчатзорларда ишлатиладиган БДНТ-2,2 тиркалма оғир ва БДН-3 осма енгил тирмалар ҳисобланади.

Енгил дискли тирмалар билан ҳайдалган ерларга ва экилган кўчатлар қатор ораларига ишлов бериш учун ишлатилади. Оғир дискли тирмалар эса тупроқни 20 см чуқурликкача ишлов беришда ишлатилади. Тирмалаш агрегатини тузишда асосан занжирли тракторлардан турли хилдаги тирмалар билан жиҳозланган ҳолда фойдаланилади.

Модалаш ишлари МВ-6,0 русумли мола-текислагичлар билан жиҳозланган агрегатлар ёрдамида бажарилади

Модалаш агрегати учун диоганал бўйлаб моккисимон ҳаракатланиш усулини танлаш яхши самара беради, чунки бу усулда ерларни текислаш ишларининг сифати юқори бўлади.

Ялли култивация қилиш ишлари ЧКУ-4А русумли чизел-култиваторлар (2.7-расм) билан амалга оширилади.



2.7-расм. ЧКУ-4А чизел-культиваторинг тузилиши:

1-тиркагич; 2-ростлаш винти; 3-тортувчи винт; 4-гидроцилиндр;
5-рама; 6-ўғит сепиш аппарати; 7-тирмалар учун рама; 8-тирма;
9-ўқёйсимон панжа; 10-эккич; 11-ғилдирак; 12-юмшатувчи панжа.

Ўт босмаган далаларга ишлов беришда чизел-культиватор юмшатгич панжалар, ўт босган далаларга ишлов беришда эса ўқёйсимон панжалар билан жиҳозланади. Агарда ерларга ишлов бериш билан бирга ўғитлаш ҳам назарда тутилган бўлса, олдинги икки қаторга юмшатгич панжалар, охири учинчи қаторга эса ўғит солгичлар билан жиҳозланган ўқёйсимон панжалар ўрнатади.

Далани экиш олдидан текислаш кенг қамровли ВП-8 ва МВ-6 русумли мола-текислагичлар билан, жорий текислаш ишлари узун базали П-2,8 ва М-13 русумли лазер қурилмали текислагичлар (2.8-расм) билан бажарилади. Лазер бошқарувли ер текислагич бошқа ер текислагичлардан фарқли равишда далани текислаш билан бирга текисланаётган юзанинг горизонтга нисбатан қиялигини керакли микдорга ростланишини таъминлайди.

Ер текислагич бу тадбирни лазер нивелири ҳисобига ер текислаш сифати механизаторга боғлиқ бўлмаган ҳолда энг юқори аниқлик билан бажарилади. Бунда дала юқори аниқликда текисланганлиги учун (хатолик ҳар метрга 2 см гача бўлади) шўр ювиш челларининг катталигини 3-3,5 гектар микдорга орттириш мумкин.



А)

Б)

2.8-расм. Лазер бошқарувли (А) ер текислагичнинг (Б) кўриниши

Ер текислагич бу тадбирни лазер нивелири ҳисобига ер текислаш сифати механизаторга боғлиқ бўлмаган ҳолда энг юқори аниқлик билан бажарилади. Бунда дала юқори аниқликда текисланганлиги шўр ювиш челларининг катталигини 3-3,5 гектар микдорга орттириш мумкин. Натижада,суғоришда сув сарфи 30 фоизгача камаяди, культиватор ва бошқа агрегатларнинг ишлаши учун қулай иш шароити яратилиб, парваришlashда ёқилғи сарфи 4-6 фоизга тежаллади.

Тавсиявий хулоса. Лазерли ер текислагичда лазер нивелири ҳисобига ер текисланганлиги учун унинг сифати механизаторга боғлиқ бўлмаган ҳолда энг юқори аниқлик билан бажарилади. Бунда дала юқори аниқликда текисланганда сув сарфи камаяди ва кўчатлар қатор орасига ишлов берувчи агрегатларнинг ишлаши жараёнида ёқилғи сарфи тежаллади

Назорат саволлари:

1. Нима мақсадда тирмалаш ишлари бажарилади? Унда тупроқнинг қайси физик хоссаси ўзгаради?
2. Шўри ювилмаган ва шўри ювилган тупроқларда қайси русумдаги тирмалардан фойдаланиш керак?
3. Қандай ҳолатда тупроқни молалаш талаб этилади? Бунда тупроқнинг қайси физик хоссаси ўзгаради?
4. Қандай далалар ёппасига культивация қилинади?
5. Дехқончилик маданияти деганда нимани тушинасиз?
6. Лазерли ер текислагичнинг афзалликларини айтинг.

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5, 7, 8.

Режа: 1. Тупроққа ўғит солишнинг ўзига хос хусусиятлари, усуллари ва агротехник талаблар;

2. Ўғит сепиш машиналарининг тузилиши ва ишлаш жараёни;

3. Ўғит солишда қўлланиладиган илғор технологиялар.

Таянч иборалар: ўғитлар тури, ерга ўғит солиш усуллари, жараёнлари ва машиналари, агротехник талаблар, машинанинг ишчи қисмлари, илғор технологиялар.

13.1.Тупроққа ўғит солишнинг ўзига хос хусусиятлари, усуллари ва агротехник талаблар

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини интенсивлаштиришнинг энг муҳим воситаларидан бири - уни ҳар томонлама кимёлаштириш ва биринчи навбатда пахта, бошоқли дон ва бошқа экинлар ҳосилдорлигини тобора ўсишини таъминловчи ўғитлардан фойдаланиш ҳисобланади.

Суғориладиган ерларда ўғитлардан самарали фойдаланиш экинлар ҳосилдорлигини 1,5-2,0 баробарга ошириши мумкин. Бунда ўғит солиш муддатларига риоя қилиш, турли ўғитлар (фосфорли, азотли ва калийли) нисбатини тўғри танлаш, тупроқ шароитларини ҳисобга олиш ва бошқа тавсияларга амал қилиш керак.

Ўғитлар фақатгина экинлар ҳосилдорлигини оширибгина қолмай, балки олинган маҳсулотлар сифатини ҳам юқори бўлишига имкон беради. Шунинг учун уларни илмий-тадқиқот институтлари олимлари ҳамда вилоятлардаги агротехника лабораториялари мутахассисларининг тавсияларига қатъий амал қилган ҳолда тўғри ишлатиш зарур.

Чунки меъёрдан ошиқча солинган минерал ўғитлар ўсимликларни тез ўсишига, яъни уларни ғовлаб кетишига олиб келади, натижада экинлар ҳосилдорлиги пасайиб кетиши мумкин.

Экилган экинларни озиклантириб, ҳосилдорлигини ошириш мақсадида ерга турли хил ўғитлар солинади.

Ўғитлар маҳаллий, маъданли ва бактериал турларга бўлинади.

Маҳаллий ўғитлар қаттиқ (гўнг, торф, компос ва б.), суюқ (суюқ гўнг) ва сидерал (турли хилдаги тез ўсар кўк ўтлар) кўринишида бўлади.

Маъданли ўғитлар қаттиқ (азотли, фосфорли, калийли ва микро ўғитлар) ва суюқ (аммиакли сув) кўринишида тупроққа солинади.

Бактериал ўғитлар (нитрагин, азотобактерин ва фосфобактерин) асосан уруғларга экишдан олдин ишлов беришда қўлланилади ва уруғлар билан биргаликда тупроққа солинади. Улар ўсимликлар томонидан қийин

ўзлаштириладиган ўғитларни яхши ўзлаштириш мумкин бўлган ҳолатига айлантириб беради.

Ерга солинган ўғитлар самарасини ошириш учун ерга турли муддатларда, яъни кузги шудгорлашдан олдин ёппасига ўғитлар солиш - **асосий ўғитлаш**, бевосита экишдан олдин ўғит солиш –**экиш олдида**н ўғитлаш ва ўсимликлар қатор орасига ўғит солиш – **парвариш**лаш даврида озиқлантириш усуллари қўлланилади.

Ўғитларни ерга солиш усулига қараб – ёппасига, қатор орасига ва уялаб солиш ҳамда сув билан оқизиш усулларига бўлинади.

Тайинланишига қараб – асосий солиш (хайдаш ва экишдан олдин), экиш билан бирга ва ўсимликларни ўсиш даврида солиш турларга бўлинади.

Ҳар қандай ўғитларни ерга солиш жараёни асосан **уларни транспорт воситасига ортиш, ташиш, тушириш ва тупроққа солиши**шларидан иборат бўлади.

Маҳаллий ўғитларни тайёрлаш ва солиш ишлари қуйидагича амалга оширилади. Маҳаллий ўғитлар асосан чорвачилик фермерларининг сақлаш жойларидан транспорт воситасига ортилади ва улар дала бошида тайёрланган сақлаш жойига ташилади. Сўнгра улар солиш муддати келгунча ўша жойда сақланади ва керакли пайтда тупроққа солинади.

Маъданли ўғитлар экинларга ўғит бериш муддатлари ва меъёрлари ҳамда тупроқда озиқ моддалар бор-йўқлигини ҳисобга олган ҳолда агрохимик картограммаларга мувофиқ қатъий нисбатда берилади.

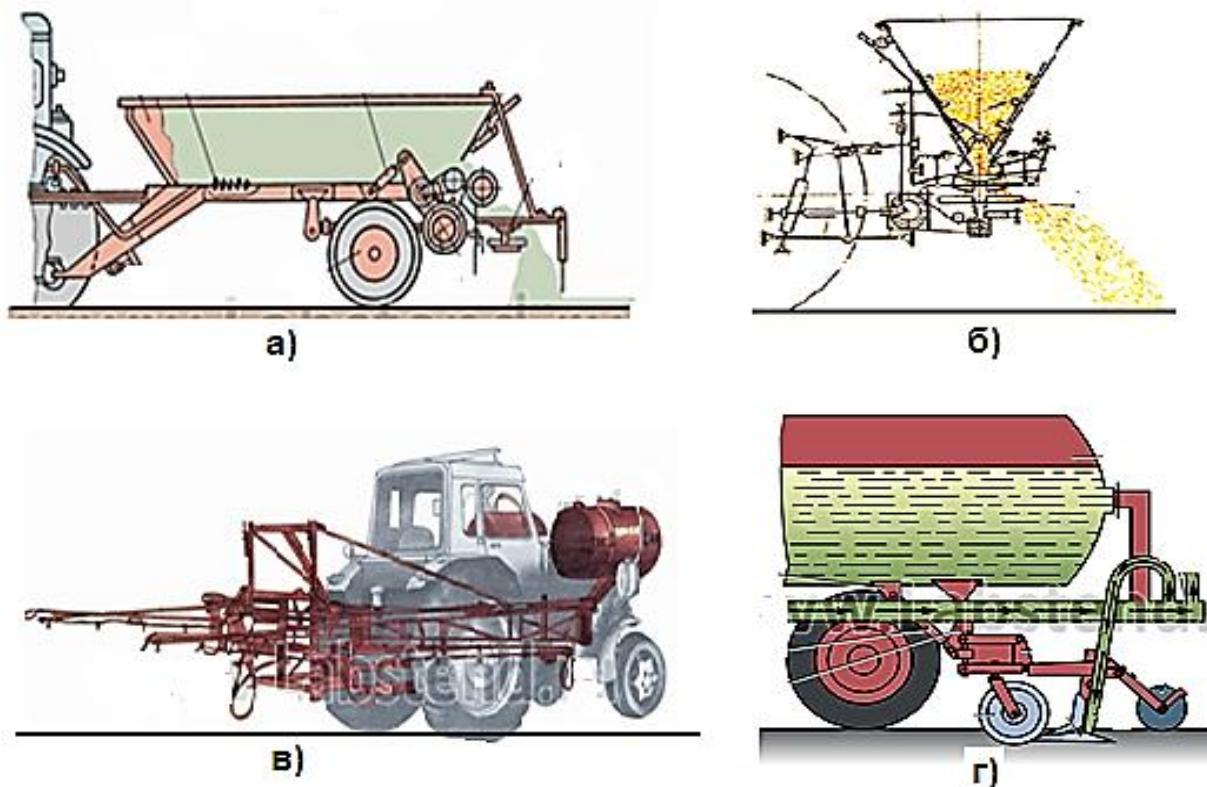
Ўғитларни сепишга қўйиладиган агротехник таълаблар: сепилган ўғитнинг белгиланган меъёрдан фарқи , кўпи билан+5%; агрегат ҳаракат йўналиши ва қамров кенглиги бўйича ўғит сепилишининг нотекислиги, кўпи билан 25%; ёнма-ён ўтишлардаги бир-бирини қоплаш (агрегат иш қарови бўйича),кўпи билан5%; машина иш жараёнида кузовдаги ўғит миқдорининг камайиши натижасидаюз берадиган ўғит сепиш нотекислиги,кўпи билан 10% бўлиши талаб этилади.

13.2. Ўғит сепиш машиналарининг тузилиши ва иш жараёни

Қаттиқ ва суяқ турдаги маъданли ўғитларни ерга солишда турли хилдаги машиналардан фойдаланилади.

Уларнинг ўғитларни миқдорловчи аппаратлари механик, пневматик ва гидравлик турларга бўлинади. Механик миқдорловчи аппаратлар орасида штифт-галтакли, тарелкали, диски ва транспортёрли турлари кенг тарқалган.

Ерни ҳайдашдан олдин ёппасига қаттиқ минерал ўғитлар солиш ишлари асосан **1-РМГ-4** ва **НРУ-0,5** русумли(2.1-расм), суяқ ўғит сепиш **ПОМ-630**ва **АВВ-Ф-2,8**русумли суяқ ўғит сепкичлар билан экишдан олдин ҳамда экинлар қатор орасига суяқ минерал ўғитлар солинади.



2.1-расм. Ерга ёппасига минерал ўғит сепишмашиналари:

- а)-1-РМГ-4 ва б)-НРУ-0,5 қаттиқ ўғит сепкичлар;
в)- ПОМ-630 ва г)- АВВ-Ф-2,8 суяқ ўғит сепкичлар

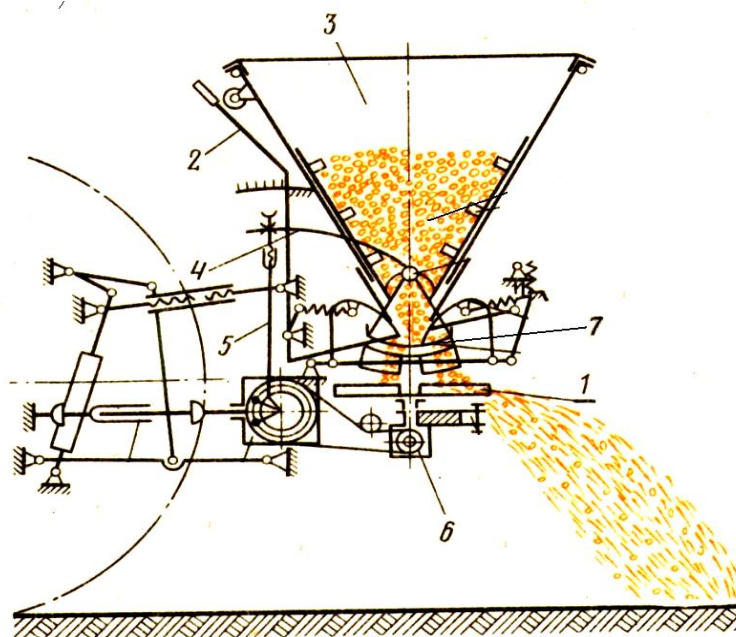
Экишдан олдин ўғит солишда **ЧКУ-4А** русумли чизел-култиватор ва экинлар қатор ораларига солишда **КРХ-2,4** ва **КРТ-3,6** русумли культиваторлар ёрдамида амалга оширилади.

Уларнинг ўғитларни миқдорловчи аппаратлари механик, пневматик ва гидравлик турларга бўлинади. Механик миқдорлагичлар орасида штифт-галтакли, тарелкали, диски ва транспортёрли турлари кенг тарқалган. НРУ-0,5 русумли машинанинг (2.9-расм) ўғит сепувчи диски 1 тракторнинг қувват олиш вали орқали айланма ҳаракатга келтирилади.

Сепиладиган ўғит миқдори дастак 2 ёрдамида сепиш тирқиши ҳамда сепиш планкаси 7 амплитудасини ўзгартириш йўли билан соланади. Диска тушган ўғит унинг куракчалари ва марказдан қочма куч таъсирида 10-12 м кенгликда ер бетига сочилади.

Ўғит сепиш миқдори эса машина транспортёрининг тезлиги ва тирқишнинг баландлигини ўзгартириш орқали соланади. Тирқишнинг

баландлиги 25 ... 250 мм ораликда ростланади. Ўғитнинг турига ва белгиланган миқдориغا қараб машинанинг қарама-қарши айланувчи диски унинг 11... 14 м кенгликда сепа олади.



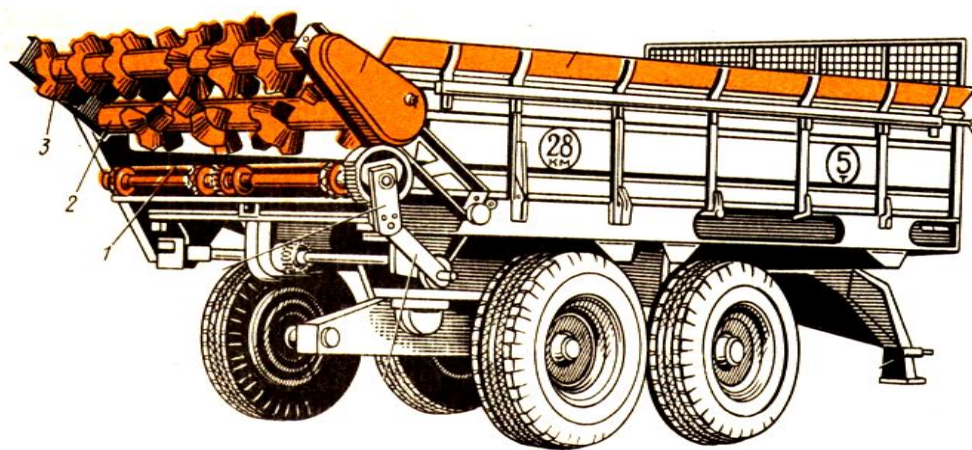
2.9-расм. НРУ-0,5 дисклиўғит сочгич схемаси:

1-диск; 2-дастак; 3-бункер; 4-сирпангич; 5-коромисло;
6-редуктор; 7-тўкувчи планка.

Маҳаллий ўғит сепадиган РОУ-6 машинаси (2.10-расм) 6 тоннагача юк кўтариш қобилиятига эга бўлиб, маҳаллий ўғитлар турига қараб 4...8 метр кенгликда сепиш имкониятига эга.

Маҳаллий ўғит кузовнинг туби вазифасини бажарувчи занжир-планкали транспортёр 1 орқали пастки барабанга узатилади. Тишли профилга эга бўлган бу барабандан ўғит унинг юқорисида жойлашган гўнг сочувчи шнекли барабанга 3 узатилади. Шнекли барабан ўғитни тупроқ юзасига бир текис ёйиб сепади. Барабанлар тракторнинг қувват олиш валидан, транспортёр эса кривошип-шатунли храповикли механизмлар ёрдамида ҳаракатланади.

Сепадиган ўғитнинг миқдори транспортёрва агрегат тезлигига боғлиқдир. Транспортёрнинг ҳаракат тезлиги кривошип радиусини ўзгартириш билан ростланади. Кривошип валининг охирига эксцентрик корпус маҳкамланган бўлиб, у болт билан дискка бирлаштирилган. Дискни буриш йўли билан кривошип радиусини ўзгартириш мумкин. Дискнинг шкаласида рақамлар бўлиб, ҳар бир рақам сони кривошипнинг бир айланишида храповикни қанчага бурилишини кўрсатади.



2.10-расм. РОУ-6маҳаллий ўғит сепишмашинаси:

1- транспортёр; 2-пастки барабан; 3-шнекли барабан.

Масалан: гектарига 20 тонна гўнг сепиш белгиланган бўлса ва трактор бешинчи юритмада ҳаракатланса, дискдаги ”5” рақамни эксцентрик корпусдаги белгигача суриб, диск ва корпусни болт-гайка билан маҳкамлаш лозим.

Ўғит сепиш машинасини ишга тайёрлаш жараёни уларнинг тўлиқ бутланганлиги, қисмларнинг тўғри йиғилганлиги, ўғит сепувчи иш қисмлари ва ҳаракат берадиган тизимларнинг техник ҳолати, шиналардаги босимини текшириш, ёриткич асбобларини ўрнатиш, машина қисмларини мойлаш, уни тракторнинг қувват олиш валига улаш ҳамда технологик созлашларни бажаришдан иборат.

Катта майдонларда ўғитларни марказдан қочма куч орқали сепувчи аппаратлар билан жихозланган осма ўғит сепиш машиналаридан фойдаланиш лозим. Ўғит сепиш йўналиши даланинг шудгорлаш йўналишига мос келиши керак.

Мазкур талабларни тўлиқ бажарилиши ҳамда машиналарнинг маромида ишлаши учун далаларда ҳар-хил баланд-пастликлар учрамаслиги, улар ўсимлик қолдиқларидан тозаланган бўлиши ҳамда чуқур суғориш ариқлари ва сув ювиб кетган жойлар текисланган бўлиши лозим.

13.3. Ўғит солишда қўлланиладиган илғор технологиялар

Тупроққа минерад ва маҳаллий ўғитлар солишда қуйидаги технологияларга амал қилиниши улардан самарали фойдаланиш имкониятини яратади:

а) шўрланмаган кучли тупроқларда фосфорли ўғитларни йиллик меъёрининг 60...70%, калийли ўғитларнинг 50% ва азотли ўғитларнинг 25...35% ҳамда, маҳаллий ўғитларни барчаси ҳайдашдан олдин солинади;

б) шағалли (тошли) қатлам ва сизот сувлар чуқур жойлашмаган ерларга кузги шудгордан олдин азотли ўғитлар солиш мумкин эмас;

в) катта меъёрларда сув бериб, икки ва ундан кўп марта ювиладиган жуда шўр ерларга маъданли ўғитлар шўри ювилгандан кейин экиш олдидан шўрланмаган ерлардаги каби меъёрларда солинади, қолган қисми экинларни парваришлаш даврида озиклантириш учун берилиши керак;

д) ўсимликларни парваришлаш давридаги барча озиклантиришлар, экинларни суғоришлар билан бирга ўтказилиши зарур, шунда ўсимликларни сув-озик режими учун яхши шароит яратилади ҳамда улардан самарали фойдаланиш даражаси юқори бўлади.

Тавсиявий хулоса. Суғориладиган ерларда ўғитлардан самарадор фойдаланиш экинлар ҳосилдорлигини 1,5-2,0 баробарга ошириши ҳамда олинган маҳсулотлар сифатини ҳам юқори бўлишига имкон беради. Шунинг учун олим ва мутахассисларнинг тавсияларига қатъий амал қилган ҳолда ўғитларни тўғри ишлатиш зарур. Чунки меъёрдан ошиқча берилган минерал ўғитлар ўсимликларни ғовлаб кетишига натижасида ҳосилдорликни пасайишига олиб келади.

Назорат саволлари:

1. Суғориладиган ерларда ўғитлардан самарадор фойдаланиш деганда нималар эътиборга олиниши керак?
2. Ўғит солиш ишларига қандай агротехник талаблар қўйилади?
3. Ўғитларнинг қандай турлари мавжуд? Уларни агрохимик картограммаларга асосан тупроққа солишни тушунтириб беринг.
4. Маъданли ўғитларни солишда қўлланиладиган агрегат турларини ва уларнинг афзалликларини айтинг.
5. Тупроққа ўғитларни солишда унинг самарадорлигини ошириш йўллари айтинг.

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5, 7, 8.

14- мавзу: Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтқазиб (2 соат)

Режа: 1.Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтқазибнинг ўзига хос хусусиятлари ва агротехник талаблар;

2.Уруғ экиш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёни;

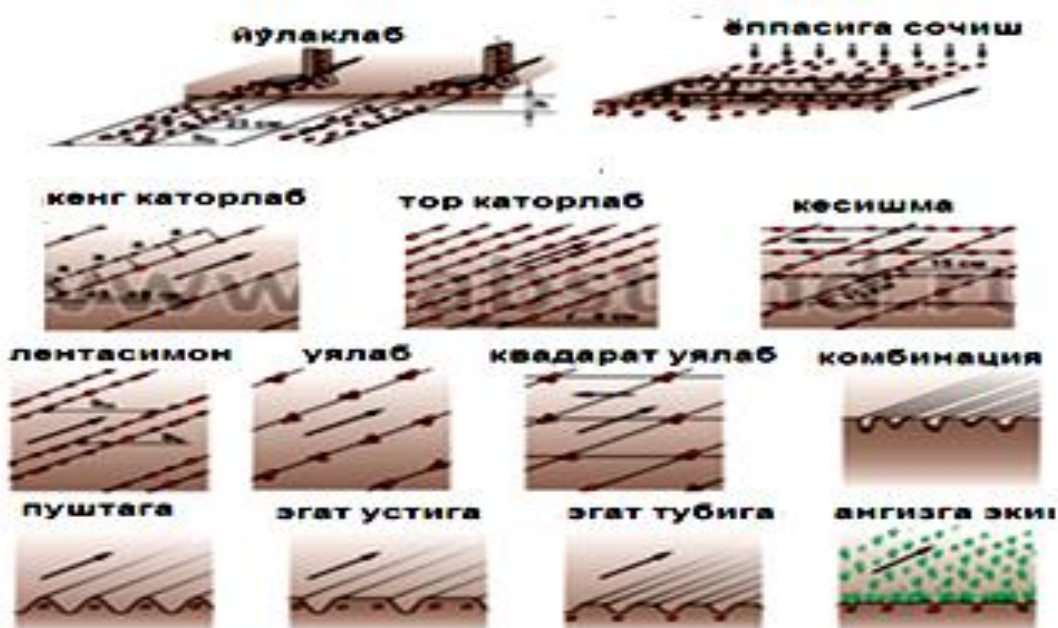
3. Кўчат ўтқазиб машиналарининг тузилиши ва иш жараёни.

***Таянч иборалар:** уруғ экиш ва кўчат ўтқазии усуллари,агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илғор технологиялар.*

14.1. Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтқазиининг ўзига хос хусусиятлари ваагротехникталаблар

Қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини оширишда энг муҳим тадбирлардан бири уруғ экиш ва кўчат ўтқазии ишларини белгиланган муддатларда ва мақбул чуқурликка сифатли қилиб экиш ҳисобланади.

Экинлар уруғини **мақбул экиш чуқурлиги**(2.11-расм) деб шундай чуқурликка айтиладики, бунда уруғларни ўсиб чиқиши учун энг қулай тупроқ-иқлим шароити (иссиқлик, ҳаво ва сув режими, тупроқнинг донаторлиги)яратилади ва унинг миқдори кўп йиллик тажрибалар асосида белгиланади.



2.12-расм. Уруғларни экиш усуллари.

Экинлар уруғини экиш чуқурлиги чигит экишда 3-8 см, буғдойда - 4-6 см, картошкада - 8-16 см, сабзи ва пиёзда - 1,5-2 см ташкил этади. Уруғни экиш чуқурлиги унинг ўсувчанлик энергияси ҳамда тупроқнинг ҳолатига, яъни, унинг намлиги, температураси ва донаторлигига боғлиқ ҳолда аниқланади.

Экинлар уруғларини экишда қуйидаги: йўлаклаб (2.12-расм), ёппасига сочиш ва қаторлаб экиш усуллари қўлланилади.

Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтқазии усуллари уларнинг қуйидаги хусусиятларига, яъни, экинларнинг ўсиш баландлиги ва ҳосилдорлигига,

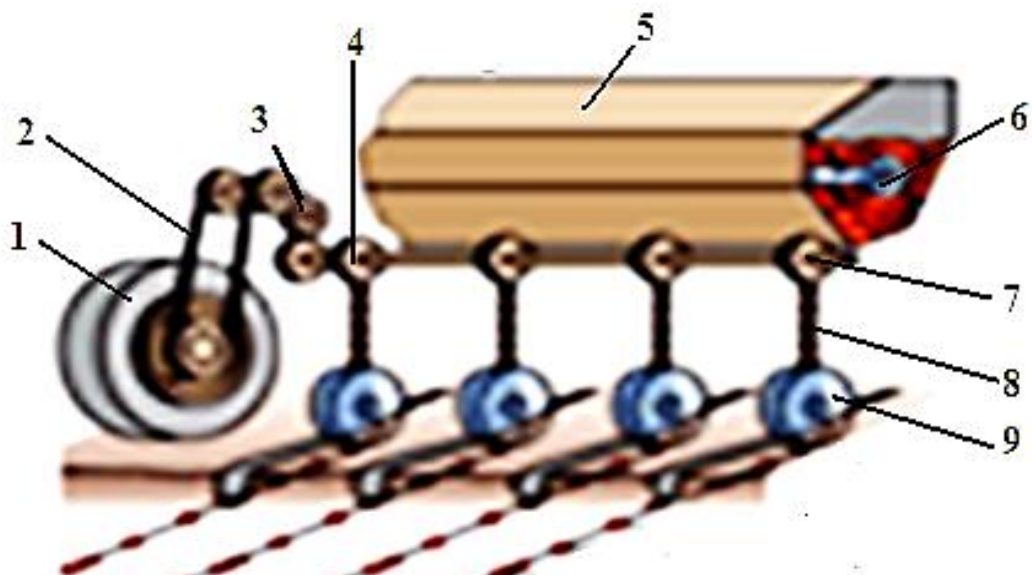
уларни парваришlash хоссалари – сувли ва лалми майдонларга, пуштага, эгат устига, ёнига ва тубига ҳамда пленка остига экиш, суғориш усуллари бўйича ёппасига, қатор оралаб, томчилаб, ер остидан суғориш каби хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда танланади.

Агротехник талаблар. Уруғлар дала бўйлаб бир текис жойлашган бўлиши, экиш меъёрининг ўзгариши кўпи билан $\pm 3\%$, минерал ўғитлар учун кўпи билан $\pm 10\%$, қаторлар бўйича, яъни, алоҳида экиш аппаратлари билан уруғларни экиш нотекислиги 6% дан юқори бўлмаслиги керак. Экиш аппаратлари ва бошқа ишчи қисмлар билан уруғларни механик шикасланиши $0,7\%$, уруғларни экиш чуқурлигини ўртача ўзгариши кўпи билан $\pm 15\%$, чекка қаторлар ораси асосий қаторга нисбатан ўзгариши кўпи билан ± 5 см дан ошмаслиги керак.

Шу билан бирга экиш ишларини белгиланган муддатларда бажарилишига алоҳида аҳамият бериш керак. Масалан, кўп йиллик тажрибаларга кўра, чигит экишнинг мақбул муддатлари: Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларида 25 мартдан 5 апрелгача, Жиззах, Сирдарё, Самарқанд, Навоий ва Бухоро вилоятларида 1...15 апрел, Тошкент ва Фарғона водийси вилоятларида 5... 15 апрел ҳамда Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида 10....25 апрелни ташкил этади. Бошоқли дон экинлари 15 октябрдан 1 ноябргача, картошка ва сабзавот экинлари 20 мартдан 5 апрелгача, мевали дарахт кўчатлари эса март-апрел ойларида экилади.

14.2. Уруғ экиш машиналарининг турлари, тузилиши ва ишжараёни

Уруғ экиш сеялкаларининг асосий қисмлари қуйидагилардан: уруғлик бункери 5 (2.13-расм), экиш аппарати 4, уруғ ўтказгич 8, экич 9, эгатларни кўмиш-шаббалаш мосламасидан иборат. Сеялка олдинга юрганда таянч ғилдираги 1 нинг ҳаракати занжирли узатма 2 орқали экиш аппарати вали 4 даги тишли ғалтаклар 7 га узатади. У ўз навбатида бункердаги уруғни бир текис оқимда ўтказгич 8 орқали экич 9 га етказди.



2.13-расм. Уруғ экиш сеялкасининг умумий тузилиши ва иш жараёни: 1-таянч ғилдарак; 2-занжирли узатма; 3-тишли узатма; 4-экиш аппарати; 5-уруғ бункери; 6-аралаштиргич; 7-тишли ғалтак; 8-уруғ ўтказгич; 9-эккич.

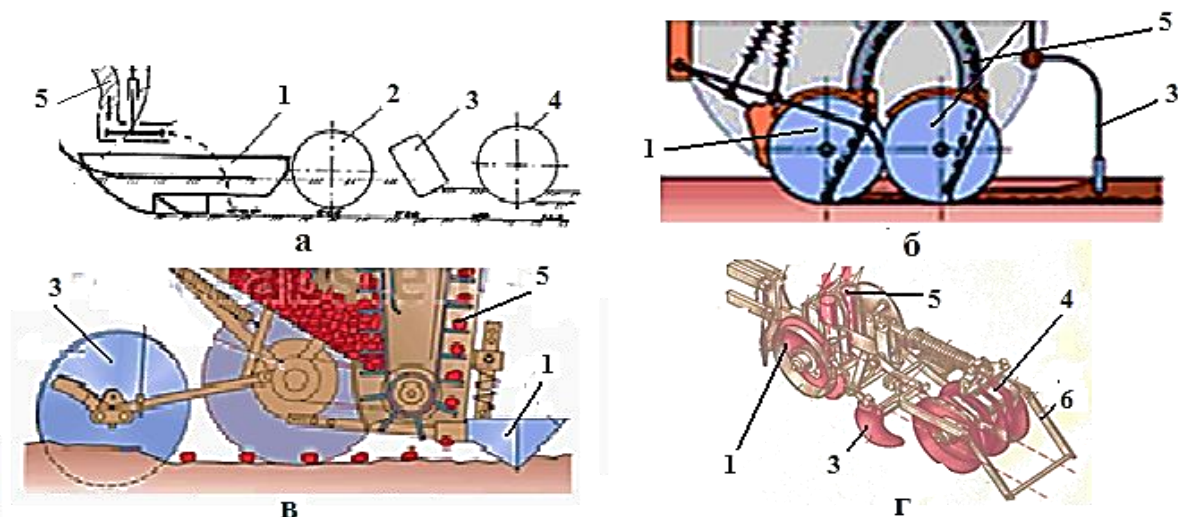
Эккич тупроқда эгат очади ва унинг тубига уруғни қадайди. Сўнгра уруғ турли хилдаги мосламалар (кўмгич, тирма, занжир ва бошқа) ёрдамида тупроқ билан кўмилади ва шаббалаанади. Экиш билан бирга минерал ўғитлар берилса, сеялкага кўшимча ўғит солиш мосламаси ўрнатилади.

Экиладиган уруғларнинг физик-механик хоссаларига қараб экиш сеялкаларитурли кўринишдаги экиш аппаратлари, эккичлар (2.14-расм) ва кўмгич-шаббалагичлар билан жиҳозланади.

Замонавий сеялкаларда асосан механик ва пневматик усулда ишлайдиган экиш аппаратлари ўрнатилган. Экиш аппаратлари ишчи қисмларининг энг кўп тарқалган турларига юлдузчали (чигит экишда), ғалтакли (дон экишда), қошиқли (картошка экишда), диски (сабзавотлар уруғини экишда) ишчи қисмлар киради.

Сеялкаларнинг таснифланиши. Экиш усулига қараб – қаторлаб, квадрат-уялаб, уялаб, доналаб, ёппасига сочиб экадиган; ишни бажаришига қараб – универсал, махсус ва комбинациялашган; тракторга уланишига қараб – тиркама, осма ва ярим осма турларга бўлинади.

Универсал сеялкалар бир пайтда бир неча экинлар уруғини экишга мўлжалланган, масалан, дон ва беда уруғини экадиган сеялкалар киради. Махсус сеялкалар фақат бир хил экин уруғини, масалан, пахта, лавлаги, маккажўхори, сабзавотлар уруғини экишга мўлжалланган.



2.14-расм. Уруғ экиш сеялкаларининг ишчи қисмларини турлари:

а-чигит сеялкаси: 1-сирпанғичли экич; 2- уруғ қадагич; 3-кўмгич; 4-шаббалагич; 5-уруғ ўтказгич; **б-дон сеялкаси:** 1-дискли экич; 3-кўмгич; 5-уруғ ўтказгич; **в-картошка сеялкаси:** 1- экич; 3-дискли кўмгич; 5-уруғ ўтказгич; **г-сабзавот сеялкаси:** 1-дискли экич; 3-кўмгич; 4-ғалтакли шаббалагич; 5-уруғ ўтказгич; 6-текислагич.

Комбинациялашган сеялкалар бир пайтда экинлар уруғини экиш ва минерал ўғитлар солиш ишларини бажаради.

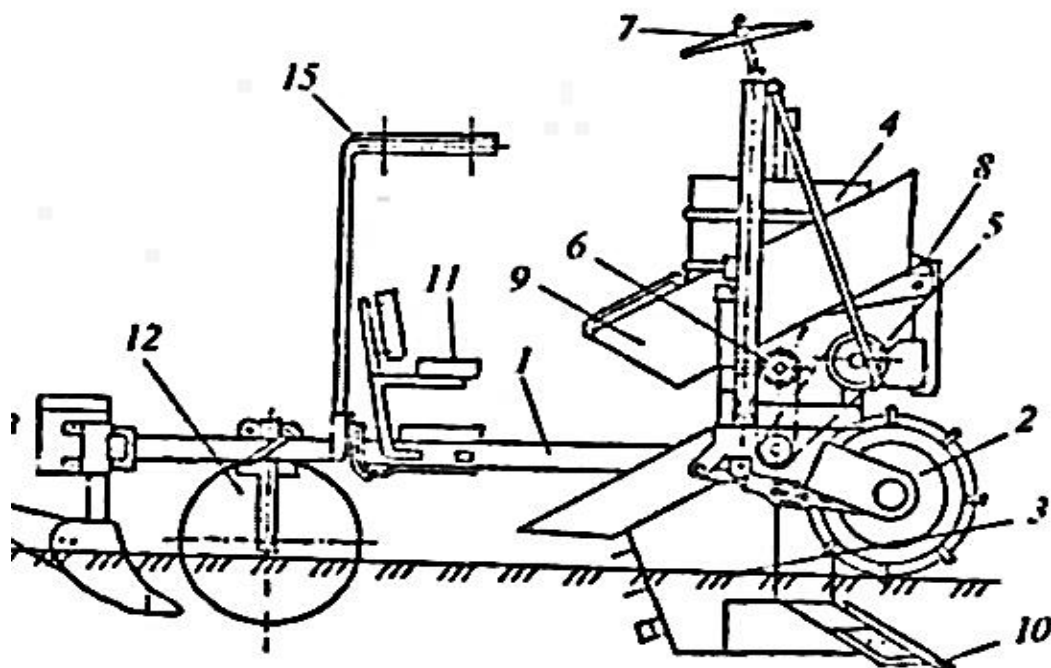
Қишлоқ хўжалиги экинларининг уруғларини экишда қуйидаги: тукли чигит экишда СТХ-4, СЧХ-4, СХУ-4, СМХ-4 ва туксиз чигитларни экишда пневматик Кейс-1200, дон экишда СЗ-3,6, СЗН-3,6 ва ДЭМ – 3,6, картошка экишда СН-4Б, сабзавотлар уриғини экишда СО-4,2, СО-5,4 ва СУПО-брусумли сеялкалардан фойдаланилади.

Сеялкаларни ишга тайёрлашда уларнинг асосий ишчи қисмларини: экичлар экиш чуқурлигига, экиш аппаратлари экиш меъёрига, из кўрсатгичлар иш кенглигига ва сеялканинг ўзи ерга нисбатан бўйлама ва кўндаланг текисликда параллелигига ростланиши керак.

14.3. Кўчат ўтқозиш машиналарининг тузилиши ва иш жараёни

Интенсив боғларни ташкил этишда (қаторлардаги кўчатлар орасидаги масофа 1 м) махсус кўчат экиш машинасидан фойдаланилади.

Машина (2.15-расм) кўчат экиладиган чуқур жўяк ариғини очиб, у ерга туширилган кўчатни тупроқ билан кўмиб, зичлайди. Керак бўлса ерни ўғитлаб, кейинчалик суғориш учун саёз жўяк очиб кетиши мумкин.



2.15-расм. Кўчат ўтқазадиган машинанинг тузилиши:

1- рама; 2- ғилдирак; 3 -кўчат ўтқазиш аппарати; 4 - ўғитлаш аппарати; 5, 6 - ҳаракат юритмаси; 7 - из торткич; 8 -автотиркагич; 9- бункер; 10 - лемех исканаси; 11- ўриндиқ; 12- зичловчи ғалтак; 13- жўяк олгич;14 - куракча; 15 -соябон.

Кўчат ўтқазиш аппарати 3 ерга 50 см гача ботирилиб юритилади. Натижада, у ерни тилиб, ён деворлари билан тупроқни икки четга суриб, деярли кенг чуқур жойни (40 см гача) ҳосил қилади. Ўриндиқ 11 да ўтирган ишчи бункер 9 га тўплаб қўйилган кўчатни олиб, юриб кетаётган машина белгиланган жойга етиб келганида, чуқурнинг тубига солиб, уни қисқа вақт ушлаб туради.

Кўчат ўтқазиш аппарати ён деворларининг охири энгаштирилган шаклда бўлганлиги сабабли, олдин пастки нам тупроқ кўчат илдизи устига тўкилиб тушади ва кўма бошлайди. Қисман кўмилган илдиз устидаги тупроққа, лозим бўлса, минерал ўғит солиниши мумкин.

Минерал ўғитни чуқурга солиш қуйдагича бажарилади. Ўғитлаш аппаратининг идиши 4 дан узлуксиз ўғитни ажратиб туриш учун, тўғинига тишлар ўрнатилган ғилдирак 2 хизмат қилади.

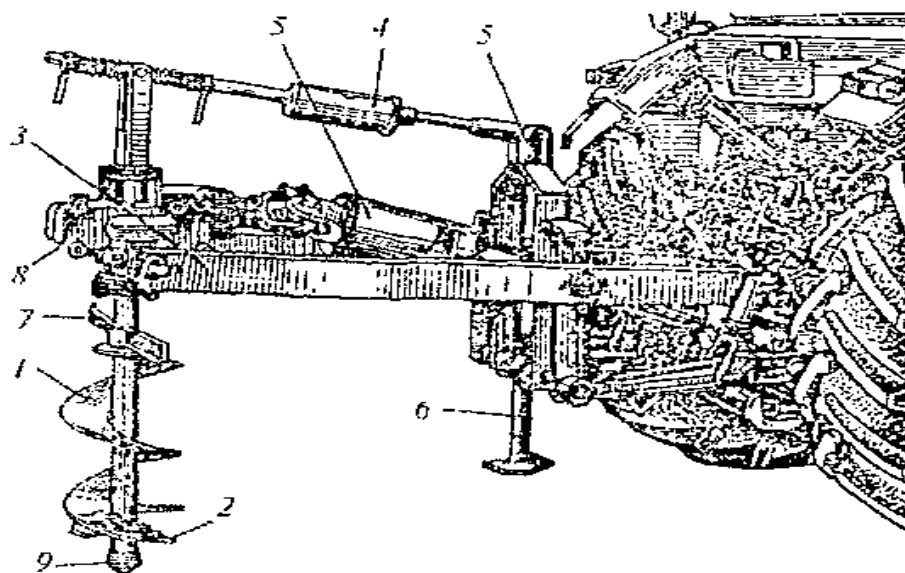
Айланиб юраётган ғилдиракнинг ҳаракати занжирли узатма 5 орқали ўғит миқдорлагичнинг юритмаси 6 га узатилади. Миқдорланган ўғит махсус ўғит ўтқазгич орқали ерга тушади.

Якка тартибда дарахт кўчатларини ўтқазиш учун аввало махсус чуқур қазгичлар ёрдамида чуқур қазилади ва унга қўлда кўчат экилади.

Кўчат экиш учун алоҳида думалок шаклдаги чуқурча ковланади. Чуқурчанинг ўлчамлари экиладиган кўчат ва тупроқ турига қараб турлича қабул қилинади. Чуқурчанинг четлари текис, девори тик бўлиши керак.

Бурғуловчи чуқур ковлэгичнинг ишчи қисми айланувчан винтсимон бурғи 1(2.16-расм) ҳисобланади. Бурғининг пастки учига исканасимон парма 9 жойлаштирилган. Турли ўлчамли чуқурчаларни тайёрлаш учун, машинада бир нечта алмашувчан (диаметри 30 см дан 80 см гача) винтсимон бурғилар мавжуд. Бурғи ерга ботиб, тупроқни чуқурчадан юқорига чиқариб ташлаши учун, уни мажбуран айлантириш, керак бўлса пастга босиб ботириш лозим. Бурғининг вали махсус редуктор 8 га уланиб, ундан айланма ҳаракат олади. Редукторга эса ҳаракат тракторнинг орқа қувват олиш валидан кардан вал 5 орқали келтирилади.

Бурғининг винтсимон парраги учига абразив ейлишга чидамли пўлатдан ясалган лемехча 2 ўрнатилади.



2.16-расм. Бурғиловчи чуқурковлагич:

1-бурғи; 2 - лемехча; 3 - брус; 4- устки тортқи; 5 - кардан вали; 6-чеклагич; 7- ирғиткич; 8- редуктор; 9- парма.

Чуқурчани ковлаш учун тракторнинг осиш мосламаси ёрдамида бурғи ерга туширилади ва уни ҳаракатга келтирилади. Бурғи лемехчаси ердан юпқа қиринди кўринишида тупроқни ажратиб олади. Қиринди тупроқ винтсимон парраклар ёрдамида юқорига кўтарилиб берилади. Кўтарилган тупроқни ирғиткич 7 ён томонга суриб ташлайди. Бурғини ерга тик киришини таъминлаш учун, устки тортқи 4 нинг узунлиги махсус винт-гайка ёрдамида керакли ўлчамгача ўзгартирилади. Бурғининг ерга ботиш даражаси, яъни чуқурчанинг чуқурлиги чеклагич 6 нинг узунлигини ўзгартириш ҳисобига

ўзгартирилади. Агар чеклагич узунроқ қилиб қўйлса, у ернинг юзасига эртароқ тегиб, бурғининг ботишини тўхтатади. Амалда, чеклагичнинг узунлиги ўзгартирилиб бир нечта чуқурча ковлаб, уларнинг чуқурлиги ўлчанади. Керакли чуқурликка етгандан сўнг чеклагич узунлиги қолдирилади.

Чуқурковлагични фақат чуқур ҳайдалган ерларда ишлатиш жоиздир, чунки юмшатилмаган ерга бурғини ботириш оғирроқ бўлади ва ундай чуқурга экилган кўчат илдизларини тез ривожлантириш имкони бўлмасдан қолади.

Тавсиявий хулоса. Чигит экиш ишларини белгиланган муддатларда бажарилишига алоҳида аҳамият бериш керак. Кўп йиллик тажрибаларга кўра, чигит экишнинг мақбул муддатлари Тошкент ва Фарғона водийси вилоятларида 5... 15 апрел, Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларида 25 мартдан 5 апрелгача, Жиззах, Сирдарё, Самарқанд, Навоий ва Бухоро вилоятларида 1...15 апрел ҳамда Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида 10....25 апрелгача экиш тавсия этилади.

Назорат саволлари:

1. Экинлар уруғини мақбул кўмиш чуқурлиги қандай асосланади? Унга таъсир этувчи омилларни тушунтиринг.
2. Экинлар уруғини экиш усуллари уларнинг қайси хусусиятларига қараб танланади?
3. Чигит экишнинг мақбул муддатлари қайси омилларга боғлиқ? Вилоятлар бўйича чигит экиш муддатларини айтинг.
4. Чигит экиш ишларига қандай агротехник талаблар қўйилади?
5. Чигит экиш ишлари қандай ташкил этилади?
6. Бошоқли дон экиш технологиясини тушунтириб беринг.

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5, 7, 8.

15- мавзу: Ўсимликлар қатор орасигаишлов бериш (2 соат)

Режа: 1. Ўсимликлар қатор орасига ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари ва агротехник талаблар;

2.Култиваторнинг тузилиши ва иш жараёни.

3. Ишлов бериш ишларининг самарадорлигини ошириш тадбирлари.

Таянч иборалар: қатор орасига ишлов бериш усуллари,агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.

15.1. Ўсимликлар қатор орасига ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари ва агротехник талаблар

Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ишларининг асосий вазифаси- ўсимликларни экиш ёки ўтқазишдан бошлаб, то уларни йиғиб-териб олишгача бўлган муддатда уларни ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароитлар яратишдан иборат.

Бу ишларга қуйидагилар:қаторлар ҳимоя йўлагигадаги қатқалоқни юмшатиш; қаторлар орасидаги тупроқни юмшатиш; бегона ўт илдизларини кесиб, йўқотиш; суғорилгандан кейин қаторлар орасини юмшатиш; қаторлар орасидаги тупроққа минерал ўғит солиш; суғориш учун эгатлар очиш киради.

Бундай тадбирларни бажариш натижасида экинлар серҳосил бўлиб ўсиши учун қулай шароитлар туғдирилади, тупроқдаги намлик узок сақланади, ҳаво миқдори ортади, касалликларнинг олди олинади.

Қаторлар оралиғига ишлов беришни ўз вақтидан кечиктирмасдан ўтқазиш муҳимдир (2.1-жадвал).

2.1-жадвал

Мақбул муддатда культивация ўтқазишни пахта ҳосилига таъсири

Пахта ҳосили, ц/га		Ҳосилдорликни пасайиши	
Мақбул муддатда ўтказилганда	4-6 кунга кечиктирилганда	ц/га	%
20.5	15.1	5.4	26.4
29.5	22.3	7.2	25.2
34.1	27.6	6.5	19.1

Суғорилганидан сўнг қаторлар орасидаги тупроқ тобига келгандан (намлиги 16-18% гача тушганида) дарров култивация қилиниши лозим. Култивация мақбул муддатдан 4-6 кунга кечиктирилса, пахта ҳосилдорлиги 20-25 фоизга пасайиб кетиши мумкин.

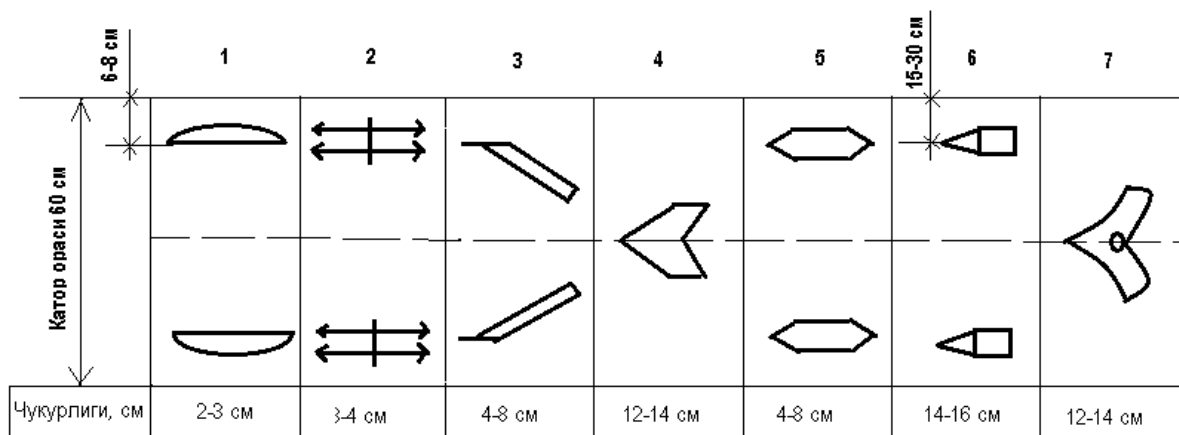
Қатор орасига ишлов бериш ишларига қўйиладган агротехник талаблар:ишчиқисмларини ишлов бериш чуқурлиги бўйича юриш нотекислиги кўпибилан ± 1 см; ҳимоя йўлагини кенлиги бўйича нотекислиги,кўпи билан ± 2 см; ғўза кўчатларининг шикастланиши,кўпи билан: бир ўтишда 1%;бутун мавсум давомида 5%; бегона ўтларни йўқотиш

даражаси, камида 98%; қатор орасига ишлов беришда тупроқни уваланиш сифати: ўлчами 25 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 55%; ўлчами 50 мм дан катта фракциялар миқдори, қўпи билан 20%; ўғит солгичлари ўғитларни ўзанинг ривожланишига қараб 23-24 см дан 14-16 см гача чуқурликда ва ўза қаторидан 15-18 см дан 28-30 см гача узоқликда тупроққа қўмиб кетиши лозим.

15.2. Култиваторнинг тузилиши ва иш жараёни

Ўза, маккажўхори, картошка, сабзавот ва бошқа техник экинлар қатор ораларига ишлов беришда асосан чопиқ тракторларига ўрнатилган ҳолда ишлатиладиган КРТ-4 ва КХУ-4 русумли пахтачилик култиваторлари қўлланилади.

Култиваторлар ўсимлик қатор орасига ишлов беришда кутилган самара келтириши учун 7 турдаги ишчи қисмлар (2.17-расм) билан тўлиқ жихозланган бўлиши зарур.



2.17-расм. Култиваторнинг ишчи қисмлари ва уларни ишлов бериш чуқурлиги : 1-лаппак (диск); 2-юлдузча; 3-пичок; 4-чукур юмшатгич; 5-панжа-юмшатгич; 6-ўғит солгич; 7-эгат олгич

Бажарадиган ишлов бериш усулига қараб култиваторга экинлар қаторлари ораси 60-70 см бўлганда, ҳар қаторга қўпи билан 7 та, жами 28 та, 90 см бўлганда ҳар қаторга 9 та, жами 36 тагача ишчи қисмлар ўрнатилади.

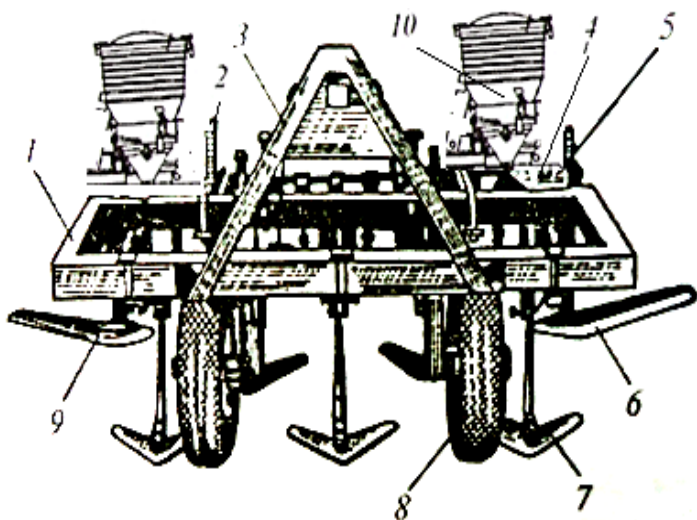
Бегона ўтларни йўқотиш ва ҳимоя йўлагини юмшатиб кетиш (одатда 1- ва 2-чопиқ) учун култиваторларга қатқалоқ юмшатгич-юлдузчалар ва пичоклар билан биргаликда чукур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжалар ўрнатилади. Тупроғи зичлашиб кетган далаларда пичоклар орқасидан қўшимча равишда юмшаткич панжалар ўрнатилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Культиваторнинг биринчи юриши одатда паст тезликда амалга оширилади ва ишчи қисмларнинг иши кузатиб борилади. Эгат охирида иш органлар транспорт ҳолатига кўтарилади.

Тракторнинг бир ғилдираги тормозланиб, шундай буриладики, бунда четки ишчи қисмлар ишлов бериб келинган ёндош қатор оралиғига тушиши керак. Экинларни суғориш учун 90 см кенгликдаги қаторлар орасидаги чуқурлиги 20-25 см, 60 см кенглик учун 14-18 см бўлган жўяк ариқчалари олинади.

Асосий агротехник талаблар: ишлов бериш чуқурлиги, 12-16 см; юмшатиш қатламдаги тупроқнинг уваланиш сифати: ўлчами 50 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 70%; ўлчами 100 мм дан катта фракциялар бўлмаслиги; бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси, камида 95%; дала юзасида ҳосил бўладиган нотескисликлар баландлиги, кўпи билан 5 см ни ташкил этиши керак.

Мева қаторлари орасига ишлов беришда ёппасига ишлов бериш культиваторидан (2.18-расм) фойдаланилади. Унинг ҳамма қисмлари рама 1 га ўрнатилган бўлиб, у иккита таянч ғилдиракларга 8 таяниб туради.



2.18-расм. Боғ культиваторини тузилиши ва иш жараёни:

1-рама, 2-ишлов бериш чуқурлигини созловчи механизм, 3-автоосгич, 4-пружинасимон тирма учун рама, 5-ўтоқловчи ён тишни созловчи механизм, 6-чап тиш, 7-ўқ-ёйсимон тиш, 8-таянч ғилдираги, 9-ўтоқловчи ўнг тиш; 10-ўғитлаш аппарати.

Рамага бикр ҳолатда бегона ўт илдизларини кесадиган, тупроқни қисман юмшатадиган тиғлари деярли ётиқ бўлган ўқ-ёйсимон тишлар 7 икки қаторлаб ўрнатилган. Раманинг икки четига тупроқни деярли юмшатмайдиган, аммо бегона ўт илдизларини ётиқ тиғлари билан тўлиқ кесиб кетадиган ўтоқловчи тишлар 6 ва 9 қўйилган.

Рамага нисбатан тишларни кўтариб-тушириб, ишлов бериш чуқурлигини ўзгартирадиган механизм винтлари 2 мавжуд. Рама орқасига тупроқни юмшатиб кетадиган пружинасимон тирма рамаси 4 жойлаштирилган.

Ўтоқловчи тишларнинг 9 ҳолатини ўзгартирадиган механизм 5 ёрдамида уларнинг ишлов бериш чуқурлиги ҳамда кенглиги созланади.

Култиваторга ўғитлаш аппарати¹⁰ ни ўрнатиб, мева дарахтлари орасига минерал ўғитлар солиш мумкин.

15.3. Ишлов бериш ишларининг самарадорлигини ошириш тадбирлари

Экинларни парваришлашда амалга ошириладиган ишларнинг **самарадорлигини ошириш**да қуйидаги тадбирларга алоҳида аҳамият бериш зарур:

- 1) Қаторлар оралиғига ишлов беришда ҳар бир экин илдизининг ривожланиш хусусиятларини эътиборга олган ҳолда агротехник талабларга мос равишда бажарилиши керак.

Масалан, чигит экилганидан сўнг, бир ой ичида ғўза бўйи 11-13 см га, ўқ илдизи 30 см чуқурликкача, ён томонига ўсган илдизлар 6-8 см, қаторлар ўртасидагилар 12-14 см чуқурликкача ривожланиб улгуради. Экинлар илдизларига зарар келтирмаслик учун, қаторлар орасидаги тупроқ ҳар хил чуқурликда юмшатиш керак, яъни ғўза туплари атрофида саёзроқ, қатор ўртасини эсачуқурроқ ишлов бериш фойдали бўлади.

- 2) Култиватор ишчи қисмларини агротехник талабларга мос ўрнатиш керак. Масалан, экин ниҳолига яқин ишлов бериш чуқурлиги талабга кўра 5-6 см ўрнига 15-18 см чуқурликда ишлов берилса, бегона ўтлар икки баровар камаяди, аммо ғўзанинг ён илдизларининг 30-35% шикастланади.

- 3) Маълумки, иссиқ иқлим таъсирида суғорилган ердаги тупроқ усти намлигини тез йўқотиб, зич қатлам (қатқалоқ) ҳосил бўлиши ҳисобига кенглиги 1-3 см, чуқурлиги 6-10 см бўлган ёриқлар пайдо қилиши мумкин. Натажада ўсимликларнинг ён илдизларини узилиши рўй беради. Бундай ҳолатга етказмасдан, оби тобида тупроққа ишлов берилиб, унинг юзасини майин тупроққа айлантириш керак бўлади.

- 4) Ҳар сафар экинлар қатор ораларига ишлов беришда култиватор албатда экиш агрегати юрган издан юриши ва унинг ҳаракат схемасини такрорлаши керак. Чунки ҳамма вақт ҳам четки қаторларнинг орасидаги масофа бир хил бўлмаслиги (ўзгариши) натижасида култиватор ишчи қисмлари томонидан экинлар ниҳолларининг обуд қилинишининг олди олинади.

- 5) Суғориш эгатлари қатор оралиғининг қоқ ўртасидан ва барча қаторларда бир хил чуқурликда олинishi керак. Акс ҳолда кейинги культивация вақтида агрегатни бошқариш қийин бўлади ва култиваторни тўғри юрмаслиги натижасида кўчатлар кўплаб шикастланиши мумкин.

6) Қатор орасига биринчи марта ишлов беришда иложи борича ниҳолларга яқинроқ масофада ишлов бериш, кейинги ишлашларни ўсимлик илдизларининг ривожланиш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолдауларнинг ишлаш кенглиги ва чуқурлигини қисқартириб бориш талаб этилади.

Ушбу тадбирларни ўз вақтида сифатли қилиб бажарилиши экинлар ҳосилдорлигини оширишга, маҳсулот таннархини камайтиришга имкон беради.

Тавсиявий хулоса.Культивация-тупроқнинг юза қатламларини ғовак, майда-донадор ҳолда сақлаш, намнинг буғланишга ва кам исроф бўлишига, шўрланган ерларда куйи қатлам-даги тузларнинг юқорига кўтарилишига йўл қўймайди ва тупроқдаги намликни узоқ вақт сақланишини таъминлайди.

Назорт саволлари:

1. Қатор орасига ишлов бериш ишларининг асосий вазифаси нимадан иборат?
2. Қатор орасига ишлов беришдақандай агротехник талаблар қўйилади?
3. Қатор орасига ишлов бериш ишлари қандай ташкил этилади?
4. Культиваторнинг ишчи қисмлари турлари ва уларнинг вазифасини айтинг.
5. Экинларни парваришlashда амалга ошириладиган ишларнинг самарадорлигини оширишда нималарга алоҳида аҳамият бериш зарур?

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5, 7, 8.

16- мавзу: Ўсимликларни ҳимоя қилиш(2 соат)

Режа: 1.Ўсимликларни ҳимоя қилишнинг ўзига хос хусусиятлари;

2.Кимёвий ишлов бериш машиналарини тузилиши ва иш жараёни;

3.Ўсимликларниҳимоя қилишда биологикусулнингаҳамияти.

Таянч иборалар: Ўсимликларни ҳимоя қилиш усуллари ва тадбирлари,агротехник талаблар, технологик жараёнлар, машиналар тури ва ишчи қисмлари, илгор технологиялар.

16.1. Ўсимликларни ҳимоя қилишнинг ўзига хос хусусиятлари

Маданийлаштирилган ўсимликларнинг зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтлар экинларнинг ҳосилдорлигини камайтирган ҳолда қишлоқ хўжалигига катта зиён келтиради. Ўсимликларни ҳимоя

килишда самарадор усулларни қўллаш орқали олинадиган маҳсулотлар ҳажмини 10 фоизгача ошириш мумкин.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши курашишда **профлактика, агротехника ва ёппасига йўқотиш** тадбирларидан фойдаланилади.

Профлактика тадбирларига **карантин** (касаллик ва зараркунандаларни кириб келишини тўхтатиш) ва касаллик қўзғатувчиларни йўқотиш учун уруғларга кимёвий ишлов бериш, **агротехника тадбирларига** алмашлаб экишни жорий этиш ва касалликларга чидамли экинлар навини қўллаш, **ёппасига қириш тадбирларига** кимёвий, физик, механик ва биологик курашиш усуллари киради.

Ўсимликларга кимёвий ишлов бериш энг кўп тарқалган усуллардан бири бўлиб, бунда зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлар билан зарарланган майдонларга захарли химикатлар киритилади.

Кимёвий ишлов беришда қуйидаги тадбирлар: **уруғларни захарлаш; пуркаш** (суяқ аралашма ҳолатида); **чанглаш** (кукунсимон ҳолда); **аэрозоллаш** (туман кўринишида); **фумигациялаш** (тупроққа солиш); **захарланган хўрақлар сочиш** (кемирувчи ва ҳашоратларга) қўлланилади.

Уруғларни захарлашда касаллик тарқатувчиларни (вирус, микроб ва бошқалар) йўқотиш учун уруғлар курук, ярим курук, хўл кўринишдаги кимёвий препаратлар билан ёки иссиқ ишлов бериш усуллари қўлланилади.

Пуркаш усулида захарли суяқлик жуда майда томчилар тарзида ўсимлик баргларининг бутун сиртига бир текис пуркалади. Бунда пуркалиш сифати иш суяқлигининг томчиларини майдалигига (100-400 мк) боғлиқ бўлиб, суяқлик қанча майда тўзитилса, ўсимликларга кўп захар ўтади.

Чанглаш усулида захарли дорилар кукунсимон ҳолатда чанглатилади.

Аэрозоллашда захарли суяқликларнинг томчилари туман шаклида (0,5...100 мк) пуркалади.

Фумигациялаш усулида захарли суяқлик ерни ҳайдашдан олдин сепилади ва пешма-пеш ер ҳайдалиб тупроқ остига ташланади. Тупроққа ишлов беришда эса захарли суяқлик тупроқ ичига аралаштирилади.

Захарли хўрақлар сочиш усулида кемирувчи ва ҳашоратларга қарши махсус захарланган хўрақлар тайёрланиб далаларга сочиб чиқилади.,

Кимёвий препаратларни пуркашга қўйиладиган **агротехник талаблар** қуйидагилардан иборат: ўсимликларнинг юқори қисми 80%, осткиқисми 60% томчилар билан қопланиши; текис пуркалиш фарқи $\pm 5\%$; кимёвий препарат миқдорини ўзгариши $\pm 15\%$; суяқлик тўзитгичларнинг пуркаш меъёрлари фарқи $\pm 15\%$; қамраш кенглиги бўйича нотекислиги 20% кўп бўлмаслиги керак.

16.2. Кимёвий ишлов бериш машиналарини тузилиши ва иш жараёни

Қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандалари ва касалликларига ҳамда бегона ўтларга қарши кураш учун мўлжалланган машиналарга захарлагичлар, пуркагичлар, чанглатгичлар, аэрозол генераторлар, фумигаторлар ва хўрак сочиш машиналари киради.

Уруғларни захарлашда ПС-10А, ПСШ-5 захарлагичлар, ўсимликларга кимёвий ишлов беришда вентиляторли ОВХ-600, штангали ОПШХ-12/15 ва тиркалма ОВМ-900/1200 русумли пуркагичлар, ОШХ-12-1А русумли гербицид пуркаш мосламалари, ОШУ-50А чанглатгичи, АГ-УД-2 азрозол генератори, фумигаторлардан ғўза, боғ, узумзор, бутазор, сабзавот ва техник экинларга кимёвий ишлов беришда фойдаланилади.

Ўсимликларнинг зараркунандаларига қарши курашишда асосан пахтачиликда қўлланиладиган ОВХ-600 пуркагиларидан фойдаланилади.

Кимёвий ишлов бериш машиналарини ишга тайёрлаш уларнинг бажарадиган ишига қараб тўлиқ жиҳозланганлиги (комплектлиги) ҳамда созлигини текширишдан бошланади. Барча механизмларнинг ишлаши текшириб кўрилгандан кейин агрегат ишлаш учун далага чиқарилади.

Захарли химикатларни эрта тонгда ва кечкурун, шамолнинг тезлиги 3 м/сек дан ошмаган вақтда сепиш лозим.

Ўсимликларнинг экиш усуллари, уларнинг ўсиш баландлигига қараб машиналарнинг механизмлари тўғри ростланганда ўсимликларга сифатли ишлов берилади, унинг механизм ва деталлари пухта ва узок муддат бузилмасдан ишлайди. Машиналар билан дорилаб бўлмайдиган жойларни (тоғли минтақалар, қалинлашиб кетган ғўзалар ва баланд бўйли маккажўхори ва бошқалар) самолёт ҳамда вертолётлар ёрдамида кимёвий ишлаш мумкин.

Авиация иш унумининг юқорилиги, қамраш кенглигининг катталиги, ҳаракатчанлиги жуда катта майдонларни ҳам қисқа муддатларда ишлашга имкон беради. Унинг яна бир муҳим афзаллиги шуки, захарли препаратлар ишланаётган далага бир текис тақсимланади ва ишчи кучи анча тежалади.

Бу усулнинг камчилиги самолётлар учаётганда захарли химикатларни ўсимликлар томонга йўналтириб ҳайдайдиган кучли ҳаво оқимини ҳосил қила олмайди. Самолётдан чиқаётган ҳаво билан аралашган кимёвий захар оқими керакли жойга жуда секин, ўз оғирлиги таъсирида тушади, бунда чангсимон заррачаларнинг маълум бирқисми атрфга учиб кетади. Самолётдан ташланган захарли химикатлар ўсимликнинг шоҳ-шаббалари орасига, айниқса баргларининг пастки қисмига тўлиқ кириб бора олмайди.

Препаратлар вертолёт билан сепилганда бу камчиликлар бўлмайди, чунки унинг парраклари пастга йўналтирилган кучли ҳаво оқимини вужудга келтиради. Заҳарли химикатлар яхши пуркалади ва ўсимликларга 40...45° бурчак остида тушади. Самолёт ва вертолётларни бошқариш ишлари бирмунча мураккаб бўлганлиги сабабли уларга хизмат кўрсатувчи ишчилар махсус тайёргарлик ва инструктаждан ўтишлари лозим.

Авиация ёрдамида ишлов беришнинг энг муҳим афзаллиги уларнинг юқори унумли ва тежамли ишлашидир. Масалан АН-2 самолёти ёрдамида бир иш кунида 270 гектардан ортиқ майдонга кимёвий ишлов бериш мумкин. Лекин шунга қарамай қишлоқ хўжалиги зараркунандаларига қарши курашда авиациядан фойдаланиш чеклангани, чунки улар ер усти агрегатларига нисбатан ташқи муҳитни заҳарли химикатлар билан кўпроқ ифлослантиради.

16.3. Ўсимликларни химоя қилишда биологик усулнинг аҳамияти

Ўзбекистонда ўсимликларни химоя қилиш мажмуаси ичида биологик усулга алоҳида аҳамият берилади. Биологик усулда ўсимликларни химоялашда 20 турдан ортиқ биомеханотлар ишлаб чиқарилади. Асосий биологик механотларга трихограмма, бракон, олтинкўз киради. Мамлакатимизда биологик усулни қўллаш кимёвий усулга нисбатан 1,5-2 баробар ортиқ иқтисодий фойда келтиради.

Биологик усулни қўллаш даражаси баъзи хорижий давлатларда ҳам юқори ҳисобланади. Канада, Англия, Голландия мамлакатларида иссиқхоналарнинг 80-90 фоиз майдонида биологик усул қўлланилиб, қўшимча 30-40 фоиз ҳосил олишга эришилмоқда. Аммо биомеханотларни механизациялаштирилган усулда дала бўйлаб тарқатиш ишлари талаб даражасида эмас. Улар асосан қўлда тарқатилмоқда.

Тавсиявий хулоса. ўсимликларни химоя қилишда экологик стандартлар талабларига жавоб бериш учун биологик усулга алоҳида аҳамият берилмоқда. Биологик усулда ўсимликларни химоялашда биомеханотлардан фойдаланиш биринчи навбатда экологик муҳитни яхшилаш имконини яратади ва кимёвий усулга нисбатан 1,5-2,0 баробар ортиқ иқтисодий фойда келтиради.

Назорат саволлари:

1. Зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларга қарши курашишнинг қандай турларини биласиз?
2. Кимёвий ишлов бериш усуллариининг қандай турлари мавжуд? Бу усулларни амалга оширишда қандай агрегатлардан фойдаланилади?

3. Касалликларга қарши курашишда қайси усулдан фойдаланиш самарали ҳисобланади?
4. Бегона ўтларни йўқотишнинг агротехник усуллари айтинг
5. Зараркунандаларга қарши биологик курашнинг моҳиятини айтинг.

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5, 7, 8.

17- мавзу: Экинларни суғориш (2 соат)

Режа: 1. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришнинг ўзига хослиги ва агротехник талаблар;

2. Суғориш ишларини механизациялаштириш усуллари ва машиналари;

3. Сувдан самарали фойдаланишни ташкил этиш.

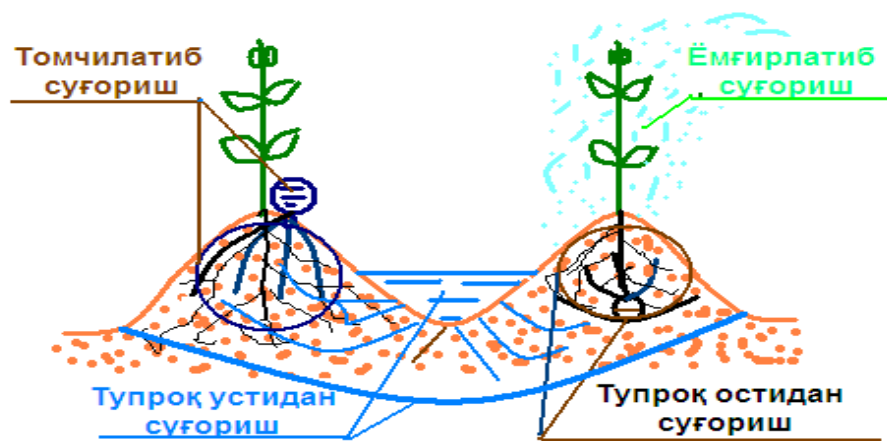
***Таянч иборалар:** экинларни суғориш усуллари агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.*

17.1. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришнинг ўзига хослиги ва агротехник талаблар

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда асосан **суғориладиган деҳқончилик усули қўлланилади**. Суғориш натижасида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг маҳсулдорлиги анча ортади. Чунки тупроқни зарур миқдорда намлаш, унда бўладиган биологик ва кимёвий жараёнларни тезлаштиради, унинг унумдорлигини оширади. Маълумки, суғориладиган далаларда суғорилмайдиган ерларга қараганда 2-3 марта, баъзи ҳолларда эса 5-10 марта кўп ҳосил олинади.

Экинлар ҳосилдорлигини ошириш сувдан тўғри фойдаланишга бевосита боғлиқ. Бу ишда энг муҳими сувни тежаб сарфлаган ҳолда экинларни сифатли суғоришга қаратилган барча тадбирларни амалга оширишдир.

Суғориш ишлари (2.19-расм) **сиртдан, ёмғирлатиб, тупроқ остидан ва томчилатиб** суғориш усулларига бўлинади.



2.19-расм. Суғориш усуллари.

Сиртдан суғориш усулида далалар бостириб ёки эгатларда сув оқизиб суғорилади. Бу усулни катта меъёрлар билан суғоришда қўллаш мақсадга мувофиқдир. Бунда бир марта суғориш гектарига 800...1000 м.куб, мавсум давомида эса 4000...6000 м.куб сув сарфланади (катта меъёр ғўзага тааллуқли). Бу усулни оғир ва салга лойқаланадиган тупроқларда, шўр ювишни талаб этувчи шўрланган майдонларда, шунингдек кучли шамол бўлиб турадиган ҳудудларда қўллаш тавсия этилади.

Ёмғирлатиб суғориш усулида сув махсус аппаратлар ёрдамида суғориладиган майдон устидан майда ёмғир томчилари тарзида сепилади. Бунда на фақат тупроқ ва ер бетига ҳаво қатлами эмас, балки ўсимликларнинг ер устки қисмлари ҳам намланади, бу эса уларнинг ўсиши учун қулай шароит яратади. Бу усулнинг афзаллиги сувни тежаб-тергаб ишлатилиши ҳисобланади. Аммо суғориш системалари ва машиналарига энергия, материал ҳамда металл кўп сарфланиши, уларни техник ва технологик хизмат кўрсатиш ҳамда таъмирлашга яхши мослаштирилмаганлиги каби камчиликларга эга.

Тупроқ остидан суғориш усулида сув ерга ётқизилган трубаларда келтирилади. Бунда тупроқ ўзининг сўриш кучи ҳисобига намиқади. Бу усулни капилляр хусусиятлари яхши бўлган ва ҳайдалма қатлам ости сувни ёмон ўтказадиган кучли тупроқларда қўллаш мумкин. Шу билан бирга бу усулда суғориш учун дала яхшилаб текисланган бўлиши керак.

Томчилаб суғориш усулида тупроқ ўсимликларнинг илдиз тизими максимал ривожланган қатламда намиқади. Сув ер бетига ётқизилган ва тупроққа кўмилган пластмасса трубалар тармоғи бўйлаб томчилатгичлар ёрдамида тупроқнинг ўсимлик илдизлари таралган қатламга 0,07...0,28 МПа босим остида кам меъёрларда ўғит билан берилади. Натижада сув тупроққа жуда секин, бевосита илдизлар яқинидан кириб боради.

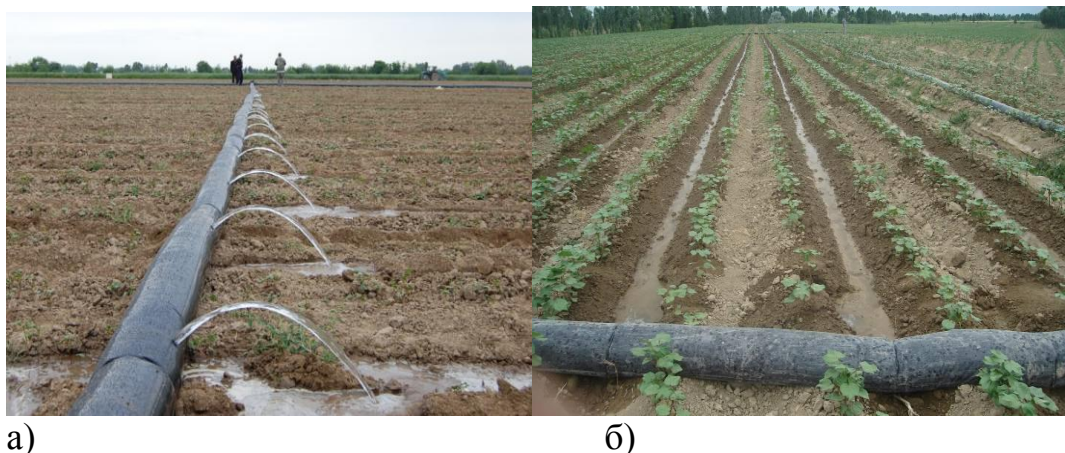
Тақсимловчи найчалар ораси экин экиш усулига (пахтачиликда 60 ёки 90 см, боғдорчиликда дарахтлар қатор оралиғига), найчалардаги томчилатгичлар оралиғи (пахтачиликда 0,5 м) белгиланган агротехника талабларига боғлиқ ҳолда олинади. Керакли вақт давомида узлуксиз томчилаб турган сув, тупроқнинг 1 м чуқурлигида ва диаметри 1,0...2,5 м бўлган қисмида оптимал намликни сақлаб туради. Бевосита экин илдизи тарқалмаган ердаги тупроқ қуруқ қолаверади. Шу сабабли томчилаб суғоришда сув сарфи 2...4 маротаба камайиши мумкин.

Тупроқ остидан ва томчилатиб суғориш усуллариининг афзалликлари куйидагилардан иборат: суғоришда меҳнат сарфи камаяди, тупроқ структураси сақланиб қолади, суғориш меъёри кичик бўлади, ўғит бевосита илдиз системасига берилади, суғориш жараёни механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган бўлиб, далаларни текислаш талаб қилинмайди

Бу усулларнинг асосий камчиликларига капитал маблағларнинг кўп сарфланиши ва най ҳамда томчилатгичларнинг лойқа босиши киради.

17.2. Суғориш ишларини механизациялаштириш усуллари ва машиналари

Суғориш ишларида меҳнат сарфини камайтириш учун амалда қўлланилиб келинаётган **сиртдан суғориш усулида** муваққат ариқлар, ўқариклар ёрдамида суғориш ишларини ташкил этиш учун махсус полиэтилен ва капрон трубалардан кенг фойдаланиш мумкин. Улар суғориш тармоқлари ва ўқариклар ўрнини босади, сувчининг иш унуми 1,5...2 баробар ортади, сув сарфи 8...10 фоизга камаяди.



2.20-расм. Экинларни полиэтилен (а) ва капрон (б) турбалари ёрдамида суғориш.

Бунда тракторларга ўрнатиладиган насосли ППА-165 ва ППА-165У русумли суғориш агрегатларидан (2.20-расм) фойдаланилади, натижада суғориш ариғига эҳтиёж қолмайди.

Бу агрегатлар ёрдамида бир кеча-кундузда 5-6 гектар майдони суғориш мумкин. Сув келтирувчи трубалар қўлда ётқизилади, суғоришдан кейин эса трубалар агрегат ёрдамида йиғиштириб олинади.

Ёмғирлатиб суғориш ишлари асосан занжирли тракторларга ўрнатилган, ҳаракатланиб ишлайдиган ДДА-100МА агрегати (2.21-расм) ва кўчма-бир жойда туриб ишлайдиган ДДН-70 ва ДДН-100 русумли насосли ёмғирлатиш машиналари ёрдамида амалга оширилади.

ДДА-100М суғориш агрегатининг ишлатилишини таъминлаш учун биринчи суғоришдан олдин муваққат суғориш ариқлари олинади ва уларнинг ўнг томони бўйлаб агрегатлар юриши учун йўл очилади.

Муваққат ариқлар даланинг нишаби энг кичик булган жойидан ўзаро параллел ва бир-биридан 120 м масофада, энг чеккадаги ариқ эса дала четидан 55 м нарида ва унга параллел олинади.



**2.21-расм. Ёмғирлатиб суғориш агрегатлари:
а-ДДА-100М; б-ДДН-70; в-ДДН-100.**

Ёмғирлатиб суғоришда даланинг текислиги, эгатлардан суғориш бўлгани каби унчалик таъсир кўрсатмайди. Аммо ариқ олиш учун ажратилган йўлақлар ва унинг ёқасидаги йўللарни текислаш, шунингдек суғориш тармоғига сув тақсимловчи иншоотлар қуриш шарт.

ДДН-70 ва ДДН-100 ёмғирлатиш агрегатлари кўчма-бир жойда туриб ишлайди. Улар сувни очик ва ёпиқ суғориш тизимидан олиши мумкин, суғориш тармоқлари орасидаги масофа мос ҳолда 100 ва 200 м, тўхташлар орасидаги масофа 120 ва 145 м ташкил этади.

Очик тармоқлардан сув олиб суғоришда ёмғирлатиш агрегатининг жойи, одатда, каналнинг бошидан сув оқими бўйлаб пастга томон ўзгартирилади. Сўриш қурилмасини бетўхтов ишлаши учун сув сатҳини етарли даражада сақлаш мақсадида канал иккита кўчма тўсиқ билан тўсиб

қўйилади. Битта тўсиқ машина ишлаётган жойда, иккинчиси эса навбатдаги жойга ўрнатилади.

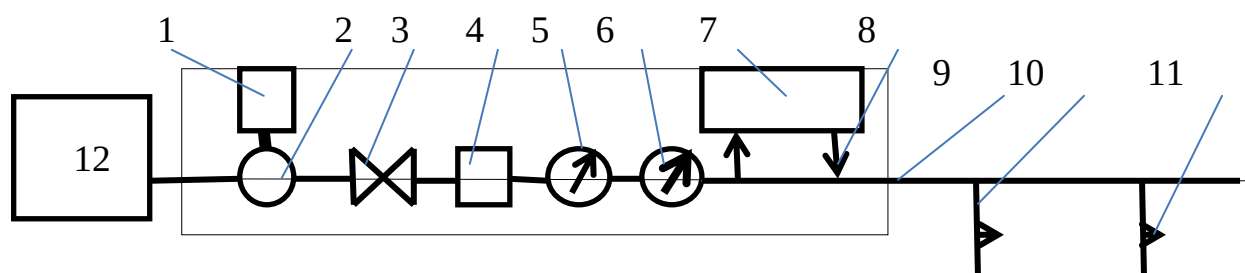
Суғориш тугагандан кейин биринчи тўсиқ олинади ва иккинчи жойга ўрнатилади. Агрегатни тўхтаб туриш вақти суғориш меъёрига боғлиқ бўлиб, 17...186 минут давом этади.

Экинларни тупроқ остидан ва томчилатиб суғоришдасувни бевосита ҳар бир ўсимликнинг илдизи жойлашган жойга етказиб берилиши тўлиқ механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган ҳамда компьютерлар тизими билан таъминланган махсус тизимлар орқали амалга оширилади.

Масалан, томчилатиб суғориш тизими (2.22-расм) махсус ҳовузларда 12 тиндирилган сувни сўриб олувчи насосни 2 ҳаракатга келтирадиган электромотор 1, сувни беркитгич 3, тозалагич 4, ўлчагич 5, босим кўрсатгич 6, сувга маъданли ўғитни аралаштирувчи озиқлантиргич 7, инжектор 8, магистрал қувур 9, тақсимловчи найчалар 10, томчилатгичлардан 11 ташкил топган.

Томчилатгич 11 нинг конструкцияси шундай танланганки, сув босимининг сезиларли ўзгаришига қарамасдан бир хил меъёрдаги сувни томизиб бериш имконига эга.

Тизим қуйидаги тартибда ишлайди. Томчилатгичлар тикилиб қолмаслиги учун катта ҳовузда тиндирилган сув насос орқали бир неча марта махсус тозалагичлардан ўтказилиб, магистрал қувур ва тақсимловчи найчалар орқали томчилатгичларга юборилади.



2.22- расм. Томчилаб суғориш тизимининг схемаси:

1-электродвигател; 2-насос; 3-сув беркитгич; 4-тозалагич; 5-сув ўлчагич; 6-босим кўрсатгич; 7-озиклантиргич; 8-инжектор; 9-магистрал қувур; 10-тақсимловчи найчалар; 11-томчилатгич; 12 ҳовуз.

Магистралдаги сув сарфи ва босими тегишли асбоблар ёрдамида кузатиб турилади. Сувга маъданли ўғитлар ва эритилган микроэлементлар, керак бўлса гербицид қўшилиб, белгиланган меъёрда ўсимликлар илдизига етказиб берилади. Бундай суғориш ишлари махсус компьютер тизими

ёрдамида экинни обдон чанкаган пайтини аниқлаб, сўнгра амалга оширилади.

Томчилатиб суғоришни қўллашнинг асосий афзалликлари.

- *Экинлар ҳосилдорлиги ортади ва сифати яхшиланади(2.2-жадвал);*
- *Суғоришга ишлатилаётган сув одатдаги усулларга нисбатан 20-60 % гача камаяди;*
- *Меҳнат ва ресурслар сарфи камаяди(культивация қилиш камаяди, техника кам ишлатилади;)*
- *Бериладиган ўғит миқдори 50 % гача камаяди;*
- *Тупроқ эрозияси тўхтайди, ер ости суви сатҳи кўтарилиши ва тупроқ шўрланиши камаяди.*

2.2-жадвал

Томчилатиб суғоришнинг қўллашнинг самараси

Экин тури	Сув тежалиши, %	Меҳнат сарфининг камайиши, %	Ҳосилдорлик ошиши, %
Пахта	30-40	50-60	90-150
Боғ-токзор	40-60	25-30	20-25
Сабзавот-полиз	50-55	50-60	55-65

17.3. Сувдан самарали фойдаланишни ташкил этиш

Сув сарфи меъёрларини белгилаш ва ундан фойдаланишда қуйидагиларга:

- сизот сувлар ер бетига яқин жойлашган майдонларда уларни жойлашиш чуқурлигига қараб, сизот сувлар 2...3 м чуқурликда жойлашган ерларда сувга бўлган эҳтиёжнинг 15 фоизи; 1...2 м чуқурликда бўлса 35 фоизи ва 1 м гача чуқурликда жойлашганда эса 60 фоизи ана шу сувлар ҳисобига қондирилиши;

- ҳайдалма қатлам ости шағал бўлган кучсиз тупроқларда экинларни суғоришлар сони ва меъёри тахминан 15 фоизга кўпайтирилиши;

- экинларнинг ривожланиш босқичлари ва сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига қараб уларни экинлар гуллай бошлангунга қадар ўсиш даврида бериладиган сувнинг 25...30 фоизи, гуллаш ва ҳосил тўплаш

даврларида 50...60 фоизи ва ҳосилни етилиш даврида эса қолган қисми берилиши талаб этилади.

Сув дала бўйлаб бир текис ва исроф бўлмасдан тақсимланиши учун мақбул суғориш усули ва уни ташкил қилиниши катта аҳамиятга эга. Сувдан унумлироқ фойдаланиш мақсадида экинлар кечаю-кундуз суғорилади, бунда суғориш сифатига ва унинг тунда ташкил қилинишига алоҳида эътибор қаратилади.

Суғоришда ўқариқлар оралиғи даланинг реёефи ва тупроқнинг сув ўтказувчанлигига қараб 60...150 м қилиб олинади.

Сувдан самарали фойдаланиш учун ҳудуднинг тупроқ-иқлик шароитини ҳисобга олган ҳолда сувни ҳар бир эгатдан ёки битта эгат оралатиб ўзгарувчан оқим билан бериш тавсия этилади. Экинларни қатор оралатиб суғориш чучук сизот сувлар юза жойлашган ўтлоқ тупроқларда, яхши маданийлаштирилган бўз тупроқларда, нишаби кам далаларда яхши натижа беради.

Янги ўзлаштирилган, ўзлаштиришнинг дастлабки икки йилида ҳали шўрдан тозаланмаган ерларда сувни ҳар бир эгатдан оқизиб суғориш, меъёрларини илгаридан суғориб келинадиган ерларга қараганда 30...40 фоизга кўпайтириш тавсия этилади.

Маҳаллий шароитларга қараб танланган суғориш усули қуйидаги талабларга жавоб бериши керак: тупроқда зарур сув, ҳаво, озик, туз ва иссиқлик режимини сақлаши; далада тупроқнинг керакли намлигини яратиши; сувни кам сарфлаган ва максимал фойдали иш коэффициентига (камида 0,90...1,0) эришган ҳолда белгиланган суғориш режимини таъминлаши; тупроқнинг яхши структурасини сақлаши; суғориладиган майдонда бажариладиган ишларни механизациялаштириш учун шароит яратиши; суғоришда юқори иш унумини таъминлаши, суғоришни иложи борица механизациялаштириш ва автоматлаштиришга имкон бериши зарур.

Тавсиявий хулоса. Суғориш усулини танлашда жойнинг тупроқ-иқлим шароитига мос келадиган, сув сарфи энг кам бўлган ва уни иложи борица механизациялаштириш ва автоматлаштириш мумкин бўлишига алоҳида эътибор берилиши керак

Назорат саволлари:

1. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда асосан қандай деҳқончилик усули қўлланилади?
2. Қандай суғориш усуллари биласиз?
3. Нима учун пахтачиликда ёмғирлатиб суғориш ишлари

қўлланилмайди?

4. Тупроқ остидан ва томчилатиб суғориш усуллариининг бир-биридан қандай фарқи бор?

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5, 7, 8.

18 - мавзу: Пахта машинада териш (2 соат)

Режа: 1. Пахтани машинада теришнингўзига хос хусусиятлари ва усуллари;

2.Пахта териш машиналарини тузилиши ва иш жараёни;

3.Пахтани машинада териб олишни узлуксиз оқим усулида ташкил этиш.

Таянч иборалар:пахтани машинада териш усуллари,агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.

18.1. Пахтани машинада теришнинг ўзигахос хусусиятлари ва усуллари

Пахта машиналар билан терилганда меҳнат унумдорлиги 2-3 баробарошади, териш ишларининг таннархи 20% ва ундан зиёд камаяди. Шунинг учун ушбу тадбирни сифатли қилиб амалга оширишни ташкил этиш энг муҳим агротехник тадбирлардан бири ҳисобланиб, етиштирилган пахта ҳосилини қисқа муддатларда, исрофгарчиликсиз териб олишга имкон яратади.

Пахта териш машинаси ҳосилни тўкмасдан, ифлос қилмай юқори унум билан ишлаши учун қуйидаги тадбирларни:

- пахта далаларини танлаш,далани машина теримига тайёрлаш, ғўза тупларини бир текис чилпиш ва дефолиациялаш тадбирларини мақбул муддатларда ўтказиш;

- майдонларни бегона ўтлардан (айниқса ғўзага айланиб ўсувчи ўтлардан) тозалаш;

- машина қисмларини даладаги пахтанинг ҳолатига қараб тўғри ростлаш, техник қаровларни ўз вақтида сифатли қилиб бажариш;

- терим-транспорт отрядларини ташкил қилиш ва уларни зарур қўшимча агрегатлар билан бутлаш ва механик хайдовчи-операторлар малакасини ошириш керак бўлади.

Машина терими учун пахта далаларини танлашда қуйидагиларга алоҳида эътибор қаратилади: пахта далаларининг ўртача ҳосилдорлиги 25-30

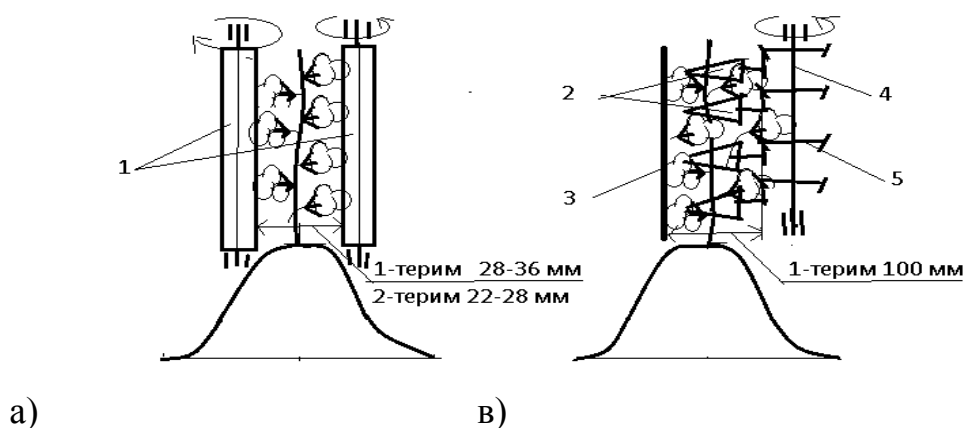
ц/га дан кам бўлмаслиги, тупроқ унумдорлиги юқори ва текисланган бўлиши; бегона ўтлар, айниқса, ўралиб ўсувчи ўсимликлардан тоза бўлиши, шакли тўғри тўртбурчак кўринишида, майдони камида машинанинг бир кунлик иш унумига (4-6 га) тенг бўлиши, узунлиги 500 метрдан кам бўлмаслиги лозим.

Далани машина теримига тайёрлашда қуйидаги тадбирларни, яъни, охириги култивацияда олинган эгатлар қатор ораларининг ўртасидан олинниши, бунда тупроқ ғўза туплари тагига сурилиб, унинг ётиб қолишига йўл қўйилмаслик; ғўза тупларининг қалинлиги 1 гектарда 90-100 минг дона, ҳар бир тупда 14-16 та ҳосил шоҳи ва 2-3 та бўлиқ кўраклар пайдо бўлганда чилпиш ўтказиш; дефолиация ишларини кўсакларнинг очилиш даражасига қараб ҳаво ҳарорати 14-15°Сдан юқори бўлганда табақалашган ҳолда ўтказиш; дефолиациядан 6-8 кун ўтгач даланинг боши ва охирида 10-12 м кенгликдаги қайрилиш майдончасидаги очилган пахтни қўлда териб олиш, ғўзапоядан тозалаш ва текислаш ишларини сифатли қилиб бажарилиши таъминлашдан иборат.

Пахта териш ишига қўйиладиган агротехник талаблар: машинанинг бир юришида очилган пахта ҳосилининг 90-95% йиғиштириши; ерга тўкилаётган пахта миқдори 3-4%, терилмасдан ва ғўзапояга илиниб қолгани 2...3%, терилган пахтага аралашган барг, хас-чўп, чанок паллалари каби қўшиндилар 8%, терилган пахтадаги шикастланган чигитлар 1%, машина ўтгандан кейин ерга тўкилган хом кўраклар сони ҳар 3м масофада 1 донадан ва пахта толасининг шикастланиши 0,5% дан ошмаслиги керак; терилган пахта толаси кўк шира, ёқилғи-мой ва бошқа нарсалар билан ифлосланмаслиги зарур.

18.2. Пахта териш машиналарини тузилиши ва иш жараёни

Пахта ҳосилини териб олишда тик (МХ-1,8) ва горизонтал (Кейс-2022) шпинделли пахта териш машиналаридан (2.23-расм) фойдаланилади.



2.23-расм. Пахтани тик (а) ва горизонтал (в) шпинделли териш аппарати билан териб олиш жараёнлари:

- 1- тик (вертикал) шпинделлар; 2-горизонталшпинделлар;
3-кисувчи тўсқич; 4-вертикал ўқ; 5-шестерняли узатма.

Бунда териш аппаратининг ишчи қисми ҳисобланган тик шпинделлар 1 ғўза поясига тик - параллел ҳолда ҳаракатланиб, пахтани ўзига ўраб терса, горизонтал шпинделлар 2 эса ғўза поясига перпендикуляр ҳолда ҳаракатланиб, пахтани териб олади.

Пахта ҳосили асосан мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган МХ-1,8 русумли тик шпинделли пахта териш машинаси билан териб олинади.

Машина (2.24-расм) тракторга ярим осма ҳолатда ўрнатилган бўлиб, у териш аппарати 6, ғўзапоя кўтаргич 5, ҳаво сўрувчи канал 2, вентилятор 3, хайдовчи канал 4 ва бункер 5 дан иборат. Ҳар бир ғўза қаторидаги пахтани териб олиш учун ишлатиладиган териш аппарати 6 олдинги ва кейинги жуфтли шпинделли барабанлар 7 дан ташкил топган.

Пахтани териб олиш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Машина олдинга ҳаракатланганда ғўзапоя кўтаргич 5 ётиб қолган ғўзаларни ердан кўтариб териш аппарати 6 нинг олдинги шпинделлар жуфтлигининг орасидаги тирқишга узатиб беради. Ғўзалар шпинделли барабанлар орасидаги тирқишдан ўтаётганда икки тарафидан айланма ҳаракатдаги тик шпинделлар билан ишлов берилиб, тўлиқ очилган пахталарни ўзига ўраб олади. Шу билан бирга улар барабанлар атрофида ҳаракатланиб пахтани шпинделдан ажратиб олиш камерасига киради. Бу ерда шпинделлар тескарисига айлантирилади ва улардаги пахталар ажратгичлар ёрдамида шпинделдан ажратиб олиниб, сўнгра улар қабул камерасига узатилади. Қабул камерасига тушган пахталар вентилятор ёрдамида ҳосил қилинган ҳаво оқими билан бирга бункерга узатилади. Бункер тўлгач йиғилган пахта транспорт воситаларига юкланади.

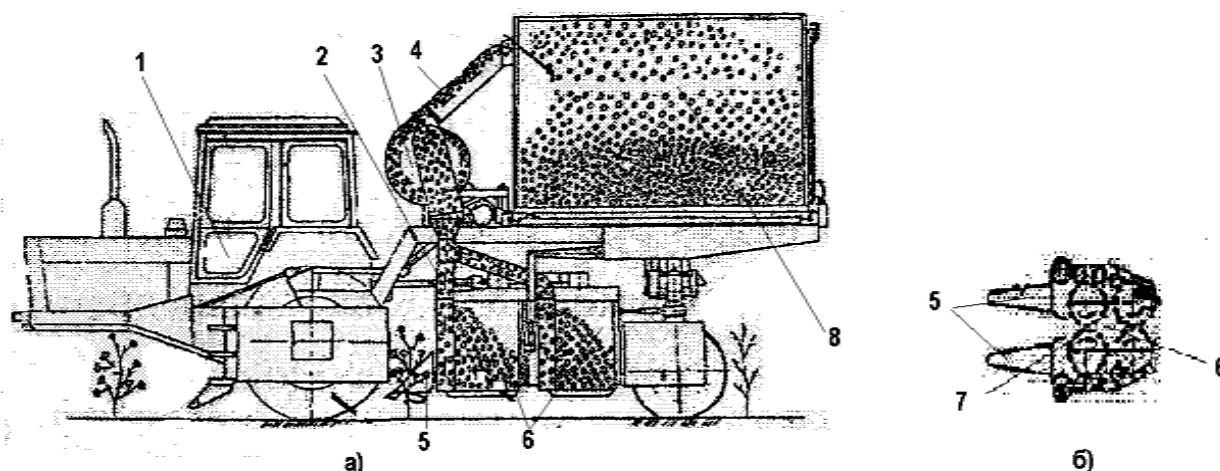
Пахта териш машиналари юқори унум билан ишлаши ва пахтани ерга тўкиб юбормаслиги учун уларнинг ҳар бири ишлаб чиқарган корхона томонидан тайёрланган қўлланмага кўра маълум тартиб ва қоидалар асосида созланиши лозим.

Тик шпинделли пахта териш машинасини созлашда қуйидагиларга: терим аппаратини 6 машинанинг бўйлама ўқига нисбатан жойлашиши, шпинделларни шахматсимон ўрнатилиши, пахтани шпинделлардан тўла ажратиб олиш ва улар юзасини яхши тозалаш учун ажратгичлар, технологик қайтаргичлар ва аппарат эшикчаларини тўғри ростланганлиги, терим

аппаратларининг иш тирқишларини тўғри танлаш ва ўрнатиш ишларига алоҳида эътибор қаратилади.

Пахта ҳосилини машиналарда теришда уларни ишга туширишдан олдин барча қисм ва механизмларини обдон кўздан кечириш ҳамда уларга кундалик техник хизматни кўрсатиш лозим.

Машинани ғўза қатор орасига киритиб синаб кўриш, иш сифатини кўз билан баҳолаш, керак бўлса ишчи қисмлардаги технологик тирқишларни текшириш ва созлаш талаб этилади. Бунда асосий эътиборни териш аппаратининг юзасига нисбатан автоматик кўтариб-туширгични тўғри созланганлигига ва пастдаги чаноқларда пахта бўлакларини қолмаслигига қаратиш зарур.



2.24- расм. МХ-1,8 русумли пахта териш машинаси (а) ва териш аппаратининг (б) технологик схемаси: 1- трактор; 2- сўрувчи канал; 3- вентилятор; 4- ҳайдовчи канал; 5- ғўзапоя кўтаргич; 6-вертикал шпинделли териш аппарати; 7- тик шпинделли барабанлар; 8-бункер.

Республикамизнинг шимолий ҳудудларида пахта ҳосилини тик шпинделли машиналар билан икки марта териб олиш тавсия этилади. Кўсаклар 75...80 фоиз очилганда биринчи терим, 12-14 кун кейин кўшимча 15-20 фоиз кўсаклар очилганда иккинчи терим ўтказилади.

Жанубий ҳудудларда пахта терими кўсаклар очилиши 85...90 фоиз бўлганда бошланиб, пахта ҳосили бир марта териб олинади. Бундай технологиялар ноқулай об-ҳаво бошлангунга қадар машиналарда юқори сифатли пахта териб олиш имконини беради.

Ҳар иккала ҳолда ҳам терим тўлиқлиги 90...95 фоиз бўлиши, ҳосилдорлик ўртача 30 ц/га бўлганда пахтанинг ерга тўкилиши ҳар бир метрда 15...20 граммдан ошмаслиги керак. Ҳосилнинг қолган қисми пахта терилгандан 8...10 кун ўтгач мавжуд машиналар ёки қўл кучи ёрдамида териб олиниши мумкин. Бунда қолган ҳосилни йиғиб олиш усулини танлаш фермер

хўжалигининг мазкур йилдаги иқтисодий самараси ва техник имкониятини ҳисобга олган ҳолда белгиланади.

18.3. Пахтани машинада териб олишни узлуксиз оқим усулида ташкил этиш

Терим техникаларидан самарали фойдаланиш учун пахта терими **узлуксиз оқим усулида** ташкил қилиниши, яъни пахта териш машинаси бункердаги пахта трактор тиркамасига бўшатилиши ҳамда тўғридан - тўғри куриштиш-тозалаш пунктига келтирилиши зарур.

Пахтани ушбу усулда териб олишни яхшилаш учун пахта териш машиналаридан гуруҳлаб фойдаланиш, яъни бир ёки ёнма-ён жойлашган икки далада бир неча (4-5 та икки қаторли ёки 3-4 та тўрт қаторли) машина ишлатиш лозим. Аммо ишлар бундай ташкил этилганда машиналарниалоҳида пайкалларга қўйиш керак. Шундай қилинганда ҳар бир механик-ҳайдовчи ўзига биркитилган далада бажарилган иш сифати учун шахсан жавобгар бўлади.

Машиналардан гуруҳлаб фойдаланилганда ҳар қайси агрегатнинг иш сифатини ҳисобга олиш ва назорат қилиш осонлашади, ишларнинг бажарилиш муддати қисқаради, машиналарга ташкилий техника хизмати кўрсатиш ҳамда транспорт воситаларидан фойдаланиш яхшиланади.

Пахта териш машиналарининг тўхтовсиз ва юқори унум билан ишлашини таъминлаш ҳамда терилган пахтани тайёрлов пунктига ўз вақтида етказиб бериш учун машиналарнинг ҳар бир гуруҳига трактор тиркамалари биркитиб қўйилади.

Шпинделларни ювишни механизациялаштириш ва ювиш сифатини яхшилаш мақсадида пахта териш машиналарнинг ҳар қайси гуруҳига юқори босим билан ишлайдиган сув пуркагич билан жиҳозланган ОВХ-600 русумли пуркагич биркитиб қўйилади.

Терим гуруҳига техник хизмат кўрсатувчи авто-кўчма устахонаси ёки агрегати бўлган ихтисослаштирилган ёрдамчи гуруҳ бириктирилиб, эҳтиёт қисмлар билан таъминланади. Ушбу гуруҳ ишлаб чиқилган маршрут бўйича пахта териш машиналари ёнига бориб, зарур бўлса, уларга техник хизмат кўрсатади ва бошқа созлаш ишларини бажаради.

Тавсиявий хулоса. Пахтани машинада териб олиш ишларини сифатли ва белгиланган муддатларда териб олинишини ташкил этиш орқали терим тўлиқлигини 4...5%, машиналар иш унумини 18...20% га кўпайтириш, терим муддтини 8-10 кунга қисқартириш орқали майдонларни ҳосилдан тез бўшатилишини таъминлайди.

Назорат саволлари:

1. Машина терими учун пахта далаларини танлашда нималарга алоҳида эътибор қаратилади?
2. Далани машина теримига тайёрлашда қандай тадбирлар амалга оширилади?
3. Машина теримига қандай агротехник талаблар қўйилади?
4. Пахта ҳосилини теришда қайси русумдаги пахта териш машиналаридан фойдаланилади? Уларнинг афзаллиги ва камчиликларини айтинг.
5. Пахта теримини узликсиз оқим усулида ташкил этиш усулининг моҳиятини тушунтиринг. Бунда қандай агрегатлар иштирок этади?

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5.

19- мавзу: Бошоқли дон ҳосилини йиғиштириш (2 соат)

Режа: 1. Ғаллани йиғиштириб олишнинг ўзига хос хусусиятларива усуллари;

2. Ғалла ўриш машиналаритузилиши ва иш жараёни; ва уларни ишга тайёрлаш.

Таянч иборалар: бошоқли дон ҳосилини йиғиштириб олиш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.

19.1. Ғаллани йиғиштириб олишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари

Бошоқли дон ҳосилини бир, икки ва уч фазали ўриб-йиғиб олиш усуллари мавжуд.

Бир фазали йиғишда пояларни қирқиш, янчиш ва донни ажратиш жараёнлари бир пайтда амалга оширилади.

Икки фазали йиғишда эса дон пояси билан ўриб олиш ва дала юзасига қатор уюмлар кўринишида ташлаб кетиш, бу масса қуригандан сўнг қатор уюмини ердан кўтариб олиш, янчиш ва донни ажратиш ишлари бажарилади.

Уч фазали ўриб-йиғиб олиш усулида пояларни қирқиш, қирқилган пояларни махсус қуритиш майдончаларига ташиш, уларни қуритиш, янчиш ва донни ажратиб олиш жараёнлари амалга оширилади.

Республикамизнинг туроқ-иқлим шароити етиштирилган бошоқли дон ҳосилини қисқа муддатларда ғалла комбайнлари билан бир фазали усулда, яъни тўғридан-тўғри йиғиштириб олиш имконини беради.

Агротехник талаблар: Комбайн жаткасидаги дон нобудгарчилиги, кўпи билан 0,5%, комбайн орқасидаги ерга тўкилган дон миқдори, кўпи билан 1,5%, бункердаги доннинг шикастланганлик даражаси, кўпи билан 2%, бункердаги доннинг тозаллиги, энг камида 95% ни ташкил этиши керак.

19.2. Ғалла ўриш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш

Комбайнлар асосий ишчи қисмларининг таснифланиши. Комбайнлар янчиш аппаратларини тузилишига қараб **барабан-тагликли, барабанли ва роторли** турларга бўлинади.

Барабан-тагликли аппаратлар айланувчи барабан ва кўзғалмас тагликдан иборат. Барабанлар штифтли ва савагичли турларга бўлинади.

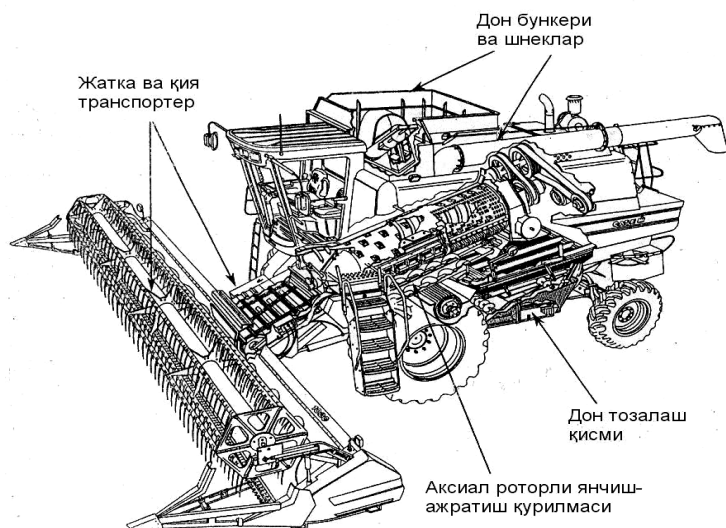
Штифтли барабан ўрнатилган янчиш аппарати айланувчан барабанга шахмат тартибида жойлаштирилган штифтлар ва кўзғалмас панжарасимон тагликдан ташкил топган. Савагичли барабан ўрнатилган янчиш аппарати барабан сирти бўйлаб, унинг ўкига параллел керткли савагичлар ўрнатилган.

Ғалла ҳосилини йиғиштириб олишда жаҳоннинг етакчи “Кейс” ва “Класс” фирмаларида ишлаб чиқарилган замонавий юқори унумли комбайнларидан фойдаланилмоқда.

“Кейс” фирмасининг роторли комбайнлари бегона ўсимликлардан, айниқса, ғалла пояларига ўралиб ўсувчи (печак) ва йўғон пояли (қамиш, ғумай, кўк шўра) каби бир ва кўп йиллик бегона ўтлардан тозаланган майдонларда, “Класс” фирмасининг барабанли комбайнлари эса турли даражада ўт босган майдонлардаги ғаллани ўриб олишда юқори самарадорлик билан ишлаш имкониятига эга.

Дон ўриш комбайнларини тузилиши. “Кейс” комбайнларининг асосий ишчи қисмлари жатка ва қия транспортер, дон бункери ва шнеклар, роторли янчиш-ажратиш қурилмасидан иборат (2.25-расм). Комбайн технологик иш жараёни куйидагича кечади. Мотовило буғдой пояларини ўриш аппаратиغا эгиб келади ва қирқиш вақтида уларни суяб туради, сўнгра ўрилган пояларни ўргич (жатка) тубига ётишига ёрдам беради.

Ўргич шнеги четдаги пояларни ўртага тўплаб, уларни қия транспортёрга етказиб беради. Транспортёр ўз навбатида ўрилган массани янчиш аппаратиغا узатади. Те счиранспортёр узатаётган ғаллани роторнинг учидаги винтсимон куракчалар қобик ичига тортиб киритади ва ротор билан панжарасимон таглик орасидаги тирқишга силжитади.



2.25-расм. “Кейс” ғалла ўриш комбайнининг асосий ишчи қисмлари.

Айланаётган ротор тишлари ғаллани панжарасимон тагликнинг кўп қиррали юзаси бўйлаб катта тезлик билан судраб ўтади. Таглик тирқишидан чиққан ғалла ротор тишлари таъсирида узлуксиз орқага силжитилади. Бу ҳолат янчилаётган ғалланинг қобик бўйлаб силжиши секинлаштириб донни тўлиқ ажратиб олишга имконият туғдиради. Ғалла роторли барабаннинг биринчи ярмидан ўтгандаёқ дон деярли бошоқдан ажралиб бўлади, шунинг учун ҳам роторнинг иккинчи ярмида сомон эланади, дон ва бошоқ қолдиқлари ажратиб олинади.

Бу жараён оддий комбайндаги сомон элагич иши ўрнини босади. Қобикдаги тешиклардан пастга тушган дон ва майда аралашмалар шнек ёрдамида тозалаш қисмига, унинг юқори ғалвири устига етказиб беради.

Тебранма ҳаракатланаётган бу ғалвир кўзларидан тоза дон ва майда аралашмалар пастги ғалвирга тушади ва эланади. Ғалвирлар остидан юқорига қараб таъсир қилаётган ҳаво оқими енгил ва пуч аралашмаларни орка томонга учуриб олиб кетади, натижада дон тозаланади. Тозаланган дон пастки ғалвир кўзларидан ўтиб, дон шнегига тушади. Шнек эса ўз навбатида уни дон элеваторига, сўнгра бункерга элтади.

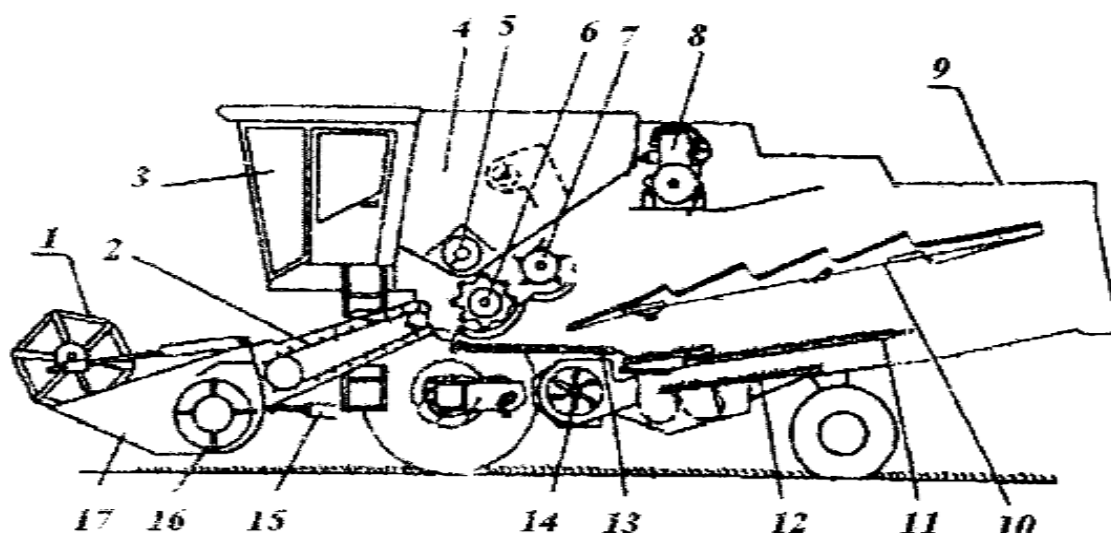
Ғалвир кўзларидан ўта олмаган йирик ва оғир бошоқлар юқори ғалвир узайтиргичидан бошоқ шнегига, сўнг бошоқ элеватори ёрдамида такрорий янчиш учун ротор устига ташланади. Комбайн қисмларини ишга ростлаш махсус электрик ёки гидравлик воситалар ёрдамида амалга оширилади.

“Доминатор-130” ғалла комбайни тузилиши ва уни ишга тайёрлаш. Комбайн (2.26-расм) қамраш кенглиги катта бўлмаган С 420 русумли жатка (қамраш кенглиги 4,27 м) ва классик кўринишдаги кўндаланг барабан-декали янчиш қурилмаси билан жиҳозланган.

Комбайннинг иш тезлиги ўриб олинаётган ғалланинг ҳосилдорлиги ва унинг ётиб қолганлиги, майдоннинг текис-нотекислиги ҳамда бошқа омилларга қараб танланади. Дала ўт босмаган, ҳосилдорлик 40-50 ц/га ва поялар ётиб қолмаган текис далаларда 4,6-5 км/соат иш тезлиги “Клаас-Доминатор-130” комбайнлари учун ҳам мақбул ҳисобланади.

Жаткани комбайнга тақишда унинг тўғри ўрнатилишини таъминлаш ва иш вақтида дала рельефига бир текис тушишини таъминлаш мақсадида гидроцилиндрнинг пружиналарини созлаш керак бўлади. Ўриш аппарати ва шнек орасидаги масофа эса 580 мм қилиб ўрнатилади. Комбайн жаткасининг қолган ўлчамлари “Кейс” комбайнлари жаткасини созлаш қисмидаги тартиблар бўйича ростланади.

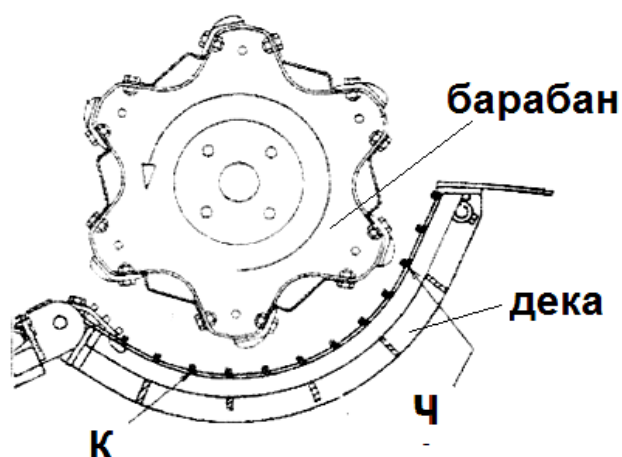
Комбайннинг янчиш аппарати классик кўринишдаги кўндаланг барабан-декали янчигичдан иборат бўлиб, барабанга юқори янчиш қобилиятига эга 6 та савағич ўрнатилган. Улар донли массани деканинг 117⁰ қамраш кенглигида 12 та кўндаланг планкалар устидан олиб ўтиб янчади.



2.26-расм. “Доминатор-130” комбайнининг схемаси.

1-мотовило; 2-қия транспортер; 3-кабина; 4-бункер; 5-шнек; 6-янчиш аппарати; 7-битер қайтаргич; 8-двигател; 9-орқа фартук; 10-сомон силкитгич; 11-юқори ғалвир; 12-пастки ғалвир; 13-донирғитувчи доска; 14-вентилятор; 15-гидроцилиндр; 16-шнек.

Бошоқли дон экинларини ўриб-йиғиб олишда экиннинг ҳолатига қараб янчиш барабанининг айланишлар частотаси $1150 \div 1250$ айл/мин оралиғида бўлиши керак. Янчиш аппаратида донли массага юмшоқ таъсир берилиши пояларнинг камроқ майдаланиши ва сомоннинг яхши уюмланишини таъминлайди. Барабан ва дека орасидаги тирқиш кенглиги ҳам экин турига қараб тортқи ёрдамида мос равишда ростланади (2.27расм).



2.27-расм. Барабан ва дека орасидаги тирқиш кенглигини созлаш: К – янчиш аппарати кириш қисмидаги тирқиш; Ч– янчиш аппарати чиқиш қисмидаги тирқиш.

Буғдой ва шунга ўхшаш бошоқли дон экинларини янчишда тортқи Н асосан 2-3 ҳолатга қўйилади ва янчиш аппаратининг кириш қисмидаги тирқиш 13-15 мм, чиқиш қисмидаги эса 3-4 мм катталиққа қўйилади. Беда ва бошқа майда уруғли экинларни (2.3-жадвал) янчишда эса кичикроқ тирқишлар, маккажўхори сўтаси, кунгабоқар каби йирик донли экинларни янчишда бирмунча каттароқ тирқишлар танланади.

Ғаллани янчиш жараёнининг асосий кўрсаткичлари

Экинлар тури	Таъминловчи вал билан ўргич муфтаси орасидаги масофа	Таъминловчи бармоқлар ҳолати	Қилтириқ ажратадиган планкалар мавжудлиги	Бош сават тури	Янчиш барабанининг айланishiлар сони	Янчиш савати масофасини ўрнатиш (Н)	Ҳаво йўналтирувчи тунука ҳолати
	мм	тешик пастдан	0-ечилган 1-ўрнатилган	0-буғдой 1-жўхори 2-шоли	1/дак.	тешик тепадан	тешик пастдан
Буғдой	15	3	0	0	1200	3	2
Арпа	15	3	1	0	1400	2	2
Сули	20	3	0	0	1250	4	2
Шоли	15	3	0	2	850	6	2
Нўхат	15	3	0	0	650	0	2
Кунгабоқар	15	3	0	1	650	4	2
Маккажўхори	25	-	0	1	650	0	2

Тавсиявий хулоса. Роторли комбайнлар бегона ўсимликлардан, айниқса, ғалла пояларига ўралиб ўсувчи (печак) ва йўғон пояли (қамиш, ғумай, кўк шўра) каби бир ва кўп йиллик бегона ўтлардан тозаланган майдонларда, барабанли комбайнларни эса турли даражада ўт босган майдонлардаги ғаллани ўриб олишда юқори самарадорлик билан ишлатиш мумкин

Назорат саволлари:

1. Ғаллани ўриб олишнинг қандай усуллари биласиз?
2. Ғалла ўримида қўйиладиган агротехник талабларни айтинг.
3. Кейс-2166 ғалла ўриш комбайнида қандай турдаги янчиш барабани ўрнатилган? Унинг афзалликларини айтинг.
4. Барабанли янчиш қурилмали комбайнлар қандай ғаллани ўришда яхши натижа беради? У қандай афзалликларга эга?

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5, 7, 8.

20- мавзу. Мева ва узумни йиғиштириш (2 соат)

Режа: 1. Мева ва узумлар йиғишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари;

2. Йиғиштириш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш

жараёнлари.

Таянч иборалар: мева ва узумни йиғиштириш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.

20.1. Мева ва узумлар йиғишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари

Мева ва узумлар асосан икки усулда: 1) узоқ муддатга сақланадиган мевалар қўлда махсус жиҳозлар ёки мева йиғадиган платформалардан фойдаланилган ҳолда; 2) техник қайта ишлов беришга мўлжалланган ёки тезда истеъмол қилинадиган мевалар эса махсус йиғиш комбайнлари билан йиғиб олинади.

Қўлда ишлатиладиган боғ жиҳозларига мева йиғиш сумкалари, шотилар, пневматик кесгич ёки тебранувчи қурилмалар киради.

Ерга тўкилган мевалар пневматик, механик ва комбинациялашган машиналар билан териб олинади.

Пневматик териб олгичлар меваларни ҳаво оқими ёки вакуум сўргичлар ёрдамида суриб олади. Бундай машиналар кўп энергия талаб этади ва меваларни турли хилдаги чиқиндилар билан бирга териб олади.

Механик териб олгичлар нинали барабанлар, бармоқли транспортерлар ва бошқа қурилмалар билан жиҳозланган бўлиб, улар кам энергия сарфлайди, лекин меваларни захалайди ва кўплаб чиқиндилар билан териб олади.

Комбинациялашган териб олгичлар бармоқли барабан ҳамда ҳаво оқими ёрдамида меваларни териб олади. Булар нисбатан мураккаб бўлиб, меваларни кам захалайди ва чиқиндилардан тозалайди, аммо кўп энергия сарфлайди.

20.2. Йиғиштириш машиналарининг турлари, тузилиши ва ишжараёнлари

Узоқ муддатга сақланадиган мевалар қўлда териб олинади ва махсус контейнерларга солинади. Мевалар билан тўлдирилган контейнерларни махсус контейнер ташувчи тиркамалар ёрдамида тозалаш ва саралаш пунктларига олиб борилади.

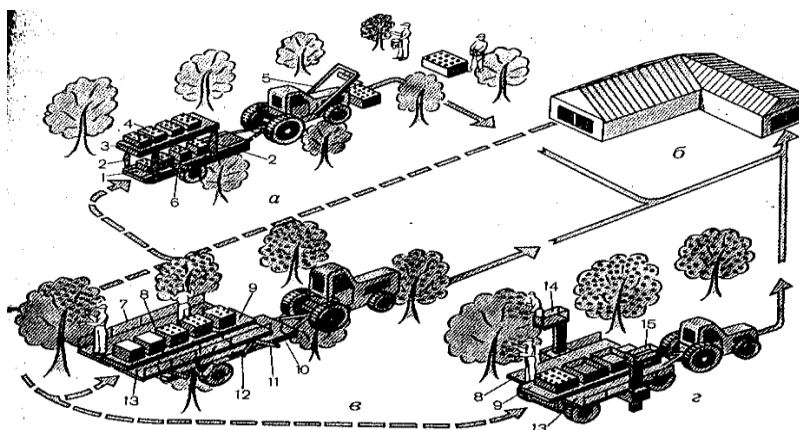
Махсус тиркамалар турли қурилмалар билан жиҳозланган бўлиб, қуйидаги кўринишдаги: а - паст бўйли; б- ўрта бўйли ва в-баланд бўйли мевазор боғларда ишлатишга мўлжалланган.

Бундай тиркамалар (2.28-расм) остки 1 ва юқориги 3 платформалар билан жиҳозланган. Юқориги платформани иккита цилиндрлар 6 билан горизонтал ҳолатда кўтариш ёки тушириш мумкин. Пастки платформага гидротизимли занжирли конвейер ўрнатилган бўлиб, у платформани узунлиги бўйича кўчиб юришини таъминлайди.

Юқори платформага контейнерларни юклаш учун у гидроцилиндр ёрдамида туширилади ва ортгич 5 билан бешта контейнер ўрнатилади. Сўнгра платформа 3 кўтарилади ва остки платформага олти контейнерлар жойлаштирилади.

Мева тўлдирилган контейнерлар сақлаш омборларига ташилади ва улар тескари тартибда тушириб олинади ҳамда бўш контейнерлар қайта жойлаштирилади. Сўнгра улар далага олиб борилади ва мевазор боғлар каторлари орасига қўйиб чиқилади.

КПУ-2 мева йиғиш машинасиқатор оралари кенглиги 6 м гача ва шохларининг диаметри 7 м гача бўлган боғзорлардаги данакли ва уруғли меваларни йиғиб олиш учун мўлжалланган.



2.28- расм. Боғлардаги меваларни қўлда териш комплекси:

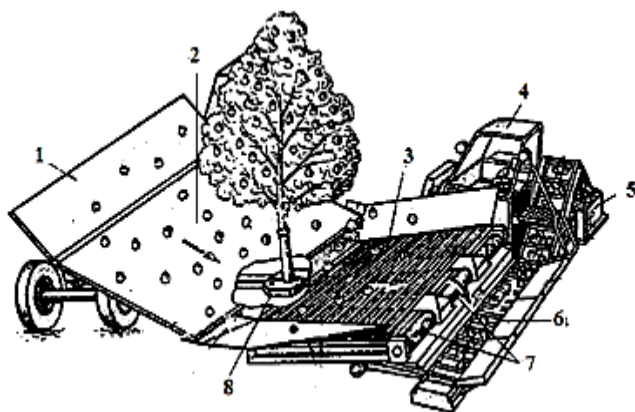
а - контейнер ташиш тиркамаси; б- мева тозалаш ва саралаш пункти; в- ПКО-0,5 йиғиш-териш платформаси; г -ПКО-0,75 йиғиш-териш платформаси; 1,3,9 –платформалар; 2,11-устунлар; 4-контейнерлар; 5-юклагич; 6,12-гидроцилиндрлар; 7-тўсиқ; 8,13-сурилувчи йўлаклар; 10-рама; 14,15- иш майдочалари

Машина чап 4 ва ўнг 2 агрегатлардан (3.7-расм) ташкил топган бўлиб, улар ўзиюрар шассиларга ўрнатилган. Чап агрегат 4 марказий рама, илгич 3, бўйлама 6 ва қўндалаланг 7 транспортерлар, контейнер учун майдонча 5 ва тебратгич 8 дан иборат. Тебратгич 8 гидромотор орқали ишга туширилади.

Ўнг агрегат шасси 2 эластик материалдан ясалган роликларда ўрнатилган илгич 1 бўлиб, уни гидроцилиндр ёрдамида дарахт танаси томон суриш мумкин.

Машина қуйидагича ишлайди. Агрегатлар чап ва ўнг тарафдан мева дарахтига яқинлашиб, илгич 1 ва 3 ларни бир-бирига яқинлаштиради ва тебратгич 8 ишга туширилиб дарахт танаси силкитилади. Тебраниш натижасида узилган мевалар илгичларга тўкилади. Сўнгра улар қия ўрнатилган кўндаланг транспортер 7 лар орқали бўйлама транспортер 6 га узатилади.

Бунда тўкилган барглار ва майда чиқиндилар тебраниш ҳисобига мевалардан ажралади ва қарама-қарши томонга ҳаракатланиб, пастга – ер юзасига тўкилади. Бўйлама транспортер 6 чиқиндилардан тозаланган меваларни контейнер 5 га узатади.



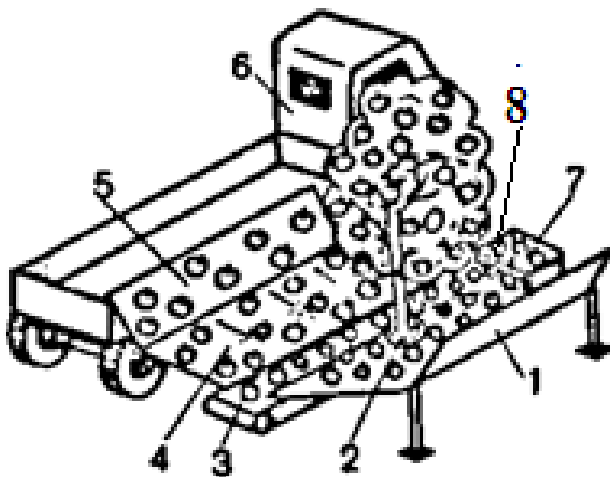
2.29-расм. КПУ-2 мева йиғиш машинасининг тузилиши ва иш жараёни: 1 ва 3- илгичлар; 2 ва 4- ўнг ва чап агрегатлар; 5- контейнер; 6 ва 7- бўйлама ва кўндаланг транспортерлар; 8- тебратгич.

ВУМ-15А русумли ўзиюар шассига ўрнатилган мева йиғиш машинаси қатор ораси 3-4 м ва диаметри 3,5 м гача бўлган олча, олхўри ва олма каби ярим бутали дарахтларнинг мевасини йиғиб олишда фойдаланилади.

Машинанинг асосий қисмларига тебратгич 2 (2.30-расм), транспортер 3, осма 4 ва кўчирма 1 бризентдан ясалган илгичлар, вентилятор ва транспортерга ҳаракат узатиш механизми киради.

Меваларни йиғиш учун агрегат қатор орасида юриб дарахтнинг танасига тебратгичнинг қискичи тўғри келгунча ҳаракатланади. Сўнгра гидроцилиндр ёрдамида транспортер 3 дарахт танасигача сурилади. Шу билан бирга осма илгич 4 иш ҳолатига қўйилади.

Ёрдамчи ишчилар қўшимча илгич 1 ни дарахтнинг ёнига ўрнатади. Натижада дарахт атрофида бир текис қабул қилиш юзаси ташкил этилади.



2.30-расм. Мева йиғиш машинасининг (ВУМ-15А)

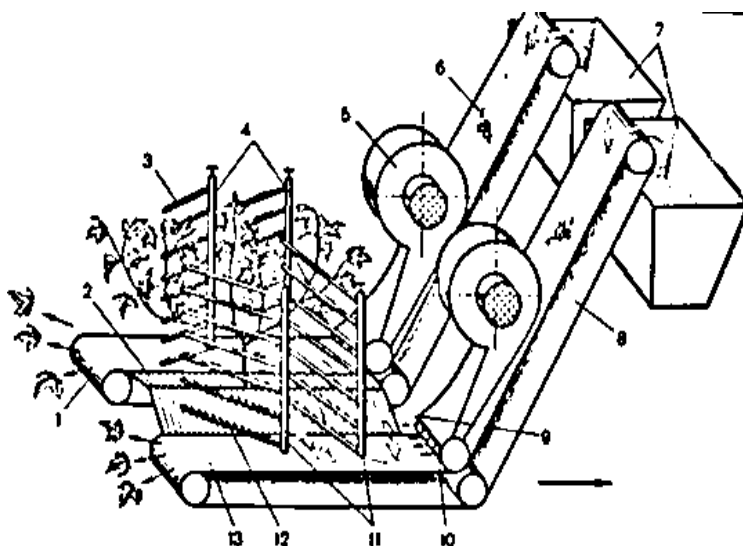
тузилиши ва иш жараёни:

1- илгич; 2-тебротгич; 3- транспортер; 5-экран; 6- шасси; 7-контейнер; 8- вентилятор.

Вибратор 2 ишга туширилади ва дарахт танасига амплитудаси 24 мм бўлган ва минутига 1200 тебраниш берилади. Узилган мевалар илгичларга тушиб йиғилади ва транспортер 3 га тушиб контейнер 7 га узатилади. Мевалар контейнерга тушиш пайтида вентилятор 8 ҳосил қилган ҳаво оқими ёрдамида енгил чиқиндилардан тозаланади. Контейнер меваларга тўлгач шассининг юклаш жойига қўйилади.

Узум йиғич комбайни қатор ораси 2-4 м, қиялиги 5 градусгача бўлган майдонлардаги техник навли узумларни силкитиш усулида ишлов бериш орқали йиғиб олишга мўлжалланган.

Комбайн (2.31-расм) қуйидагича ишлайди. У юқори клиренсли шассига ўрнатилган бўлиб, ўнг 11 ва чап 4 силкитгичлар, ўнг 9 ва чап илгичлар, қия транспортерлар 6 ва 8, иккита вентилятор 5 ва гидротизимдан иборат.



2.31-расм. КВР-1 узум йиғич комбайнини тузилиши ва иш жараёни:

1,13-транспортерларни горионтал қисми;
2,9-илгичлар;
3,12-стерженлар;
4,11-силкитгичлар;
5-вентилятор; 6,8- транспортернинг қия қисми;
7-бункер; 10-сопло.

Машина ҳаракатланганда стержен 3 ва 12 лар узум пояларига икки томонидан урилади ва унинг доналари уриб туширилади, сўнгра транспортерлар 6 ва 8 орқали бункерлар 7 га узатилади.

Вентилятор 5 ҳосил қилинган ҳаво оқими узум барглари ва енгил чиқиндиларни учириб, ишчи камерадан ташқарига чиқариб юборади. Тозаланган узум доналари бункерга йиғилади. Бункер тўлгач маҳсулот транспорт воситасига юкланади ва қайта ишлаш пунктига етказиб берилади.

Тавсиявий хулоса. Мева ва узумлар ҳосилини йиғиштириб олишдан олдин уларни сақлаш ёки зудлик билан қайта ишлов бериш имкониятини ҳисобга олган ҳолда махсус машиналар ва агрегатларни танлашга алоҳида аҳамият бериш керак.

Назорат саволлари

1. Мева ва узумларни йиғиштириб олиш усуллари айтинг.
2. Қандай меваларни машиналар ёрдамида йиғиштириб олиш самарали ҳисобланади?
3. Мева йиғгич машиналарининг асосий қисмларини айтинг.
4. Узум йиғгич машинаси узум ҳосилини қандай усулда йиғиб олади?
5. Узум йиғгич машинасининг пневматик ҳаво тозалагичи қандай вазифани бажаради?

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5.

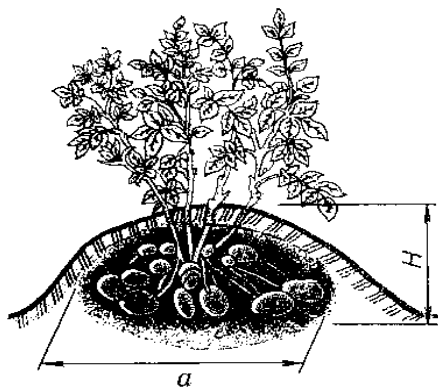
21-мавзу. Картошкани йиғиштириш (2 соат)

Режа: 1. Картошка йиғишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари;
2. Картошка йиғиш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёнлари.

Таянч иборалар: Картошкани йиғиштириш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илғор технологиялар.

21.1. Картошка йиғишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари

Маълумки, картошка туганакларининг ўзига хос хусусиятларидан асосийси бир тупдаги туганаклар (2.32-расм) тупрокда бир жойга тўланган ҳолда бўлиши ҳисобланади.



2.32-расм-
Корташкатуганакларини
тупроқда жойлашиш ўрни:
 а-диаметри; Н-баландлиги.

Картошкани йиғиб олиш технологияси қуйидагича амалга оширилади. Картошка туганаклари тупроқ билан биргаликда ковлаб олинади, сўнгра тупроқ майдаланиб, махсус саралагичлар ёрдамида туганаклар ажратиб олинади.

Картошка ҳосили асосан картошкаковлагичлар ва махсус комбайнлар билан йиғиб олинади.

Картошкаковлагичтуганакларни тупроқ билан биргаликда ковлаб олади, сўнгра тупроқдан туганакларни ажратиб, дала юзасига қатор қилиб тўшаб кетади.

Туганаклар қуригандан кейин қўлда териб олинади ва копларга солиниб, сўнгра транспорт воситасига юкланиб, сақлаш омборларига жўнатилади.

Қартошка йиғиш комбайни туганакларни ковлаб олади ва пояси, барги ва тупроқдан ажратади, бункерга йиғади ҳамда транспорт воситасига юклайди.

Картошка ҳосили машиналар билан қуйидаги: бир фазали (комбайн билан тўғридан-тўғри), икки фазали (алоҳида-алоҳида машиналар билан) ва курама (аралаш) усулларда йиғиштириб олинади.

Бир фазали усул икки вариантда: 1) туганаклар ва пояларни бир вақтда йиғиштириб олиш; 2) вақт бўйича навбатма-навбат бажарилиши мумкин.

Биринчи вариантда комбайн картошка ва тупроқни ковлаб олади, илдиз ва туганакларни поясидан ажратади, тозалайди ва уларни алоҳида бункерларга йиғади.

Иккинчи вариантда картошкани ковлаб олишдан олдин унинг поялари механик (кесиш, майдалаш) ва кимёвий усулда йиғиштириб олинади. Сўнгра 2-15 кун ўтгач туганаклар ковлаб олинади.

Икки фазали усулда картошка пояси билан биргаликда ковлаб олинади ва тупроқ юзасига ташлаб кетилади. Картошка пояси қуриб туганаклардан ажрагандан сўнг улар йиғиб олинади, тозаланади ва сақлаш жойларига юборилади.

Қурама (аралаш) усулда 2 ва 4 қатордаги картошка туганаклари ковлаб олинади, тозаланади ва тупроқ устига қатор қилиб тўшаб кетилади, сўнгра кетма-кет комбайн билан йиғиштириб олинади.

Картошкани йиғиштириб олишни ташкил этишда қуйидаги усуллардан - тўхтовсиз оқим, далада бир жойга тўплаш, сўнгра сақлаш жойларига жўнатиш ҳамда аралаш кўринишдаги усуллардан фойдаланиш мумкин.

Тўхтовсиз оқим усулида қуйидаги ишлар кетма-кетлиги – машинада ҳосилни тўғридан-тўғри йиғиштириш, тозалаш ва саралаш, транспорт воситасига ортиш, қайта ишлаш заводлари ёки қабул қилиш пунктларига ташиш ишлари бажарилади. Бу усулда харажатлар кам бўлади, ҳосилнинг исрофгарчилиги камаяди, йиғиштириб олиш ишлари тезлашади.

Тўплаб сўнгра сақлаш жойларига жўнатиш усули қуйидаги кўринишда ташкил этилади. Ҳосил йиғиштирилади, далада вақтинчалик сақлаш учун уюмланади, тозаланиб транспорт воситаларига юкланади ва хўжаликдаги сақлаш жойларига ёки қайта ишлаш заводларига жўнатилади. Бу усул маҳсулотлар юқори даражада ифлосланган ёки транспорт воситалари етишмаган ҳолларда қўлланилади.

Аралаш усулида машиналар билан йиғиштириб олинган ҳосилнинг бир қисми бевосита қайта ишлаш заводига ёки хўжалик омборхоналарига, қолган қисми эса тўплаш майдончаларига вақтинчалик сақлаш учун жўнатилади. Бунинг натижасида транспорт воситаларидан унумли фойдаланиш имконияти яратилади.

Ҳосилни йиғиштириб олиш усул ва ташкил этиш тадбирларини амалда қўллашда фермер хўжалигининг тупроқ-иқлим шароити, ишлаб чиқариш ҳажми ўзига хос хусусиятларини ҳамда маҳсулотнинг хоссаларини ҳисобга олиш керак бўлади.

Агротехник талаблар. Картошкايиғиш комбайнлари бункеридаги туганаклар миқдори 95% кам бўлмаслиги, шикасланган туганаклар миқдори 5% дан ошмаслиги ва исрофгарчилиги 3% юқори бўлмаслиги керак.

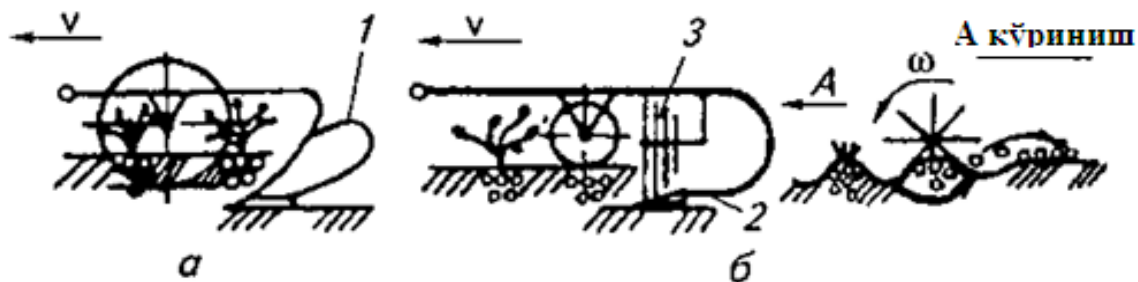
21.2. Картошка йиғиш машиналарининг турлари, тузилиши ва ишжараёнлари

Картошка ковлагичлар роторли, элеваторли, кепчигичли ва комбинациялашган бўлади. Ковлагичлар бир-икки қаторли эгатларни картошка туганаклари жойлашган чуқурликда ковлайди, туганакли қатламни силкитиш, тебратиш, чўзиш, сиқиш ҳисобига уни майдалайди, тупроқнинг

майда заррачаларини элайди ва туганакларни дала юзасига қатор қилиб тўшаб кетади.

Уларнинг ишчи қисмлари туганакли тупроқ қатламини ағдарувчи, ирғитувчи, эловчи турларга бўлинади.

Ағдарғичли ковлагичлар (2.33а-рasm) туганакли қаторларни очади ва тупроқ қатламини бузади. Ағдарғичнинг асосий ишчи қисмлари - лемех ёки корпус 1 ҳисобланади. Бундай ковлагичлар кичик майдонлар ва сернам тупроқларда ишлатилади.

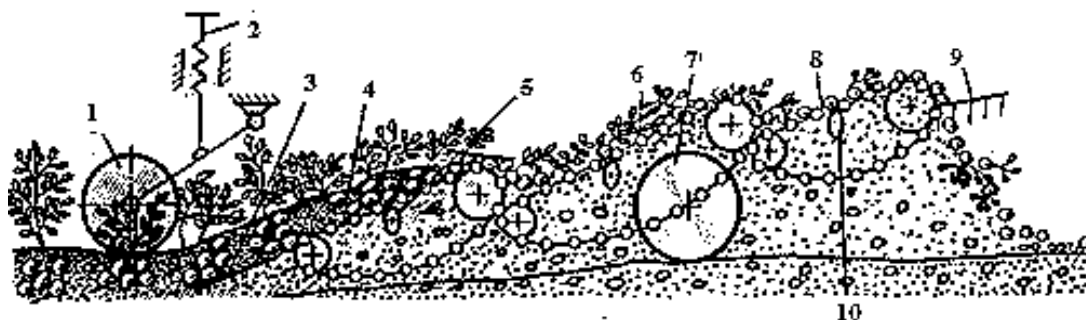


2.33- рasm. Картошка ковлагичлар турлари:

а – ағдарғичли; б – ирғитғичли; 1-корпус; 2-тоғарасимон лемех; 3-ғалвирли ротор

Ирғитувчи ковлагичлар (2.33б-рasm) туганакли тупроқни тоғарасимон лемех 2 билан ковлайди ва уни айланувчан ғалвирли роторга 3 узатади. Ротор 3 қатламни майдалайди, тупроқни элайди ва туганакларни ер юзаси томон ирғитади.

Элагичли ковлагичлар(2.34-рasm) туганакли қатламни ковлайди, пояларни ажратади, тупроқни тебранувчи-силкитувчи ишчи қисмлар билан элайди. Элагич 4 ва силкитгичлар 5 орқали туганаклар эланиб дала юзасига ташлаб кетилади..



2.34- рasm. КСТ-1,4 картошка ковлагичнинг тузилиши

ва иш жараёни:1-таянч ғилдираги; 2-винтли механизм; 3-ясси лемех;4-элеатор;5,10- эллипссимон силкитгичлар; 6-асосий элеатор; 7-юриш ғилдираги; 8-зинасимон элеатор; 9-қайтаргич;

Картошкайиғич комбайнлари картошкали қаторларни ковлайди, туганакларни тупроқ ва чиқиндилардан ажратади, кесакларни майдалайди,

туганакларни поясидан, бегона ўт қолдиқлари, тошлардан ва кесаклардан ажратади, туганакларни бункерга йиғади ёки транспорт воситасига юклайди.

Комбайнлар қуйидаги агротехник талабларга жавоб бериши керак: туганаклар исрофгарчилиги кўпи билан 5%, йиғилган картошканинг тозалиги камида 80%, туганакларни захаланиши ер юзасидан теришда кўпи билан 5% ва ковлашда 10% ошмаслиги керак.

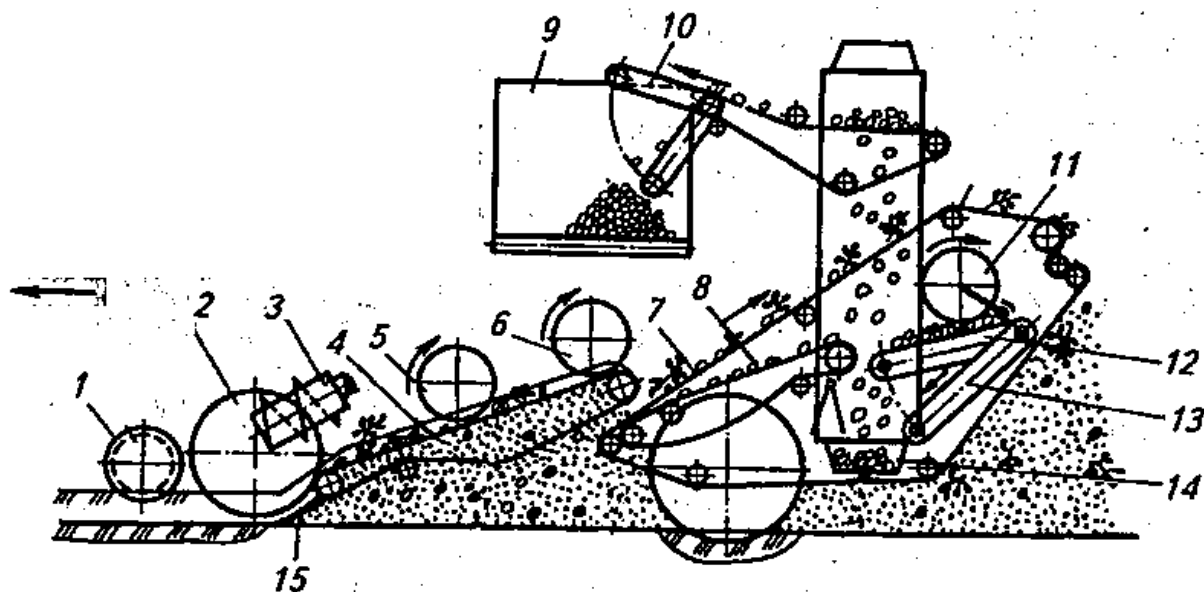
Картошка етиштириладиган минтақаларнинг тупроқ-иқлим шароити, даланинг ўлчами ва шакли ва бошқа омилларни ҳисобга олган ҳолда турли комбайнлардан фойдаланилади.

Комбайнлар бир-гўрт қаторли, тиркама, ярим тиркама ва ўзиюлар турларга бўлинган бўлиб, ярим тиркама тури кўп тарқалган.

Ярим тиркама комбайннинг (2.35-расм) иш жараёни қуйидагидан иборат. Комбайн ишлаганда лемех 15, дисклар 2 ва шнеклар 3 туганакли қатламни ковлайди, юмшатади ва прутокли элеватор 4 га узатади, бу жараёнда тупроқ ва ўсимликларнинг майда чиқиндилари эланади.

Шнеклар 5 ва 6 саралаш жараёнини тезлаштиради, шу билан бирга улар аралашмани касак ажратгичли элеватор томон суради. Туганакли аралашма элеватордан транспортер 7 тушади ва поя ва барглардан ажратилади.

Элеватор 8, транспортер 12 ва 14 ларда туганаклар тош ва чиқиндилардан тозаланади ва чиқиндилар эса шнек 11 орқали далага сочиб кетилади. Тозаланган туганаклар қошиқли 14 ва юкловчи 10 транспортерлар ёрдамида бункер 9 га узатилади.



2.35-расм. КПК-3 картошкайиғгич комбайннинг тузилиши ва иш жараёни: 1-таянч ғилдирак; 2-дисклар; 3, 5, 6, 11-шнеклар; 4, 8-элеваторлар; 7-

прутокли транс-портер; 9- бункер; 10,12-юкловчи ва чанг транспортери; 13-йўналтиргич; 14-қошиқли транспортер; 15-лемехлар

Картошкаларни йиғиштириб олишда роторли (КТН-1А), элеваторли (КСТ-1,4 ва КТН-2В) ва ўзиюрар КСК-4-1 картошка ковлагичлар ҳамда ККУ-2А ва КПК-3 комбайнларидан фойдаланилади.

Тавсиявий хулоса. Картошка ҳосилини йиғиштириш усули ва ташкил этиш тадбирларини амалда қўллашда фермер хўжалигининг тупроқ-иқлим шароити, ишлаб чиқариш ҳажми, ўзига хос хусусиятларини ҳамда маҳсулотнинг хоссаларини ҳисобга олиш керак бўлади.

Назорат саволлари:

1. Картошка ковлашнинг ўзига хос хусусиятларига нималар киради?
2. Картошка ковлаб олишнинг қандай усуллари биласиз?
3. Картошкани йиғиштириб олиш қандай ташкил этилади?
4. Картошка ковлагичнинг турлари ва унинг асосий қисмларини айтинг.
5. Картошкани йиғиштириш ишларига қандай агротехник талаблар қўйилади?

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5,.

22-мавзу. Сабзавотларни йиғиштириш (2 соат)

Режа: 1. Сабзавотлар йиғишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари;
2. Йиғиш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёни.

***Таянч иборалар:** сабзавотларни йиғиштириш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илғор технологиялар.*

22.1. Сабзавотлар йиғишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари

Кўпчилик сабзавот экинларининг ҳосилини йиғиштириб олиш қисман механизациялаштирилган. Бунинг асосий сабаби уларнинг ҳосилини бир вақтда пишиб етилмаганлиги ҳисобланади.

Айниқса, эртапишар бодринг, помидор, карам ва бошқа сабзавотларнинг ҳосилини бир неча марта териб олишга тўғри келади. Шунинг учун улар танлаб қўлда териб олинади.

Бу усулда технологик жараённи амалга ошириш махсус платформалар ёрдамида бажарилади.

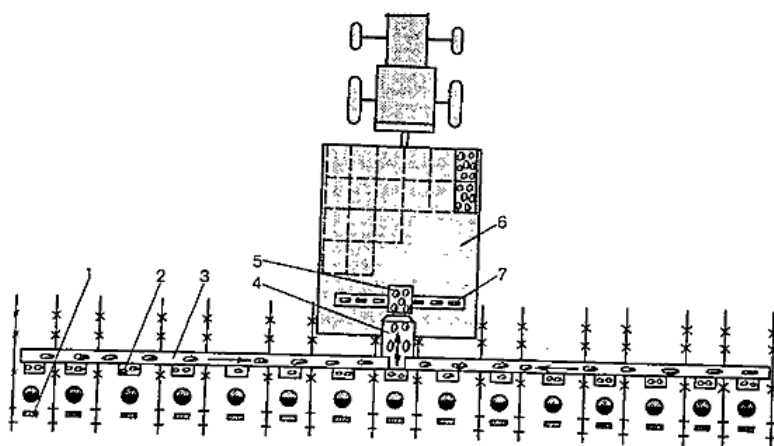
Ҳосили бир вақтда пишадиган помидор, карам, сабзи, пиёз каби сабзавотлар эса махсус машиналарда йиғиштириб олинади ва чиқиндилардан тозаланиб, транспорт воситасига юкланади ҳамда сақлаш жойларига жўнатилади.

22.2. Йиғиш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёни

Бир пайтда етилмайдиган сабзавотларни териб олиш учун қўлланиладиган агрегат (2.36-расм) қуйидаги қисмлардан: икки ўқли тиркамага платформа 6, ўтирғичлар 1 ва кўтарувчи транспортер 4 билан жиҳозланган кўндаланг транспортер 3, яшик билан таъминлагич 7 ва яшик 5дан иборат.

Кўтарувчи ва кўндаланг транспортерларни иш ҳолатидан транспорт ҳолатига ёки аксинча ҳолатга гидроцилиндрлар ёрдамида кўтариб-туширилади.

Иш бошланишидан олдин трактор ва тиркаманинг ғилдираклари экинлар қатор орасига мос ҳолда ростланади, платформага яшиклар жойланади, теримчилар иш жойидаги ўтирғичларга жойлашади.

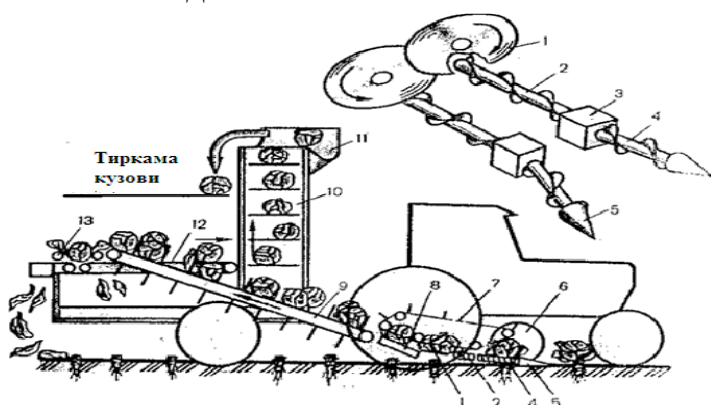


2.36-расм. АУС-0,1 сабзавотларни қўлда териб олиш агрегати:
1-ўтириш жойи; 2-яшик-йиғич; 3-кўндаланг транспортер;
4-кўтариш транспортери;
5-яшик; 6-платформа;
7-яшик-таъминлагич.

Агрегат паст тезликда ҳаракат қилади. Теримчилар пишган сабзавотларни териб халталарга солади. Халталар тўлгач йиғувчи бункер 2 га тўкилади, сўнгра бункердаги сабзавотлар кўндаланг транспортер 3 га ағдарилиб у билан кўтарувчи транспортер 4 га етказилади. Кўтарувчи транспортер 4 ўз навбатида сабзавотларни яшик 5 ларга жойлайди. Тўлган яшиклар тиркама кузовига жойлаштирилади ва даланинг охирида яшиклар ерга тушириб тахланади.

Карам ҳосилини йиғиштириб олиш машинаси (2.37-расм) қирқувчи аппарат, узатувчи транспортер, шнекли барг ажратувчи 13, саралаш столи 12, юкловчи транспортер 10, юмшоқ узатувчи 11 дан иборат. Машина бир

вақтни ўзида йиғиштирилган карамни ёнида кетаётган транспорт воситасига юклаб кетади.



**2.37-расм. МСК-1 карам
йиғиш машинасининг
тузилиши ва иш жараёни:**
1-дискли пичоқ; 2,4-шнеклар;
3-редуктор; 5-конус;
6-ғилдирак; 7-транспортёр;
8,11-шнеклар; 9,10-транс-
портёрлар; 12-саралаш столи;
13-барг ажратгич.

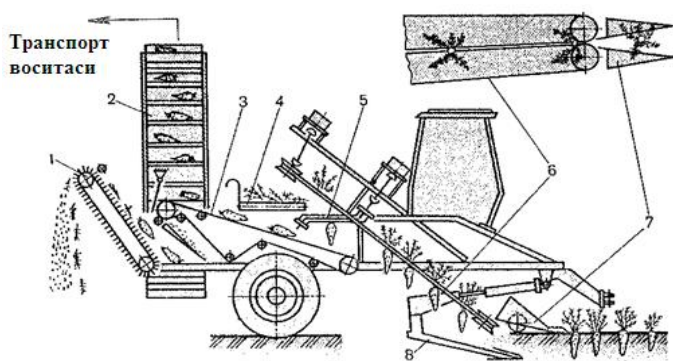
Машинанинг иш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Машина олдинга ҳаракат қилганда айланувчи конуслар 5 ва қабул қилувчи шнеклар 4 карамнинг очик барглари тагига киради уни кўтаради ва текисловчи шнек 7 га узатади. Бунда карам текисланиб, у пичоқ 1 ёрдамида кесилади ва йўналтирувчи транспортёр 8, қабул қилувчи транспортёр 9 орқали барг ажратувчи 13 га узатилади. Барг ажратувчи шнеклар карам баргларини қирқади ва уларни саралаш столи 12 да икки ишчи ёрдамида сараланиб, транспортёр 10 га ташланади, сўнгра тозаланган карамлар йўналтиргич 11 орқали машина ёнида ҳаракатланаётган транспорт воситасига юкланади.

Илдизмеваларни йиғиштириш машинаси(2.38-расм) ёрдамида қатор ораси 35-50 см ва йўлак кенлиги 10 см дан катта бўлмаган қаторли қилиб экилган сабзи, лавлаги ва бошқалар йиғиштириб олинади.

Ушбу машина қуйидаги қисмлардан: барг тўплагич 7, силкитувчи аппарат 6, ковлагич-лемех 8, барг ажратгич 5, элеватор 3, юкловчи транспортёр 2 ва чиқиндидан тозалагич 1 дан иборат.

Машина қуйидагича ишлайди. Машина олдинга ҳаракатланганда барг тўплагич 7 баргларни силкитувчи аппарат 6 га йўналтиради. Шу билан бир вақтда илдизмевалар жойлашган тупроқ қатламини лемех 8 кесиб уни юмшатади.

Шу пайтда силкитгич аппаратининг тасмали узатмалари сабзавот баргларини қисиб олади ва илдиз мевасини тупроқдан суғириб олади ҳамда барг ажратгич элеватори 5 га узатади.



2.38- Е-825 сабзи йиғиш машинасининг тузилиши ва иш жараёни:

1-чиқинди тозалагич; 2,4-транспортерлар; 3-элагич; 4-силкитгич; 5-барг ажратиш аппарати; 6-силкитгич; 7-барг кўтаргич; 8-лемех-ковлагич.

Бу аппаратда илдизмева баргидан ажралади ва тупроқ ажратгич 1 га йўналтирилиб, тупроқдан ажратилади. Тозаланган илдизмевалар транспортер орқали машина ёнбошида кетаётган транспорт воситасига юкланади. Барглار эса транспортер 4 тушади ва ер юзасига ташлаб кетилади.

Тавсиявий хулоса. Сабзавот ҳосилини йиғиштириш усули ва ташкил этиш тадбирларини амалда қўллашда фермер хўжалигининг тупроқ-иқлим шароити, ишлаб чиқариш ҳажми, ўзига хос хусусиятларини ҳамда маҳсулотнинг хоссаларини ҳисобга олиш керак бўлади.

Назорат саволлари:

1. Нима учун эртапишар сабзавотлар асосан қўлда териб олинади?
2. Сабзавотларни териб олишда қандай машинадан фойдаланилади? Унинг асосий қисмларини айтинг.
3. Илдизмевалар йиғиштириш машинасининг ишлаш жараёнини тушунтиринг.

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5.

23-мавзу. Маҳсулотларга дастлабки ишлов бериш (2 соат)

Режа: 1. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига дастлабки ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари;

2. Механизациялаш асослари ва усуллари;

3. Маҳсулотларни тозалаш технологияси ва машиналари.

Таянч иборалар: дастлабки ишлов бериш усуллари, механизациялаш асослари, тозалаш усуллари, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари.

23.1. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига дастлабки ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари

Ҳозирги пайтда республикаимиз шароитида етиштирилган экинлар ҳосили замонавий техникалар ёрдамида йиғиштириб олинмоқда. Аммо

далаларда экинлар ҳосилининг нотекис пишиши, уларнинг ҳосилини ҳаддан зиёд қуриб кетиши, бегона ўтлар қолдиқлари билан ифлосланиши, тупроқнинг кесакли бўлиши ва тошлар билан ифлосланиши оқибатида йиғиштириб олинган маҳсулотларнинг сифати паст бўлиши табиийдир.

Масалан, дон тайёрлашнинг чегаравий меъёрларига кўра дон таркибида бегона қўшилмалар кўпи билан 5,0 фоиз миқдорида бўлиши талаб этилган ҳолда комбайннинг янчиш аппарати ишчи қисмларини нотўғри ростланганлиги натижасида йиғиштирилган дон таркиби бошқа аралашмалар билан ифлосланиши 7-9 фоизгача, чала янчилган бошоқ қисмлари эса 4-5 фоизгача ортиб кетмоқда.

Пахта, бошоқли дон, мева, сабзавот, картошка, полиз экинларининг ҳосилини йиғиштиришга оид ишлаб чиқилган чора-тадбирларда фермер хўжаликлари етиштирган маҳсулотларни тайёрлов пунктларига ёки сақлашга кўйишдан олдин уларга белгиланган сифат кўрсаткичларига мос ҳолда дастлабки ишлов бериш зарурлиги кўрсатиб ўтилган.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини йиғиш, ташиш, сақлаш ва қайта ишлашни талаблар даражасида ташкил қилинган, фан ва техника ютуқлари ҳамда илғор тажрибаларга таяниб иш кўрилган тақдирда маҳсулотнинг исроф бўлишини бирмунча камайтириш мумкин бўлади. Бунинг натижасида аҳолини 20% ва ундан ҳам кўпроқ қўшимча қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан таъминлаш имконини беради.

Шунинг учун маҳсулотларнинг сифатли сақланишини таъминлаш мақсадида уларни сақлашга жойлаштиришдан олдин уларга турли усулларда дастлабки ишлов берилади.

Дастлабки ишлов бериш – бу маҳсулотларнинг физик ва биологик хоссаларини ўзгартирмаган ҳолда уларнинг сифати ва намлигини давлат стандартида белгиланган кўрсаткичларга келтирилишига айтилади.

Маҳсулотнинг керакли бўлган сифатга эришиш, уларни тозалаш, саралаш ва калибровкалаш усуллари орқали амалга оширилади.

Тозалаш - маҳсулот аралашмасидаги маҳсулотни бошқа чиқиндилардан ажратиб олиш жараёнига айтилади.

Саралаш- маҳсулотни ишлатилишига боғлиқ ҳолда унинг қайсидир бир хусусиятига қараб бўлақларга ажратиш жараёнига айтилади.

Калибровкалаш- бирор бир технологик жараёнда бир хил аниқ ўлчамдаги маҳсулотнинг ишлатилиши зарур бўлганда амалга оширилади.

Маълумки, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига дастлабки ишлов беришда уларни тозалаш, саралаш ва калибровкалаш ишлари ҳар бири алоҳидаёки биргаликда амалга оширилади.

Маҳсулотни тозалаш-саралаш-калибрлашусуллари ҳар бир маҳсулот ва чиқиндиларнинг ўзига хос хоссалари ва хусусиятларини (2.4-жадвал) ҳисобга олган ҳолда танланади.

2.4-жадвал

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига дастлабки ишлов бериш асослари

Т/р	Маҳсулот аралашмасига дастлабки ишлов бериш турлари	Чиқитлар тури	Маҳсулотлар тури ва уларни физик хоссалари			
			пахта	дон	картошка	мева
1	Бегона ўтлардан тозалаш	уруғи, енгил барги, пояси	учувчанлиги	учувчанлиги	учувчанлиги	учувчанлиги
2	Тупроқдан тозалаш	чангги	учувчанлиги	учувчанлиги	учувчанлиги	учувчанлиги
		кесак ва тошлари		оғирлиги	оғирлиги	
3	Маҳсулот чиқитларидан тозалаш	барги, пояси	илашувчанлиги	учувчанлиги	учувчанлиги	учувчанлиги
		чиригани			зичлиги	зичлиги
		заҳалагани		ўлчами	ўлчами	ўлчами
4	Маҳсулотларни саралаш	ўлчамлари		ўлчами	ўлчами	ўлчами
		зичлиги		зичлиги	зичлиги	зичлиги
		юзасини ҳолати		юзасини ҳолати		
		ишқаланиш кучи		ишқаланиш кучи	ишқаланиш кучи	ишқаланиш кучи
		рангги				рангги
5	Маҳсулотларни калибрлаш	ўлчами		ўлчами	ўлчами	ўлчами

		оғир-лиги		оғир-лиги	оғир-лиги	оғир-лиги

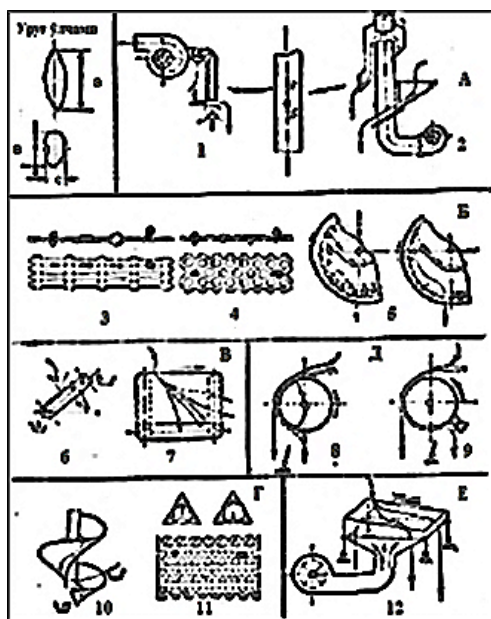
23.2. Механизациялаш асослари ва усуллари

Ишчи қисмларининг таркибига қараб умумий ишларни бажаришга мўлжалланган ва махсус тозалаш машиналарга бўлинади:

- **умумий ишларни бажаришга мўлжалланган машиналар:**

- 1) фақат ҳаво билан тозалайдиган машиналар;
- 2) ҳаво—ғалвирли машиналар (ишчи қисмлари: ғалвирли ва ҳаво билан тозалайдиган қурилма);
- 3) триерли машиналар (ишчи қисми –триер);
- 4) механик тозалаш машиналар (роликли, лентали);

-**махсус тозалаш машиналари** (электромагнитли, гидродинамик, физик (зичлиги, ранги ва бошқалар) хоссаларига қараб тозалаш.



2.39-расм. Маҳсулотларни тозалаш ва саралаш усуллари.

- А-аэродинамик хоссаи бўйича** 1
аспирация канали, 2- ҳаво билан тозалаш;
- Б- ўлчамлари бўйича**
3- учбурчак ва 4- айлана тешикли ғалвирлар
5-бўртма чуқурчали (триер) юза;
- В- юзасининг ҳолати бўйича**
6-қия ва 7-кўндаланг текислик;
- Д-электромагнит хоссаи бўйича**
8-электр магнитли юза, 9-магнитли тароқ;
- Г-шакли бўйича**
10-винтсимон юзали, 11-учбурчак тешикли;
- Е- оғирлиги ва ишқаланиш кучи бўйича**
12 - пневмотебранишли саралагич.

Катталигига қараб ажратиш. Маҳсулотли аралашмани катталигига қараб ажратиш белгилари уларнинг ўлчамлари ҳисобланади.

Бу ўлчамлар учта ўзаро перпендикуляр йўналиш бўйича аниқланади, яъни, узунлик - энг катта бўйлама ўлчам, эни-катта кўндаланг ўлчам, қалинлик - кичик кўндаланг ўлчам.

Маҳсулотни **эни бўйича** ажратиш юмалоқ кўзли ғалвирлар ёрдамида амалга оширилади.

Чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги ғалвир кўзидан фақатгина **қалинлиги** кўзлар энидан кичик бўлган маҳсулотлар ўтиши мумкин. Бунда маҳсулотнинг эни ва узунлиги аҳамиятга эга эмас, чунки чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги кўзлар унинг узунлигидан бир мунча каттароқ узунликка эга бўлади.

Маҳсулотни **узунлиги бўйича** ажратиш уячали юзалар орқали амалга оширилади. Ажратгичларнинг уячали юзалари ички уяли айланувчан цилиндр кўринишида ёки ён юзаларида уячаларга эга диски кўринишда бўлади.

Аэродинамик хоссаси бўйича ажратишда аралашма зарраларининг ҳаво оқими таъсирида ҳар хил ҳаракатланишига асосланган. Маҳсулотли аралашма зарраларининг ушбу хоссаси уни ҳаво оқимида тозалаш ва саралаш учун асос қилиб олинган бўлади.

Маҳсулотли аралашмани зарраларнинг **шакли бўйича** ажратишда учбурчак кўзли ғалвирлардан фойдаланилади. Бундай ғалвирларда юмалоқ ва чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги ғалвирларда ажралмайдиган учбурчак шаклдаги уруғларни худди шу ўлчамдаги бошқа шаклга эга уруғлардан ажратиш мумкин. Масалан, бу усул билан буғдойдан татар қирлиғи, гречкадан ёввойи шолғом, тимофеевка ўтидан шавел уруғини ажратиш олиш мумкин.

Натижада бундай уруғлар электромагнит барабанга ёпишиб қолади, кукун юкмаган текис сиртли уруғлар эса барабандан сирпаниб тушиб кетади.

Донли аралашмани зарраларнинг шакли бўйича ажратишда учбурчак кўзли ғалвирлардан фойдаланилади. Бу усул билан буғдойдан татар қирлиғи, гречкадан ёввойи шолғом, тимофеевка ўтидан шавел уруғи ажратиш олинади.

23.3. Маҳсулотларни тозалаштехнологияси ва машиналари

Донни тозалаш машиналари. Дон тайёрлашнинг чегаравий меъёрларига кўра дон таркибида бегона қўшилмалар кўпи билан 5,0 фоиз микдорида, базис меъёрларига кўра эса кўпи билан 1,0 фоиз микдорида бўлиши керак.

Лекин далаларда донларнинг нотекис пишиши, уларнинг ҳаддан зиёд қуриб кетиши, бегона ўтлар кўп бўлиши, комбайннинг ишчи қисмларининг нотўғри ростланиши ҳамда янчиш аппарати иш органларининг ейилилиши натижасида йиғиштирилган дон таркибидаги қўшимча аралашмалар микдори 7-9 фоизгача, чала янчилган бошоқ қисмлари эса 4-5 фоизгача бориб етиши мумкин.

Бошоқли, дуккакли, техник мойли ва бошқа экинлар донининг тозалиги ва униб чиқиш қобиляти бўйича I- синфга мансуб бўлган дон махсулотининг тозалиги 99% , униб чиқиш қобиляти 95% дан кам бўлмаслиги керак; II- синфга мансуб бўлган дон махсулотининг тозалиги 98,5 % дан кам бўлмаслиги, униб чиқиш қобиляти – 90 – 95% бўлиши керак; III- синфга мансуб бўлган дон махсулотининг тозалиги 97 % дан кам бўлмаслиги, униб чиқиш қобиляти – 85 – 90% бўлиши керак.

Донни дастлабки ишловберишда унинг ўзига хос бўлган хусусиятларини ҳисобга олган тозалаш усулидан фойдаланиланиб, бу жараёни амалга оширадиган ишчи қисмларга эга бўлган дон тозалаш машиналарида амалга оширилади. Бу машиналар ишчи қисмларнинг ишлаш тарзи эса донли аралашма зарраларининг айрим физик-механик хоссалари фарқига асослангандир.

Ушбу хоссаларга уларнинг катталиги (ўлчами), аэродинамик хоссалари, юзасининг ҳолати, шакли, зичлиги, қайишқоқлиги, механик каттикдиги, ранги, электрофизик хосси ва бошқалар киради.

Дон тозалаш машиналари вазифасига қараб икки турга бўлинади:

- умумий ишларни бажаришга мўлжалланган–бошоқли, дуккакли,техник ва ўт ўсимликлари уруғларини дастлабки тозалашга мўлжалланган машиналар;

- уруғлик донни тозалаш унинг юзасини ҳолати, дон ва аралашманинг шакли ва зичлиги каби хусусиятларига қараб тозалашмашиналар киради.

Ишчи қисмларининг таркибига қараб умумий ишларни бажаришга мўлжалланган машиналар: фақат ҳаво билан тозалайдиган ҳамда ҳаво–ғалвирли машиналар (ишчи қисмлари: ғалвирли ва ҳаво билан тозалайдиган курилмалар) каби турларга бўлинади;

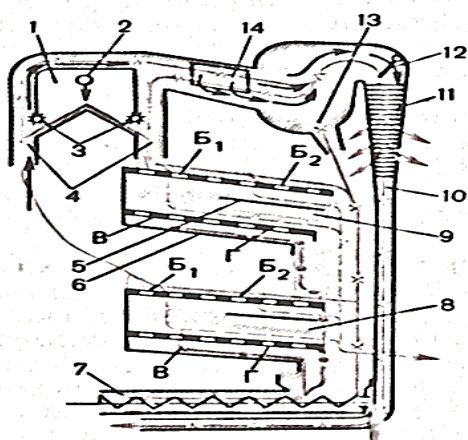
Машинани хирмонда ҳаракатланишига қараб: муқим ва ҳаракатланувчи машиналарга бўлинади.

Бугунги кунда донни дастлабки тозалаш ишларида асосан ҳаво – ғалвирли қисмлар билан жиҳозланган ОВС-25А дон тозалаш машинаси (2.40-расм) фойдаланилади. Ушбу машина билан донни тозалаш пайтида ундаги барча бегона қўшилмалар, жумладан, поя бўлаклари, бегона ўт уруғлари, тош, кесак ва чала янчилган бошоқ қисмлари ажратиб олинади ва чиқитга чиқарилади.

Ушбу машина бир жойда туриб ишлашга мўлжалланган бўлиб, у донларни дастлабки тозалашда фойдаланилади.

Машинада дон тозалаш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Юклаш транспортери донни қабул қилиш камераси 1 га узатади. Сўнгра донни таъминлагич жўвалар 3 енгил аралашмалар ва пуч донлардан

тозалаш учун ҳаво тозалагичли каналлар 4 га узатиб беради. Бу қисмда инерцион чанг ажраткич 11 билан асосий массада энгил аралашмалар ва чанг ажратилади.



2.40-расм. ОВС-25 дон тозалаш машинаси: 1-қабул камераси, 2- тарқатувчи шнек, 3-таъминлагич жувалар, 4-ҳаво канали, 5- юқори қия доска, 6-пастки қия доска, 7- чакрувчи шнек, 8- пастки ғалвирли қисм, 9- юқори қия ғалвирли қисм, 10- ҳаво транспортери, 11-чанг ажраткич, 12- беркиткич, 13-тиндиргич, 14- кузаткич.

Ҳаво оқими билан ишлов берилган дон B_1 ғалвирга келиб тушади ва тенг икки қисмга ажралади. B_1 ғалвирдан йирик қўшилмалар ўтади. B_2 ғалвирдан донлар йирик юмалоқ кўзли оралик ғалвир В га, ундан эса юмалоқ кўзли Г ғалвирга келиб тушади. Донлар Г ғалвирдан ўтиб B_2 ғалвирда эланган донлар билан қўшилиб чиқарувчи шнек 7 га йўналтирилади.

Машинага донни керакли микдорда узатиш клапани даста орқали буриш билан амалга оширилади. Ҳаво каналидаги оқим тезлиги эса дроссел клапани билан ростланади. Агар чиқитга асосий экин дони чиқиб кета бошласа, ҳаво оқими тезлиги пасайтирилади. Ғалвирли тозалаш механизми тўртта элақдан иборат.

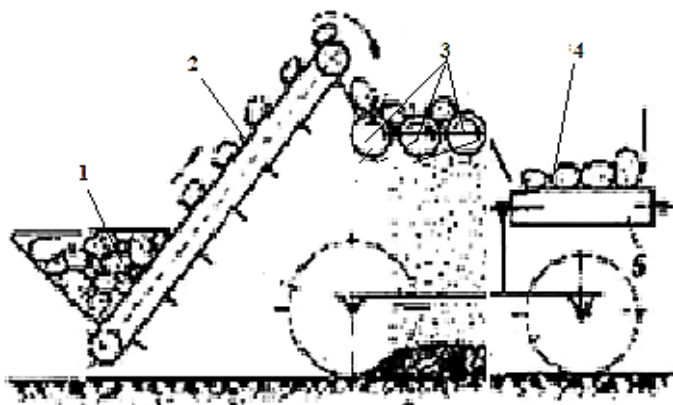
Картошкани тозалаш машиналари. Комбайнлар ёрдамида териб олинган картошка таркибида 20% гача чиқиндилардан, шундан 15% кесаклардан иборат бўлади. Шунинг учун картошка туганакларини турли хил чиқиндилардан - кесак, тош ва заҳаланган туганаклардан тозалаш ишлари бажарилади.

Картошкани чиқиндилардан тозалашда механик, гидравлик, электрик, электромагнит, аэродинамик, ишқаланиш кучидан фойдаланиш усуллардан фойдаланилади:

Механик усулда ишлов бериш машиналари ишчи қисмларининг турига қараб қуйидагича: айланадиган валикли (роликли); транспортерли (тасмали, тўрли); текис ғалвирли; цилиндрсимон ғалвирли (барабанли); аралашган турларга бўлинади. Картошкани чиқиндилардан тозалашда механик, гидравлик, электрик, электромагнит, аэродинамик, ишқаланиш кучидан фойдаланиш усуллардан фойдаланилади.

Механик усулда ишлайдиган роликли тозалагич (2.41 -расм) туганакларни тупроқ ва чиқиндилардан тозалайди.

Тозалаш жараёни куйидагича амалга оширилади. Картошка тугунаклари бункерга 1 солинади ва транспортер 2 орқали ажратувчи роликлар 3 устига келиб тушади. Бунда тугунаклар роликлар 3 билан кейинги роликларга 4 ўтказилади, майда чиқиндилар роликлар 3 орасидан ўтиб ер юзасига тўкилади. Тозаланган картошкalar роликлар 3 ёрдамида тозаланган картошкalar транспортери 4 га узатилади.



2.41-расм. Роликсимон тозалагичнинг тузилиши: 1- қабул бункери; 2 – таъминловчи транспортер; 3 – майда чиқиндиларни ажратувчи роликлар; 4 – тозаланган картошка транспортери.

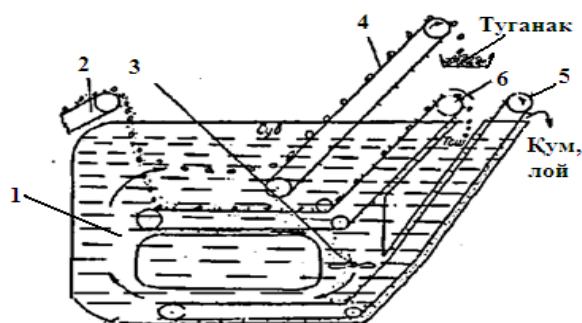
Тозалаш талабларига мос ҳолда роликлар 3 орасининг кенглиги уларни ўнга ёки чапга суриб ростланади.

Гидродинамик усулда тугунакларни зичлиги бўйича суюқ суспензияда тош ва кесаклардан ажратиш мумкин. Тозалаш жараёни (2.42-расм) куйидагича амалга оширилади.

Катта идиш 1 нинг ичига суспензия (зичлиги сув зичлигидан ортиқроқ бўлган, картошка чўкмайдиган аралашма) қуйилган бўлиб, унинг ичига транспортер 2 тозаланадиган маҳсулотни келтириб ташлайди.

Идишдаги суюқлик винтсимон 3 мослама ёрдамида соат мири бўйича доимий ҳаракатга келтирилади, суспензияга тушган маҳсулотдаги тугунаклар суюқлик бетига қалқиб чиқади ва тоза картошка транспортерга 4 қараб сузади. Транспортер 4 эса ўз навбатида тугунакларни махсус идишга еткази ташлайди.

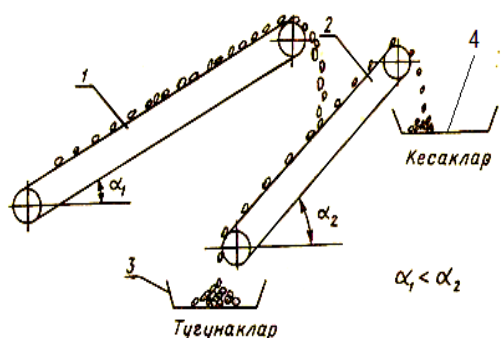
Маҳсулотдаги майда тупроқ пастки транспортер 6 устига чўкинди бўлиб тушади, кейин чиқариб ташланади.



2.42-расм: Картошка тугунакларини зичлиги бўйича суспензияда тош-кесаклардан ажратиш машинаси:
1-идиш; 2-транспортер;
3-винтсимон сув ҳайдагич; 4,5,6- транспортерлар.

Картошкдан оғир бўлган тошлар суспензияга чўкаётиб, транспортер 5 устига тушади ва алоҳида идишга чиқариб ташланади.

Ишқаланиш коэффициентига асосланиб ишлайдиган мосламалар жуда кўп бўлиб, улар асосан қуйидагича ишлайди (2.43-расм).



2.43-расм. Ишқаланиш коэффициенти бўйича тугунакларни тош ва кесаклардан тозалаш мосламаси: 1- узатувчи транспортер; 2-сараловчи транспортер; 3- тугунаклар учун идиш; 4- қум, тош ва кесаклар учун идиш

Транспортер 1 маҳсулотни ўзига нисбатан тикроқ ўрнатилган транспортерга 2 келтириб ташлайди. Транспортер расмаси билан ишқаланиш коэффициенти кўпроқ бўлган бўлган кесаклар юқорига кўтарилиб, идишга 3 тушади. Картошка тугунаклари эса пастга, идиш 4 томонга юмалаб тушади.

Тавсиявий хулоса. Турли хилдаги чиқиндилар билан ифлосланган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига дастлабки ишлов бериш учун техникаларини танлашда маҳсулот аралашмасидаги чиқиндиларнинг ҳамда маҳсулотнинг физик хоссаларига алоҳида эътибор бериш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Назорат саволлари:

1. Маҳсулотларга дастлабки ишлов беришнинг моҳиятини айтинг.
2. Дастлабки ишлов беришда қандай ишлар бажарилади?
3. Маҳсулотларни тозалаш ва саралаш усуллари айтинг;
4. Картошкага дастлабки ишлов беришда қандай чиқиндилардан тозаланади ва қандай усуллари биласиз?

Адабиётлар: Асосий 1,3; қўшимча 4,5,

24- мавзу. Маҳсулотларни саралаш (2 соат)

- Режа:** 1. Донни саралашуслари ва машиналари;
2. Мевани саралашуслари ва машиналари;
3. Картошкани саралашуслари ва машиналари.

Таянч иборалар: маҳсулотларни саралаш усуллари, механизациялаш асослари, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари.

24.1. Донларни саралашуслари ва машиналари

Дон қўлланилишига кўра куйидаги гуруҳларга бўлинади: 1) уруғлик; 2) озиқ-овқат; 3) омухта ем учун ва техник донлар.

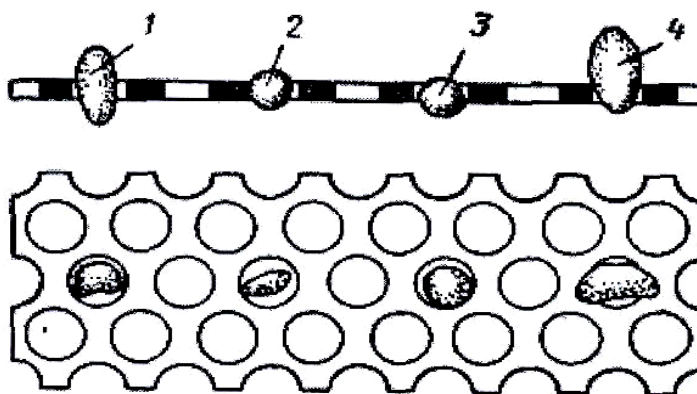
Хар бир гуруҳдаги дон сифатига давлат стандартида белгиланган алоҳида талаблар қўйилади. Доннинг керакли бўлган сифатига уларни тозалаш-саралаш орқали эришилади.

Чиқиндилардан тозаланган донларлардан уруғлик учун донларни ажратиб олишда саралаш машиналаридан фойдаланилади.

Уруғлик донлар асосан уларнинг бир хил ўлчамлиги, зичлиги ва юзасининг хоссаларига қараб сараланади.

Катталигига қараб ажратиш. Донли аралашмани катталигига қараб ажратиш белгилари уларнинг ўлчамлари хисобланади. Бу ўлчамлар учта ўзаро перпендикуляр йўналиш бўйича аниқланади, яъни узунлиги- энг катта бўйлама ўлчам, эни-катта кўндаланг ўлчам, қалинлиги - кичик кўндаланг ўлчам.

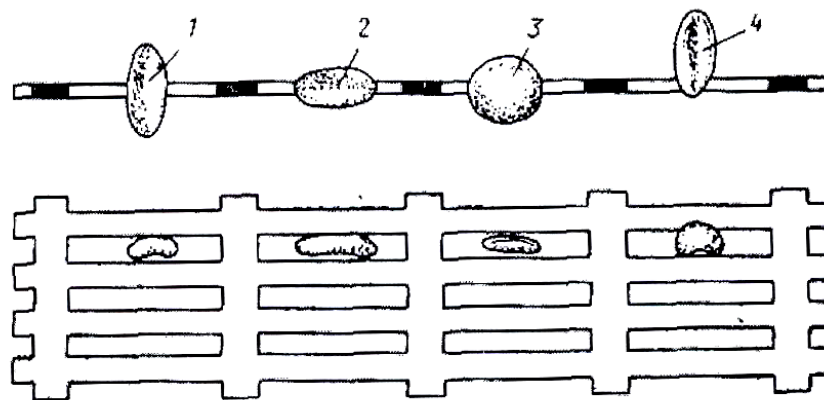
Донни эни бўйича ажратиш юмалоқ кўзли ғалвирлар ёрдамида амалга оширилади (2.44-расм)



2.44-расм. Донларни юмалоқ кўзли ғалвирда ажратиш:

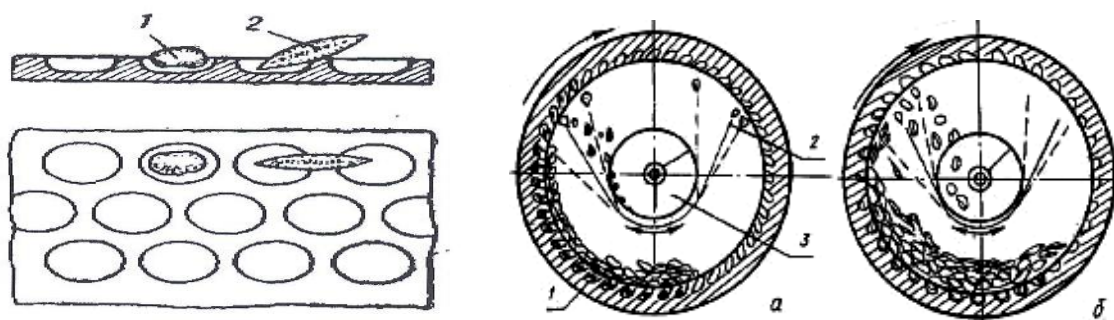
- 1, 2 ва 3 - эни ғалвир кўзи диаметридан кичик донлар;
4 - эни ғалвир кўзи диаметридан катта дон.

Донни қалинлиги бўйича ажратиш чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги ғалвир (2.45-расм) ёрдамида сараланади. Чунки ғалвир кўзидан фақатгина қалинлиги кўзлар энидан кичик бўлган донлар ўтиши мумкин. Бунда доннинг эни ва узунлиги аҳамиятга эга эмас, чунки чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги кўзлар доннинг узунлигидан бир мунча каттароқ узунликка эга бўлади.



2.45-расм. Донларни чўзинчоқ тўртбурчак шаклдаги ғалвирларда ажратиш: 1,2 ва 3-қалинлиги ғалвир кўзи энидан кичик донлар;4- қалинлиги ғалвир кўзи энидан катта дон.

Донни узунлиги бўйича ажратиш уячали юзалар орқали амалга оширилади (2.46-расм). Триерларнинг уячали юзалари ички уяли айланувчан цилиндр кўринишида ёки ён юзаларида уячаларга эга диски кўринишда бўлади.



2.46-расм. Донларни уячали юзаларда ажратиш.

1-узунлиги уяча диаметридан кичик дон; 2- узунлиги уяча диаметридан катта дон; а ва в –триерлар

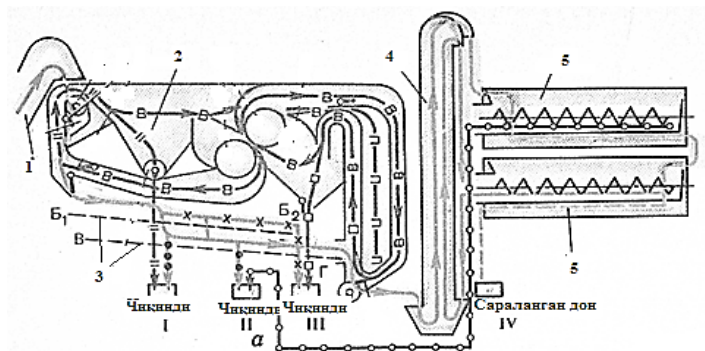
Донлар катталик ўлчамларига қараб, яъни, эни ва қалинлиги – ғалвирли, узунлиги эса махсус триерли машиналардасараланади.

Кўп ҳолларда донни тозалаш ва саралаш ишлари битта машинада бажарилади.

СМ-4 русумли дон тозалаш машинаси бошокли, дуккакли ва техник ўсимликларнинг уруғларини тозалаш ва саралаш учун мўлжалланган.

Машинанинг асосий ишчи қисмларига (2.47-расм) юкловчи транспортер 1, ҳаво билан тозалаш қурилмаси 2, ғалвирли қисми 3, цилиндрсимон триерлар 5 ва 6 ҳамда икки оқимли элеватор 4 киради.

Машинада донни тозалаш-саралаш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Комбайн билан ўриб-янчилган донлар юкловчи транспортер 1 ёрдамида ҳаво билан тозаловчи қурилма 2 нинг қабул қилиш камерасига юкланади ва белгиланган миқдорда қурилманинг аспирацион каналига ташлаб беради.



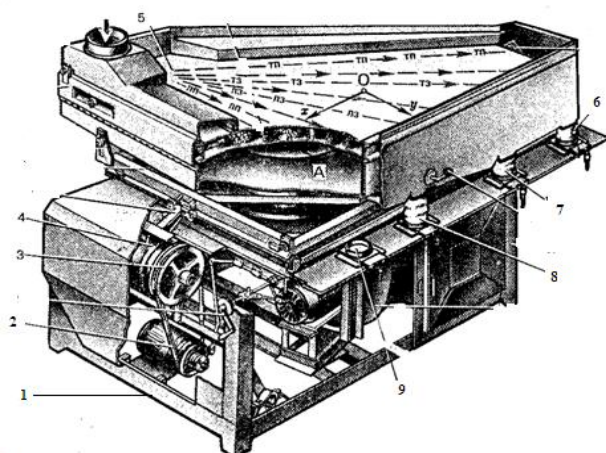
Дон ушбу каналда чанг ва майда енгил чиқиндилардан тозаланиб, ғалвирлар 3 устига тушади. Бу ерда дон ўсимлик пояси, ярим янчилган бошоклардан тозаланади. Сўнгра тозаланган дон икки оқимли элеватор 4 ёрдамида триерлар 5 га етказиб берилади. Триерларда уруғлар қисқа ва узун чиқиндилардан ажратилади. Биринчи триерда уруғлик дон қисқа ва майда чиқиндилардан, иккинчисида эса узун чиқиндилардан ажратиб сараланади.

Донли, дуккакли, сабзавот ва бошқа экинларнинг уруғларини бегона ўтларнинг қийин ажраладиган уруғларидан тозалаш ва саралаш учун ПСС-2,5В русумли пневматик саралаш столдан фойдаланилади.

ПСС-2,5В столи (2.48-расм) уруғларнинг зичлиги, шакли, шлчамлари ва юзасининг хоссасига қараб саралаш мумкин. Бунда ишлов бериладиган материал олдиндан ҳаво-ғалвирли машинада чиқиндилардан тозаланган бўлиши керак.

Саралаш столи рама 1 га ўрнатилган электродвигател 2, ҳаракат узатиш механизми 3, вентилятор 4, табранувчи дека 5 дан иборат.

Дека 5 нинг юқори қисми 0,5-0,6 мм тешикли ғалвир билан беркитилган бўлиб, бир неча қисмларга ажратилган уруғларни қабул қилиш тешиклари 6,7,8 ва 9 билан жиҳозланган.



2.48-расм. ПСС-2,5В
пневмосаралагичнинг
тузилиши ва иш жараёни: 1-рама;
 2-электродвигатель; 3-харакатузатиш
 механизми; 4-вентилятор; 5-
 тебранувчи дека;
 6,7,8 ва 9- чиқариш тешиклари.

Пневмосаралагич қуйидагича ишлайди. Дон аралашмаси таъминловчи бункердан тубранувчи дека 5 нинг ғалвири юзасига бир текис етказиб берилади. Вентилятор ёрдамида ҳосил қилинган ҳаво босими тебраниётган ғалвирнинг тешиклари орасидан ўтиб, донли аралашмани кўтаради ва тўхтовсиз аралаштириб туради.

Бу жараёнда оғир уруғлар аралашма остига тушади ва қия ўрнатилган ғалвирнинг юзасини тебраниш йўналишига ва ишқаланиш кучига қараб юза бўйлаб тарқалади ва ажратилган уруғлар турли жойларга ўрнатилган қабул қилиш тешикларига қараб ҳаракатланади ва улар орқали ташқарига чиқарилади.

Энг енгил зарралар 9 тешикдан, оғирлари эса мос ҳолда 8, 7 ва 6 тешикдан ташқарига чиқарилади.

24.2. Мевани саралаш усуллари ва машиналари

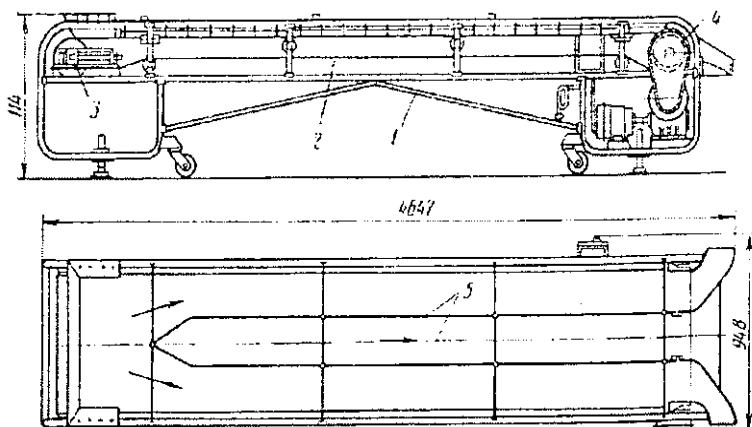
Маълумки, узок вақт сақлаш учун ажратиладиган мевалар қўлда терилади. Тўхтовсиз оқим усулида, яъни, терилган меваларни зудлик билан қайта ишлашга жўнатиладиган мевалар эса махсус машиналар билан териб олинади. Бундай мевалар қайта ишлаш пунктида турли хил чиқиндилар, пишмаган, захаланган ва касалланган мевалардан тозаланиб, тўғридан-тўғри қайта ишлаш машиналарига жўнатилади.

Қўлда терилган мевалар махсус мева саралаш машиналарида ўлчамларига қараб сараланади.

Саралаш жараёнида махсулотлар сифатига кўра гуруҳларга бўлинади. Махсус тасмали ва роликли транспортерлар кўринишидаги саралаш конвейерларида майда мевалардан сараланади. Конвейернинг роликлари ва тасмалари орасидаги масофалар чиқиндига чиқариладиган майда меваларнинг ўлчамларига қараб аниқланади.

Бундай саралаш конвейерларини транспорт воситаси сифатида ишлатиш ҳам мумкин ва улардан чиқиндиларни олиб чиқиш мосламалари мавжудлиги билан фарқ қилади.

Тасмали саралаш конвейери (2.49-расм) қуйидаги қисмлардан: корпус 1, резинали тасма 2, ҳаракатлантирувчи барабанлар 3 ва 4 ва тўсиқ 5 дан иборат. Транспортер электродвигател ёрдамида ишлайди.

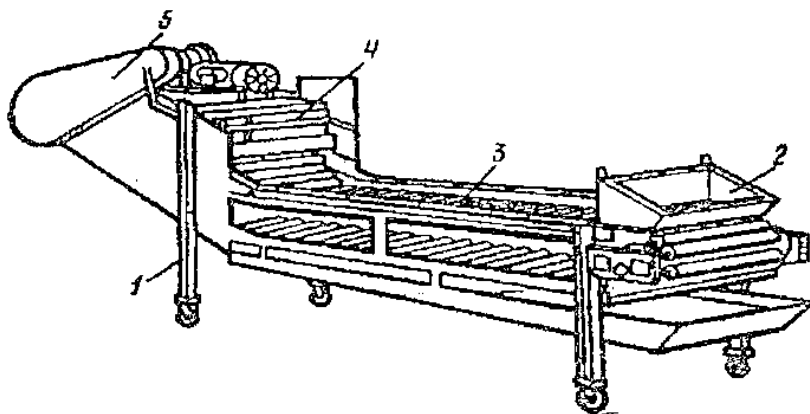


2.49-расм. Тасмали саралаш конвейери:
1-корпус; 2-резинали тасма; 3,4- барабанлар; 5- тўсиқ

Сараланадиган мевалар бункерга юкланади ва учта лоток орқали чиқарилади. Бундай турдаги конвейерлар майда ўлчамли хом ашё (нўхат, гилос, олча ва бошқалар) учун ишлатилади.

Конвейер қуйидагича ишлайди. Электродвигател ёрдамида тасмалар ҳаракатга келтирилади ва бункердан хом ашё унинг устига тўкилади. Ёнбош жойларда турган ишчилар уларни саралаб ўртадаги лентага стандарт бўлмаган меваларни қўйишади.

Помидор, олма, шафтоли ва бошқа мевалар учун роликли транспортер ҳам ишлатилади. Бундай траспортерларнинг асосий қисми қуйидагилардан иборат (2.50-расм): рама 1, бункер 2, транспортер тасмаси 3, роликлар 4 ва ҳаракат узатиш механизми 5.



2.50-Роликли саралаш конвейери: 1-рама; 2-бункер; 3-транспортер тасмаси; 4-роликлар; 5-ҳаракат узатиш механизми.

Маҳсулот бункер 2 орқали конвейерга тушади ва бу ерда махсус тўсиқ ўрнатилган бўлиб, унинг ёрдамида тушадиган маҳсулот қавати назорат қилинади. Унинг икки томонида махсус чиқиндилар учун чўнтаклар

жойлашган. Конвейернинг лентасиган тушган маҳсулот тасма3 билан ҳаракатга келтирилади. Шу билан бирга роликлар 4 маҳсулотни аралаштиради ва майда маҳсулотни саралайди. Ёнбош тарафида турган ишчилар томонидан сифатсиз, чириган ва касалланган маҳсулотлар қўлда териб олишади ва махсус бункерларга солинади.

24.3. Картошкани саралаш усуллари ва машиналари

Комбайнлар ёрдамида териб олинган картошка таркибида 20% чиқиндилар, шундан 15% кесаклардан иборат бўлади. Шунинг учун саралаш билан бир вақтда картошка туганакларини турли хил чиқиндилардан тозалаш, кесак, тош ва заҳаланган туганаклардан ажратиш ишлари бажарилади.

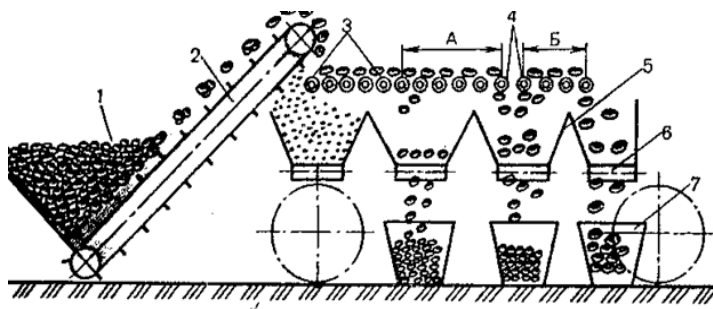
Саралаш жараёни давомида картошка туганаклари учта тўпламга ажратилади: йирик (озик-овқат учун) массаси 80 граммдан ортиқ, ўртача (уруғлик учун) массаси 40-80 граммлик ва майда (емиш учун) 20-40 граммлик.

Агротехник талабларга қуйидагилар: ўрнатилган тўпламлардаги туганаклар массасини ўзгариш чегараси $\pm 10\%$, ҳар бир тўпламда бошқа тўпламга кирадиган ўлчамдаги туганаклар миқдори 10% кам, заҳаланган туганаклар миқдори 1% ошмаслиги керак.

Картошкани чиқиндилардан тозалашда механик, гидравлик, электрик, электромагнит, аэродинамик, ишқаланиш кучидан фойдаланиш усуллардан фойдаланилади:

Механик усулда ишлов бериш машиналари ишчи қисмларининг турига қараб қуйидагича: айланадиган валикли (роликли); транспортерли (тасмали, тўрли); текис ғалвирли; цилиндрсимон ғалвирли (барабанли); аралашган турларга бўлинади.

Фермер хўжаликлари шароитида картошка туганакларини тозалаш ва саралашда асосан механик усулда ишлайдиган КСЭ-15Б русумли роликли тозалагич-саралагичлардан (2.51-расм) фойдаланилади. Уларни саралаш юзаси резинасимон турли шаклдаги роликлардан иборат бўлиб, бирламчи роликлар 3 орасининг кенглиги 35 мм.гача, А кенгликдаги иккиламчи роликлар 4 ораси 45 мм.гача ва Б кенгликдаги учламчи роликлар 5 ораси эса 55 мм.гача қилиб ўрнатилади. Саралагичнинг ишлаш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Картошка туганаклари бункерга 1 солинади ва транспортер 2 орқали сараловчи 3 роликлар устига келиб тушади. Бунда туганаклар роликлар 3 билан кейинги роликларга 4 ўтказилади, майда чиқиндилар роликлар 3 орасидан ўтиб махсус транспортерга тўкилади.



2.51-расм. Роликли саралагичнинг тузилиши ва иш жараёни: 1-кабул бункери; 2- қия транспортер; 3-майда чиқиндиларни ажратувчи роликлар; 4-туганак ажратувчи роликлар; 5-туганак йиғгичлар; 6-лентали транспортерлар; 7-контейнерлар.

Саралагичнинг ишлаш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Картошка тугунаклари бункерга 1 солинади ва транспортер 2 орқали сараловчи 3 роликлар устига келиб тушади. Бунда тугунаклар роликлар 3 билан кейинги роликларга 4 ўтказилади, майда чиқиндилар роликлар 3 орасидан ўтиб махсус транспортерга тўкилади.

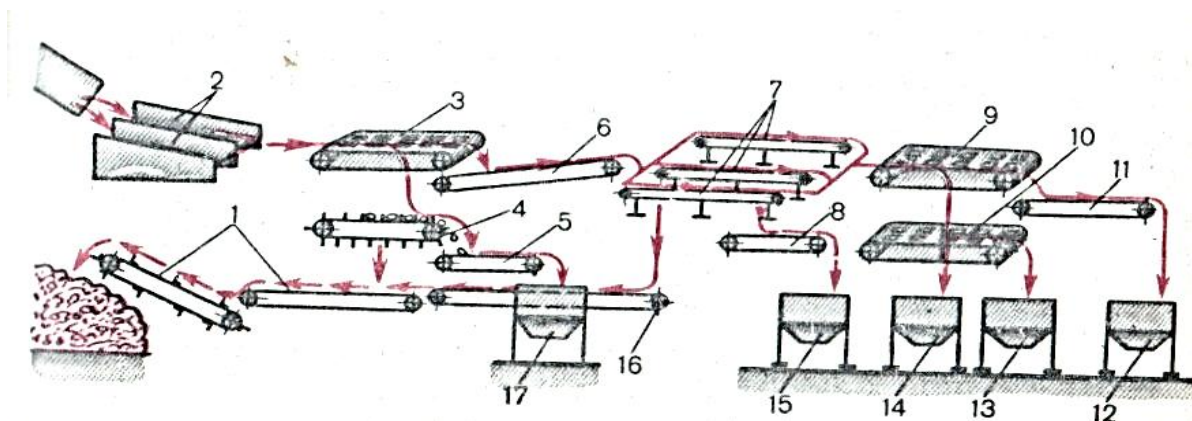
Сўнгра роликлар 4 уларни кейинги роликларга 5 ўтказди. Бунда роликлар 4 орасидан майда тугунаклар ва роликлар 5 орасидан эса ўрта тугунаклар ажратилиб, мос ҳолда туганак йиғгичлар 5 орқали транспортерларга 6 тушади. Катта ўлчамдаги тугунаклар роликлар ёрдамида суриб чиқарилади ва транспортер 6 га узатилади.

Саралаш талабларига мос ҳолда А ва Б масофадаги роликлар орасининг кенглиги уларни ўнга ёки чапга суриб ростланади. Сифатсиз туганаклар, кесаклар ва тошлар эса қўл ёрдамида териб олинади ва чиқиндига чиқарилади. Картошкalar кўплаб сақланадиган жойларда махсус картошка саралагич пунктлари қурилади.

Картошка саралагич пункти (2.52-расм) қуйидаги агрегат ва қурилмалардан иборат: транспортерлар 1,5,6,8,11 ва 16, қабул қилиш бункери 2, чиқинди тозалагич 3, нинасимон саралагич 4, қўлда саралаш столлари 7, ғалвирли саралагичлар 9 ва 10, транспортер ва йиғгич-бункерлардан иборат.

Картошка туганаклари қабул қилиш бункери 2 дан чиқинди тозалагич 3 га ўтказилади. Чиқинди тозалагич 3 да тупроқ ва майда туганаклар (25 граммдан кичик) ажралиб, нинасимон тозалагич 4 га тушади. Бу ерда туганаклар тозалагичнинг ниналарга санчилиб чиқиндилардан ажратилади ва йиғувчи бункер 17 га йиғилади. Чиқиндилар эса транспортер 1 ёрдамида чиқиндилар уюмига жўнатилади. Туганакларнинг асосий қисми тозалаш столлари 7 да ишчилар томонидан тош, кесак ва бошқа қўшимчалар қўлда териб олиниб транспортер 16 орқали йиғгич-бункер 15 га тўпланади, сўнгра чиқиндилар уюмига жўнатилади. Ишчилар томонидан териб олинган захаланган ва касалланган туганаклар транспортер 8 орқали бункер 15 га

йиғилади.



2.52-расм. Картошка саралагич пунктинингтехнологик жараёни ва машиналари:1, 5, 6, 8, 11 ва 16- транспортерлар; 2- қабул қилиш бункери; 3- чиқинди тозалагич; 4-нинасимон саралагич; 7-қўлда тозалаш столлари; 9 ва 10- ғалвирли саралагич; 12,13, 14, 15 ва 17- йиғич-бункерлар.

Асосий туганаклар ғалвирли саралагичлар 9 ва 10 да икки фракцияга массаси 80 гр кичик ва катта қисмларга ажратилади. Сараланган 80 граммдан катта туганаклар транспортер 11 орқали бункер 12 га йиғилади. Оғирлиги 80 граммдан кам бўлган туганаклар эса ғалвирли саралагич 10 да икки қисмга (25-50 гр ва 50-80 граммлик) ажратилиб, биринчиси бункер 14 га ва иккинчиси бункер 13 га йиғилади ҳамда сақлаш омборларига жўнатилади.

Тавсиявий хулоса: Зудлик билан қайта ишлашга жўнатилиши керак бўлган терилган мевалар махсус машиналар билан териб олиш, уларни тўхтовсиз оқим усулида қайта ишлаш пунктига етказиб бериш ва турли хил чиқиндилардан тозалаб, тўғридан-тўғри қайта ишлашга жўнатиш имконини берадиган технологиялардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Назорат саволлари:

1. Маҳсулотларни саралаш усулларини айтинг;
2. Донлар нима учун ва қандай белгиларига қараб сараланади?
3. Мевалар асосан қайси хусусиятига қараб сараланади? .
4. Картошкани саралаш ишлари қайси турдаги машиналар билан бажарилади?

Адабиётлар: Асосий 1,2; қўшимча 4,5.

25- мавзу. Маҳсулотларни қуриштиш ва сақлаш(2 соат)

- Режа:** 1. Маҳсулотларни сақлашнинг ўзига хос хусусиятлари
2. Маҳсулотларнинг сифатини ошириш тадбирлари;
3. Сақлаш усуллари, майдонча ва омборхоналарнинг

турлари ва таркиби.

***Таянч иборалар:** маҳсулотларни биологик ва механик йицйотилиши, қуритиши ва сақлаш усуллари, механизациялаш асослари, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари.*

25.1. Маҳсулотларни сақлашнинг ўзига хос хусусиятлари

Агросаноат комплекси самарадорлигини ошириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланишини кескин яхшилаш ҳамда унинг узлуксизлигига имконият яратиш ҳозирги даврнинг энг масъулиятли масалаларидан бири ҳисобланади.

Айниқса, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан йил бўйи таъминлаб туриш учун хўжаликларда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлашишларига алоҳида эътибор бериш лозим.

Маълумки, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари йилнинг муайян мавсумида етиштирилади, шу сабабли, уларни узоқ вақт сақлашни ташкил қилмаган ҳолда аҳолини йил бўйи турли маҳсулотлар билан таъминлаш масаласини ҳал қилиб бўлмайди.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш кўпайгани сари уларни сақлаш ишлари ҳам такомиллаштирилиши, янги замонавий омборхоналар ташкил этилиши керак.

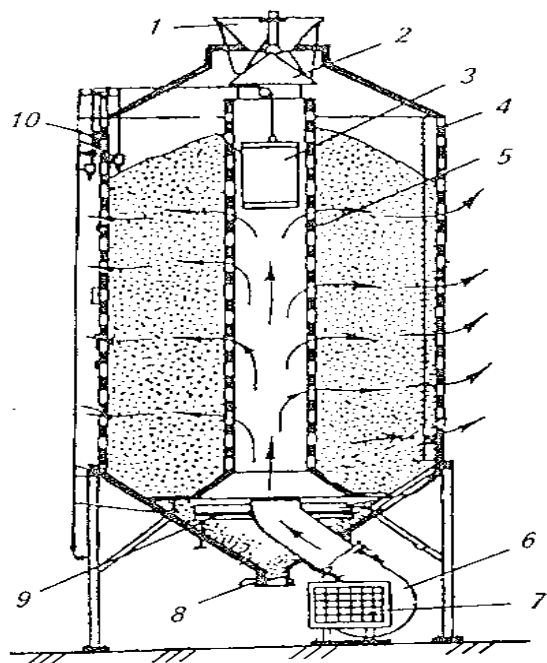
Мамлакатимизда об-ҳаво йил ва сутка давомида ўзгарувчан бўлганлиги сабабли гўшт, ёғ, балиқ, тухум каби маҳсулотлар иссиқда жуда тез айнийди, жуда қаттиқ совуқда эса сабзавот ва мевалар музлаб қолади. Асосан қуруқ маҳсулотлар тез бузилмайдиган маҳсулотлар ҳисобланиб, уларни қуруқ жойда, шиша ёки чинни идишларда, ёпиладиган қоғоз кутиларда сақлаш талаб этилади.

Донларни узоқ вақт сақланишини таъминлаш учун уларни маълум бир намликда ва сақлаш омборларида мақбул қалинликда доимий назорат остида бўлишини таъминланиши зарур. Сақлашдаги намлик экинлар уруғларининг хоссаларига боғлиқ бўлиб, бошоқли донлар учун 14 фоиз, жанубий иқлим митақаларида 1-3 фоизгача бўлиши мумкин.

Донлар асосан омборлар ва маҳсус бункерлар ичига тўкилган ҳолатда ёки қоплардасакланади. Омборларда сақланадиган донлар 2-3,5 м қалинликда, доимий шамоллатиб туриладиган бункерларда эса 30 м гача қалинликда сақлаш мумкин. Агар донлар қопларда сақланса, ердан 15-20 см кўтарилган полларда қопларни 20 қаторгача тахлаб сақланади.

Доимий шамоллатиб туриладиган қурилмаларда бункернинг ҳажми 3-55 м.куб гача бўлиши мумкин. Фермер хўжаликларида бундай бункерларнинг ҳажми 3 м.куб бўлган қурилмалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

БВ-40 русумли қурилмада (2.53-расм) донларни сақлаш қуйидагича ташкил этилади. Ҳаво тақсимлагичли труба 5 ва корпус 4 орасидаги бўшлиқ тарқатгич 1 ва конус 2 орқали бир текис тўлдирилади.



2.53- расм. БВ-40 русумли доимий шамоллатиб туриладиган бункернинг тузилиши ва ишлаш жараёни: 1- тақсимлагич; 2-конус; 3-клапан; 4-корпус; 5-ҳаво тақсимлагич трубаси; 6-вентилятор; 7-электрқиздиргич; 8-тўкиш қурилмаси; 9-ростлаш сирғаси; 10-сатх датчиги.

Агар донни қуришти керак бўлса, электр қиздиргич 7 билан атмосфера ҳавосидан 3-5°C юқори қиздирилган ҳаво вентилятор 6 ёрдамида ҳавотарқатгич труба 5 орқали юборилади.

Қиздирилган ҳаво дон қатламлари орасидан ўтиб, намликни ташқарига чиқаради. Қуриштилан ёки совитилган донлар бункердан тўкиш қурилмаси 8 орқали ташқарига чиқарилади.

Бункерни тўлдириш сатхи клапан 3 ёрдамида ростланади, тўлиқ тўлдирилиши эса махсус датчик 10 билан чегараланади. Бункерлар якка ва бир нечтаси тўпланган ҳолатда ишлатиш мумкин.

Ҳар бир қишлоқ хўжалиги маҳсулоти тирик организм бўлиб, уларни сақлаш пайтида атроф-муҳит шароитларига боғлиқ ҳолда турли-туман ҳаётий жараёнлар таъсир этади. Бу жараёнларнинг интенсивлиги маҳсулот уюмида кечадиган моддаларнинг фаол алмашинуви натижасида унинг бир қисмини йўқолишига ҳамда сифат кўрсаткичларини пасайишига, ҳаттоки, бутунлай бузилишига олиб келиши мумкин.

25.2. Маҳсулотларнинг сифатини ошириш тадбирлари

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифатли сақланишини таъминлашда қўйидаги технологик жараёнларни бажариш керак бўлади.

а)Маҳсулотларни барча турдаги аралашмалардан тозалаш.Бунда ҳар бир маҳсулот қанчалик тоза бўлса, унинг сақланиши ва ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг сифати ҳам шунчалик юқори бўлади.

б)Маҳсулотни қуриштириш.Бунда маҳсулотнинг намлиги шундай кўрсаткичга олиб келинадики, бундай намликда у узоқ ва сифатли сақланишига эришилади.

в)Совутиш режимларини қўллаш.Маҳсулотларининг сифатли сақланиши кўп жиҳатдан ҳаво режимида боғлиқ бўлиб, бунда маҳсулотлар сақланадиганиншоотлар табиий шамоллатилиши ёки махсус совуткичлар ёрдамида совутилиши талаб этилади.

г) Маҳсулотларни зарарли микроорганизм, зараркунанда ва кемирувчилардан ҳимоялаш. Етиштирилган маҳсулотларда микроорганизмлар ҳамда зараркунанда ҳашаротларни кўплаб бўлиши ва уларнинг тез ривожланиши маҳсулотларни йўқолишига, уларнинг сифат кўрсаткичларини кескин пасайишига, ҳаттоки маҳсулотнинг бутунлай бузилишига олиб келиши мумкин. Худди шундай маҳсулотлар сифатсиз ҳамда қоникарсиз шароитларда сақланганда паранда ҳамда кемирувчилар томонидан ифлосланиши ва исроф этилишига олиб келиши мумкин.

Маҳсулотларини сақлаш соҳасида қўйидаги тадбирларни амалга ошириш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Биринчидан - маҳсулотни исрофсиз сақлашга ёки маҳсулот камайишини мумкин қадар қисқартиришга эришиш, айниқса, маҳсулотларнинг табиий камайишини олдини олишга алоҳида аҳамият бериш зарур.

Йўқолиш хусусиятига кўра маҳсулотларни камайишибиологик ва механик йўқотишларга бўлинади.

1) Биологик йўқотишга маҳсулотнинг нафас олинишини ёмонлашуви, ўз-ўзидан қизиши, униб-ўсиши, микроорганизм ва заракунандаларни ривожланиши, қушлар ва кемирувчиларнинг таъсирида йўқотишлар киради.

2) Механик йўқотишга эса уларни ишлов берилганда шакастланиши, чангиши, тўкилиши ва бошқа омиллар натижасидаги йўқотишлар киради.

Иккинчидан –маҳсулотларсифатини пасайтирмасдан сақлашни ташкил этиш.Чунки сақланаётган маҳсулотнинг сифатини пасайиш ҳолатлари

сақлаш жараёнини нотўғри ташкил этиш ва бу маҳсулотларни сақлаш давомида етарлича назорат қилмаслик оқибатида келиб чиқади.

Учинчидан -сақлаш мобайнида маҳсулотлар сифатини ошириш. энг аввало уларни етиштириш омилларига алоҳида аҳамият бериш.

Маълумки, замонавий агротехника асосида етиштирилган, тўла пишган маҳсулотлар тўлиқ ва сифатли сақланади. Шу билан бирга уларни сақлашга қўйишдан олдин дастлабки ишлаш, намлигини давлат стандартида белгиланган кўрсаткичга келтириш, бунда белгиланган аниқ режимларни тадбиқ этиш, замонавий илғор технологияларни жорий этиш муҳим аҳамият касб этади.

Тўртинчидан - мумкин қадар кам меҳнат ва моддий маблағлар сарфлаб юқори натижаларга эришиш, яъни, маҳсулот исрофини камайтириш ва сифатини оширишга эришишталаб этилади.

Ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишда қуйидаги тадбирларни белгиланган муддатларда сифатли қилиб қўллаш:

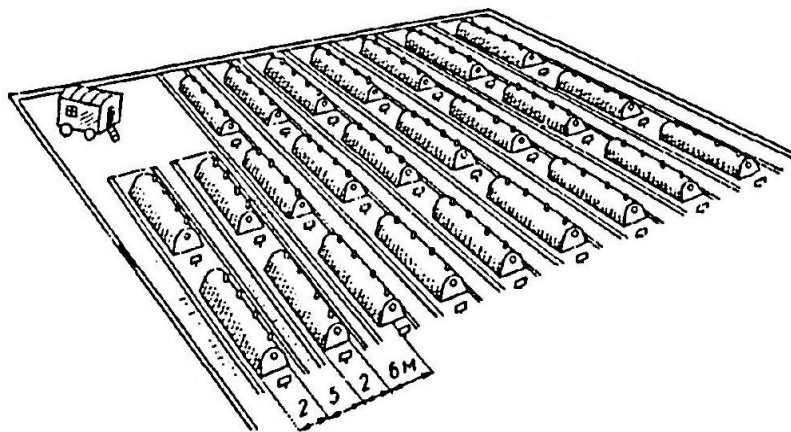
- маҳсулот сақланадиган иншоотларни тубдан яхшилаш ва такомиллаштириш;
- сақлашга қўйишдан олдин маҳсулот сифатини изчил назорат қилиш ва уларга ишлов бериш;
- замонавий илғор технологияларни жорий этиш;
- ишлаб чиқаришни тўғри ташкил этиш ва маҳсулотдан мақсадли фойдаланиш;
- соҳа мутахассисларининг малакаларини мунтазам ошириб бориш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

25.3. Сақлаш усуллари, майдонча ва омборхоналарнинг турлари ва таркиби

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш усуллари танлашда ҳар бир маҳсулотнинг ўзига хос хусусиятларига мос келадиган томонларини ҳисобга олиш зарур.

Мева ва сабзавотлар турли хил усулларда сақланади. Улар муваққат (вактинчалик) ва доимий сақлаш усулларига бўлинади.

Муваққат омборларларга (2.54-расм) уюм, ҳандақ, ўра ва бошқалар киради. Доимий омборлар (3.36-расм) бир қаватли тўғри тўртбурчак шаклида ва устига ва ердан чуқурроқ (1,5-2м) қилиб, бетондан ёки ғиштдан қурилади.



2.54-расм. Уюмларни сақлаш майдончасига жойлаштириш

Ўзбекистонда кўпгина сабзавот маҳсулотлари дала шароитида муваққат омборларда сақланади. Кейинги йилларда эса фермер хўжаликлари доимий омборлар қуришга катта эътибор бермоқдалар.

Мева-сабзавот омборлари маҳсулотни сақлаш усуллариغا қараб қуйидаги гуруҳларга:

Табиий усулларда шамоллатиладиган омборлар.

Вентилятор ёрдамида ташқи ҳаво билан совитиладиган омборлар.

Сунъий усулда совитиладиган омборлар.

Атмосфераси бошқарилиб туриладиган совитгичлар.

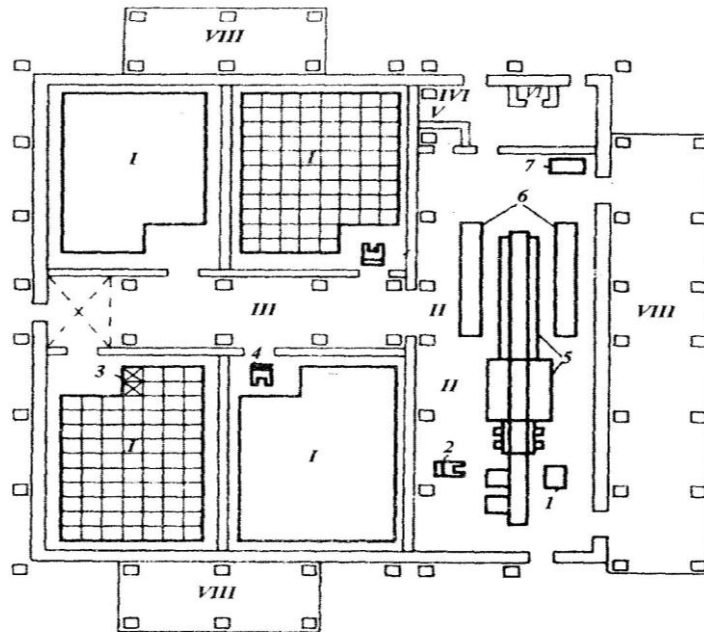
Музхона ва музли омборларга бўлинади.

Мева ва сабзавотларнинг турли-туманлиги ва уларни турли мақсадларда сақлаш, маҳсулот етиштириладиган ҳудуднинг табиий шароити, хўжаликнинг моддий-техника имкониятлари маҳсулот сақлашнинг турли хилда бўлишини талаб қилади. Колаверса хўжалик учун қулай усулни танлаш унинг иқтисодий қудратига ҳам боғлиқ.

Хўжаликда етиштирилган маҳсулотни сақлаш усулини танлашда муайян сақлаш усули ва технологик режими албатта синаб кўрилиши лозим. Бунда маҳсулотни сақлаш муддати ҳам ҳисобга олиниши керак. бўлади

Сабзавот ва мева омборларини маълум технологик режимни бошқарилиб туриладиган ҳамда механизацияни кенг жорий этиш имконияти яратилган ҳолда қуриш, маҳсулотнинг сифатли сақланишини ва нобудгарчилиқни камайтиришни таъминлайди.

Хозирги вақтда фан техниканинг жадал ривожланиши барча қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг химиявий таркибини аниқлаш имконини берди, уларни сақлаш ва қайта ишлаш комплексини яратишга кенг йўл очилди.



2.55-расм. Мева сақловчи омборхонанинг тузилиши

I- сақлаш хоналари; II- товар ишлов бериш бўлими; III-юк йўлакчаси; 1V-электр тўсқич; V, VI – маиший хизмат хоналари; VII- шамоллатиш камераси; VIII-соябонлар. 1- контейнерларни бўшатиш жойи; 2- электроюклагич; 3-кутичали тагликлар; 4-электртрахлагич; 5-меваларга товар ишлов бериш линияси;6-осма транспортёрлар; 7-рақамли тарози.

Мева ва сабзавотларни сақлашдаги асосий вазифа уларнинг физикавий ва химиявий таркибини, яъни ташқи кўриниши, ранги, мазаси ҳамда озиқ-овқатлик қиймати ва бошқа хусусиятларини сақлаб қолишдан иборат.

Шу сабабли мева – сабзавотларни қайта ишлашни тўғри ва илмий асосда ташкил қилиш аҳолини йил мобайнида ушбу махсулотлар билан таъминлаш муаммосини хал қилади.

Мева ва сабзавотларни сақлашда бўладиган биологик ва физиологик жараёнларни чуқур ўрганиш ва бу борада аниқ фикрга эга бўлиш махсулотларни сифатли қилиб сақлашда муҳим аҳамиятга эга. Уларни сифатли сақланиши учун сақлаш мобайнида уларда қандай жараёнлар боришини ва бу жараёнларнинг боришига ташқи муҳитнинг қайси омиллари таъсир қилишини билиш зарур.

Махсулотларни сақлашда улар вазнини табиий равишда тушишини атиги бир фоизга камайтириш махсулотни ўн минг тонналаб кўпайтиришга олиб келади. Шунинг учун мутахассислар мева ва сабзавотларни сақлашга эътиборни кучайтиришлари ва бу билан боғлиқ бўлган барча масалаларни чуқур ўрганишлари лозим. Уларни маълум вақт давомида сифатини

пасайтирмасдан ва оғирлигини минимал даражада йўқотиб сақланиш хусусияти уларнинг сақлашга чидамлилигини белгилайди.

Сабзавот ва меваларни узоқ сақлаш уларни сақланувчанлиги билан аниқланади. Кўп турадиган сабзавот ва мева уюмини узоқ вақт давомида ортиқча исрофсиз, физиологик бузилишсиз, харидоргир ва истеъмолдаги сифатлари ёмонлашмасдан сақланишидир.

Сабзавот ва мевалар тез бузиладиган маҳсулотлар ҳисобланади. Шу сабабли уларни узоқ муддат сифатли сақлаш учун қайта ишланади.

Ўзбекистонда сабзавот ва меваларни асосан физикавий ва микробиологик усулларда қайта ишланади.

Тавсиявий хулоса. Ҳар бир фермер хўжаликлигида сабзавот ва меваларни қайта ишлаш учун зарур бўлган махсус цех, пункт ва мини консерва заводлари бўлиши, бу корхоналар зарур асбоб ва ускуналар, препаратлар, химикатлар ва бошқалар билан таъминланган бўлиши лозим.

Назорат саволлари:

1. Маҳсулотларини сифатли сақлаш учун қандай чора-тадбирларни амалга ошириш керак?
2. Маҳсулотларни йўқотилишига қандай омиллар таъсир кўрсатади?
3. Биологик йўқотиш деганда нимани тушунасиш?;
4. Механик йўқотиш деганда нима тушунасиш.
5. Маҳсулотларнинг йўқотилишини камайтириш бўйича қандай тадбирларни биласиз?
6. Маҳсулотларни сақлашнинг асосий вазифаси нималардан иборат?

Адабиётлар: Асосий 1,2; қўшимча 4,5,.

III-бўлим. Қишлоқ хўжалиги агрегатларидан фойдаланиш

26-мавзу: Машиналарни танлаш кўрсаткичлари.

- Режа:** 1. Машиналарни танлаш кўрсаткичлари;
2. Машинанинг энергетик кўрсаткичларини аниқлаш;
3. Машинанинг танлаш сифатини баҳолаш.

Таянч иборалар: машиналарни танлаш имкониятлари, тортиш қаришилигини турлари, қувват кўрсаткичлари, танлаш сифатини баҳолаш усуллари, баҳолаш кўрсаткичлари минимум тўғридан-тўғри пул

харажатлари, меҳнат ва энергия сарфлари, максимум иш унуми; технологик ишни бажаришини энг кам муддати.

26.1. Машиналарни танлаш кўрсаткичлари

Машиналарни танлаш кўрсаткичларига унинг қуйидаги:

- машиналарни йил давомида ишлатиш;
- машинани ишлов бериладиган материалларга, айниқса тупроққа салбий таъсирини минимумга камайтириш;
- танланган машинани қўллашдан энг кўп иқтисодий самара олиш имкониятлари киради.

Биринчи имконият машиналар сонини қисқартириш, металл сарфи, эҳтиёт қисмлар ишлаб чиқариш, техник хизмат кўрсатиш ва сақлаш харажатларини камайтириш ва механизатор кадрлардан яхшироқ фойдаланишга имконини беради.

Иккинчи имконият тупроқ структурасини бузилишини пасайтириш, сув ва шамол эрозиясини камайтиришга ва йиғиштириб олинган маҳсулотларни сифатли бўлишига ижобий таъсир кўрсатади.

Учинчи имконият қўллашда шундай мақбул ечимни топиш керакки бунда фермер хўжалигини шароити учун қабул қилинадиган вариантларнинг энг яхшисини олиш маҳсадга мувофиқ ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришда бажариладиган ишларнинг турли-туманлиги кўплаб қишлоқ хўжалиги машиналари бўлишини тақозо этади. Шунга қарамасдан, барча машиналар қишлоқ хўжалиги ишларига қўйилган талабларни бажара олиши учун керакли фойдаланиш хоссаларига эга бўлиши зарур. Акс ҳолда талабга жавоб бермаган машина иши ундан кейин бажариладиган ишнинг сифатини кескин пасайишига олиб келади.

Машиналарнинг фойдаланиш хусусиятларига қуйидаги кўрсаткичлар: бажарган ишнинг сифатини агротехник талабларга мослиги; белгиланган ҳаракат тезлиги ва қамраш кенглигида машинанинг мустаҳкамлигини таъминланиши; тортиш қаршилиги ва истеъмол қиладиган қуввати; иш ва техника хавфсизлиги; унга хизмат кўрсатиш ва бошқаришга қулайлиги ва бошқаларкиради.

26.2. Машинанинг энергетик кўрсаткичларини аниқлаш

Қишлоқ хўжалиги машина ва қуролларининг энг муҳим фойдаланиш кўрсаткичларига, уларнинг энергетик кўрсаткичи – тортиш қаршилиги ва

машиналарнинг ишчи қисмлари ҳамда механизмларини тракторнинг қувват олиш вали орқали ҳаракатлантириш учун зарур бўлган қувватлар киради.

Машинанинг тортиш қаршилиги унинг иш ва салт юришдаги ҳамда солиштирма қаршиликлари каби турларга бўлинади.

Ишчи қисмлари ишга туширилган ҳолатда машинанинг ҳаракатланишига қаршилиги ишдаги тортиш қаршилиги, транспорт ҳолатидаги қаршилиги эса салт юришдаги қаршилиги деб аталади.

Машинанинг солиштирма тортиш қаршилиги унинг қамраш кенглиги бирлигига тўғри келадиган иш қаршилигига айтилади.

Барча машиналарнинг иш ва салт юришдаги қаршилиги кН, солиштирма тортиш қаршилиги кН/м ларда ўлчанади.

Плугларнинг солиштирма тортиш қаршилиги ишдаги қаршилигининг ҳайдалма қатлам кесими майдонига нисбати билан аниқланади ва кН/м^2 бирликларда ифодаланади.

Қишлоқ хўжалиги машинасининг умумий тортиш қаршилиги қуйидагича аниқланади:

1. Тиркалма қишлоқ хўжалиги машиналари учун ернинг қиялигини ҳисобга олган ҳолдаги тортиш қаршилиги қуйидагича топилади:

$$R_{\text{тм}} = K_{\text{м}} b_{\text{м}} \pm G_{\text{м}} i / 100$$

Бу ерда: $b_{\text{м}}$ - машинанинг қамраш кенглиги, м; $K_{\text{м}}$ —машинанинг солиштирма тортиш қаршилиги, кН/м; $G_{\text{м}}$ — машинанинг оғирлиги, кН; i - ернинг қиялиги, %.

2. Осма ва ярим осма машиналар учун

$$R_{\text{ос}} = K_{\text{м}} b_{\text{м}} \pm G_{\text{м}} (1 + \lambda) f_i / 100$$

Бу ерда: λ — осма машина оғирлигининг тракторга бериладиган қисми, пахтачилик машиналари учун $\lambda = 0,5 \dots 1,0$; f — думаланиш коэффиценти,

3. Юк ташиш машиналарининг тортиш қаршилиги

$$R_{\text{юк}} = (G_{\text{пр}} + G_{\text{юк}}) n_{\text{пр}} K_{\text{х}}$$

Бу ерда $G_{\text{пр}}$ ва $G_{\text{юк}}$ — тиркама ва ундаги юк оғирлиги, кН; $n_{\text{пр}}$ — агрегатдаги тиркамалар сони; $K_{\text{пл}}$ — ҳаракат қаршилиги коэффиценти.

4. Плугнинг тортиш қаршилиги

$$R_{\text{пл}} = K_{\text{пл}} a b_{\text{к}} n_{\text{к}} \pm G_{\text{пл}} i / 100$$

Бу ерда $K_{\text{пл}}$ — плугнинг солиштирма қаршилиги, кН/м^2 ; a -ҳайдаш чуқурлиги, м; $b_{\text{к}}$ - битта корпуснинг қамраш кенглиги, м; $n_{\text{к}}$ - корпуслар сони; $G_{\text{пл}}$ — плугнинг оғирлиги, кН.

Қишлоқ хўжалиги машинасининг тортиш қаршилиги ва унинг ишчи қисмларини тракторнинг қувват олиш валидан ҳаракатга келтиришга сарфланадиган қувват йиғиндиси қуйидагича топилади.

$$N_{mm} = \frac{R_m v_{mm}}{3,6} + N_{ков} = N_m + N_{ков}, \text{кВт}$$

Бу ерда: R_{mm} - машинанинг тортишга қаршилиги, кН; v_{mm} - машинанинг технологик тезлиги, км/соат; $N_{ков}$ - машинанинг ишчи қисмларини ҳаракатга келтириш учун сарфланадиган қувват, кВт.

26.3. Машинанинг танлаш сифатини баҳолаш

Танланган машинани баҳолашнинг қуйидаги кўсаткичлари мавжуд: минимум тўғридан-тўғри пул харажатлари ҳамда меҳнат ва энергия сарфлари, максимум иш унуми; технологик ишни бажариш энг кам муддати ва ҳакозолар.

Танланган машинани баҳолашда кенг тарқалган кўрсаткич бу минимум пул харажатлари ҳисобланади.

Мавжуд ва қабул қилинган машинанинг баҳолаш кўрсаткичлари қуйидагича аниқланади.

Меҳнат сарфини камайиши (%) :
$$\Delta Z_m = \frac{Z_m - Z_y}{Z_m} \cdot 100$$

Бу ерда: Z_m ва Z_y - мос ҳолда мавжуд ва янги машинанинг меҳнат сарфи, киши соат/ га;

Меҳнат унумдорлигини ўсиши (%) :
$$\Delta W = \frac{W_y - W_m}{W_y} \cdot 100$$

Бу ерда: W_m ва W_y - мос ҳолда бир механизаторни мавжуд ва янги машина билан бир сменада бажарган иши, га / смена.

Тўғридан-тўғри харажатларни камайиши (%) :
$$\Delta \Pi = \frac{\Pi_m - \Pi_y}{\Pi_m} \cdot 100$$

Бу ерда: Π_m ва Π_y - мос ҳолда мавжуд ва янги машинанинг тўғридан-тўғри харажатлари (механизатор ва ёрдамчи ишчининг иш ҳақи, машинанинг амортизация ва техник хизмат харажатлари, ёқилғи-мойлаш материаллари сарфи), сўм.

Йиллик иқтисодий самара (сўм) :
$$\mathcal{E}_y = (\Pi_m - \Pi_y) F$$

Бу ерда: F - ишлов берилган майдон, га.

Ишчи кучи кўп бўлган туманларда асосий баҳолаш кўрсаткичи қилиб меҳнат сарфи, об-ҳавоси тез ўзгарадиган ёки ёзи қисқа бўладиган минтақаларда асосий кўрсаткич қилиб ишни бажариш муддати ва

агрегатнинг максимал иш унумини (кенг қамровли машиналар), экин майдонларини ўлчамлари (юзаси, узунлиги) кичик бўлганда машиналар ва тракторларни қувватидан самарали фойдаланиш кўрсаткичларини олиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Тавсиявий хулоса. Ҳар бир фермер хўжалиги шароити учун иш машинасини танлашда қуйидаги баҳолаш усуллари ҳисобга олган ҳолда: минимум тўғридан-тўғри пул харажатлари, минимум меҳнат ва энергия сарфлари, максимум иш унуми; технологик ишни бажаришни энг кам муддати каби усулини танланган ҳолда баҳолаш керак.

Ҳар бир шароит учун юқорида келтирилган баҳолаш кўрсаткичларини қўллашда машинани бажарган ишининг сифати агротехник талаблар даражасида бўлиши зарур.

Назорат саволлари:

1. Машинанинг танлаш кўрсаткичларига нималар киради? Уларнинг моҳиятини тушунтиринг.
2. Қишлоқ хўжалиги машиналарининг иш ва салт юриш қаршилиги қандай топилади?
3. Машина ва плугнинг солиштирма қаршилиги деганда нимани тушунаси? Уларнинг фарқини айтинг.
4. Машинанинг қандай баҳолаш кўрсаткичларини биласиз?
5. Машинанинг иқтисодий баҳолаш кўрсаткичларини айтинг.

Адабиётлар: асосий 1,3; қўшимча 5.

27-мавзу: Тракторларни танлаш кўрсаткичлари.

- Режа: 1. Тракторларни танлаш кўрсаткичлари;**
2. Тракторнинг энергетик кўрсаткичларини аниқлаш;
3. Тракторнинг танлаш сифатини баҳолаш.

Таянч иборалар: энергетик кўрсаткичлари, қувват баланси, қувват ва тортиш қаршилиги, қувват кўрсаткичлари, танлаш сифатини баҳолаш усуллари, баҳолаш кўрсаткичлари, максимум қувватдан фойдаланиш, максимум йиллик иш сизими.

27.1. Тракторларни танлаш кўрсаткичлари

Республикаимизнинг тупроқ-иқлим шароити ва қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришнинг ўзига хос хусусиятлари тракторларга муайян талабларни қўяди.

Қишлоқ хўжалиги экинлари етиштириладиган майдонлар тоғли, тоғ олди, текислик ва чўл минтақаларда жойлашган бўлиб, ҳар бир минтақанинг

Ўзига хос хусусиятлари ва экиладиган экинлари турличадир. Бу ҳолатлар қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда махсус тракторлардан фойдаланишни такқоза этади.

Бунда фойдаланиш шароитининг кўрсаткичларига, ернинг рельефи, экин майдонларининг шакли ва ўлчами, тупроқнинг солиштирма қаршилиги ҳамда уларга қўйиладиган агротехникавий талаблар асосий мезонлар ҳисобланади. Катта майдонларга ишлов беришда ва оғир ишларни бажаришда (ер ҳайдаш, текислаш, чуқур юмшатиш ва бошқалар) умумий ишларга мўлжалланган баққувват ғилдиракли ва занжирли тракторлар ишлатилади.

Ўсимликлар қатор ораларига ишлов беришда трактор талабдаги агротирқишга эга бўлиши, энг асосийси, экинларга шикаст етказмаслик учун трактор юриш қисмининг эни (ғилдирак шинаси ва занжирли лентани кенглиги) ўсимликларнинг рухсат этиладиган ҳимоя йўлагини таъминлаши ва тупроққа кўрсатадиган босими кам бўлиши керак.

Боғдорчилик ва узумчиликда тракторлар нисбатан паст бўйли ва қисқа энли, шолчиликда юриш қисмининг эни катта бўлган, тоғ олди ва тоқли минтақаларда ердан баландлиги паст бўлган ва эни каттароқ бўлган махсус тракторлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Иссиқхоналарда агротехник тадбирларни бажариш учун мини тракторлардан фойдаланиш юқори самара беради.

Танланган тракторлар қуйидаги талабларни:

- тракторлар қуввати ва тортиш хоссалари бўйича мазкур минтақа ёки фермер хўжалиги (фермерлар уюшмаси) шароитларидаги ишларнинг тўлиқ бажарилишини;
- агрегатларнинг мазкур шароитларда юқори иш унуми ва энг кам фойдаланиш харажатлари билан ишлатилишини;
- барча қишлоқ хўжалик мавсумлари даврида мумкин қадар ундан тўлиқ фойдаланиш ва режалаштирилган технологик жараёнларни юқори савияда бажарилишини таъминлаши керак.

27.2. Тракторнинг энергетик кўрсаткичларини аниқлаш

Тракторнинг энергетик кўрсаткичларига илгакдаги тортиш кучи ($P_{ил}$) ва фойдали иш бажаришга - қишлоқ хўжалик машинасини тортиш қаршилиги ва унинг ишчи қисмларини ҳаракатланишига сарфланадиган қуввати (N_{ϕ}) киради.

Тракторнинг диватели ёқилғи кимёвий энергиясини иссиқлик энергиясига, уни эса механик энергияга айлантиради. Дивателнинг вақт бирлигида бажарган иши унинг қуввати (N_e) ни ифодалайди. Бу қувват дивателнинг самарали (эффeктив) қуввати дейилади.

Самарали қувватнинг бир қисми трансмиссиядаги ишқаланиш кучларини енгилга (N_{mp}), трактор ва ишчи машинанинг салт ҳаракатланишига (N_c), тракторни шатаксирашига ($N_{ш}$), ишлов берилаётган майдонда қияликка кўтарилишга (N_{α}), тракторнинг жойидан кўзғалиши ва тўхташларида пайдо бўладиган инерция кучларини енгилга ($N_{ин}$) ва ҳавонинг қаршилигини енгилга (N_x) сарфланади. Қолган қисми эса фойдали иш бажаришга - қишлоқ хўжалик машинасини тортиш ва унинг ишчи қисмларини ҳаракатлантиришга (N_{ϕ}) сарфланади.

Тракторнинг қувват балансини қуйидагича ифодалаш мумкин:

$$N_e = N_{mp} + N_c + N_{ш} + N_{\alpha} + N_{ин} + N_x + N_{\phi}$$

Қишлоқ хўжалиги агрегатлари 18-30 км/соат гача тезликда ҳаракатланиб, ишлаб чиқариш жараёнларини бажараётганлиги учун ҳавонинг қаршилигини енгилга қувват сарфи жуда кам бўлади, шунинг учун фойдаланиш ҳисобларда бундай қувват сарфи эътиборга олинмайди.

Трансмиссияда қувватни йўқотилиши (N_{mp}) трансмиссиянинг тузилиши, конструкцияси, айланаётган валлар ва юлдузчалар сони, подшипникларни тузилиши ва ростланишига боғлиқ бўлиб, бу йўқотиш ғилдиракли тракторларда 8-10% ва занжирли тракторларда 12-14% ни ташкил этади.

Тракторни салт ҳаракатланишида қувватни йўқотилиши (N_c) тупроқни зичланиши, занжирдаги ишқаланиш кучига боғлиқ бўлиб, тупроқнинг тури ва намлилиги даражасига қараб, бу йўқотиш ғилдиракли тракторларда 2-40% ва занжирли тракторларда 4-25% ни ташкил этади.

Тракторни шатаксирашида қувватни йўқотилиши ($N_{ш}$) тракторни ҳаракатлантирувчи қисмини тупроқ билан илашиши етарлича бўлмаслиги натижасида тупроқни майдалаш ва суришга қараб, бу йўқотиш занжирли тракторларда 5% гача ва ғилдиракли тракторларда 12-20% ни ташкил этади.

Тракторни ишлов берилаётган майдонда қияликка кўтарилишда қувватни йўқотилиши (N_{α}) тупроқ дўнглигини енгилб ўтишга сарфланиб, бу йўқотиш 5% гачани ташкил этади.

Тракторнинг инерция кучларини енгилда қувватни йўқотилиши ($N_{ин}$) унинг жойидан кўзғалиши ва тўхташларида пайдо бўладиган инерция кучини енгилга сарфланади.

Тракторни фойдаланиш қуввати (N_{ϕ}) қишлоқ хўжалик машинасини тортиш (N_m) ва унинг ишчи қисмларини ҳаракатлантириш қаршилигини енгишга ($N_{\kappa\phi}$) сарфланади.

Тракторни фойдаланиш қуввати қуйидагича топилади:

$$N_{\phi} = N_e - N_{mp} - N_c - N_{ш} - N_{\alpha} - N_{ин}$$

Бу кўрсаткич двигателнинг самарали қувватини 55-80% ни ташкил этади.

Тракторнинг илгакдаги тортиш кучи ишнинг бажарилиши учун тавсия этилган тезликлар чегарасига мос келадиган агрегатнинг технологик тезлигини ($V_{тт}$) ҳисобга олган ҳолда тракторнинг ишчи тезлиги ва илгакдаги тортиш кучи ($P_{тк}$, кН) аниқланади:

Тракторнинг ишчи тезлиги қуйидагича топилади:

$$V_{иш} = \frac{V_{тт}}{(1-\delta)}, \text{ км/соат}$$

бу ерда: δ -трактор ғилдиракларининг тойиш коэффиценти, занжирли тракторлар учун $\delta = 0,05-0,15$ ва ғилдиракли тракторлар учун $\delta = 0,15-0,35$.

Тракторнинг илгакдаги тортиш кучи қуйидаги формула билан аниқланади:

$$P_{тк} = \frac{3,6 N_e \eta_{mp}}{V_{иш}}, \text{ кН}$$

бу ерда: N_e - трактор двигателининг номинал қуввати, кВт; η_{mp} -тракторнинг фойдали иш коэффиценти, ғилдиракли тракторлар учун $\eta_{mp} = 0,26-0,73$ ва занжирли тракторлар учун $\eta_{mp} = 0,39-0,80$.

27.3. Тракторнинг танлаш сифатини баҳолаш

Танланган тракторни баҳолашнинг қуйидаги кўрсаткичлари мавжуд: максимум тортиш кучи ва қувватдан фойдаланиш; максимум йиллик иш ҳажми; минимум тўғридан-тўғри пул харажатларива ҳакозолар.

Танланган тракторни баҳолашда кенг тарқалган кўрсаткич бу максимум тортиш кучи ва қувватдан фойдаланиш ҳисобланади.

Бунинг учун қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш бўйича технологик карталарга асосан танланадиган трактор тури билан бажарилиши мумкин бўлган ишларни ва уларни амалга оширадиган мавжуд қишлоқ хўжалиги машиналарининг тортиш қаршиликлари ҳисоблаб чиқилади. Шу билан бирга бир неча ишларни (экиш билан ўғит солиш, култивация билан чеканка қилиш ёки озиклантириш, комбинациялашган агрегатлардан

фойдаланиш) биргаликда бажариш имкониятлари ўрганилади ҳамда уларнинг ўртача нисбий қаршилиги аниқланади.

Ушбу кўрсаткичга асосан талаб этиладиган трактор турининг самарали қуввати (N_e)данмаксимум фойдаланиш имконияти қуйидаги тенгсизлик билан топилади:

$$N_e \geq \frac{N_{\phi}}{\eta_{mp}} \geq N_m + N_{ков}$$

бундан

$$N_e \geq \frac{R_m V_{тт} + 3,6 N_{ков}}{3,6 \eta_{mp}}, \text{кВт}$$

Бу ерда: η_{mp} — тракторни фойдали иш коэффиценти, занжирли тракторлар учун $\eta_{mp} = 0,39-0,80$; η_{mp} - ғилдиракли тракторлар учун $\eta_{mp} = 0,26-0,75$. R_m - машинанинг тортиш қаршилиги, кН; $v_{тт}$ — машинанингтехнологик тезлиги, км/соат; $N_{ков}$ —машинанинг ишчи қисмларини ҳаракатга келтириш учун сарфланадиган қувват, кВт.

Аниқланган максимум қувват N_e бўйича трактор тури ва унинг самарали қуввати $N_{ен}$ қабул қилинади ҳамда ушбу кўрсаткичларга нисбатан трактор қувватидан фойдаланиш даражаси топилади.

Тракторни тортиш қувватидан фойдаланиш даражаси ($\Phi_{тк}$) аниқланади.

$$\Phi_{тк} = \frac{N_e}{N_{ен}} 100\%$$

Тавсиявий хулоса. Максимум тортиш кучи ва қуввати бўйича тракторни танлашда комбинациялашган қишлоқ хўжалиги машиналаридан фойдаланиш юқори самара беради.

Назорат саволлари:

1. Махсус тракторларни танлашда эътиборга олинадиган қандай кўрсаткичларни биласиз?
2. Танланган тракторларга қуйиладиган талабларни айтинг.
3. Тракторнинг энергетик кўрсаткичларига нималар киради?
4. Тракторнинг қувват балансининг аҳамиятини айтинг.
5. Танланган тракторни қандай баҳолаш усулларини биласиз?

Адабиётлар: асосий 1,3; қўшимча 5.

28-мавзу: Агрегатларни ишлатиш

- Режа:** 1. Агрегатларни тузиш шартлари ва тартиби;
2. Агрегатларнинг далада ҳаракатланиш усуллари;

***Таянч иборалар:** агрегатни тузиш шартлари, тартиби ва талаблари, бурилиш усуллари ва шакллари, ҳаракатланиш усуллари, иш йиллари коэффиценти.*

27.1. Агрегатларни тузиш шартлари ва тартиби

Агрегатларни тузиш—бу аниқ шароитда агротехника талабларига мувофиқ ишларнинг юқори сифатда бажарилишини, машиналардан унумли фойдаланишни, энг юқори иш унуми ва тежамкорликни таъминлайдиган агрегатларни танлашдан иборат.

Двигател қувватидан тўлиқ фойдаланмаслик агрегатнинг фойдаланиш кўрсаткичларини пасайишига, бинобарин, берилган ҳажмдаги ишларни белгиланган агротехника муддатларида бажариш учун **бўлган эҳтиёжнинг** (талаб этиладиган агрегатлар сонини) ошишига сабаб бўлади. Бу эса, ўз навбатида хўжаликнинг агрегатлардан фойдаланиш самарадорлигига салбий таъсир кўрсатади.

Қишлоқ хўжалик агрегати қуйидаги тартибда тузилади:

- технологик ишнинг шароитлари ва агротехника талаблари аниқланади;
- қишлоқ хўжалиги машинаси ва тракторнинг русуми танланади;
- технологик ишни бажариш учун йўл қўйиладиган тезликлар чегарасига мос ҳолда агрегат тезлиги танланади ва унга кўра тракторнинг иш узатмаси аниқланади;

-агрегат амалда тузилади, яъни қишлоқ хўжалиги машинаси тракторга тиркалади ёки ўрнатилади, сўнгра технологик созланади (агротехника талабларига мувофиқ ишчи қисмлар ўрнатилади ва ростланади) ҳамда йўналтирувчи қурилмалар ўрнатилади.

Тузилган машина-трактор агрегати махсус майдочада ёки дала шароитида ишлатиб кўрилади ҳамда унинг кўрсаткичлари баҳоланади.

Тўғри тузилган агрегат қуйидаги:

- технологик ишларнинг агротехника талабларига мувофиқ юқори сифатда бажарилишини;
- аниқ иш шароитларига, яъни ишлов бериладиган майдоннинг катталигига, ишлов бериладиган материалларнинг ҳолатига мос келишини;
- двигател қувватидан тўлиқ фойдаланишни, қабул қилинган узатмада тракторнинг тортиш кучидан йўл қўйилган чегараларда фойдаланишни;

- ишлов бериладиган майдон ва йиғиштириб олинган маҳсулот бирлигига энг кам меҳнат, энергия ва ёқилғи сарфланишини;
- чакқонлик (маневр)хусусиятларини ва хизмат кўрсатиш қулайлигини;
- агрегатда ишлайдиган механизатор ва ёрдамчи ишчиларга оид меҳнат муҳофазаси ва техника ҳавфсизлиги талабларига жавоб беришини таъминлаш керак.

Агрегатни амалда тузишда қишлоқ хўжалиги машинаси ва тракторни тўғри танлаш ҳамда унинг тезлигини тўғри белгилаш билан биргаликда машинани тракторга улашнинг шундай усулини танлаш керакки, бунда агрегатнинг юқори сифатли ва турғун ишлаши, машинанинг энг кам тортиш қаршилиги таминланаши лозим.

Қишлоқ хўжалик агрегатларини ишга тайёрлашда қуйидаги ишлар бажарилади: трактор ва иш машиналари мавсумга сифатли қилиб тайёрланади, улар бирлаштирилиб, агрегат тузилади; ишчи қисмлари технологик ўлчамларга мос ҳолда ростланади; агрегатни йўналтирувчи қурилмалар (из тортгичлар) ва қўшимча мосламалар билан жиҳозланади; агрегат ишлатиб кўрилади.

Агрегатларни ростлаш ишлари хўжаликнинг машина саройидаги махсус тайёрланган ростлаш майдончасида ўтказиш тавсия этилади.

27.2. Агрегатларнинг далада ҳаракатланиш усуллари

Маълумки, механизациялаштирилган ишларни бажаришда қишлоқ хўжалик агрегатлари дала охирида бурилади.

Агрегатлар далада амалга оширадиган ҳаракатланиш усулларига боғлиқ ҳолда 90^0 , 180^0 ва ихтиёрий бурчак остида бурилишлар бажаради. Нотўғри танланган ва бажарилган бурилишлар, агрегатнинг салт юриш йўлини ва бурилиш йўлагининг кенглигини ошишига таъсир этади, айрим ҳолларда эса технологик ишнинг сифатини ёмонлашишига ҳам олиб келади.

Асосий қишлоқ хўжалиги ишларини бажаришда қўлланиладиган агрегатларнинг бурилиш усуллари ва шакллари 3.1-жадвалда берилган. Қишлоқ хўжалиги агрегатлари дала ишларини бажаришда уч усулда ҳаракатланиши мумкин.

Д о и р а в и й х а р а к а т л а н и ш - бунда агрегатнинг иш йўллари ишлов берилаётган даланинг ҳамма томонига параллел бўлади.

Бу усулда агрегат дала четидан ўртасига ёки ўртадан четга ҳаракатланади, бунда агрегат иш йўлида 90^0 бурчак остида бурилиб, салт юришсиз ҳаракатланади (3.1а-расм).

Б ў й л а м а х а р а к а т л а н и ш - бунда агрегатнинг иш йўллари ишлов берилаётган даланинг ҳеч бўлмаса бир томонига параллел бўлади.

Бўйлама харакатланиш усули амалда кўпроқ қўлланилади, бу усулда агрегат пайкал бўйлаб тўғри чизиқли харакатланиб ишлайди, пайкаллар охиридаги бурилиш йўлагиди салт юришлар бажаради (3.1б-расм).

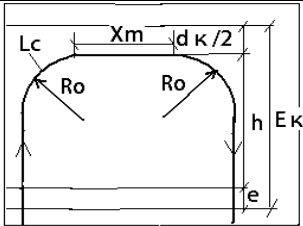
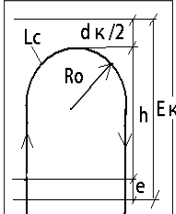
Б ў й л а м а х а р а к а т л а н и ш - бунда агрегатнинг иш йўллари ишлов берилаётган даланинг ҳеч бўлмаса бир томонига параллел бўлади.

Д и а г о н а л х а р а к а т л а н и ш - бунда агрегатнинг иш йўллари ишлов берилаётган даланинг томонларига нисбатан бурчак остида бўлади.

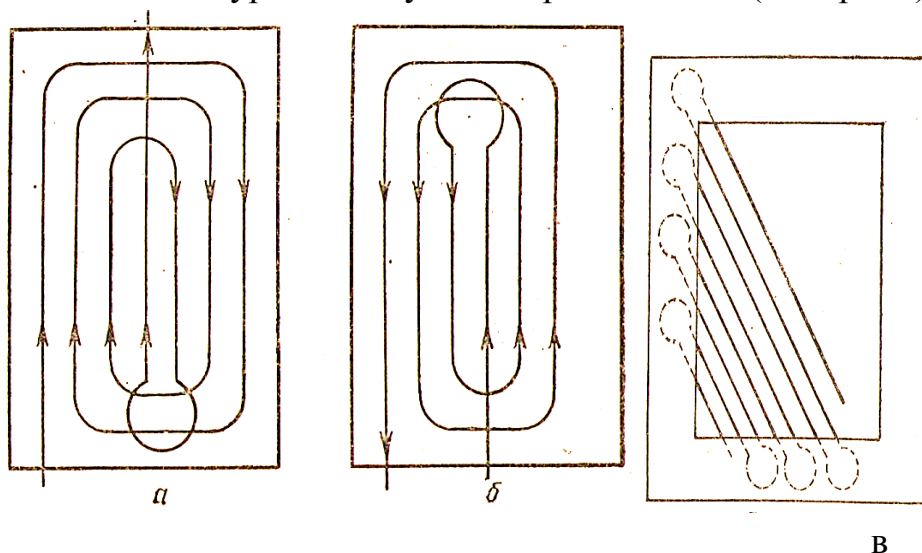
3.1-жадвал

**Асосий қишлоқ хўжалиги ишларини бажаришда
қўлланиладиган агрегатларнинг бурилиш усуллари ва шакллари**

т/ р	Агрегатлар Тури	Бурилиш усули	Бурилиш шакли
1	Оддий (осма, тиркама) плуглар билан ер ҳайдаш	Сиртмоқсиз тўғри чизиқли бурилиш	
2	Айланма плуглар билан ер ҳайдаш, 8 қаторли сеялка билан чигит экиш	Сиртмоқли орқага юриш билан бурилиш	
3	Тирмалаш, дисклаш, молалаш, текислаш,	Сиртмоқли бир томонлама бурилиш	
4	Ғалла ўриш, тиркамали машинада пахта териш, ўт ва пичан ўриш	Сиртмоқсиз тўғри чизиқли бурилиш	

5	Ѓўзани дефолиация қилиш ва кимёвий ишлов бериш, ариқ олиш ва текислаш	Сиртмоқсиз тўғри чизиқли бурилиш	
6	Бошқа барча ишлар	Сиртмоқсиз доира бўйлаб бурилиш	

Диагонал ҳаракатланиш усули кам бўлиб, асосан ерни экиш олдида ишлашда (тирмалаш) қўлланилади. Бунда агрегат диагонал моққисимон ва диагонал- кесимша кўриниши бўйича ҳаракатланади (3.1в-расм).



3.1-расм. Машина - трактор агрегатларининг доиравий (а), бўйлама (б) ва диагонал (в) ҳаракатланиш усуллари

Бу усулларнинг хиллари кўп. Қишлоқ хўжалиги ишларини бажаришда энг кўп қўлланиладиган бўйлама ҳаракат кўринишлари 3.2-жадвалда келтирилган.

Агрегатнинг ҳаракатланиш усули ва шаклини танлашда иш йўллари коэффиценти юқори бўлишига интилиш керак.

Агрегатларни иш йўллари коэффиценти уларнинг ҳаракат усулларини баҳолашнинг муҳим кўрсаткичи ҳисобланади. Бу коэффицент ушбу формула ёрдамида топилади:

$$\phi = \frac{L_{и}}{L_{и} - L_{с}}$$

Бу ерда: ***Li*** - иш йўлининг узунлиги, м; ***Lc*** - салт юриш йўлининг узунлиги, м.

Юқорида келтирилган формула тахлили шуни кўрсатадики, иш йўллари коэффицентиға иш йўллари узунлиги *Li* катта таъсир кўрсатади. Узунлиги 400 м гача бўлган майдонларда иш йўллари коэффиценти кескин камаяди. Агар *Li* қанча катта бўлса, коэффицент ϕ шунча катта бўлади ва $Li > 1000$ м бўлганда ўзининг энг катта қийматига - бирга яқинлашади.

3.2-жадвал

Агрегатларининг ҳаракатланиш усуллари ва шакллари

т/ р	Агрегатлар Тури	Ҳаракатланиш усули	Ҳаракатланиш шакли
1	Оддий (осма, тиркама) плуглар билан ер ҳайдаш	Ўртага вачетга ағдариб ҳайдаш	
2	Айланма плуглар билан ер ҳайдаш, 8 қаторли сеялка билан чигит экиш	Моккисимон ҳаракатланиш	
3	Тирмалаш, дисклаш, молалаш, текислаш,	Диоганал моккисимон ҳаракатланиш	
4	Ғалла ўриш, тиркамали машинада пахта териш, ўт ва пичан ўриш	Икки пайкалли ҳаракатланиш	
5	Вўзани дефолиация қилиш ва кимёвий ишлов бериш, ариқ олиш ва текислаш	Моккисимон ҳаракатланиш	

6	Бошқа барча ишлар	Моккисимон ҳаракатланиш	

Шунинг учун далаларни йириклаштирган маъқул бўлади. Бунда даладаги экинларни суғориш ишларини ташкил этишга ҳам эътибор бериш керак. Чунки даланинг узунлиги 500 метрдан ошса, суғориш ишларини ташкил этиш мураккаблашади.

Тавсиявий хулоса. Агрегатни ҳар бир километр ошиқча салт юриши унинг иш унумини камайишига ва ёқилғи сарфини ошишига олиб келади. Шунинг учун ҳар бир агрегатга дала бўйлаб ҳаракатланиш усули ва шакли ҳамда дала ўлчамларини шундай танлаш керакки, бунда салт йўлнинг узунлигини энг кам бўлишига эришиш талаб этилади.

Агар тракторнинг тортиш кучидан фойдаланиш коэффиценти 0,80...0,95 тенг бўлса, агрегат тўғри тузилган ҳисобланади

Назорат саволлари:

1. Агрегатлар тузишнинг қандай усулларини биласиз?
2. Агрегатни амалда тузишда нималарга эътибор бериш керак?
3. Агрегатни ишга тайёрлашда бажариладиган ишларни айтинг.
4. Агрегатнинг қандай ҳаракатланиш усулларини биласиз?
5. Қатор ораларига ишлов беришда қайси ҳаракат усули кенг қўлланилади?
6. Иш йўллари коэффиценти нима ва у қандай аниқланади?
7. Иш йўллари коэффицентини ошириш йўллари айтинг.

Адабиётлар: асосий 1,3; қўшимча 5.

29-мавзу: Агрегатни меҳнат ва иш унуми

Режа: 1. Меҳнат унумдорлиги ва унинг ишлаб чиқаришдаги ўрни;
2. Агрегатларнинг иш унуми ва турлари;
3. Смена вақтидан фойдаланиш коэффициентива униошириш йўллари.

Таянч иборалар: меҳнат унумдорлиги, меҳнатни илмий ташкиллаштириш, ишларни механизациялаштириш, меҳнатни оқилона ташкиллаштириш ва жадаллаштириш йўналишлари, агрегатни назарий ва ҳақиқий иш унуми, смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти.

29.1. Меҳнат унумдорлиги ва унинг ишлаб чиқаришдаги ўрни

Маълумки, меҳнат унумдорлиги қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши самарадорлигининг энг муҳим кўрсаткичидан бири ҳисобланади.

Меҳнат унумдорлиги сарфланган меҳнат бирлигига (1 киши-кун, 1 киши-соат) тўғри келадиган маҳсулот миқдори билан аниқланади. Ҳар қандай меҳнат қўл кучи билан ёки турли кўринишдаги қуроллар ёрдамида амалга оширилади.

Меҳнат унумдорлигини оширишда уни илмий асосда ташкил этиш муҳим рол ўйнайди. Унинг асосий вазифаси – **кам меҳнат сарфлаган ҳолда инсоннинг меҳнатида кўпроқ самара олишдир.**

Меҳнатни илмий ташкиллаштириш – бу ишлаб чиқаришни давомли, кетма-кет ва оғишмасдан яхшилаш ҳамда янги усуллар, қуроллар, меҳнат шароитларини ва бошқарувни юқори савияда ташкиллаштириш демакдир.

Меҳнат самарадорлигини оширувчи чора-тадбирларни урта асосий йўналишда: **ишларни механизациялаштириш, меҳнатни оқилона ташкиллаштириш ва жадаллаштириш** йўналишларида олиб бориш мумкин.

Ишларни механизациялаштириш - қўл меҳнاتини машина билан алмаштириш, меҳнатни енгиллаштирувчи турли мосламаларни ва кичик механизацияларни қўллаш ҳисобига маҳсулот ишлаб чиқаришда меҳнат сарфини кескин камайитишдан иборат.

Меҳнатни оқилона ташкиллаштириш – энг қулай иш шароитларини яратиш, ишлаб чиқариш жараёнларини олдиндан ҳисоблаш, одамлар ва техникани тўғри тақсимлаш, соатбай графиклар, асбоблар сифатини яхшилаш, материалларни иш учун қулай жойлаштириш, яъни иш жойини энг яхши тартибда ташкиллаштиришдан иборат.

Меҳнатини жадаллаштириш- ҳар бир ишчининг вазифаларни аниқ тақсимлаш, иш вақтидан унумли фойдаланиш, яъни иш вақтини йўқотмаслик, ишчиларнинг малакасини ошириш ва умумий маданий савиясини кўтариш, шунингдек бошқа имкониятлардан тўлиқ фойдаланишга айтилади.

Қишлоқ хўжалигида меҳнатни ташкиллаштиришга илмий ёндошиш, унинг техник жиҳозланганлик даражасини ошириш муҳим касб этган ҳолда уни ташкиллаштириш анча мураккаб бўлади. Бунда кадрлар билан таъминлаш ва уларни касбий тайёрлаш; корхона ичида ишлаб чиқариш соҳасига қараб меҳнатни тақсимлаш, ўриндошлик қилиш, шунингдек, жамоа ичида ҳам меҳнатни тақсимлаш, иш жойларини ташкиллаштириш, меҳнат жараёнларини бошқариш талаб этилади. Шу билан бирга меҳнатни меъёрлаш ва ҳақ тўлаш масалалари ҳам меҳнатни ташкиллаштириш масалалари билан бевосита боғлиқдир.

Меҳнат унумдорлигини ошириш қонуни - жамиятимизнинг иқтисодий қонунларидан биридир. Меҳнат унумдорлигини ўсиши ишчилар сонини оширмасдан кўпроқ маҳсулот етиштириш имконини яратади.

Шунинг учун ҳам меҳнат унумдорлигини белгилайдиган асосий омиллардан бири **қишлоқ хўжалик агрегатларининг иш унуми** ҳисобланади, агрегатнинг иш унуми қанчалик юқори бўлса, меҳнат унумдорлиги ҳам шунчалик юқори бўлади.

29.2. Агрегатларнинг иш унуми ва турлари

Агрегатнинг вақт бирлиги ичида белгиланган сифатдаги бажарган иш миқдори қишлоқ хўжалик агрегатининг иш унуми дейилади.

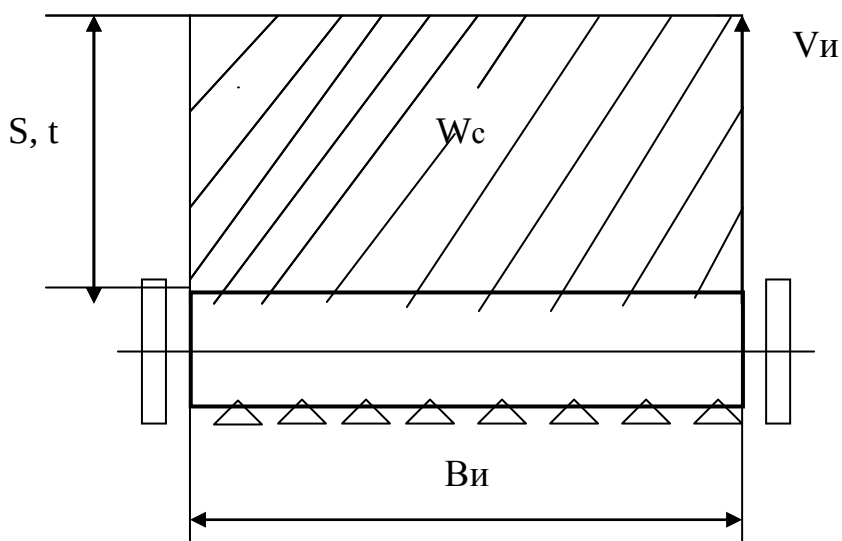
Қишлоқ хўжалик агрегати бажарган фойдали иш миқдори гектарда (ер ҳайдаш, чигит экиш, қатор орасига ишлов бериш ва б.), тоннада (пахта териш, ғалла ўриш ва б.), тонна-километрда (юк ташиш ишлари), м.кубда (ариқ ва каналларни тозалаш), метрда (ўқариқлар олиш ва текислаш) ўлчанади

Агрегатнинг иш унуми вақт давомийлигига қараб назарий ва ҳақиқий ҳамда бир соатлик ва бир сменалик иш унумига бўлинади.

Агрегатнинг назарий иш унуми - унинг конструктив қамраш кенглиги V_k назарий ҳаракат тезлиги $V_{нв}$ вақтдан тўлиқ фойдаланилганда, яъни тўхтовсиз ишлагандаги эришилган иш унумига айтилади.

Агар конструктив қамраш кенглиги V_k бўлган агрегат (3.2-расм) бир соатда $V_{н}$ назарий тезлик билан бетўхтов ҳаракатланса, ишлов берилган

тўғри тўртбурчак майдон ($B_k V_n$) агрегатнинг бир соатлик иш унумини белгилайди.



3.2-расм. Агрегатнинг иш унумини аниқлаш

Агар $B_{кметр}$ ва V_n км/соатда олинса, агрегатнинг бир соатдаги назарий иш унуми қуйидагича топилади:

$$W_{с.н} = 1000 B_k V_n , м^2/соат$$

Шу билан бирга 1 гектар = 10000 м²лиги ҳисобга олинса, у ҳолда

$$W_{с.н} = 0,1 B_k V_n , га/соат$$

Агрегатнинг смена вақти $T_{см}$ соатда олинса, унда агрегатнинг сменадаги назарий иш унуми қуйидагига тенг бўлади:

$$W_{см.н} = 0,1 B_k V_n T_{см}, га/смена$$

Маълумки, иш вақтида агрегат тўғри чизиқ бўйлаб аниқ ҳаракатланмаслиги, ишлов берилган жойни қисман қўшиб қайта ишлаши, тракторнинг шатаксираши, салт юришлари, технологик ва техник хизмат кўрсатишда тўхтаб туриши ва бошқа сабабларга кўра унинг ҳақиқий иш унуми назарий иш унумига нисбатан фарқ қилади.

Шунинг учун агрегатнинг ҳақиқий иш унумини аниқлашда унинг ҳақиқий қамраш кенглигини назарий қамраш кенглигига (β), ҳақиқий

тезлигини назарий тезлигига(ϵ) ва тоза ишга кетган вақтни смена вақтига нисбати(τ) билан аниқланадиган фойдаланиш коэффициентларини ҳисобга олган ҳолда аниқлаш лозим.

Агрегатнинг бир сменадаги ҳақиқий иш унуми қуйидагича топилади:

$$W_{\text{ҳақ.}} = 0,1 V_k \beta V_n \epsilon T_{\text{см}} \tau, \text{ га/смена}$$

Агрегатнинг ҳақиқий иш унуми бевосита иш шароитларида аниқланади ва у кўпгина омилларга, биринчи навбатда механизаторнинг малакасига, ишларни тўғри ташкил қилинишига, агрегатнинг техник тайёргарлигига ва бошқаларга боғлиқ бўлади.

29.3. Смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти ва уни ошириш йўллари

Смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти қуйидагича топилади:

$$\tau = \frac{T_{\text{иш}}}{T_{\text{см}}}$$

Бу ерда $T_{\text{иш}}$ - ишни бажариш учун кетган тоза вақт, соат;

$T_{\text{см}}$ – смена вақти, соат

Смена вақти қуйидаги ташкил этувчилардан иборат:

$$T_{\text{см}} = T_{\text{иш}} + T_{\text{сюр}} + T_{\text{тех}} + T_{\text{тхк}} + T_{\text{буз}} + T_{\text{тжр}} + T_{\text{ёқ}} + T_{\text{охў}} + T_{\text{физ}} + T_{\text{ис.}}$$

Бу ерда: $T_{\text{иш}}$ - ишни бажариш учун кетган тоза вақт

$T_{\text{сюр}}$ - салт юришлар учун кетган вақт

$T_{\text{тех}}$ - технологик хизмат кўрсатиш (уруғ солиш, сиғимдаги материал ва маҳсулотларни транспорт воситасига тўкиш) учун кетган вақт

$T_{\text{тхк}}$ – техник хизмат кўрсатиш учун кетган вақт

$T_{\text{буз}}$ - бузилишларни бартараф этиш учун кетган вақт

$T_{\text{тжр}}$ – технологик жараёни ростлаш (уруғ тушмай қолиши, ишчи қисмларни тозалаш) учун кетган вақт

$T_{\text{ёқ}}$ – ёқилғи йўқлиги учун тўхтаб турганлиги учун кетган вақт

$T_{\text{охў}}$ - об-ҳаво ўзгариши (ёмғир, қор, шамол, туман) туфайли бекор туриш учун кетган вақт

$T_{\text{физ}}$ – тракторчи ва ёрдамчи ишчиларнинг физиологик ва маиший эҳтиёжлари учун (нохушлик ва б.) кетган вақт

$T_{\text{ис.}}$ – иш сифатини назорат қилиш учун кетган вақт ва бошқалар

Агрегатнинг иш унумини оширишда қуйидагиларга алоҳида аҳамият бериш лозим:

- Қамраш кенглиги ва иш тезлиги мақбул бўлган агрегатлар тузиш;
- Тезкор ва серкувват тракторлардан кенг фойдаланиш;
- Кенг қамровли ва қурама агрегатлардан фойдаланиш;
- Вақтдан фойдаланиш коэффицентини оширишга ёрдан берадиган меҳнатни илмий ташкил қилишнинг илғор усуллари (агрегатларни гуруҳларга бўлиб ишлатиш ва б.) қўллаш;
- Тракторчилар ва ёрдамчи ишчиларнинг малакасини доимо ошириб бориш ва ҳоказолар.

Тавсиявий хулоса. Агрегатларнинг иш унумини оширишда: қамраш кенглиги ва иш тезлиги мақбул бўлган агрегатлар тузиш; тезкор ва серкувват тракторлардан кенг фойдаланиш; кенг қамровли ва қурама агрегатлардан фойдаланиш; вақтдан фойдаланиш коэффицентини оширишга ёрдам берадиган меҳнатни илмий ташкил қилишнинг усуллари (агрегатларни гуруҳларга бўлиб ишлатиш ва б.) қўллаш; тракторчилар ва ёрдамчи ишчиларнинг малакасини доимо ошириб бориш керак.

Назорат саволлари:

1. Меҳнат унумдорлигини вазифаси нимадан иборат?
2. Меҳнатнинг самарадорлигини ошириш йўллари айтинг.
3. Меҳнатни оқилона ташкиллаштиришга нималар киради?
4. Агрегатнинг иш унуми нима ва у қандай бирликларда аниқланади?
5. Иш унумининг қайси турларини биласиз?
6. Агрегатнинг фойдаланиш коэффицентлари қандай аниқланади ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.
7. Смена вақтидан фойдаланиш коэффиценти қандай аниқланади? Уни қандай ошириш йўллари биласиз?

Адабиётлар: асосий 1,3; қўшимча 5.

30-мавзу: Агрегатни фойдаланиш харажатлари

- Режа:**
1. Ишларни бажаришда меҳнат ва энергия сарфи;
 2. Ёқилғи ва сурков мойлари сарфи;
 3. Пул маблағларининг фойдаланиш сарфлари.

Таянч иборалар: бевосита ва умумий меҳнат сарфи, фойдали ва тўлиқ энергетик сарфлар, ёқилғи ва сурков мойлари сарфи, пул маблағларининг фойдаланиши сарфлари.

30.1. Ишларни бажаришда меҳнат ва энергия сарфи

Меҳнат сарфини тежаш машина-трактор паркидан фойдаланишда механизациялаштириш воситаларининг иқтисодий самарадорлигини муҳим кўрсаткичларидан бири ҳисобланади.

Иш ҳажми бирлигига сарфланадиган меҳнат сарфи машина-трактор агрегатларидан фойдаланишда мустақил ва жуда муҳим иқтисодий кўрсаткичдир. Бундай кўрсаткич пул маблағларининг бевосита ва келтирилган сарфлари комплекс кўрсаткичини тўлдиради.

Меҳнат сарфи бажарилган иш бирлигига киши-соатда (киши-соат/га, киши-соат/тонна) ўлчанади. Агрегатга бевосита хизмат кўрсатувчиларнинг меҳнат сарфи ($Z_{м.бе}$) - бевосита меҳнат сарфи деб аталади.

Агрегатга бевосита хизмат кўрсатувчилар (тракторчилар ва тирковчи ишчилар) сони $m_{тр}$, ёрдамчи ишчилар сони $m_{ёрд}$ деб белгиласак, у ҳолда меҳнат сарфи қуйидагича ифодаланади, киши-соат/га:

$$\text{бевосита сарфлар } Z_{м.бе} = \frac{m_{ТР}}{W_c}$$

$$\text{ва умумий меҳнат сарфи: } Z_m = \frac{m_{ТР} + m_{ёрд}}{W_c}$$

буерда W_c - агрегатнинг соатлик иш унуми, га/соат;

Меҳнат сарфини камайтириш учун биринчи навбатда асосий ва ёрдамчи ишчилар сонини камайтириш зарур.

Бунинг учун эса: осма ва ўзиюрар агрегатлардан фойдаланиш; мукаммаллашган ва такомиллаштирилган машиналарни ишлатиш; автоматлаштириш воситаларини қўллаш; илғор технологик жараёнларни жорий этиш; унумли ишлайдиган агрегатлардан фойдаланиш; қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ошириш ишларини тўғри ташкил этиш лозим бўлади.

Техникалардан фойдаланиш ҳисобларида асосан, $A_{ил}$ фойдали ва A_T тўлиқ энергетик сарфлардан фойдаланилади.

Фойдали энергетик сарфлар қуйидагича аниқланади:

Агрегат далада ишлаганда $S_{и.й}$ ишчи йўлни босади, ишчи машина R қаршилик кўрсатади. Шунда агрегат маълум вақт ичида $A_{ил}$ ишни бажаради.

Бу кўрсаткич маълумки, иш R (H) кучни ўтилган $S_{и.й}$ йўлга кўпайтмаси каби аниқланади:

$$A_{ил} = R \cdot S_{и.й} .$$

Тўлиқ энергетик сарфлар ҳар гектарга сарфланадиган ёнилғи миқдори q , ёнилғининг ккал/кг ўлчанган иссиқлик яратувчанлиги (H_u) (иссиқликнинг 427 кг·м/ккал механикавий эквивалентини) ҳисобга олади, кг · м:

$$A_T = 427 \cdot H_u \cdot q .$$

Агрегатнинг энергетик ФИК қуйидагича ифодаланади:

$$\eta_{\mathfrak{E}} = \frac{A_{ил}}{A_T} .$$

Замонавий тракторларнинг двигателлари қуйидаги кўламлардаги энергетик фойдали иш коэффициентини таъминлайди: экишда $\eta_{\mathfrak{E}} = 0,07...0,08$; шудгорлашда $\eta_{\mathfrak{E}} = 0,11...0,16$; культивацияда $\eta_{\mathfrak{E}} = 0,07...0,08$; йиғим-теримда $\eta_{\mathfrak{E}} = 0,03...0,08$.

Кўриниб турибдики, энергетик фойдали иш коэффициентининг абсолют кийматлари жуда паст. Шунинг учун двигателларнинг конструкциясини мукаммаллаштириш ва янгисини яратиш бўйича ишлар олиб бориш зарур. Бундай ишлар агрегатларнинг энергетик фойдали иш коэффициентини ошириш мақсадида олиб борилади.

30.2. Ёқилғи ва сурков мойлари сарфи

1 гектарга ёқилғи сарфи тажриба йўли билан аниқланади. Бунда технологик жараёни бажарганда $Q_{и}$, агрегат салт ҳаракатланганда $Q_{с.й}$, трактор тўхтаб, двигатели ишлаб тургандаги Q_T ёнилғи сарфлари махсус ўлчов асбоби ёрдамида ўлчанади. Буларга мос ҳолда алмашиш (смена) давомида $t_{и}$ иш вақти, $t_{с.й}$ салт йўллар вақти ва t_T тўхташлар вақти ҳамда агрегатнинг иш унуми W_a хронометраж қилиш ёрдамида аниқланади, сўнгра 1 гектарга ёқилғи сарфи ҳисобланади, кг/га:

$$q = \frac{Q_u t_u + Q_{с.й} t_{с.й} + Q_T t_T}{W_a} .$$

Ёқилғи сарфи намунавий технологик карталардан ҳам олиниши мумкин. Мойларнинг сарфи ёқилғи сарфининг асосий турига нисбатан фоизларда ҳисобланади: мотор мойи 3...4%, консистент мойлар (солидол, циатим,

литол 24, фиол 1) ва трансмиссия мойлари 1...2% олинада, ўртача умумий мой сарфи 5% ташкил этади.

Машина-трактор агрегати ишлаганда ёқилғининг ортиқча сарфланишига қуйидагилар:двигатель ёқилғи тизимининг нотўғри созланиши;ёқилғи қуйишда, ташишда ва сақлашда тўкилиши;агрегатнинг тезлик режимининг нотўғри танланиши сабаб бўлади.

Ёқилғи сарфини камайтириш учун бу сабабларни бартараф этиш билан бир қаторда:МТА нинг иш унумини ошириш;двигателни мақбул тезлик режимида ишлатиш ва барча режимли ростлагичдан фойдаланиш зарур.

30.3. Пул маблағларининг фойдаланиш сарфлари

Фойдаланиш ҳисобларида асосан бевосита ва келтирилган пул харажатлари қўлланилади.

Бевосита сарфлар бажариладиган ишларга кетадиган сарфларни ҳисобга олади. Бевосита сарфларга: C_a - амортизация ажратмаларига пул маблағлари сарфи; $C_{\text{таъмир}}$ - таъмирлашга сарфлар; $C_{\text{т.с}}$ - техник сервис сарфлари; $C_{\text{э.м}}$ - эксплуатацион материаллар нархи; $C_{\text{маош}}$ - механизаторлар маоши; $C_{\text{ёр}}$ - ёрдамчи ишлар нархи киради.

Кўрсатилган сарфларни жамласак, бевосита сарфларни аниқлаш учун қуйидаги ифодани оламиз:

$$C_{\text{бе}} = C_a + C_{\text{таъмир}} + C_{\text{т.с}} + C_{\text{э.м}} + C_{\text{маош}} + C_{\text{ёр}}$$

Бевосита сарфлар маҳсулот бирлигига ва бир машина бажарган иш ҳажми бирлигига нисбатан ҳисобланади. Норматив сарфлар, ҳақиқий ва солиштирма эксплуатацион сарфлар (сўм/га) фарқланади.

Солиштирма фойдаланиш сарфлар қуйидагича аниқланади, сўм/га:

$$C_{\text{за}} = \frac{C_{\text{йил}}}{W_{\text{йил}}}; \quad C_{\text{за}} = \frac{З_{\text{тр}} + З_{\text{кхм}} + З_{\text{ё.ж}}}{W_{\text{йил}}};$$

Бунда: $З_{\text{тр}}$ - тракторга оид сарфлар; $З_{\text{кхм}}$ - ҚХМ га оид сарфлар; $З_{\text{ё.ж}}$ - ёрдамчи жиҳозларга оид сарфлар; $W_{\text{йил}}$ - йиллик бажарилган иш ҳажми, га/йил.

Келтирилган фойдаланиш сарфларини ҳисоблашда K_k капитал маблағлардан олинadиган E_n норматив фойда ҳам ҳисобга олинади. E_n нинг норматив қиймати 0,15 олинади.

Бу ҳолда келтирилган сарфлар, сўм/га:

$$C_k = C_{\text{бе}} + E_n \cdot K_k.$$

Бевосита сарфларга таъсир этувчи асосий омил агрегатнинг бир сменадаги иш унуми (бажарган иш ҳажми) ҳисобланади. киради.Унга

қуйидагилар:агрегатнинг параметрлари ва улардан фойдаланиш кўрсаткичлари (қувват, тезлик, қамраш кенглиги), смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти, даланинг узунлиги , машинанинг солиштирма қаршилиги киради.

Тавсиявий хулоса. Агрегатнинг иш унумини ошириш ва унинг солиштирма қаршилишини камайтириш тадбирларига тўлиқ риоя қилиш фойдаланиш сарфларини камайтишига олиб келади.

Назорат саволлари:

1. Бажарилган ишга меҳнат сарфи қандай топилади?
2. Бажарилган ишга ёқилғи сарфи қандай топилади?
3. Агрегатнинг ишлаётганда ёқилғининг ортиқча сарфланишига таъсир этувчи қайси омилларни айтинг
4. Агрегатнинг фойдаланиш харажатларини камайтишига таъсир этувчи қайси кўрсаткичларини биласиз?

Адабиётлар: асосий 1; қўшимча 5.

IV.АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

I-бўлим. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНЛАРИ ВА ВОСИТАЛАРИ

1.1-амалий иш.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш бўйича технологик карталар билан танишиш

1.Ишнинг мақсади: Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда қўлланиладиган амалий технологик карталар тузиш бўйича кўникмалар бериш.

2.Керакли жиҳозлар: 2011-2015 йиллар бўйича қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда қўлланиладиган технологик карталар, кўргазмали қуруллар, ўқув филмлари, адабиётлар.

3.Ишни бажариш тартиби:

Ҳар бир фермер хўжалиги мутахассислари томонидан бизнес-режа тузишдан олдин, намунавий технологик карталар асосида хўжаликнинг тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда экиладиган ҳар бир экин тури учун **амалий технологик карталар** тузиб чиқилади ва ҳудуднинг қайси минтақага тўғри келиши, ҳосилдорликни канчалик бўлишига қараб сарф харажатлар ҳисобланади.

Амалий технологик карталарни тузишдан мақсад:1) минтақаларни ўзига хос тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда илғор агротадбирлар ва машиналар тизимидан самарали фойдаланиб, экинлар етиштириш жараёнининг механизациялаш даражасини ошириш; 2) меҳнат ва моддий ресурслардан унумли фойдаланиш; 3) маҳсулот етиштиришда ишчи кучи, ёкилғи, маъданли ўғитлар ва механизация сарфларини қисқартириш; 4) маҳсулот таннархини камайтириш мақсадида фойдаланадиган техника ва жиҳозларни арзонроқ турлари билан алмаштириш; 5) бир ўтишда бир неча турдаги ишларни бажарадиган курама (аралаш) агрегатлардан кенг фойдаланишдан иборат.

Маълумки, мамлакатимизда пахта етиштириш бўйича намунавий технологик карталар 3 та минтақа бўйича тузилган бўлиб, амалий технологик карталарни тузишда хўжалик мутахассислари учун қўлланма вазифасини бажаради.

Республика туманларининг минтақалар бўйича тақсимланиши 1-иловада келтирилган. Аммо пахта етиштирадиган фермер ерларини у ёки бу минтақага киритиш бирмунча шартли характерга эгадир. Чунки, бир туманнинг ҳудудида ҳам тупроғи турли минтақаларга тааллуқли бўлган ерлар мавжуд.

Биринчи минтақагаюзаси сезиларли даражадаги қияликлардан иборат, ёғингарчилик нисбатан кўп бўлиб, чигитнитутпроқнинг табиий намига ундириб олиш имконини берадиган тоғ олди ерлари киради.

Иккинчи минтақаюзасининг киялиги унчалик сезиларли бўлмаган, ёғингарчиликлар камроқ, чигитни тупроқнинг табиий намига ундириб олишимкониятини бермайдиган ва нам тўплаш суви беришни тақазо этадиган тоғ олди ерлардан иборат.

Учинчи минтақаюзаси бир оз қия бўлган, тупроғи турли даражада шўрланган, экишдан олдин шўр ювиш талаб этиладиган майдонларни ўз ичига олади.

Ҳар бир талаба ўзи яшаб турган туман ёки худуднинг тупроқ-иклим шароитига мос келган пахта етиштириш бўйича минтақавий технологик картани танлайди ва унга асосан ишлаб чиқиладиган амалий технологик карта (1.1-жадвал) кўринишида кўрсатади.

Амалий технологик картани тузиш ишлари берилган топшириққа асосан бошланғич маълумотларни (экин тури, ер майдони, қайси минтақага тааллуқлиги, даланинг узунлиги, рельефи ва қиялиги, кутилаётган ҳосилдорлик ва ҳакозолар) тўплагандан сўнг қуйидаги тартибда амалга оширилади:

Технологик жараёнлар (иш турлари) рўйхатини тузиш. Белгиланган технологик жараённи (1-жадвал) амалга ошириш учун зарур бўлган барча ишларнинг тартиб рақами (1-устун) ва номлари (2-устун), шу жумладан, механизациялашган ва қўлда бажариладиган ишлар, намунавий технологик карталарга (1-жадвал) ва худуднинг шароитини ҳисобга олган ёзиб чиқалади.

Ишларнинг сифат кўрсаткичларини белгилаш. Ҳар бир ишнинг сифат кўрсаткичи (3-устун) иш сифатини баҳолаш ҳамда агротехника талаб ва қоидаларига амал қилинишини назорат қилиш учун зарур. Сифат кўрсаткичларига ҳайдов чуқурлиги, уруғлик ва ўғит сарфи меъёри, ишлов бериш чуқурлиги ва бошқа кўрсаткичлар ҳар бир иш учун алоғида кўрсатилади.

Ишни бажариш календар муддати (4-устун) агротехник талаблар асосида белгиланади. Агротехник тадбирларнинг бошланиши ва тугалланиши календар кунлар шаклида ёзилади ва давомийлиги доимо ишни бажариш учун зарур бўлган муддатдан узунроқ бўлиши керак, чунки агротехник тадбир шу кўрсатган муддат ичида бажариб бўлиниши лозим.

Агротадбир ўтказиладиган майдон улушини режалаштириш. Агротехник тадбир ўтказиладиган майдоннинг улуши (5-устун) белгилашда унинг неча фоизи механизация ёрдамида бажарилишини аниқлаш зарур. Масалан, чуқур юшатиш тўрт йилда бир марта ўтказилса - 25%, 1,5 марта тирмалаш бўлса-150% деб олинади.

Агрегат таркибини аниқлаш. Белгиланган ишни бажарадиган агрегат таркибига кирувчи трактор русуми 6-устунда ва қишлоқ хўжалиги машинаси русуми 7-устунда кўрсатилади. Агар иш тури қўл кучи билан бажарилса буустунлар бирлаштириб “қўлда” деб ёзилади.

Агрегатни танлашда иш унумдорлиги ва ёнилғи сарфига таъсир этувчи омиллар (даланинг ўлчами, тупроқнинг солиштира қаршилиги каби) эътиборга олиниши керак. Иш шароити оғир бўлган далалар (қиялиги юқори,

тошлок) учун махсус техникаларни, яъни ушбу шароитларда ишлатиладиган агрегатларни танлаш зарур.

Ишнинг ўлчов бирлиги (8-устун) бажариладиган ишнинг турига қараб га, т.км, м.куб кўринишида берилади.

Агрегатнинг кунлик иш унуми (9-устун) меъёрий хужжатлардан, хоронометраж ва синов маълумотларидан, намунавий технологик карталар ва бошқа хужжатлардан олиниши мумкин. Агар агрегатнинг бир соатлик фойдаланиш иш унуми берилган бўлса, уни смена вақтига кўпайтириб, унинг кунлик иш унуми аниқланади. Иш куни узунлиги дала ишларини бажаришда 6 (кимёвий ишлов беришда), 7 ва 10 соатлик (асосий ишларни бажаришда) қилиб белгиланади.

Бажарилган жами иш ҳажми (10-устун) ўлчов бирлиги (8-устун) гектар ҳисобида бўлса, экин экиладиган майдонни агротадбир ўтказиладиган майдон улушига (5-устун) кўпайтириш ва 100%га бўлиш билан аниқланади.

Агар иш ҳажми тонна, тонна-километр, метр кубларда ўлчанса, у ҳолда иш ҳажмини гектарга айлантириш учун экин экиладиган майдонни агротадбир ўтказиладиган майдон улушига (5-устун) кўпайтириб, агротадбирни бир гектар майдонда ўтказиш меъёрига (3-устун) бўлиш орқали аниқланади.

Механизатор ва ишчилар тоифасини ва сонини аниқлаш. Механизатор ва ишчилар тоифаси (11-ва 12-устун) тракторнинг қуввати ва бажарадиган ишнинг мураккаблигини эътиборга олган ҳолда мавжуд меъёрий қўлланмалар ва намунавий технологик карталардан олинади. Бунда механизатор-тракторчи сони механизациялашган ишлар учун бир нафарга тенг деб олинади. Баъзи ишларда, масалан, экиш вақтида тракторчидан ташқари 1-2 нафар хизмат кўрсатувчи ходимлар ҳам иштирок этиши мумкин.

Меҳнат сарфи ва иш ҳақини ҳисоблаш. Жами иш ҳажмини бажариш учун зарур бўлган меҳнат сарфини аниқлаш учун иш ҳажмини (10-устун) агрегатнинг кунлик иш унумига (9-устун) бўлиб топилади ва механизаторлар (15-устун) ва ишчиларники (16-устун) алоҳида ёзилади. Худди шундай механизатор ва ишчининг иш ҳақлари мос равишда уларнинг сони, тоифа баҳоси ва меҳнат сарфини ўзаро кўпайтириб, 17 ва 18-устунларга алоҳида ёзилади.

Амалий технологик карта қайси даврга тузилаётган бўлса, намунавий технологик картадаги тариф қиймати шу даврдаги минимал иш ҳақи асосида қайта ҳисобланиши лозим.

11. Ёқилғи сарфини аниқлаш. Бир бирлик ёқилғи сарфи (19-устун) мавжуд меъёрий қўлланмалар ва намунавий технологик карталардан олинади. Жами бажарилган иш ҳажми учун ёқилғи сарфи (20-устун) жами иш ҳажмини (10-устун) бир бирлик ёқилғи сарфига (19-устун) кўпайтириш билан аниқланади.

Барча маълумотлар ва ҳисоб-китоб натижалари 1.1-жадвалга киритилади.

Амалий технологик карта

Худуднинг номи: _____ вилояти _____ тумани _____ номли фермер хўжалиги;
 Минтақа _____, экин тури _____; экиш схемаси _____ экин
 майдони _____ га; ҳосилдорлик _____ ц/га; далаларнинг ўртача узунлиги _____ м,
 қиялиги _____, шўрланиш даражаси _____%; юк ташиш масофаси _____ км.

№	Иш-нинг номи	Сифат кўрсаткичлари	Ишни бажариш календар муддати	Иш бажариладиган майдон улushi, %	Агрегат-нинг таркиби ва русуми		Ўлчов бирлиги	Қунлиқ иш унуми	Жами иш ҳажми	Иш тоифа-си, разряд и		Тоифа-лар қиймати, сўм		Мех-нат сарфи, киши-кун		Иш ҳақи, сўм		Ўқилғи сарфи	
					Трактор	ҚХМ				Тракторчи	ишчи	Тракторчи	ишчи	Тракторчи	ишчи	Тракторчи	ишчи	кг/га	жами. кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

4.Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади, топшириққа асосан ҳар бир талаба ўзи яшаб турган туманда пахта етиштиришнинг қайси минтақа, экиш усули ва экинлар қатор ораси (60 ёки 90 см) тўғрисида маълумотлар ва унга асосан тузилган амалий технологик картанинг (1.1-жадвал)ҳисоб-китоби келтирилади ҳамда олинган натижалар бўйича хулосалар берилади.

Назорат саволлари

1. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда қўлланиладиган амалий технологик карталарнинг намунавий технологик карталардан фарқини айтинг.
2. Нима учун пахта етиштириш бўйича тузилган намунавий технологик карталар минтақаларга бўлиб тузилган? Уларнинг моҳиятини тушунтиринг.
3. Амалий технологик карталарни тузишдан мақсад нима?
4. Амалий технологик карталарни тузишда фермер хўжалигининг қайси хусусиятлари асос қилиб олинади?

1.2-амалий иш

Тракторнинг умумий тузилиши ва уларнинг
фойдаланиш кўрсаткичларини ўрганиш

1.Ишнинг мақсади: Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаштиришда қўлланиладиган тракторларни умумий тузилишини ўрганиш ва уларнинг фойдаланиш кўрсаткичлари билан танишиш.

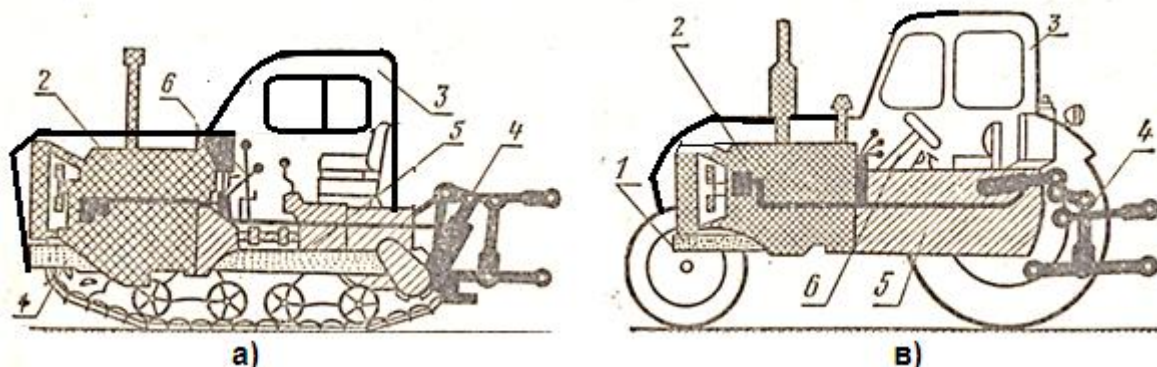
2.Керакли жихозлар: занжирли ёки ғилдаракли трактор,кўргазмали куруллар, ўқув филмлари, адабиётлар.

3.Ишни ташкил этиш тартиби:

Трактор - ғилдиракли ва занжирли ўзиюар машина бўлиб, қишлоқ хўжалик машиналарини кўчиб юришини таъминлаш ва унинг ишчи қисмларини ҳаракатга келтириш учун хизмат қилади.

Тракторлар халқ хўжалигининг турли соҳаларида қўлланилади. Улар қишлоқ хўжалигида, қурилиш ва йўл ишларида, ўрмон хўжалигида, ерларни ўзлаштириш ва суғориш, юкларни ташиш ишларида фойдаланилади.

Тракторлар ўзаро боғланган турли механизмлардан тузилган бўлиб, қуйидаги асосий қисмлардан (1.1-расм): **двигател, трансмиссия, юриш қисми, бошқариш механизмлари, ишчи ва қўшимча жиҳозлардан** иборат.



1.1-расм. Занжирли (а) ва ғилдиракли (в) тракторларни тузилиши: 1- юриш қисми; 2-двигател; 3-ёрдамчи жиҳозлар; 4-иш жиҳозлари; 5- трансмиссия; 6- бошқариш механизмлари

Двигател - ёқилғини ёниши натижасида ҳосил бўлган кимёвий энергияни механик энергияга айлантириб беради.

Трансмиссия- двигателнинг тирсакли валида ҳосил бўлган куч моментини тракторнинг ҳаракатлантирувчи юриш қисмига ўтказиб беради. У қуйидаги механизмлардан: тишлашиш муфтаси, тезликлар қутиси, бош узатгич ва охирги узатгичдан иборат.

Юриш қисми – охирги узатгичдаги айланма ҳаракатни тракторнинг илгариланма ҳаракатига айлантириб беради. Бунга ғилдиракли тракторда асос, ҳаракатлантирувчи ва етакловчи ғилдираклар, занжирли тракторларда рама, юлдузча, занжир, осма ғилдиракчалар, таянч ғилдиракчалар ва йўналтирувчи ғилдираклардан иборат.

Бошқариш механизми – тракторнинг юриш қисмига таъсир этиб, тракторнинг ҳаракат йўналишини ўзгартириш, тўхтатиш ва ҳаракатсиз ушлаб туриш учун хизмат қилади. Бунга ғилдиракли тракторларда бошқариш чамбараги ва ўнг ва чап тормозлар, занжирли тракторларда планетар механизми ва ўнг ва чап тормозлар киради.

Тракторнинг ишчи жиҳозларига гидравлик осма система, тиркаш қурилмаси, қувват олиш вали киради.

Ёрдамчи жиҳозларга ўриндиқ (кабина), ёритиш, огоҳлантириш, иситиш, ҳавони алмаштириш ва бошқа жиҳозлар киради.

Ғилдиракли тракторлар занжирли тракторларга нисбатан қуйидаги афзалликларга эга: енгил бошқарилади, ҳаракатчан, транспорт ҳолатидаги тезлиги юқори (50 км/соатгача), универсал (барча ишларда қўллаш мумкин),

юриш механизми содда ва ҳакозо. Аммо бу тракторларни камчилиги намлиги юқори бўлган ва ҳайдалган тупроқларда ишлатиш самарадорлиги паст, чунки унинг ғилдираklarини тупроқ билан тишлашиш юзаси кичик бўлганлиги сабабли шатаксияраши (буксование) натижасида тортиш сифати кескин камаяди. Шу билан бирга тупроқни зичлаши занжирли тракторга нисбатан юқори эканлиги ҳисобланади.

Занжирли тракторларда юриш қисмини занжир кўринишида ясалганлиги туфайли унинг ер билан тишлашиш юзаси катта бўлиши ҳисобиға тупроқни кам зичлайди, унинг тортиш сифати юқори бўлиб, улардан ҳайдалган майдонларда фойдаланиш юқори самара беради.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш жараёнини амалға оширишда қўлланиладиган машина трактор агрегатларининг асосий энергия манбаи сифатида турли қувватларға эға бўлган ҳамда маҳаллий шароитларни ҳисобға олган ҳолда мамлакатимизда ишлаб чиқарилган ёки хорижий давлатлардан сотиб олинган тракторлар (**5-илова**) қўлланилади.

Кўп энергия талаб этиладиган (ер ҳайдаш, чизеллаш, чуқур юмшатиш ва бошқалар) ҳамда юзаси 10 гектардан ва узунлиги 300 метрдан катта далалардаги ишларни бажаришда ҳозирги замон юқори қувватли умумий ишларни бажарадиган Axion-850, MX-250, Арион-640С, Магнум-7240, К-701, Т-150К, ХТЗ-181, ВТ-150 русумли тракторлар кенг камровли машиналар билан, худди шу ишлар, лекин кичик ва ўртача майдонларда Т-401, Т-4А-С4, ВТ-150, ТС-6070, Axsos-320С тракторларидан фойдаланиш мақсадға мувофиқ ҳисобланади.

Ёкишдан олдин ерларни тайёрлашда (тирмалаш, дисклаш, чизеллаш, молалаш, ер текислаш ва бошқалар) асосан Т-4А, ВТ-100, ВТ-150, ХТЗ-181 русумли занжирли тракторлардан, ёкинлар қатор ораларига ишлов беришда (ёкиш, культивация қилиш, бегона ўтлар ва зараркунандаларға қарши курашиш, ғўзани дефолиация қилиш, ғўзапояни йиғиш ва ҳоказолар) ТТЗ-60.11, ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х русумли чопиқ тракторларидан ва етиштирилган ёкинлар ҳосилини ташиш ишларида ТТЗ-60.10, ТТЗ-80.10, МТЗ-80,82, ТТЗ-100.10 русумли транспорт тракторларидан фойдаланиш юқори самара беради.

Юқоридагиларни ҳисобға олган ҳолда умумий ишларни бажарадиган, ўсимликлар қатор орасиға ишлов берадиган ва юк ташиш ишларини бажарадиган тракторлар танланади ва уларнинг фойдаланиш кўрсаткичлари 5-жадвалға киритилади.

Танланган трактор қуйидаги талабларни, яъни:

- тракторлар қуввати ва тортиш хоссалари бўйича мазкур минтақа ёки фермер хўжалиги (фермерлар уюшмаси) шароитларидаги ишларнинг тўлиқ бажарилишини таъминлаши;
- агрегатларнинг мазкур шароитларда юқори иш унуми ва энг кам фойдаланиш ҳаражатлар билан ишлатилиши;
- барча қишлоқ хўжалик мавсумлари даврида мумкин қадар машина-трактор агрегатларидан тўлиқ фойдаланиш ва режалаштирилган технологик

жараёнларнинг комплекс механизациялаш ишларини юқори савияда бажарилишини тўлиқ таъминлаши лозим.

Шу билан бирга, энг асосийси, республикамизда ишлаб чиқарилаётган тракторларни танланишига ҳамда уларни намунавий технологик карталарга ва “Машиналар тизими”га киритилганлигига алоҳида аҳамият берилиши талаб этилади.

1.2-жадвал

Танланган тракторларнинг русумлари ва уларнинг асосий фойдаланиш кўрсаткичлари

Т/р	Тракторлар Тури	Кўрсаткичлар					
		русуми	Номинал қуввати (Nен),кВт	Мас-саси (G), кН	Базаси (Lm), м	Кинематик узунлиги (Lk), м	Бурилиш радиуси (Ro), м
1	Хайдов трактори						
2	Чопик трактори						
3	Транспорт трактори						

4.Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади;тракторларни ишлаб чиқаришда қўллаш учун танлашда эътиборга олинадиган хусусиятлари;танланган тракторга қўйиладиган талаблар; топшириққа асосан танланган тракторларнинг русумлари ва уларнинг асосий фойдаланиш кўрсаткичлари (1.2-жадвал) келтирилади ҳамда олинган натижалар бўйича хулосалар берилади.

Назорат саволлари

1.Тракторларни ишлаб чиқариш жараёнида қўллаш учун танлашда нималарга эътибор берилади?

2. Занжирли ва ғилдиракли тракторларнинг камчилиги ва афзалликларини айтинг.

3. Республикамиз шароити учун энг мақбул хайдов, чопик ва транспорт тракторларнинг қувватлари қанча бўлишини мақбул деб ҳисоблайсиз?

4. Танланган трактор қандай талабларга жавоб бериши керак?

1.3-амалий иш Трактор двигателнинг тузилиши ваишлаш жараёнини ўрганиш

1.Ишнинг мақсади: Трактордвигателининг умумий тузилиши ва ишлаш жараёни билан танишиш

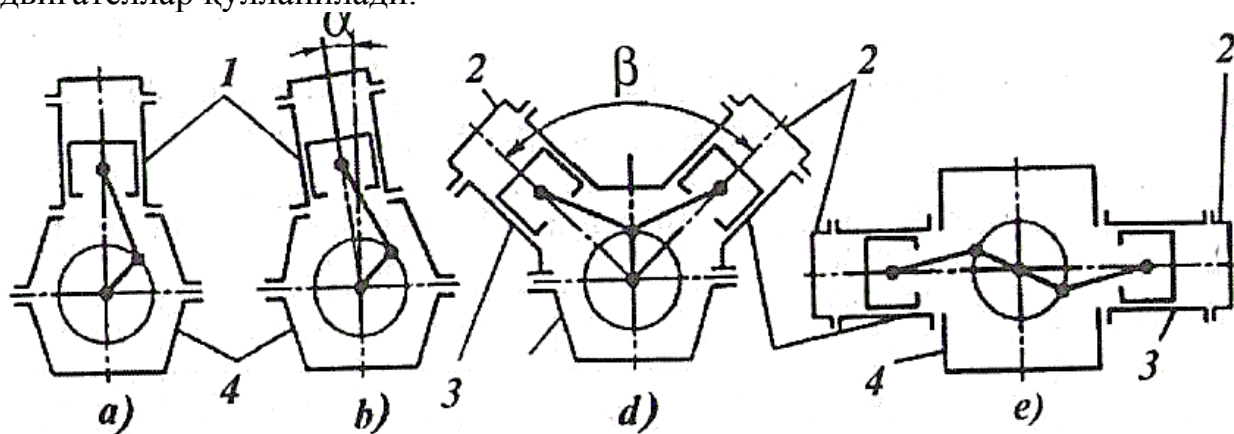
2.Керакли жиҳозлар:трактор ёки трактор двигатели,кўргазмали куроллар, ўқув филмлари, адабиётлар.

3.Ишни бажариш тартиби:

Двигател – бу иссиқлик, электр, гидравлик каби энергияларни механик ишга айлантириб берадиган машинага айтилади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида асосан замонавий трактор ва автомобиллардан фойдаланилади, уларда иссиқлик энергиясини механик ишга айлантириб берадиган **ички ёнув двигателлари** қўлланилади.

Трактор ва автомобилларда цилиндрлари бирва икки қаторли двигателлар қўлланилади.

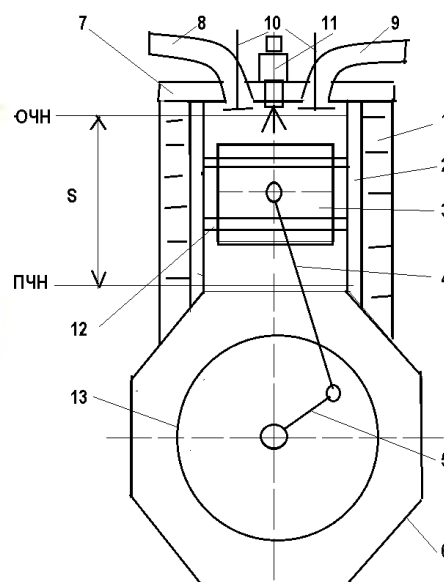
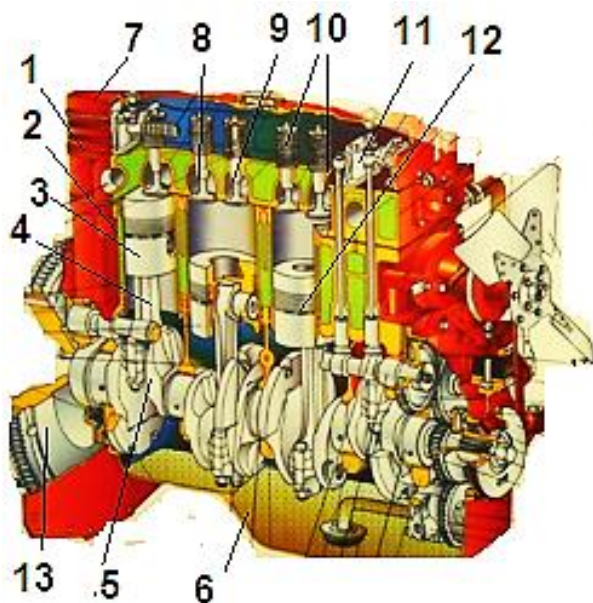


1.2-расм. Двигател цилиндрларининг жойлашиш турлари:

а-бир қаторли тик; б-бир қаторли тик ўққа бурчак остида; d- “V”-симон;
е-цилиндрлар қарама-қарши жойлашган: 1-цилиндр; 2-блок каллаг; 3- цилиндр блоки; 4-картер таги

Бир қаторли двигател цилиндрлари (1.2-расм)вертикал (а) ёки вертикалга $20 \dots 45^\circ$ бурчак остида (б) жойлашган бўлиши мумкин. Икки қаторли двигателлар цилиндрлар ўқи орасидаги бурчак 90° бўлганда “V”-симон (д), агарда бу бурчак 180° ни ташкил этса цилиндрлари қарама-қарши ётувчи (е) двигателлар дейилади.

Ички ёнув двигатели асосий блокдан 1 (1.3-расм) ташкил топган бўлиб, унинг ичига цилиндр гильзаси 2 ўрнатилади. Цилиндрнинг юқори қисми махсус мураккаб ҳолатда тузилган цилиндр каллаг 7 билан мустаҳкам беркитилган. Унда ёқилғи аралашмасини киритиш 8 ва ёнган газни ташқарига чиқариш 9 йўлаклари ясалган бўлиб, бу йўлаklarнинг тешиклари герметик усулда очиб ёпадиган беркитгичлар (клапан) 10 ҳамда бензин ёки газ аралашмасини ёқадиган учқун чиқаргич ёки дизел ёқилғини пуркайдиган пуркагич (форсунка) 11 билан жиҳозланган.



а)

б)

1.3-расм. Ички ёнув двигателини умумий (а) ва схематик (б) кўриниши:
1-блок; 2-цилиндр; 3-поршен; 4-шатун; 5-тирсакли вал; 6-картер; 7-цилиндр каллаги; 8-кириш йўлаги; 9-чиқиш йўлаги; 10-клапанлар; 11-форсунка; 12-ҳалқалар; 13-моховик

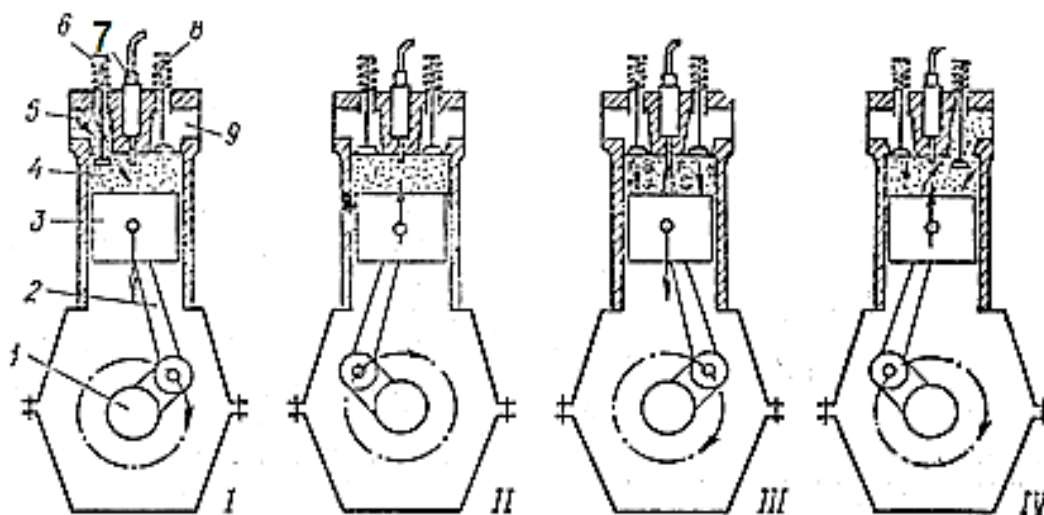
Цилиндр 2 ичига поршен 3 киритилган бўлиб, у цилиндр ичида илгариланма-қайтма ҳаракат (поршен йўли S) қилади. Уларнинг орасидаги тирқишлардан сиқилган ҳавонинг ўтиб кетмаслигини таъминлаш мақсадида поршенга кетма-кет бир неча ҳалқалар 12 ўрнатилган. Поршен остки томонидан шатунга 4, у эса ўз навбатида тирсакли валга 5 бириктирилган. Тирсакли валнинг бир текис айланишини таъминлаш учун унга маховик 13 ўрнатилган. Блок картернинг остки қисми мойлаш суяқликлари қуйиладиган остки қопқоқ 6 билан герметик беркитилган.

Двигателни ишлаши мобайнида қуйидаги жараёнлар (4-расм), яъни, олдиндан тайёрланган ёқилғи аралашмасини (бензин ва газ билан ишлайдиган двигателларда) ёки алоҳида тоза ҳаво ва дизел ёқилғисини (дизел двигателида) цилиндр ичига киритиш, уни сиқиш, ёндириш ва чиқариш жараёнлари кетма-кет амалга амалга оширилади.

I. Киритиш жараёни – тирсакли вал айланганда поршен пастга ҳаракатланади, шу билан бир пайтда киритиш клапани очилиб, цилиндр ичига ёқилғи аралашмаси ёки тоза ҳаво сурилади.

II. Сиқиш жараёни – поршен юқорига ҳаракат қилганда киритиш ва чиқариш клапанлари беркитилади ва ёқилғи аралашмаси (бензинли двигателда 6-8, дизел двигателида 14-18 мартагача) сиқилади.

III. Ёниш жараёни – поршен юқори чекка нуқтага етганда бензинли двегателда сиқилган ёқилғи аралашмаси электр учқуни ёрдамида ёндирилади, дизел двигателида сиқилган ва қизиган ҳавога ёқилғи пуркалади ва у ўз-ўзидан ёнади. Ёқилғини ёниши натижасида ҳосил бўлган юқори босимли газ поршенни пастга ҳаракатлантиради, бу ёниш жараёни пастки чекка нуқтагача давом этади.



4-расм: Тўрт тактли дизел двигателининг ишлаш жараёни:

1-тирсакли вал; 2-шатун; 3-поршен; 4-цилиндр; 5-ҳаво киритиш йўлаги; 6-киритиш клапани; 7- форсунка; 8- чиқариш клапани; 9-ёнган газни чиқариш йўлаги

IV. Чиқариш жараёни – поршен юқорига ҳаракатланганда чиқариш клапани очилади ва ёнишдан ҳосил бўлган газлар ташқарига чиқарилади.

Двигателни тўхтовсиз бир маромда ишлашини таъминлаш учун у ўзарониҳоятда юқори аниқликда ишлайдиган 2 та механизм ва 5 та тизим билан таъминланган.

Кривошип шатун механизми - аралашмани ёниши натижасида ҳосил бўлган босим таъсирида першиннинг илгариланма-қайтма ҳаракатини тирсакли валнинг айланма ҳаракатига айлантириб беради.

Газ тақсимлаш механизми – ишчи аралашмани керакли пайтда цилиндрга киритиш ва ишлаб бўлган газни ташқарига чиқариб юборишга хизмат қилади.

Таъминлаш тизими – двигателни турли режимда ишчи аралашма ва тоза ҳаво билан тежамкор таъминлаш учун хизмат қилади.

Совутиш тизими – двигателларнинг юқори ҳароратда ишлайдиган қисмларини белгиланган режимда совутиб туриши учун ишлатилади.

Мойлаш тизими – двигателнинг ўзаро ҳаракатланадиган қисмларининг юзаларини ёйилишидан сақлаш ва ёйилишдан ҳосил бўлган чиқиндилардан тозалаш учун ишлатилади.

Ўт олдириш тизими – бензинли, газли двигателларда цилиндр ичидаги ишчи аралашмани ёқиш учун ишлатилади.

Юргазиб юбориш тизими – двигател ишламай (турғун ҳолатда) турганда, тирсак вални айлантириш ҳисобига цилиндрдаги ишчи циклни бошланишини таъминлавчи тизимдир.

Ички ёнув двигателлари қуйидаги турларга бўлинади:

5. Ўрнатилишига қараб - кўчма ва муқим ўрнатилган двигателлар.

6. Иш циклига қараб - тўрт ва икки тактли двигателлар.
7. Ишчи аралашмасини ҳосил қилишга қараб – аралашмани цилиндрдан ташқарида (бензинли ва газли) ва цилиндр ичида (дизелли) ҳосил қилиш.
8. Ишчи аралашмани ёқиш усулига қараб – электр учқуни ёрдамида (бензинли) ва аралашмани юқори босимда сиқиш (дизелли) ёрдамида.
9. Қўлланадиган ёқилғи турига қараб – бензин, газ ва дизел ёқилғиси
10. Цилиндрлар сонига қараб - бир, икки ва ҳ. цилиндрли двигателлар.
11. Цилиндрларни жойлашишига қараб – вертикал (тик), горизонтал (ётик) ва V-симон ўрнатилган
12. Аралашмани цилиндрга тўлдириш усулига қараб - оддий (поршен ёрдамида), қўшимча куч остида тўлдириш (компрессор ёрдамида)
13. Совутиш усулига қараб - суюқлик ва ҳаво ёрдамида совутиладиган турларга бўлинади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, двигателнинг вазифаси, тузилиши (3б-расм) ва ишлаш жараёни ҳамда турлари кўрсатилади.

Назорат саволлари

1. Ички ёнув двигателининг вазифаси ва ишлаш жараёнини тушунтиринг;
2. Двигателнинг ишлаши давомида қандай жараёнлар амалга оширилади?
3. Двигателлар қандай турларга бўлинади?
4. Ўзбекистон шароитида қайси турдаги совутиш тизимига эга бўлган двигателлардан фойдаланиш маъқул деб ўйлайсиз?

1.4-амалий иш

Трактор трансмиссиясининг тузилиши ва ишлаш жараёнини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Трактор трансмиссиясининг вазифаси, тузилиши ва ишлаш жараёни билан танишиш.

2. Керакли жиҳозлар: Трактор ёки унинг макети, кўргазмали қуроллар, ўқув филмлари, адабиётлар.

3. Ишни бажариш тартиби:

Трактор трансмиссиясининг вазифаси двигателнинг тирсакли валида ҳосил қилинган буровчи моментни тракторни етакчи ғилдиракларига (юлдузчаларига) ўзгартириб етказиб бериш учун хизмат килади.

Замонавий тракторларнинг трансмиссиялари қуйидагича таснифланади:

А) Узатиш сонини ўзгартириш усули бўйича поғонали, поғонасиз ва комбинациялашган турларга бўлинади.

Поғонали трансмиссиялар белгиланган узатиш сонлари интервалига эга бўлиб, ушбу чекланган чегарада агрегатнинг ишлаши нисбатан самарадор ва тежамкор бўлади. Бундай турдаги трансмиссиялар асосан механик трансмиссия бўлиб, бунда буровчи моментни ўзгартириш шестерняли редукторларда тишли жуфтликлар орқали хайдовчи томонидан ўзгартирилади.

Поғонасиз трансмиссиялар берилган узатиш сони интервалида истаган кийматни олишга имкон беради, бунинг натижасида машина-трактор агрегатининг (МТА) ишлатиш кўрсаткичлари ҳамма вақт тежамкор ва юқори унумли бўлади.

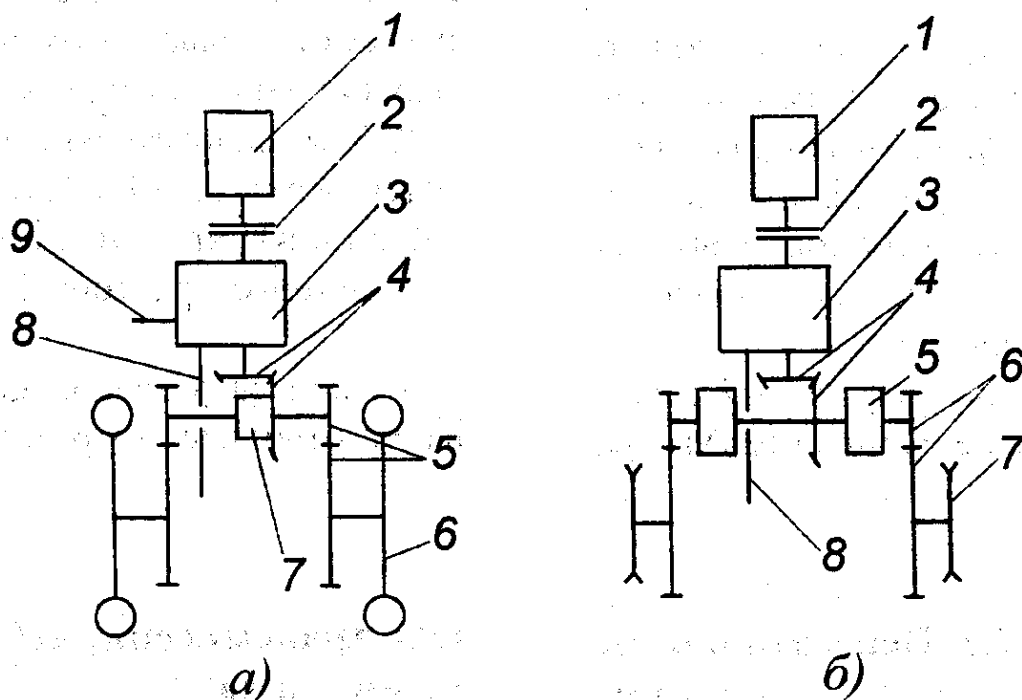
Комбинацияланган трансмиссиялар чекланган узатма интервалида узатиш сонларини поғонасиз ўзгартиришга имкон беради.

Б) Буровчи моментни ўзгартириш усули бўйича трансмиссиялар механик, гидравлик, электрик ва комбинациялашган бўлиши мумкин.

Ушбу хусусият бўйича поғонасиз трансмиссиялар механик (фрикцион, пона тасмали), гидравлик (гидродинамик ва гидрохажмли), электромеханик турларга бўлинади.

Ғилдиракли ва занжирли тракторлар трансмиссиясининг умумий кўриниши 1.4-расмда кўрсатилган бўлиб, ғилдиракли тракторларда (1.4а-расм) унинг асосий қисмларига қуйидагилар: илашиш муфтаси 2, узатмалар қутиси 3 ҳамда бош узатма 4, ўнг ва чап охириги узатмалардан 5 иборат орқа кўприк киради.

Занжирли тракторларда (1.4б-расм) эса илашиш муфтаси 2, узатмалар қутиси 3 ҳамда бош узатма 4, бурилиш механизмлари 5 ва охириги узатмалардан 6 иборат орқа кўприкдан тузилган.



1.4-расм. Ғилдиракли (а) ва занжирли (б) тракторларнинг трансмиссияларини тузилиши: а) 1-двигател; 2-илашиш муфтаси; 3-узатмалар қутиси; 4-бош узатма; 5-охириги узатма; 6-етакловчи ғилдираклар;

7-дифференциал; 8-орқа қувват олиш вали; 9- ён қувват олиш вали. б) 1-двигател; 2-илашиш муфтаси; 3-узатмалар қутиси; 4- бош узатма; 5-бурилиш механизмлари; 6-охирги узатма; 7-етакловчи юлдузчалар; 8-орқа қувват олиш вали.

Илашиш муфтаси - трактор двигатели билан узатмалар қутиси орасида жойлашган бўлиб, одатда двигател маховигига ўрнатилади. Қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган тракторларда асосан фрикцион илашиш муфталари қўлланилади.

Илашиш муфтаси қуйидаги вазифаларни бажаради. Машина трактор агрегати ишлаётганда двигателнинг тирсакли валида ҳосил қилинган буровчи моментни трансмиссия валига ишончли узатилишини таъминлайди ҳамда юкланишлар кескин ошиб кетганда трансмиссия деталларини шикастланишдан сақлайди. Шу билан бирга эҳтиёж бўлганда двигателнинг тирсакли валини трансмиссия валидан ажратиш ёки уларни бир-бирига равон қўшишни таъминлайди.

Илашиш муфталари асосан қуйидагича тафсифланади:

1. Буровчи моментни узатиш усулига қараб - фрикцион (ишқаланиш кучи), гидравлик (ишчи суюқликни динамик ёки сататик босими) ва электромагнит (магнит майдони кучи) турларга бўлинади.

2. Ишқаланиш юзаларни шаклига қараб – дискли, конуссимон ўқли ва тасмали.

3. Етакланувчи дисклар сони қараб - бир, икки ва кўп дискли.

4. Бошқариш механизмининг конструкциясига қараб - доимий қўшилган, ҳамма вақт қўшилмаган

5. Илашиш муфтаси деталлари орқали узатилаётган қувват кучи окимлари сони бўйича - қувватни бир окимли, яъни двигателдан келаётган барча қувват трансмиссияга узатилади ҳамда икки окимли - двигателдан келтирилаётган қувватни бир қисми трансмиссияга, қолган қисми эса қувват олиш вали юритмасига узатиладиган турларга бўлинади.

Тракторларда асосан бир ёки икки дискли, фрикцион, доимий қўшилган, икки окимли илашиш муфталари қўлланилади

Узатмалар қутиси трансмиссиянинг умумий узатмалар сонини ўзгартиришга имкон берадиган агрегат ҳисобланиб, у одатда тракторларда тишлашиш муфтаси ва марказий узатмалар орасида жойлашади.

Узатмалар қутисининг вазифаси узатмалар сонини ўзгартириш ҳисобига тракторнинг тезлигини ўзгартириш, олдинга ёки орқа томонга юришини таъминлаш ҳамда уни ҳаракатга келтириш ва тўхтатишдан иборат.

Узатмалар қутиси узатиш сонини ўзгартириш усули қараб поғонали, поғонасиз ва комбинацияланган кўринишда бўлади.

Поғонали. Берилган узатиш сони диапозонида белгиланган, ўзгармас сонга эга бўлиб, бу сонлар ўзаро бир узатмада машина-трактор агрегатини унумли ва тежамкор ишлашини таъминлайди.

Погонасиз. Белгиланган диапозонда исталган керакли узатиш сонини ҳосил килиб беради, бу эса машина трактор паркини энг кулай режимда ишлашини таъминлайди.

Комбинацияланган. Одатдаги погонасиз узатма қутиси диапозони кам бўлиб, узатиш сонини зарур кийматларга автоматик равишда ўзгартира олмаса, шундагина бу усул қўлланилади. Бу ҳолларда иккита узатмалар қутилари комбинацияси ўрнатилади.

Буровчи моментни ўзгартириш усули бўйича погонасиз узатмалар қутиси механик, гидравлик, электр ва комбинацияланган турларга бўлинади. Поғонали узатмалар қутиларида ушбу кўрсаткич факат механик равишда бажарилиб, буровчи моментни ўзгартириш чегараланган ва имконияти кам бўлган тишли гилдираклар (шестернялар) жуфтлари сони билан ўзгартирилади.

Бошқариш усули бўйича қўл билан бошқариладиган, ярим автоматик ва автоматик равишда бошқариладиган турларга бўлинади.

Трактор етакчи кўпригининг вазифаси узатмалар қутиси валидан берилаётган буровчи моментнинг ҳаракат йўналишини 90 градусга бурган ҳолда етакчи гилдиракларга етказиб беришдан иборат.

Етакчи кўприкларнинг асосий механизмларига қуйидагилар: бош узатма, дифференциал, тормозлар, охирги узатмалар (гилдиракли тракторларда) ёки буриш механизми (занжирли тракторларда) киради.

Шу билан бир каторда гилдиракли тракторларда олди, орқа ёки иккала кўприги ҳам етакчи бўлиши мумкин.

Занжирли тракторларда асосан орқа кўприги, тез юрар занжирли тракторларда эса аксинча олдинги кўприги етакчи бўлади. Кўпчилик ҳолларда тракторнинг орқа кўприги гилдираклар томонидан тушадиган асосий юкламани ва кўприк ичидаги тишли гилдираклар тишлашишидан ҳосил бўладиган кучланишларни ўзига оладиган қисм ҳисобланади. Шу сабабли орқа кўприкка қўйиладиган асосий талаблардан бири корпус деталарининг мустаҳкамлигидир. Бундай талаб тракторларнинг олдинги етакчи гилдиракларига ҳам тегишли ҳисобланади.

Бош узатма - узатмалар қутисидан узатилган буровчи моментнинг ҳаракат йўналишини 90 градусга буриб бериш учун хизмат қилади.

Бош узатмалар тишли узатманинг шакли бўйича конуссимон, цилиндрсимон, чувалчангсимон турларга бўлинади.

Конусли бош узатмалар энг кўп тарқалган бўлиб, тишнинг кўриниши тўғри, тангенциал, спиралсимон (кўпчилик ҳолларда айланасимон) бўлиши мумкин. Замонавий тракторларда айланасимон тишли конусли бош узатмалар кенг тарқалган.

Дифференциалнинг вазифаси берилган буровчи моментни чиқиш валларига тақсимлаш ва уларни ҳар хил тезликда айланишига имкон беришдан иборат. Конструкцияси бўйича шестерняли, кулачокли, чувалчангсимон эркин юриш механизмли дифференциалларга бўлинади.

Охирги узатмалар бош узатмадан тракторнинг етакчи гилдиракларига узатиладиган буровчи моментни ошириш учун хизмат қилади.

Охирги узатма муттасил тишлашган цилиндрик шестерняли шестернясимон редуктордан иборат бўлиб, шестерня валларининг ўқлари кўзгалмас ва кўзгалувчан (планетар узатмалар) кўринишида бўлиши мумкин. Планетар охирги узатмалар ихчамлиги ва мустахкамлиги билан бошқа турдагилардан фарқ килади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади; керакли жиҳозлар; трактор трансмиссиясининг вазифаси, турлари, тузилиши (1.4-расм чизилади) ва уларнинг ишлаш жараёни кўрсатилади.

Назорат саволлари

1. Трактор трансмиссиясининг вазифасини айтинг.
2. Узатиш сонини ўзгартириш усули бўйича трансмиссиялар қандай турларга бўлинади?
3. Илашиш муфтасининг вазифаси нимадан иборат?
4. Илашиш муфтаси буровчи моментни узатиш усулига қараб қандай турларга бўлинади?
5. Тракторнинг узатмалар қутиси қандай вазифани бажаради.
6. Узатмалар қутисида ҳаракат қандай усулда узатилганда унинг фойдали иш коэффициентини энг юқори бўлади.
7. Трактор етакчи кўпригининг вазифаси ва унинг асосий қисмлари нималардан иборат.
8. Бош узатманинг вазифасини айтинг.
9. Охирги узатманинг вазифаси нимадан иборат?

1.5-амалий иш

Трактор юриш қисмларининг тузилиши ва уларнинг тупроққакўрсатадиган таъсирини ўрганиш

1.Ишнинг мақсади: Трактор юриш қисмларини тупроққакўрсатадиган салбий таъсирларини ва тупроқнинг зичланишини камайтириш йўллариини ўрганиш.

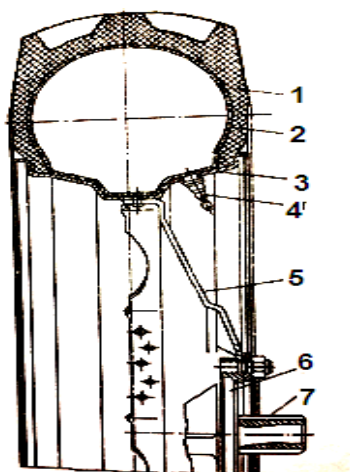
2.Керакли жиҳозлар:кўргазмали қуроллар, ўқув филмлари, адабиётлар.

3.Ишни бажариш тартиби:

Трактор юриш қисми ўзининг оғирлигини ва ортилган юк, яъни ўрнатилган машина ёки қуролнинг оғирликларини ерга узатади ҳамда унинг илгариланма ҳаракатини таъминлайди.

Қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган тракторларнинг юриш қисми асосан ғилдиракли ва занжирли (лентали) турларга бўлинади.

Ғилдиракли тракторларнинг юриш қисми ғилдираклардан (1.5-расм) иборат бўлиб, у гупчак 6, диск 5 ва тўғин 3 дан иборат. Губчак 6 шпилка ва гайкалар билан ярим ўққа 7 маҳкамланади. Тўғин 3 га пневматик шина ўрнатилиб, у покришка 1, камера 2, вентил 4 тўғин лентасидан иборат. Ғилдирак тўғини тракторларда ботик (чуқур) кўринишда бўлади.



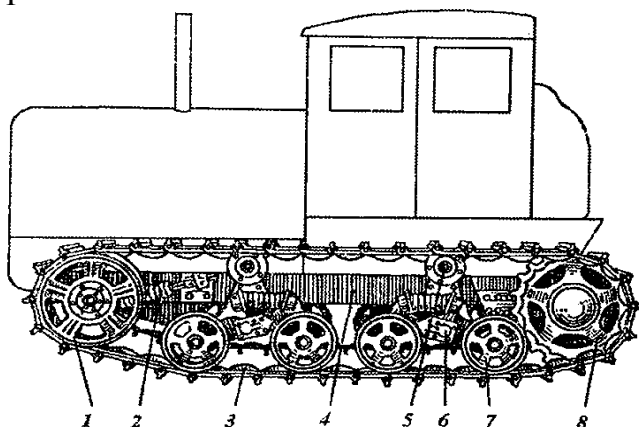
1.5-расм. Гилдиракли тракторнинг етакчи гилдираги:

1- покришка; 2- камера; 3- тўғин;
4-вентил; 5- диск; 6-губчак;
7- ярим ўк

Тракторлар уч гилдиракли ёки тўрт гилдиракли бўлиши мумкин. Уч гилдиракли тракторлар калта бурила олади, бу эса қайрилиш учун энсизроқ жой қолдиришга имкон беради, тўрт гилдиракли тракторнинг бурилиш радиуси катта бўлади.

Тракторнинг олдинги ва кетинги гилдираклари етакчи бўлса, унинг ер билан тишлашиши яхшиланади ва юмшоқ ерда камроқ сирпанади.

Ўрмаловчи занжирли тракторнинг юриш қисми (1.6-расм) асосан, иккала томонига жойлаштирилган иккита ўрмаловчи занжирли юритгич ва уларнинг осмаларидан иборат. Ҳар бир юритгич етакчи юлдузча 8, тарангловчи гилдирак 1, таянч гилдираклар 7, тутқич ролик 5 лар ва уларнинг барчасини ўраб турадиган ўрмаловчи занжир 3 дан иборат. Тарангловчи гилдиракнинг тарангловчи ва амортизация қилувчи мосламаси 2 бор.



1.6-расм. Ўрмаловчи занжирли тракторнинг юриш қисми: 1- тарангловчи гилдирак; 2- таранглаш мосламаси; 3- ўрмаловчи занжир; 4- трактор рамаси; 5- тутқичролик; 6-каретка; 7- таянч гилдирак; 8-етакчи юлдузча.

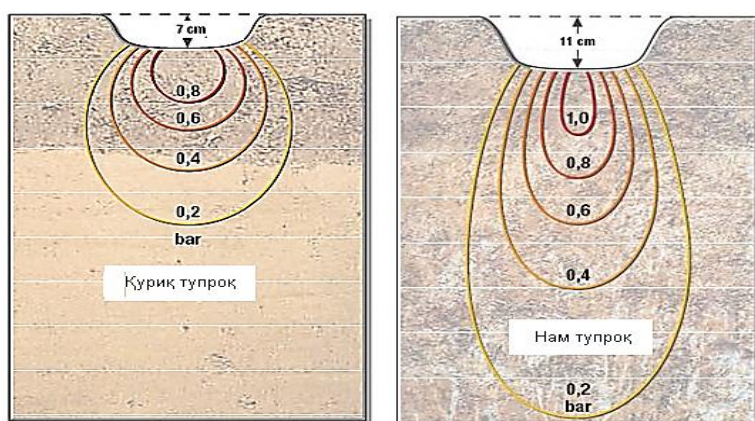
Етакчи юлдузча двигателдан куч узатиш механизмлари орқали ҳаракатга келиб айланганда, унинг тишлари ўрмаловчи занжирининг бўғимларига ёки тишларига бирин-кетин илиниб, ўрмаловчи занжирни айланишга мажбур этади ва у ўз навбатида тракторни илгариланма ҳаракатга келтиради.

Трактор рамаси 4 таянч гилдираклар 7 орқали ўрмаловчи занжирнинг ички сиртидаги изга таянади. Демак ўрмаловчи занжирли трактор ер устида юрмасдан, балки метал из-йўл устида ҳаракат қилинганлиги сабабли ўзининг юришига кам қувват сарф этади. Ўрмаловчи занжирнинг ерга таяниб

турадиган юзасининг сатхи катта бўлганлиги учун трактор оғир бўлишига карамай, унинг ерга тушадиган солиштирма оғирлиги ғилдиракли тракторларникидан кам бўлади.

Маълумки, фермер хўжаликларининг экин майдонларини кенгайтиши натижасида улар томонидан юқори унумли ғилдиракли тракторлар, оғиртехникалар ва комбайнлар сотиб олинмоқда ва улардан фойдаланиш даражаси ортиб бормоқда. Бу ҳолат тупроқнинг зичланиш даражасини кескин ошишига олиб келади.

Тупроқда намлик даражаси меъёридан ортиқ бўлса (1.7-расм), шиналар тупроқ билан етарлича илашмайди ва ғилдираклар шатаксирайди.



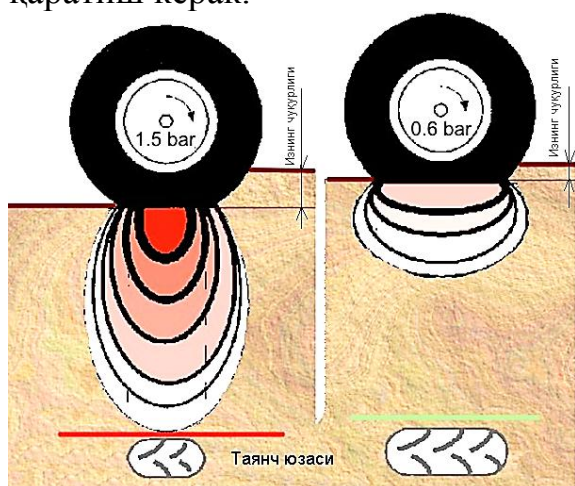
1.7-расм. Трактор ғилдирагининг курик (а) ванам (б) тупроқларни зичлаш диаграммаси

а)

б)

Шатаксираш натижасида шина протекторлари тупроқнинг юза қисмини кесиб олади, ғилдираклар тагида йўлакча ҳосил бўлади ва тупроқ зичланади. Агар шиналар едирилган бўлса ғилдирак жойида айланади, тупроқ қатламларини зичланиши тезлашади.

Ерларни кузги шудгорлашда тупроқнинг намлик даражаси, шина протекторларининг ҳолати ва шиналардаги ҳаво босими (1.8-расм) эътибор қаратиш керак.



1.8-расм. Трактор ғилдираги шиналаридаги ҳаво босимининг тупроқ зичланишига таъсири

Тупроқнинг зичланишини камайтириш учун қуйидаги тавсияларни қўллаш юқори натижалар бериши мумкин:

1. Экишдан олдин тупроққа ишлов бериш ишларини тўлиқ занжирли тракторлар ёрдамида бажарилишини таъминлаш;

2. Ҳайдалган ерларга ишлов беришда иложи борича ғилдиракли тракторларга қўшимча жуфт ғилдираклар ўрнатиш ҳамда нисбатан енгил тракторлардан фойдаланиш ёки шинадаги ҳаво босимини камайтириш.

3. Ғилдиракли тракторнинг кетинги ғилдираклари орқасига махсус ИЮ-2 русумли из юмшатгичлар ўрнатиш ва изларни доимо юмшатиб туриш;

4. Ҳайдов чуқурлигини ўзгартириб турилишини (бир йил чуқурроқ, иккинчи йили саёзроқ) қаттиқ назорат остига олиш;

5. Тупроқни доимий равишда чуқур юмшатиш. Бу тадбирни 2-3 йилда бир маротаба, дала четларини эса ҳар йили чуқур юмшатгичлар билан 45-50 см чуқурликда юмшатиб туриш;

6. Ерни оби-тобида ҳайдаш. Экинлардан бўшаган майдонларни шудгорлашдан олдин тупроқ қатламидаги намлик даражаси 16-18 фоиз атрофида бўлиши лозим.

4.Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади;тупроқни зичланишига таъсир кўрсатадиган омиллар (1.8 ва 1.9- расмларчизилади) ва тупроқнинг зичланишини камайтириш усулларикелтирилади.

Назорат саволлари:

1. Қандай ҳолларда тупроқнинг зичлиги ортади? Зичланишнинг физик моҳиятини тушунтиринг.
2. Тупроқ зичланишининг салбий оқибатларига нималар киради?
3. Тупроқ зичлигини камайтириш учун қўлланиладиган тадбирларни айтинг.
4. Ерға оби-тобида ишлов бериш деганда нимани тушунасиз?

1.6-амалий иш

Трактор улашқурилмасининг тузилиши ва ишлаш жараёнини ўрганиш

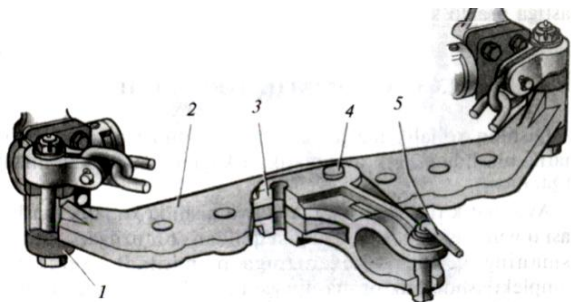
1.Ишнинг мақсади: Қишлоқ хўжалиги машиналарини тракторга улаш қурилмасининг вазифаси, тузилиши ва иш жараёнини ўрганиш бўйича қўникмалар бериш.

2.Керакли жиҳозлар:Тракторнинг тиркаш қурилмалари. кўргазмали куруллар, ўқув филмлари, адабиётлар.

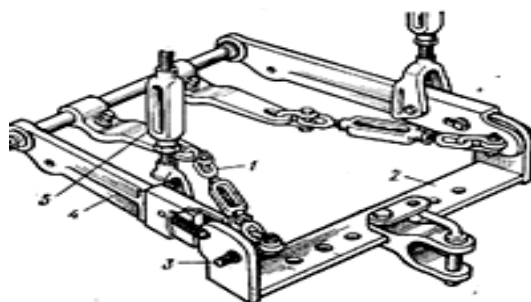
3.Ишни бажариш тартиби:

Маълумки машиналарни тракторга улаш усули бўйича агрегатлар тиркалма, осма ва ярим осма турларга бўлинади. Машинани тракторга тўғри улаш катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Чунки нотўғри уланган машинанинг бажарган иши сифатсиз бўлиб, иш унуми кескин пасайиб кетади.

Тиркалма машиналарнитракторга улаш қурилмаси.Занжирли тракторнинг улаш қурилмаси унинг орқа тарафига кўп тешикли кўндаланг тўсин кўринишидаги шатаклагич 2(1.9-расм) ўрнатилган бўлади, ғилдиракли тракторларда эса уларнинг осма ўрнатиш механизмининг бўйлама тортқиларига 4 (1.10-расм) тиркаш қурилмаси маҳкамланиб, у шатаклагич 2 ва қўшиш сирғасидан иборат тузилган.



1.9-рasm. Тиркашқурилмасининг тузилиши: 1-маҳкамлагич; 2-шатаклагич; 3-қўшиш сирғаси; 4-сирға бармоғи; 5-улаш бармоғи



1.10-рasm. Осиш қурилмасига шатаклагич ўрнатиш: 1-қўзғатмаслик тортқилари; 2-шатаклагич; 3-маҳкамлагич; 4-бўйлама тортқилар; 5-тик кашаклар.

Тиркама машиналар билан ишлаш учун умумий ишларни бажарадиган занжирли тракторларда алоҳида тиркаш қурилмаси билан жиҳозланган бўлиб, унинг ўрнатиш механизмини юқорига буткул кўтарилган ҳолатида ўрнатилади. У шатаклагич 2, қўшиш сирғаси 3, сирға бармоғи 4 ва улаш бармоғидан 5 ташкил топган. Шатаклагич 2 трактор рамасининг улаш кронштейнига ўрнатилган маҳкамлагичларга 1 болтлар ёрдамида маҳкамланади.

Шатаклагичда қуйма тешиклар бўлиб, улардан бирига қўшиш сирғасининг бармоғи 4 ўрнатилади. Сирға бармоғи симметрик тиркалма машиналарни улашда шатаклагичнинг ўртасидаги тешикка қўйилади. Агар трактор қишлоқ хўжалиги машинаси билан ишлатилганида ўз-ўзидан иш жўягидан ўнгга бурилиб кетаверса, қўшиш сирғасининг бармоғи чапга сурилади ва аксинча, трактор чапга бурилганида ўнгга сурилади. Қўшиш сирғаси шатаклагичга одатда битта бармоқ билан уланади. Агар трактор қувват олиш валидан ишлайдиган машиналар билан ишласа, қўшиш сирғаси шатаклагичга иккита бармоқ билан маҳкамланади.

Тиркама машина шатаклагичга улаш бармоғи 5 ёрдамида уланади. Улаш бармоғининг юқорисида чагаралаш шайбаси, пастида эса лўкидон билан маҳкамланган бўлади. Шатаклагичдаги 2 тешиклар тракторга нисбатан тиркалма машинани ўнг ёки чап томонларга бирмунча суриб юритиш имконини беради. Иложи борица тракторнинг тортиш кучини йўналиши машина ёки машиналар тўпламига симметрик уланиши маъқул бўлади, акс ҳолда уларнинг судрашга қаршилиги ортиб, технологик жараёни бирмунча ўзгартириб юбориши мумкин.

Тиркама машиналар билан ишлаши учун кўпчилик ғилдиракли тракторларнинг ўрнатиш механизмини бўйлама тортқиларига 4 (1.10-рasm) тиркаш қурилмаси маҳкамланиб, у шатаклагич 2 ва қўшиш сирғасидан иборат. Трактор тўнтарилиб кетмаслиги учун ўрнатиш механизмининг марказий тортқисидан тиркаш қурилмаси сифатида фойдаланиш тақиқланади.

Бу усул тиркалма ҳолатда ишлатиладиган плуглар, текислагичлар, тирмалар, чизел-култиваторлар, транспорт воситалари ва бошқа машиналарда фойдаланилади.

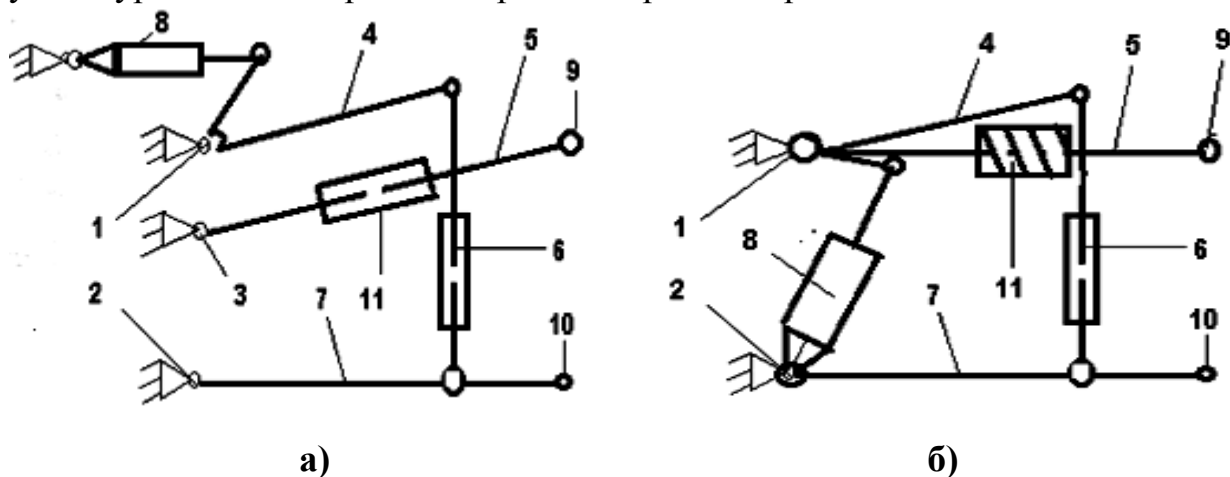
Унинг афзаллиги шундаки, даланинг нотекислиги сабабли тракторда вужудга келган тебранишлар тиркалма қишлоқ хўжалиги машиналарига узатилмайди. Натижада ишнинг сифати юқори бўлади.

Камчилиги агрегатнинг дала боши ва охирида орқага бурилиши бирмунча мураккаб бўлиб, салт юришлар кўпаяди, бу ҳолат иш унумини бирмунча пасайишига олиб келиши мумкин.

Ҳозирги пайтда замонавий қишлоқ хўжалиги тракторлари асосан осма машиналарни агрегатлаш учун гидравлик бошқариладиган осиш қурилмалари (1.11- расм) билан жиҳозланган бўлиб, улар уч ва икки нуқтали осиш кўринишида ишлатилади.

Уч нуқтали вариантдаги осиш қурилмасига(11а-расм) тракторга нисбатан ён томонларга бурилмасдан юриши талаб қилинадиган машиналар (сеялка, чопиқ култиватори, ўғит сепгич ва ҳақозолар) ўрнатилади.

Тракторнинг уч нуқтали осиш қурилмасининг ишлаши қуйидагича амалга оширилади.Осиш қурилмаси тракторнинг орқа кўпригига ўрнатилган юқориғиўқига 1 шарнир ёрдамида уланган иккита кўтариш ричаглари 4 ва пастки ўқига ўрнатилган иккита пастки бўйлама тортқилар 7 ҳамда марказий ўқга 3 ўрнатилган марказий тортқи 5 лардан иборат.



1.11-расм. Уч (а) ва икки (б) нуқтали осиш қурилмаларининг тузилиши:

- 1-юқориғи ўқ; 2-пастки ўқ; 3- ўрта ўқ; 4-кўтариш ричаги; 5- марказий тортқи; 6-кашаклар; 7-пастки бўйлама тортқилар; 8-гидроцилиндр; 9-марказий тортқи втулкаси; 10-бўйлама тортқилар втулкаси; 11-муфта; 12-ростлагичлар

Осиладиган машинадаги учта бармоқ марказий тортқининг 5 учигаги втулкага 9 ҳамда пастки бўйлама тортқиларнинг учигаги втулкаларга 10 кийдирилади.

Трактор кабинасида ўтирган оператор тегишли восита ёрдамида гидроцилиндрга8 босим остидаги мой юборса, унинг тортқичи кўтариш ричаглари 4 кўтаради, улар эса ўз навбатида кашаклар6 орқали пастки бўйлама тортқиларни7 ҳамда уларнинг втулкасига 10 осилган машинани юқорига кўтаради ёки пастга туширади.

Агар машина тракторга тик (вертикал) текисликда нотўғри уланиб ишлатилса, унинг олд томони ёки орқа томони бирмунча кўтарилиб юради,

бунда ишчи қисмлари ерга бир хил чуқурликда ишлов бермасдан қўяди. Бу ҳолат марказий тортқининг⁵ узунлигини винтли муфта 11 ҳамда кашаклар 6 ёрдамида ўзайтириш ёки қисқартириш билан ростланади.

Агар машина тракторга ётиқ (горизонтал) текисликда нотўғри уланса, у ўнг ёки чап томонга бурилиб, яъни “ёнбошлаб” юрадиган бўлади. Натижада, машинанинг технологик жараёни бажариш сифати пасайиб, судрашга қаршилиги ортиб кетади.

Бу ҳолат пастки бўйлама тортқиларни тракторнинг ён томонларига бурилишини чеклаш мақсадида ўрнатилган занжирли ростлагичлар 12 билан ростланади. Айрим тракторларда занжир ўрнига тортқининг бурилишини чекловчи тиргак ричаглар қўйилади.

Икки нуқтали вариантдаги осиш қурилмасига (11б-расм) айрим вазиятларда тракторга нисбатан 10-15⁰ гача бурилиб ишлашга мажбур бўладиган (масалан, плуг) машиналар ўрнатилади.

Юзаси нотекис бўлган ерларда узунлиги катта осма машиналарни ишлатишда тракторнинг вертикал текисликда олд–орқа томонларга энгашиши машинага узатилмаслиги талаб этилади.

Бунинг учун ҳайдов тракторларига иккита пружина кийдирилган телескопик марказий тортқи 11 ўрнатилади. Трактор узунасига энгашиганида пружина қаршилигини енгиб, телескопик тортқи узайиб–қисқариб, айрим қисмларнинг деформацияланишини олди олинади.

Осма машиналарда узун ва оғир тиркагич бўлмайди, ишлаётган машина рамасини горизонтал ҳолатга келтирадиган механизмлар, ишчи қисмларнинг тупроққа ботишини созлайдиган механизмлар оз бўлади. Натижада, осма машина тиркалмага нисбатан енгилроқ, демак, судрашга қаршилиги озроқ бўлади. Осма машинадан тузилган агрегат тор жойларда ҳам бемалол бурилолади. Демак, осма агрегатнинг афзалликлари кўп. Аммо, осма машинани тракторга тўғри улаш бирмунча мураккаброқ бўлади.

Бу усулларнинг афзаллиги агрегатнинг юқори даражада ҳаракатчанлигини (маневрчанлик) таъминлаши ҳамда салт юришлар камлиги ҳисобига, унинг иш унуми юқори бўлиши билан белгиланади.

Камчилиги шундан иборатки, бундай кўринишда уланган агрегатларда машина тракторга қўзғалмас қилиб ўрнатилганлиги учун тракторнинг далада нотекис ҳаракати натижасида вужудга келган ҳар қандай тебраниш қишлоқ хўжалиги машинасига узатилади, оқибатда унинг иш сифати бирмунча пасаяди.

4.Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади; тиркама ва осма қишлоқ хўжалиги машиналарининг тракторга осиш хусусиятлари; тракторнинг улаш қурилмаларини вазифаси, тузилиши (1.10- расм) ва уларнинг афзалликлари кўрсатилади.

Назорат саволлари:

1. Қайси қишлоқ хўжалиги машиналари тракторларга уч нуқтали улаш қурилмаси билан бириктирилади? Бу усулнинг камчилигини изоҳланг.

2. Қайси қишлоқ хўжалиги машиналари тракторларга икки нуқтали улаш қурилмаси билан бириктирилади? Бу усулнинг камчилигини изоҳланг.
3. Осма ва тиркалма машиналарнинг бир-биридан афзаллиги ва камчиликларини тушунтиринг.

1.7-амалий иш

Трактор қувват олиш валининг тузилиши ва ишлаш жараёнини ўрганиш

1. **Ишнинг мақсади:** Тракторнинг қувват олиш валини вазифаси, турлари, тузилиши ва ишлаши бўйича кўникмалар бериш.
2. **Керакли жиҳозлар:** филдиракли ёки занжирли трактор, кўргазмали қуроллар, ўқув филмлари, адабиётлар.
3. **Ишни ташкил этиш тартиби:**

Тракторнинг қувват олиш вали трактор билан агрегатланган кўчиб юрадиган ёки муқим ишлайдиган қишлоқ хўжалик машиналарининг ишчи қисмларига ҳаракат бериш учун хизмат қилади.

Қувват олиш вали орқали ҳаракатга келтириладиган машиналар бажарадиган технологик жараёнларнинг турига ҳамда тракторга нисбатан ўрнатилишига қараб фарқ қилганлиги туфайли кўплаб турларга бўлинади.

Тракторлар турли кўринишдаги қувват олиш валлари билан жиҳозланган бўлиб, улар қуйидаги турларга бўлинади:

1. Қувват олиш валини тракторга ўрнатилган жойига қараб: тракторнинг олдига (ўт ўрадиган жаткалар, ғўзани чилпиш қурилмаси), ёнига (қатор орасига ўғит соладиган култиватор) ва орқа тарафига (ўт ўргич, ўғит сепгич, пуркагич ва ҳакозолар) ўрнатилган бўлади. Энг кўп тарқалган тури асосан тракторларнинг орқаси ўрнатилган тури ҳисобланади.

2. Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган тракторларнинг қувват олиш валларининг айланишлар сонини ўзгаришига қараб асосан: доимий ёки ўзгарувчан айланишли турларга бўлинади.

Қувват олиш валининг доимий айланадиган турида ҳаракат бевосита трактор двигателидан олинади. Шунинг учун кўпчилик қишлоқ хўжалиги машиналарига (пахта териш машинаси, пахта тозалаш машинаси, ўт ўриш машинаси, сув насоси ва ҳакозолар) доимий айланишли ҳаракат талаб этилади.

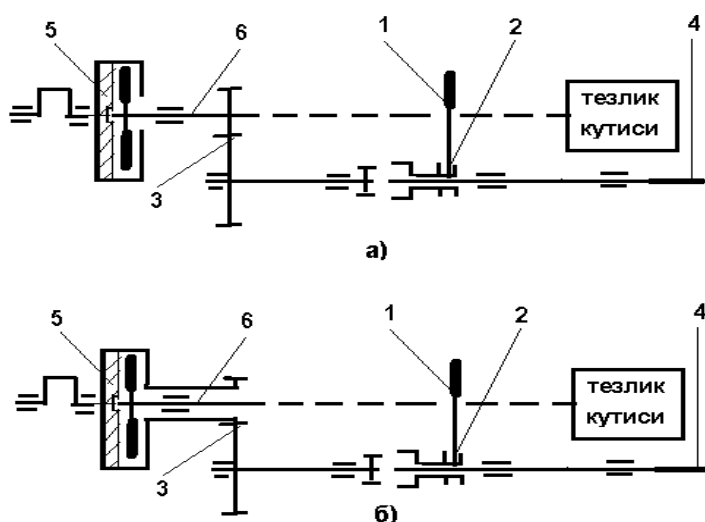
Тракторларга стандарт ҳолатда 540 ёки 1000 айл/мин айланишга эга бўлган қувват олиш валлари ўрнатилади. Бундай қувват олиш валлари деярли барча турдаги тракторларда ўрнатилган бўлиб, уларнинг ҳаракат йўналиши ҳамма вақт соат стрелкаси ҳаракати йўналишида бўлади.

Аммо доимий айланишли қувват олиш вали ҳамма вақт ҳам тракторга тиркалган машинанинг талабини қондира олмаслиги мумкин. Айниқса култиватор-ўғитлагич, махсус уруғ экиш сеялаларининг экиш аппаратини

айланишлар сони тракторнинг ҳаракат тезлигига мос ҳолда ўзгариши талаб этилади. Бу ҳолда қавват олиш вали ҳаракатни тракторнинг ғилдирагига ҳаракат берадиган валдан олади.

3. Қувват олиш валининг ҳаракатитракторнинг ҳаракатига боғлиқлигига қараб: боғлиқва боғлиқ бўлмагантурларга бўлинади.

Агар қувват олиш вали ҳаракатни трактор трансмиссиядан олса (1.12а-расм), унинг ҳаракати трактор ҳаракатига боғлиқ бўлади, яъни трактор тўхтаса, қувват олиш валининг ҳаракати ҳам тўхтайдди. Бундай ҳаракат бериш тури култиватор-ўғитлагич, маъданли ва маҳаллий ўғит сепгичлар каби қишлоқ хўжалиги машиналарида қўлланилади.



1.12-расм. Қувват олиш валининг боғлиқ (а) ва боғлиқ бўлмаган (б) ҳаракат бериш турлари: 1-қўшиш дастаси; 2-тишли муфта; 3-шестерналар; 4-қувват олиш вали; 5-двигателнинг тишлашиш муфтаси; 6-тишлашиш муфтасининг етакланувчи вали

Бунда ҳаракат бериш қуйидагича амалга оширилади: ҳаракат двигател тишлашиш муфтасининг 5 етакланувчи дискаси валидан шестерналар 3 орқали тишли муфта 2 қўшилганда тракторнинг қувват олиш валига 4 узатилади. Агар двигателнинг тишлашиш муфтаси 5 ҳаракатни узган тақдирда бир пайтнинг ўзида қувват олиш вали ва трактор ғилдирагининг ҳаракатланиши (тракторнинг ўзи ҳам) тўхтайдди.

Кўпчилик қишлоқ хўжалиги машиналарига(пахта териш машинаси, пахта тозалаш машинаси, ўт ўриш машинаси, сув насоси) доимий айланишли ҳаракат талаб этилади. Бунинг учун қувват олиш вали доимий айланадиган (1.12б-расм) ҳаракатни бевосита трактор двигателидан олади.

Бу турдаги ҳаракат бериш усулида қавват олиш вали ҳаракатни тишли муфта 2 қўшилгандатрактор двигателини тирсакли валидан тишлашиш муфтаси 5 ва шестерналар 3 орқали олади. Бунда трактор ҳаракатдан тўхтаса ҳам қувват олиш валининг ҳаракати тўхтамайди. Ўсимликлар қатор орасида ишлайдиган универсал-чопиқ тракторларининг орқа кўпригига ён томондан ўрнатилган қувват олиши вали билан жиҳозланган бўлиб, ундан қатор орасида ишлайдиган култиваторларда кенг фойдаланилади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади;қувват олиш валларининг вазифаси, турлари, қувват олиш валининг тузилиши (1.12-расм) чизилади ва уларнинг афзалликлари кўрсатилади.

Назорат саволлари:

1. Тракторнинг қувват олиш валини вазифаси, тузилиши ва турларини айтинг.

2. Қайси машиналарнинг ишчи қисмлари ҳаракатни тракторнинг ҳаракатига боғлиқ бўлган усулда олади?
3. Қайси машиналарнинг ишчи қисмлари тракторнинг ҳаракатига боғлиқ бўлмаган усулда олади?

II-бўлим. МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИЛГАН ИШЛАР ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МАШИНАЛАРИ

2.1 – амалий иш

Минерал ўғит солиш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Тупроққаминерал ўғитларни солиш усуллари ва агротехник талаблар, ўғит сочгичларнинг тузилиши ва уларни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2. Керакли жихозлар: НРУ-0,5 ёки 1-РМГ-4А минерал ўғит сочгич, кўргазмали қуруллар, ўқув филмлари.

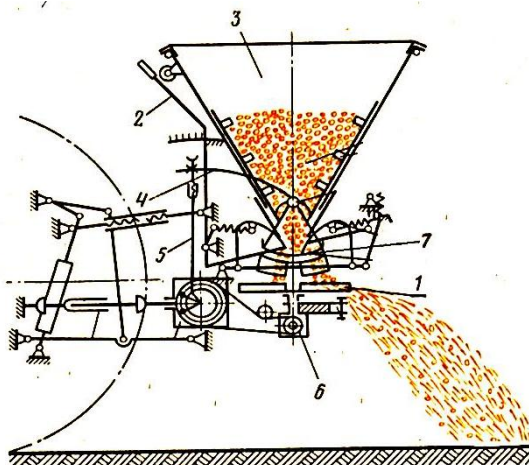
3. Ишни ташкил этиш тартиби:

Экинлар ҳосилдорлигини ошириш мақсадида тупроққа турли хил ўғитлар солинади. Ерга солинган ўғитлар самарасини ошириш учун белгиланган муддатларда – яъни кузги шудгорлашдан олдин ёппасига ўғитлар солиш - **асосий ўғитлаш**, бевосита экишдан олдин ўғит солиш – **экиш олдидан ўғитлаш** ва ўсимликлар қатор орасига ўғит солиш – **парваришлаш даврида озиклантириш** усуллари қўлланилади.

Қотиб қолган ўғитлар тупроққа солиш олдидан майдаланади ва эланади. Майдаланган зарраларнинг ўлчами 5 мм дан, ўлчами 1 мм дан кам заррачаларнинг миқдори 6% дан ошмаслиги керак.

Агротехник талаблар: сепилган ўғитнинг белгиланган меъёрдан фарқи, кўпи билан $\pm 5\%$; агрегат ҳаракат йўналиши ва қамраш кенглиги бўйича ўғит сепилишининг нотекислиги, кўпи билан 25%; ёнма-ён ўтишлардаги бир-бирини қоплаш (агрегат иш қарови бўйича), кўпи билан 5%; машина иш жараёнида кузовдаги ўғит миқдорининг камайиши натижасида юз берадиган ўғит сепиш нотекислиги, кўпи билан 10% ошмаслиги керак.

НРУ-0,5 русумли ўғит сочгичнинг умумий тузилиши ва технологич иш жараёни 2.1-расмда кўрсатилган.



**2.1-расм. НРУ-0,5 дискли
ўғит сочгич схемаси:**
1-диск; 2-дастак; 3-бункер;
4-сирпанғич; 5-коромисло;
6-редуктор; 7-тўқувчи планка.

Унинг ўғит сепувчи диски 1 тракторнинг қувват олиш вали орқали айланма ҳаракатга келтирилади. Сепиладиган ўғит миқдори дастак 2 ёрдамида сепиш тирқиши ҳамда сепиш планкаси 7 амплитудасини ўзгартириш йўли билан созилади. Дискка тушган ўғит унинг куракчалари ва марказдан қочма куч таъсирида 10-12 м кенликда ер бетига сочилади.

Агротехник талабларни тўлиқ бажарилиши ҳамда машиналарнинг бир маромда ишлаши учун далаларда ҳар хил баланд-пастликлар учрамаслиги, улар ўсимлик қолдиқларидан тозаланган бўлиши ҳамда чуқур суғориш ариқлари ва сув ювиб кетган жойлар текисланган бўлиши лозим.

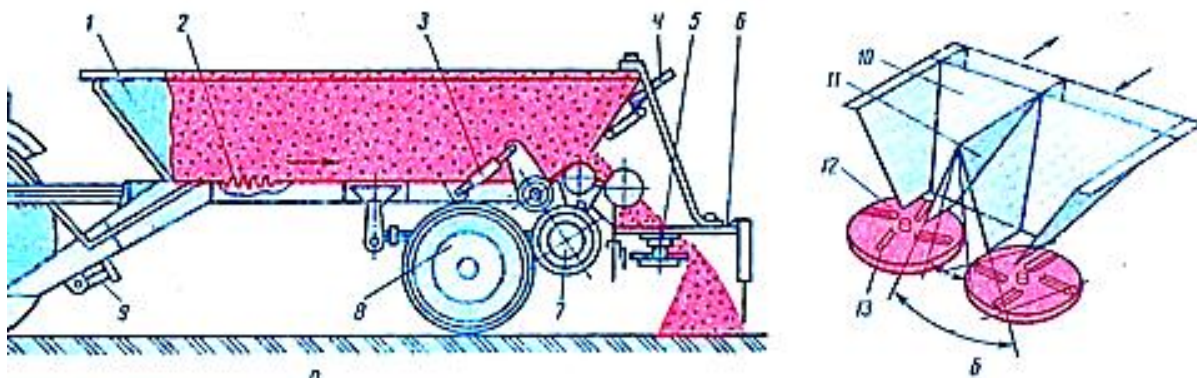
Машинани ишга тайёрлаш. Ўғит сочувчи машиналарни ишга тайёрлаш жараёни уларнинг бутлиги, узелларнинг тўғри йиғилганлиги, ўғит сочувчи ишчиқисмлари ва ҳаракат узатувчи қурилмаларнинг техник ҳолати кўриб чиқиш, уни тракторнинг қувват олиш валига улаш ҳамда технологик созилашларни бажаришдан иборат.

Ерга солинадиган маъданли ўғитлар бир жинсли майда заррали, лекин кукунга айланмаган, қумоқлашиб қолмаган ва сочиловчан бўлмоғи лозим. Шунга кўра, нам тортиб, муштдек қотиб қолган ўғитларни мавжуд иш ускуналари ёрдамида майдалаш лозим. Ўғитларни фақат сепиш олдида майдалаш ва аралаштириш тавсия этилади.

Сочиладиган ўғит миқдори дастак орқали сочиш тирқиши ҳамда сочиш планкаси амплитудасини ўзгартириш йўли билан созилади. Машинанинг ишчи қисмини (диск) ер юзасига нисбатан 70-75 см баландликда ўрнатилса, яхши натижаларга эришилади.

Бир ўкли 1-РМГ-4А минерал ўғит сепгич барча турдаги минерал ўғитларни сепишга мўлжалланган.

Машина қуйидаги асосий қисмлардан иборат: кузов 1 (2.2-расм), чивикли транспортёр 2, сепиш регулятори 4, сепувчи дисклар 5 ҳамда юритма механизмлардан ташкил топган.



2.2-расм. 1-РМГ-4А минерал ўғит сепиш машинаси:

а – технологик иш жараёни; б – ўғит бўлгични кўриниши;
 1-кузов; 2-транспортёр; 3-гидроцилиндр; 4-сепиш нормаси регулятори;
 5-сепувчи диск; 6-шамолдан ҳимоялаш қурилмаси; 7-резинали ролик; 8-
 юриш ғилдираги; 9-тиркаш қурилмаси; 10-ўғит йўналтиргич; 11-шарнирли
 девор бўлгичлар; 12-куракчалар.

Транспортёр занжирли узатма ва гидроцилиндр 3 билан ғилдиракка сиқилган резина ролик 7 воситасида чап юриш ғилдирагидан ҳаракатга келтирилади. Ўнгдаги диск трактор гидросистемасига уланган шестерняли гидромотор, чапдаги диск понасимон тасмаси узатма ёрдамида унгдаги диск орқали айланади.

Кузовнинг кетинги томонида ўғит бўлгич ўрнатилган бўлиб, у ўғитларни икки окимга бўлади ва дискларга йўналтиради. Ўғит бўлгичнинг ички деворлари 11 шарнирли маҳкамланган ва буриладиган бўлиб, у дискларга ўғит узатиш жойини ўзгартиради. Ўғит йўналтиргич 10 ни кузов бўйлаб суриб ва деворлар 11 ҳолатини ўзгартириб ўғитларни қамраш кенглиги бўйича бир текис тақсимланишига эришилади.

1-РМГ-4 машинасини ишга тайёрлаш. Ўғит бўлувчи мосламани созлаш тартиби қуйидаги усулда, яъни мосламани агрегат ҳаракат йўналиши бўйича ёки унга тескари томонга суриш ҳамда унинг ички деворлари ҳолатини ўзгартириш билан ўғитларни дала юзасида бир текис тақсимланишига эришилади.

Ўғит сепиш миқдори эса машина транспортёрининг тезлиги ва тирқишнинг баландлигини ўзгартириш орқали созланади. Тирқишнинг баландлиги 25 мм дан 250 мм гача ростланади. Ўғитнинг турига ва белгиланган миқдорига қараб машинанинг қарама-қарши айланувчи дисклари уни 11 - 14 метр кенгликда сепа олади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, ўғит солиш технологияси ва агротехник талаблар, НРУ-0,5 ўғит сочгични тузилиши ва иш жараёни (2.1-расм) кўрсатилиши керак..

Назорат саволлари

1. Нима учун шўрланмаган майдонларда маъданли ўғитлар ер ҳайдашдан олдин солинади?
2. Ўғит солиш ишларига қўйиладиган агротехник талабларни айтинг?

3. НРУ-0,5 ўғит солиш агрегатини сепиладиган ўғит миқдори қандай ростланади?
4. НРУ-0,5 русумли ўғит сепиш агрегатини тузилишини айтинг ва ишлатилишини тушунтириб беринг.
5. 1-РМГ-4 ўғит сепгичда сепиладиган ўғит миқдори қандай ростланади?

2.2- амалий иш

Маҳаллий ўғит сепиш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Тупроққа маҳаллий ўғитларни солиш усуллари ва агротехник талаблар, ўғит сочгичларнинг тузилиши ва уларни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2. Керакли жиҳозлар: РОУ-6 маҳаллий ўғит сепгичи, кўргазмали куроллар, ўқув филмлари

3. Ишни бажариш тартиби:

Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил етиштиришда маҳаллий ўғитлардан фойдаланиш уларнинг ҳосилдорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Маҳаллий ўғитлар қаттиқ (гўнг, торф, компост ва б.), суюқ (суюқ гўнг) ва сидерал (турли хилдаги тез ўсар кўк ўтлар) турларга бўлинади.

Маҳаллий қаттиқ ва суюқ ўғитлар асосан ер ҳайдашдан олдин тупроққа сепилса, далаларга экилган тез ўсар кўк ўтлар етарли миқдорда ўсгандан кейин майдаланиб ер юзасига сепилади ва плуглар билан ҳайдалиб, тупроққа аралаштирилади.

Ҳозирги пайтда энг асосий маҳаллий ўғитлар сифатида ҳайвонлар чиқиндилари (гўнг) ва компост (гўнг, ўсимликлар пояси ва турли чиқиндилар аралашмаси) дан кенг фойдаланиб келинмоқда.

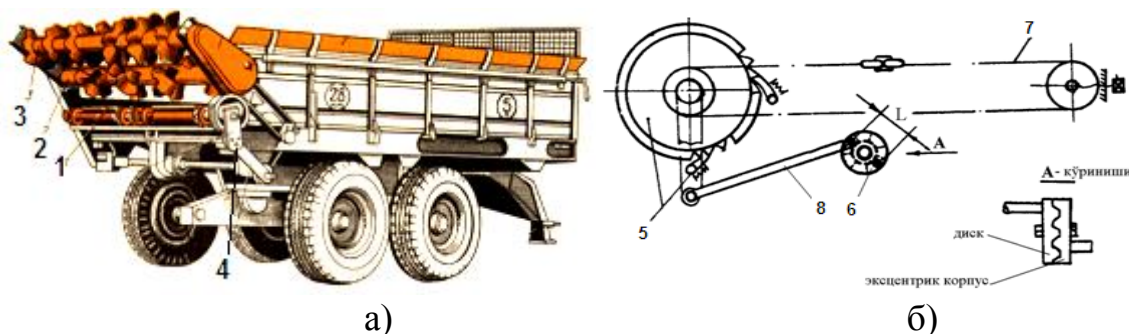
Қаттиқ маҳаллий ўғитларни тайёрлаш ва солиш ишлари икки усулда: тўғридан-тўғри (ферма–дала) ва бир жойга йиғиш (ферма-сақлаш жойи-дала) кўринишида амалга оширилади. Бунда маҳаллий ўғитлар асосан чорвачилик фермерларининг сақлаш жойларидан транспорт воситасига ортилади ва улар дала бошида тайёрланган сақлаш жойига ташилади. Сўнгра улар солиш муддати келгунча ўша жойда сақланади ва керакли пайтда тупроққа солинади.

Шўрланмаган майдонларда шудгорлашдан олдин қаттиқ ва суюқ ҳолатдаги маҳаллий ўғитлар ер юзасига солиниб, сўнгра ҳайдаш ишлари ташкил этилади. Шўрланган майдонларга уларнинг шўри ювилгандан кейин тупроққа ишлов бериш пайтида солиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Агротехник талаблар: сепилган ўғитнинг белгиланган меъёрдан фарқи , кўпи билан $\pm 5\%$;агрегат ҳаракат йўналиши ва қамров кенглиги бўйича ўғит сепилишининг нотекислиги, кўпи билан 25% ;ёнма-ён ўтишлардаги бир-бирини қоплаш (агрегат иш қаровибўйича), кўпи билан 5% ;машина иш жараёнида кузовдаги ўғит миқдорининг камайиши

натижасида юз берадиган ўғит сепиш нотекислиги, кўпи билан 10 % бўлиши керак.

Ўзбекистон шароитида асосан РОУ-6 русумли маҳаллий ўғит сепиш машинаси (2.3-расм) қўлланилади. У 6 тоннагача юк кўтариш қобилиятига эга бўлиб, маҳаллий ўғитлар турига қараб 4-8 метр кенгликда сепиш имкониятига эга.



2.3-расм. РОУ-6 русумли маҳаллий ўғит сочиш машинасининг тузилиши (а) ва уни ўғит сочишга созлаш тартиби (б):

1 ва 7-транспортёр; 2-пастки барабан; 3-шнекли барабан;
4- кривошип механизми; 5-тишли храповик; 6-кривошип; 8-шатун;

Машинанинг иш жараёни куйидагича бажарилади. Маҳаллий ўғит кузовнинг туби вазифасини бажарувчи занжир-планкали транспортёр 1 (2.3а-расм) орқали пастки барабан 2 га узатилади. Тишли кўринишга эга бўлган бу барабандан ўғит унинг юқорисида жойлашган гўнг сочувчи шнекли барабанга 3 узатилади. Шнекли барабан ўғитни тупроқ юзасига бир текис ёйиб сепади. Барабанлар тракторнинг қувват олиш валидан, транспортёр эса кривошип-шатунли 4 ва храповикли 5 механизмлар ёрдамида ҳаракатланади.

Сочиладиган ўғитнинг миқдори транспортёр 7 (2.3б -расм) ва агрегат тезликларига боғлиқдир. Транспортёрнинг ҳаракат тезлиги кривошип 6 радиусини ўзгартириш билан ростланади. Кривошип валининг охирига эксцентрик корпус маҳкамланган бўлиб, у болт билан дискка бирлаштирилган. Дискни буриш йўли билан кривошип радиуси L ни ўзгартириш мумкин. Дискнинг шкаласида рақамлар бўлиб, ҳар бир рақам кривошипнинг бир айланишида храповикнинг қанчага бурилишини кўрсатади. Масалан, гектарига 20 тонна гўнг сочиш белгиланган бўлса ва трактор бешинчи юритмада ҳаракатланса, дискдаги “5” рақамини эксцентрик корпусдаги белгигача суриб, кейин диск ва корпусни бири-бирига болт-гайка билан маҳкамлаш лозим.

РОУ-6 машинасини ишга тайёрлаш жараёни уларнинг бутлиги, узелларнинг тўғри йиғилганлиги, ўғит сепувчи ишчиқисмлари ва ҳаракат берадиган тизимларнинг техник ҳолати, шиналардаги босимни текшириш, машина қисмларини мойлаш, уни тракторнинг қувват олиш валига улаш ҳамда технологик созлашларни бажаришдан иборат.

Шу билан бирга ерга солинадиган маҳаллий ўғитлар бир жинсли майда

заррали, сочиловчан бўлмоғи лозим. Шунга кўра, нам тортиб, муштдек қотиб ва ёпишиб қумоклашиб қолган маҳаллий ўғитларни сочишдан олдида мавжуд иш ускуналари ёрдамида майдалаш лозим. Ўғитларни фақат сепиш олдида майдалаш ва аралаштириш тавсия этилади.

Мазкур агротехник таълабларни тўлиқ бажарилиши ҳамда машиналарнинг маромида ишлаши учун далаларда ҳар-хил баланд-пастликлар учрамаслиги, улар ўсимлик қолдиқларидан тозаланган бўлиши ҳамда чуқур суғориш ариқлари ва сув ювиб кетган жойлар текисланган бўлиши лозим.

Ўғит сепиш йўналиши даланинг шудгорлаш йўналишига мос келиши керак. Ерга солинадиган маҳаллий ўғитлар бир жинсли майда заррали, лекин кукунга айланмаган, қумоклашиб қолмайдиган ва сочиловчан бўлмоғи лозим. Шунга кўра ёпишиб қумоклашиб қолган маҳаллий ўғитларни сепишдан олдин мавжуд иш ускуналари билан майдалаш лозим. Уларни фақат ерга солиш олдида майдалаш ва аралаштириш тавсия этилади.

4.Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, маҳаллий ўғит сепиш технологияси ва агротехник талаблар, ўғит сепиш машинасининг вазифаси, тузилиши (2.3б-расм) ва уни ишга тайёрлаш тартиби кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Маҳаллий ўғитлар соладиган агрегатнинг таркибини айтиш ва уни ишга тайёрлашда қандай тадбирлар амалга оширилади?
2. РОУ-6 машинасида сепилдиган ўғит миқдори қандай ростланади?
3. Маҳаллий ўғит солиш ишларига қандай агротехник талаблар қўйилади?
4. РОУ-6 маҳаллий ўғит сепгичнинг ишлаш жараёнини тушунтириш.

2.3- амалий иш

Тупроққа асосий ишлов бериш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Тупроққа асосий ишлов бериш усуллари ва агротехник талаблар, плугларнинг вазифаси, тузилиши ва уларни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2. Керакли жиҳозлар: Тиркама ёки осма плуг, кўргазмали қурооллар, ўқув филмлари.

3. Ишни бажариш тартиби:

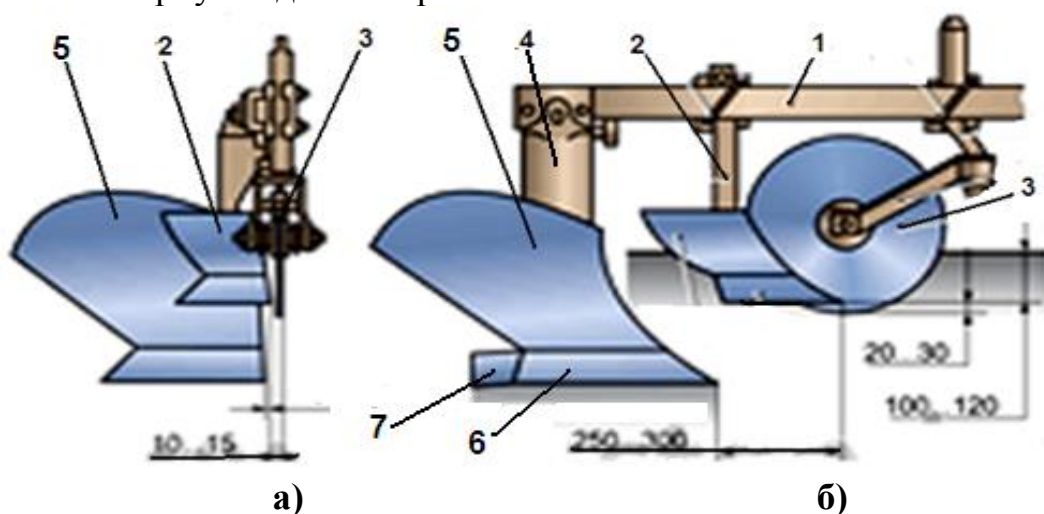
Тупроққа асосий ишлов беришдан мақсад —унга кўпроқ сувни сингиб кетишини яхшилаш, ўсимлик илдизи ривожланадиган қатламда кўплаб сув тўпланиши ва намликни узоқ муддат сақланишини таъминлаш ҳамда илдиз системасини кучли ривожланиши учун шароит яратиш, минерал ва маҳаллий

ўғитларни тупроққа аралаштириш, бундан ташқари, бегона ўт қолдиқлари ва зараркунандаларни йўқотишдан иборат.

Ер ҳайдаш тупроққа ишлов беришнинг асосий усули бўлиб, бунда тупроқ қатлами плуглар ёрдамида ағдариб ва ағдармасдан ҳайдалади.

Агротехник талаблар: ҳайдов чуқурлигининг белгилангандан четланиши, кўпи билан ± 2 см; ўсимлик қолдиқларининг кўмилиш чуқурлиги, камида: икки ярусли плуглар учун 20 см ва умумий ишлар плуглари учун 10 см; шудгорда ўлчами 50 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 75%; шудгор юзасидаги нотекисларнинг ўртача баландлиги, кўпи билан 5 см дан ошмаслиги керак.

Плугнинг умумий тузилиши ва ишлаш жараёни. Плуглар (2.4-расм) куйидаги асосий қисмлардан рама 1, чимқирқар 2, дисксимон пичоқ 3, асосий корпус 4 дан иборат.



2.4-расм. Плугнинг асосий қисмлари: а) орқадан кўриниши; б) ён тарафдан кўриниши; 1-рама; 2- чимқирқар; 3- дискали пичоқ; 4-асосий корпус; 5-ағдаргич; 6-лемех; 7-дала тахтаси;

Асосий корпус ағдаргич 5, лемех 6 ва дала тахтаси 4 дан ташкил топган бўлиб, тупроқ қатламини тўлиқ ағдариш учун хизмат қилади.

Плуг корпусларини турлари. Ер ҳайдаш сифати плуг корпусининг конструкцияси, унинг геометрик шакли ва иш юзасининг эгат девори ҳамда унинг тубига нисбатан жойлашишига боғлиқ.

Конструкциясига кўра корпуслар ағдаргичли, ағдаргичсиз, кесик, тупроқни чуқурлатувчи, чиқарилган исканали, дискли, комбинациялашган кўринишда бўлади.

Плуг корпусини танлашда куйидаги кўрсаткичлари: камраш кенглиги, ҳайдаш чуқурлиги, эгат туби ва эгат деворига нисбатан лемехни ўрнатиш бурчаги ҳамда иш сиртининг (юзасининг) шаклига қараб аниқланади.

Дала тахтаси ёрдамида плугнинг корпуси ариқнинг туби ва деворчасига таянниб ҳаракатланади.

Пичоқ тупроқни кесиш ва унда учраган ўсимликлар қолдиғи, илдизлари, қатламларни ажратиш ва текис эгат олиш учун хизмат қилади. Пичоқлар дискли ва қаламчасимон бўлиб, улар чимқирқар

лемехининг олдига ўрнатилади. Қаламчасимон пичоқлар ўрмон бута-ботқоқли ва плантажли плугларда ишлатилади.

Чимқирқар ўсимлик қолдиқларига бой бўлган тупроқнинг юқори қатламни эгат тубига ағдариб ташлаш учун хизмат қилади. Чимқирқарнинг ишчи шакли плугнинг асосий корпусига ўхшайди, аммо ундан кичикроқ ўлчамда бўлади. Рамада чимқирқар плуг корпусидан 30-35 см олдинга ўрнатилади. Бундан мақсад - тупроқнинг қатлами уларнинг орасидан осон ўтказишидадир. Чимқирқар қатламнинг юқориги қисмини 6-12 см чуқурликда кесади ва ерни ҳайдашда уни эгатнинг тубига ташлайди.

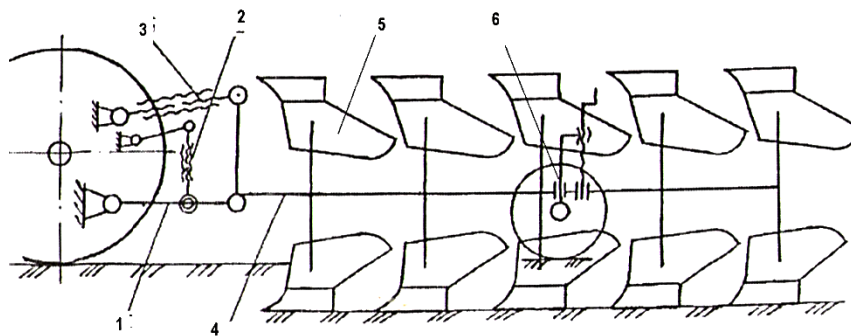
Плугнинг ишлаш жараёни куйидагича амалга оширилади: плуг олдинга ҳаракатланганда, пичоқ 3 тупроқни 10-12 см чуқурликда кесиб кетади. Унга изма-из келаётган чимқарқар 2 тупроқнинг юқори қатламини 6-12 см чуқурликда ва 15-20 см кенгликда кесиб олади, уни майдалайди ва олдинги корпус очиб кетган эгатнинг остига ташлайди.

Сўнгра асосий корпус 4 нинг лемехи 6 тупроқ қатламининг асосий қисмини кесади ва ағдаргич 5 га кўтариб беради, ағдаргич уни майдалайди ҳамда бир вақтнинг ўзида эгатнинг тубига чимқирқар ташлаган тупроқни устидан ёпади. Лемех ва ағдаргичнинг юзаси яхлит ҳолда корпуснинг умумий ишчи юзасини ташкил этади.

Плугларни ишга тайёрлаш ва созлаш. Далаларни сифатли ҳамда кам ҳаражат сарфлаб ҳайдаш учун ҳар бир плуг текис майдончага ўрнатилиб, кўрикдан ўтказилади. Бунда унинг барча иш органларининг мавжудлиги, лемехлар тиғларининг ўткирланганлиги ва майдонча юзига параллелигини, уларнинг учи майдонча юзасига бирдек тегиб туриши, корпусларнинг баландликлари, улар орасидаги масофалар бир хиллиги ҳамда дала тахталарининг ҳаракат йўналишига параллелиги текшириб кўрилади.

Икки ярусли плугларда (ПЯ-3-35, ПД-4-45, ПНЯ-4+1-45) уларнинг юқориги ярус корпуслари пастки ярус корпусларига нисбатан 45-55 см олдинга ва плуг рамаси бўйлама брусларининг чап томонига жойлаштирилиши даркор.

Чимқирқарли плугларда (ПН-4-35, ПЛН-5-35, ЛД-100) чимқирқар асосий корпусдан 20-25 см олдинда туриши ҳамда унинг ҳайдаш чуқурлиги 10-12 см ораликда бўлиши керак. Юқоридаги ишлар бажарилгандан кейин ҳайдаш чуқурлиги соزلанади. Тиркама плугларда (ПЯ-3-35) ҳайдаш чуқурлиги уларнинг дала механизми штурвалини айлантириб, ўрнатма плугларда эса таянч ғилдирагини 6 (2.5-расм) баландлик бўйича силжитиб соزلанади. Агар ўрнатма плуглар рамаси бўйлама йўналиш бўйича олдинга оғган бўлса, трактор ўрнатиш қурилмаси марказий тортқиси 3 (4-расм) узайтирилади, акс ҳолда - қисқартирилади. Раманинг 4 кўндаланг йўналиши бўйича оғиши тракторнинг ўрнатиш қурилмаси пастки тортқилари 1 кашакларини 2 қисқартириш ёки узайтириш йўли билан соزلанади.



2.5-расм. Осма плуг рамасининг дала юзасига параллеллигини сошлаш:

1-пастки тортқич; 2-пастки тортқич кашаги; 3-марказий тортқи; 4-плуг рамаси; 5- корпус; 6-ростлаш механизми

Тиркама плугларда раманинг олдинга оғиши унинг тортқисини пасайтиргичда пастга тушириб, орқага оғиши эса кўтариб тўғриланади. Рама кўндаланг йўналиш бўйича ўнгга оғса плуг эгат филдирагини пастга тушириш, чапга оққанда эса кўтариш керак бўлади.

Плуг биринчи корпусининг камров кенлиги бошқа корпусларга нисбатан кўп бўлса, плуг тракторга нисбатан чап томонга, кам бўлганда эса ўнг томонга сурилади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, ер ҳайдаш технологияси ва агротехник талаблар, плуг ва унинг асосий ишчи қисмларини вазифаси, тузилиши (2.4-расм) ва иш жараёни кўрсатилади.

Назорат саволлари:

1. Плуглар вазифасига кўра қандай турларга бўлинади?
2. Плуглар тракторга агрегатланишига кўра қандай турларга бўлинади?
3. Осма плугни ҳайдаш чуқурлиги қандай ўрнатилади?
4. Плугнинг бўйлама ва кўндаланг нотекислиги қандай ростланади?
5. Ер ҳайдаш ишларига қўйиладиган агротехник талабларни айтинг.

2.4– амалий иш

Тупроққа юза ишлов бериш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Тупроқни юза қисмини юмшатиш усуллари агротехник талаблар, тирмаларнинг вазифаси, тузилиши ва уларни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2. Керакли жиҳозлар: Тишли ёки диски тирмалар, кўргазмали куроллар, ўқув филмлари.

3.Ишни бажариш тартиби:

Тирмалаш - тупроқнинг юза қисмига тирмалар билан ишлов берилиб, бунда тупроқдаги намликни буғланиб кетмаслиги учун унинг юзасида бир

текис юмшатиш қатлам ҳосил қилишдан иборат. Шу билан бирга тирмалаш жараёнида майда нотекисликлар ва бегона ўтлар йўқотилади.

Тирмалашга қўйиладиган агротехник талаблар: ишлов бериш чуқурлиги, 4-6 см; юмшатиш қатламдаги тупроқнинг уваланиш сифати: ўлчамлари 25 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 80%; ўлчамлари 50 мм дан катта фракциялар миқдори, кўпи билан 5%; униб чиқаётган бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси, камида 95%; тишлар қолдирган изларнинг чуқурлиги, кўпи билан 5 см ташкил этиши керак.

Тирмалар тупроқнинг юза қисмини юмшатиш, текислаш, қатқалоқ ва бегона ўтларни йўқотиш, кесакларни майдалаш, уруғ ва ўғитларни кўмиш учун қўлланилади. Улар ишчи қисмларининг шаклига қараб тишли ва дискли турларга бўлинади.

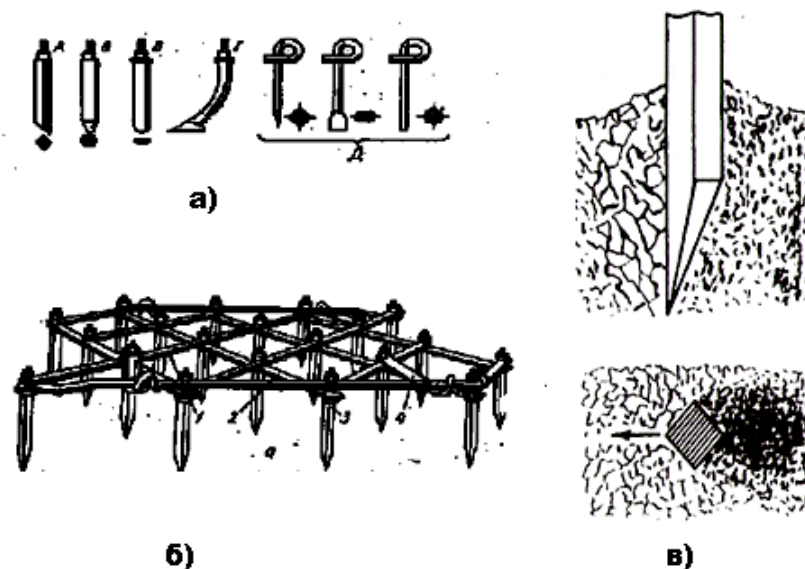
Тишли тирмаларнинг ишчи қисмлари тишлардан иборат бўлиб, уларнинг кўндаланг кесим юзаси тўғри тўртбурчак, квадрат, айлана, овал шаклида (2.6а-расм) ясалган бўлади. Унинг консрукцияси икки бурчакли понасимон (2.6в –расм) кўринишда бўлган ҳолда, олдинги бурчаги билан тупроқ қатламини ёриб қирқади, ён бурчаклари билан суради, аралаштиради, катта ўлчамли кесакларни майдалайди. Тирма тишлари ернинг юза қисмига 10 см чуқурликгача ишлов бериш мумкин.

Тишли БЗТС-1,0 оғир ва БЗСС-1,0 енгил тирмаларнинг планкалари 2 кесими тўғри тўртбурчакли бўлиб, уларга устки томондан кўндаланг планкалар 1 қўйилган. Планкаларни кесишган жойига турли кесимдаги тишлар 3 маҳкамланган. Тишнинг иш қисми учи бир томонлама қия қилиб ишланган (2.6б-расм).

Шўрланмаган ҳамда яхоб суви берилмайдиган далаларни тирмалашда икки қатор қилиб ўрнатилган БЗСС-1.0 русумли ўрта оғирликдаги тирмалардан, ювилган ва яхоб суви берилган далаларни бороналашда эса БЗТХ-1,0 ва БЗТС-1,0 русумли оғир тирмалардан фойдаланиш юқори иш сифатини таъминлайди.

Пушта ёки жўяк олинган далаларни тирмалашда чопиқ тракторлари билан қўлланилишга тайёрланиши, чунки бунда пушта ва жўяклар трактор ғилдираклари томонидан эзилмайди. Улар тракторларга уч нуқтали схема бўйича осилади.

Бунда агрегат бир хил типдаги тирмалардан ташкил топган ҳамда уларнинг тишлари тўғри, ўткирланган, бирдай узунликда ҳамда ўткирланган учи билан олдинга (ҳаракат йўналиши бўйича) қараб ўрнатилган бўлиши керак (2.6в-расм).



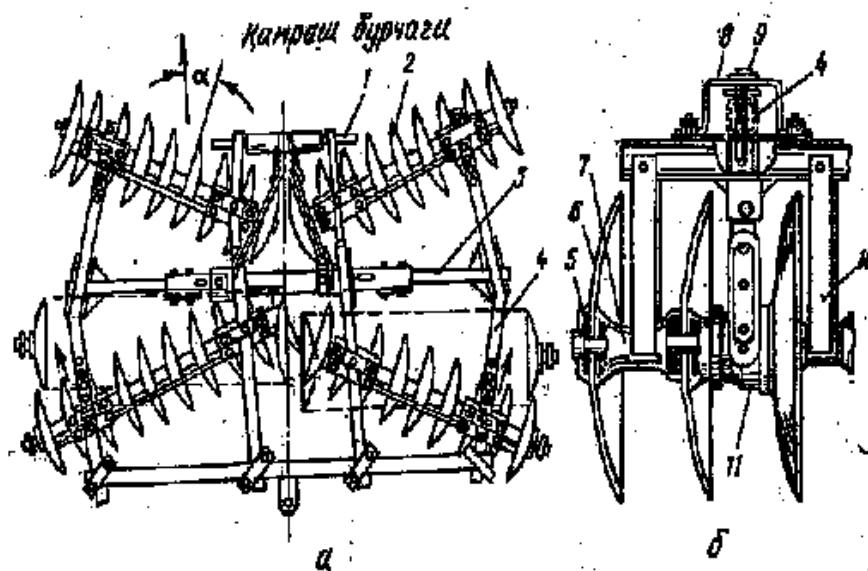
2.6-расм. Тишли тирмаларнинг тузилиши: а) - тирма тишлари: квадрат (А), думалок (Б), тўртбурчак (В) кесимли ва панжали (Г) тишлар; Д – тўрсимон тирма тишлари; б) – тишли тирманинг умумий кўриниши: 1 ва 2 – рама планкалари, 3-тишлар; в) – тишнинг ўрнатиш схемаси;

Дискли тирмалар енгил (БДС-3) ва (БДТ-3) оғир турларга бўлинади.

Енгил дискли тирмалар билан 10 см чуқурликкача хайдалган ерларга ва боғдорчилик ишларида боғ қатор ораларига ишлов бериш учун ишлатилади. Оғир дискли тирмалар эса 20 см чуқурликкача тупроққа ишлов беради.

Дискли БДТ-3 ўрнатма тирмаси (2.7-расм) рама 3, ўрнатма механизм 1 ва икки қаторга ўрнатилган дискли тўртта батареядан 2 ташкил топган. Дисклар 6 таянч втулкалар 7 ва подшипникли узеллар 11 ёрдамида ўқ 5 га ўрнатилган. Чала жойлар қолмаслиги учун кетинги қатор диски олдинги қатор дисклари оралигига ўрнатилади. Борона 2 м ли камраш кенлигига созлашда ён бруслар 4 яқинлаштирилади, кетинги чап батареяга еттита, қолганларига эса олтитадан диск жойлаштирилади.

Дискли тирмаларнинг ишчи қисми сферик шаклдаги махсус пўлатдан ясалган диаметри 450 ёки 510 мм ли дисклардан иборат. Тирмаларга қирқма сферик диск ўрнатилган бўлса, улар тупроққа яхши чуқурлашади (ботади), ўсимлик қолдиқларини яхши майдалайди. Аммо дискли тирмаларни кўп йиллик бегона ўтлар (ажриқ, ғумай, қамиш) босган майдонларга ишлов бериш мумкин эмас, чунки бу ҳолатда ўтларнинг илдизлари қирқилиши натижасида бу майдонларда бегона ўтлар кўпайиб кетиши мумкин.



2.7-расм. Дискли тирманинг тузилиши: а - умумий кўриниши; б – дисклар батареяси; 1-ўрнатиш механизми; 2-батарея; 3-рама; 4-ён брус; 5-ўк; 6-диск; 7-тирак втулка; 8-кронштейн; 9-штир; 10-тозалагич; 11-подшипник

Тирмаларни ишга тайёрлаш. Тупроқ ортиқча зичланмаслиги ҳамда иш унумдорлиги юқори бўлиши учун тирмалаш агрегатлари занжирли тракторлар ва кенг қамровли тиркамалар асосида тузилади.

Иш жараёнида тирмаларнинг ҳамма тишлари тупроққа бир хил чуқурликда ботиши, ҳар бир тиш мустақил из қолдириши ва улар орасидаги масофа бир хил бўлиши керак.

Шўри ювилган ва яхоб суви берилган майдонларда олдин даланинг етилган қисмлари оралатиб, сўнгра эса бутун дала тирмаланади. Шунда тупроқнинг майин бўлиши ва бутун далани бирдай етилиши таъминланади. Агар дастлабки тирмалашдан кейин ёққан ёмғирлар қалин қатқалоқ бўлишига олиб келса, мазкур тадбир такрорланади.

Қайтиш жойларида ва даладан чикиб кетилаётганда агрегат тўхтатилиб, йиғилиб қолган ўсимлик қолдиқлари ва бегона ўтлардан тозаланиши ҳамда улар дала четиغا чиқариб ташланиши даркор.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, тирмалаш технологияси ва агротехник талаблар, тирмаларнинг вазифаси, тузилиши (2.6-расм) ва уларни ишга тайёрлаш тартиби кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари

1. Нима учун шўри ювилган майдонлар оғир тирмалар билан тармалаш моҳиятини изоҳланг.
2. Тирма тишининг тўғри ўрнатиш қондасини тушунтиринг.
3. Тирмалаш жараёнининг мақсади нимадан иборат?
4. Турмаларнинг турларини ва уларнинг асосий афзалликларини айтинг.

2.5 – амалий иш

Тупроққа ёппасига ишлов бериш машиналари

ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Тупроққа ёппасига ишлов беришусуллари ва агротехник талаблар, чизел-култиваторларнинг вазифаси, тузилиши ва уларни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2. Керакли жихозлар: ЧКУ-4А чизел-культиватори, кўргазмали куроллар, ўқув филмлари.

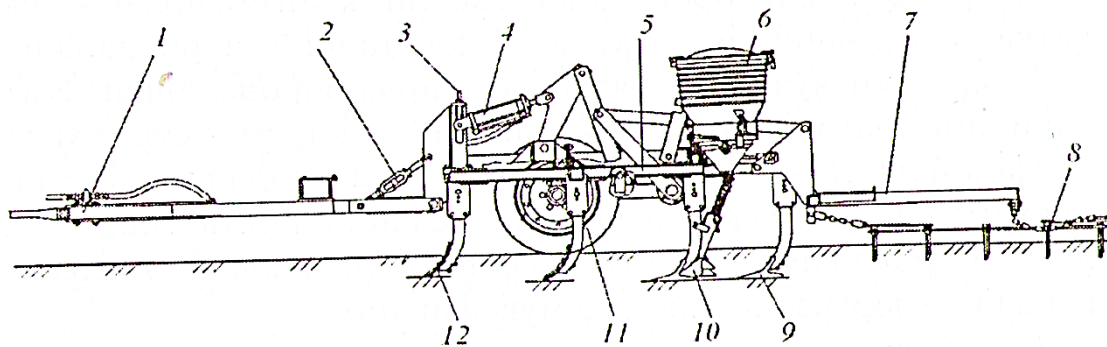
3. Ишни бажариш тартиби:

Тупроққа ёппасига ишлов бериш - тупроқнинг юқори қатламини 12-16 см чуқурликда юмшатиш, бегона ўтлар илдизларини қирқиш ва дала юзасини текислашдан иборат.

Асосий агротехник талаблар: ишлов бериш чуқурлиги, 12-16 см; юмшатиш қатламдаги тупроқнинг уваланиш сифати: ўлчами 50 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 70%; ўлчами 100 мм дан катта фракциялар бўлмаслиги; бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси, камида 95%; дала юзасида ҳосил бўладиган нотескисликлар баландлиги, кўпи билан 5 см ни ташкил этиши керак.

Ёппасига ишлов бериш ишлари тракторларга тиркама ва осма ҳолатда ишлатиладиган турли хилдаги култиваторлар (ЧКУ-4А чизел култиватори, КСМ-5 ва КЛВ-1,7 боғ-ўрмон култиваторлари, КПК-4 комбинациялашган култиватор) билан амалга оширилади.

Қишлоқ хўжалигида ерларни ёппасига култивация қилишда асосан пахтачиликда ишлатиладиган ЧКУ-4А чизел-культиваторлари (2.8-расм) кенг қўлланилади. Унинг асосий қисмларига рама 5, ишчи қисмлари 9, 10 ва 12, ғилдираклар 11, гидроцилиндр 4, ўғит солиш аппарати 6 ва тиркагич 1 киради.

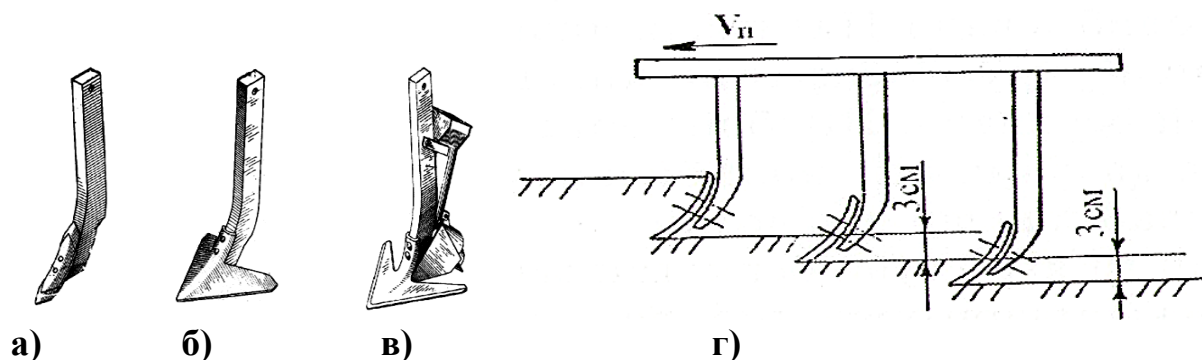


2.8-расм. ЧКУ-4А чизел-культиваторнинг тузилиши:

1-тиркагич; 2-ростлаш винти; 3-тортувчи винт; 4-гидроцилиндр; 5-рама; 6-ўғит сепиш аппарати; 7-тирмалар учун рама; 8-тирма; 9-ўқёйсимон панжа; 10-ўғит солгич; 11-ғилдирак; 12-юмшатувчи панжа.

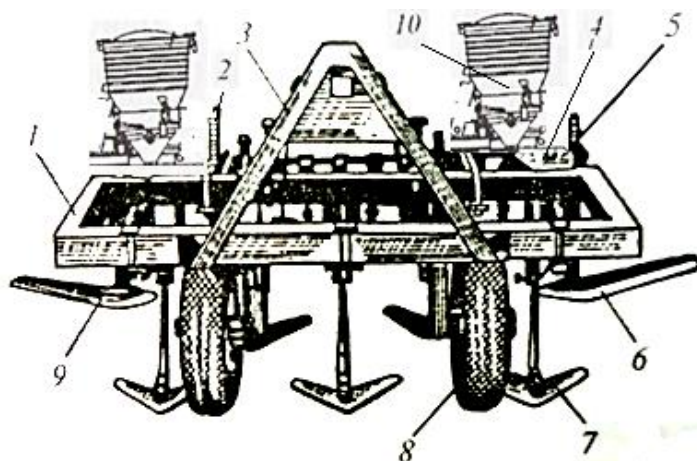
Ўт босмаган далаларга ишлов беришда чизел-култиватор юмшатгич панжалар (2.9а-расм), ўт босган далаларга ишлов беришда эса ўқёйсимон панжалар (2.9б-расм) билан жихозланади. Агарда ерларга ишлов бериш билан бирга ўғитлаш ҳам назарда тутилган бўлса, олдинги икки қаторга

юмшатгич панжалар, охирги учинчи қаторга эса ўғит солгичлар билан жиҳозланган ўқёйсимон панжалар (2.9в-расм) ўрнатилади.



2.9-расм. Чизел-культавторнинг ишчи қисмлари (а,б,в) ва уларни поғонасимон (г) ўрнатиш

Мевали дарахтлар қатор орасига ёппасига ишлов беришда КЛВ-1,7 русумли боғ-ўрмон култиваторнинг (2.10-расм) рамаси 1 га унинг ҳамма қисмлари ўрнатилган бўлиб, рама иккита таянч ғилдиракларга 8 таяниб туради.



2.10-расм. КЛВ-1,7 русумли боғ култиваторнинг тузилиши:

1-рама, 2-ишлов бериш чуқурлигини созловчи механизм, 3-автоосгич, 4-пружинасимон тирма учун рама, 5-ўтоқловчи ён тишни созловчи механизм, 6-чап тиш, 7-ўқёйсимон тиш, 8-таянч ғилдираги, 9-ўтоқловчи ўнг тиш; 10-ўғитлаш аппарати.

Рамага бикр ҳолатда бегона ўт илдизларини кесадиган, тупроқни қисман юмшатадиган тиғлари деярли ётиқ бўлган ўқёйсимон тишлар 7 икки қаторлаб ўрнатилган. Раманинг икки четига тупроқни деярли юмшатмайдиган, аммо бегона ўт илдизларини ётиқ тиғлари билан тўлиқ кесиб кетадиган ўтоқловчи тишлар 9 қўйилган. Рамага нисбатан тишларни кўтариб-тушириб, ишлов бериш чуқурлигини ўзгартирадиган механизм винтлари 2 мавжуд. Рама орқасига тупроқни юмшатиб кетадиган пружинасимон тирма рамаси 4 жойлаштирилган. Ўтоқловчи тишларнинг 9 ҳолатини ўзгартирадиган механизм 5 ёрдамида уларнинг ишлов бериш чуқурлиги ҳамда кенглиги соزلанади.

Агар бир қатордаги кўчатлар оралиғи кенг бўлса, култиваторни иккинчи марта ҳам юритиб, у ердаги бегона ўтлар йўқотилади. Култиваторга ўғитлаш аппаратини 10 ўрнатиб, мевазорга минерал ўғитлар солиш мумкин.

Култиваторларни ишга тайёрлаш. Чизел-култиватор белгиланган ишлов бериш чуқурлигига гидроцилиндрни 4 тортувчи винт 3 бўйлаб кўтариш ёки тушириш, белгиланган ўғит солиш меъёри эса аппарат 6 фиксаторини унинг гардишидаги керакли тирқишга ўрнатиш йўли билан амалга оширилади.

Тупроқнинг яхши майдаланишини таъминлаш учун юмшатгич панжалар поғонасимон, яъни иккинчи қатордаги панжалар биринчи қатордагиларга, учунчи қатордаги панжалар эса иккинчи қатордагиларига нисбатан 3 см чуқурроқ (2.9г-расм) юрадиган этиб созланади.

Далага чиқаришдан олдин чизел - култиватор керакли ишчи қисмлари билан жиҳозланади ва белгиланган ишлов бериш чуқурлиги ва ўғит солиш меъёрида созланади. Ишлов бериш чуқурлиги белгилангандан кўп бўлса гидроцилиндрнинг тортувчи винт 2 ёрдамида пастга туширилади, кам бўлган тақдирда юқорига кўтарилади.

Иш пайтида чизел-култиватор рамаси дала юзасига параллел ҳолатда бўлиши керак. Бунга тиркагичнинг тортувчи винтининг 2 узунлигини ўзгартириш орқали эришилади. Агар рама олдинга оққан бўлса винт узайтирилади, орқага оққанда эса қисқартирилади.

4.Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, ерни чизеллаш технологияси ва агротехник талаблар, боғ култиваторнинг вазифаси, тузилиши (2.10-расм) ва уни ишга тайёрлаш тартиблари кўрсатилади.

Назорат саволлари:

1. Ёппасига ишлов беришнинг асосий вазифаларига қандай ишлар киради?
2. Чизел-култиваторнинг тузилиши ва уни ишга тайёрлаш ишларининг тартибини айтинг.
3. Чизел-култиваторнинг ишчи қисмларини бир текис ишлов бериши қандай ростланади?
4. Ерни чизеллашга қўйиладиган агротехник тадбирларни айтинг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

2.6 – амалий иш

Чигит экиш машиналарива уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Чигит экиш усуллари ва агротехник талаблар, чигит экиш машинасининг тузилиши, ишлаш жараёни ва уларни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2. Керакли жиҳозлар: Чигит экиш сеялкаси, кўргазмали қуроқлар, ўкув филмлари.

3. Ишни бажариш тартиби:

Чигит экиш машиналарининг асосий вазифаси уруғларни белгиланган микдорда ва чуқурликка сифатли қилиб экишдан иборат.

Экинлар уруғларини экиш ишлари сеялкалар ёрдамида амалга оширилади. Сеялкалар универсал ва махсус турларга бўлинади. Универсал сеялкалар турли хил қишлоқ хўжалик экинлари уруғини (чигит, макка ва оқ жўхори уруғлари) экиш учун қўлланилади. Махсус сеялкалар эса бир, баъзан физик-механик хусусиятлари, экиш меъёри бир-бирига якин икки-уч хил экинлар уруғини экишда ишлатилади.

Экиш усулига кўра чигит экиш сеялкалари қаторлаб, уялаб, доналаб, қўш қаторлаб, пленка остига экувчи турларга бўлинади.

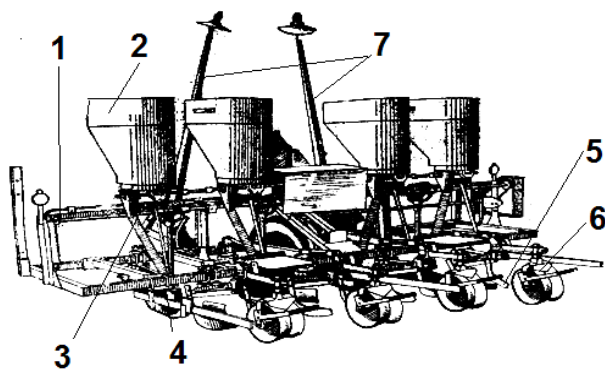
Тукли ва туксиз чигитларни 90 ва 60 см қатор ораларига уялаб, пунктирлаб ва узликсиз экишда пневматик сеялкалардан фойдаланилади. Бу сеялкалар чигитни белгиланган микдорда, экиш схемасида ва чуқурликда уруғларни тенг тақсимлаб, далага бир текис экишга мўлжалланган.

Агротехник талаблар: туксизлантирилган ёки қобиқланган пахта чигитини уялаб экишда экиш аниқлиги, камида 90%; туксизлантирилган пахта чигитни доналаб экишда 1 метрга тушадиган уруғ сони 11-14 дона; намланган тукли чигитларни қаторлаб экишда 1 метрга тушадиган чигит сони 30-50 дона; экилаётган уруғ турига қараб уруғларни кўмилиш чуқурлиги 3-8 см; кўмилиш чуқурлигининг ўртача квадратик четланиши, кўпи билан ± 1 см; ҳақиқий ва белгиланган экиш меъёрлари орасидаги рухсат этилган фарқ: туксизлантирилган пахта чигити учун, кўпи билан 10%; тукли пахта чигити учун, кўпи билан 15%; асосий қатор ораларининг бир-биридан фарқланиши, кўпи билан ± 1 см ни ташкил этиши керак.

Ўзбекистон шароитида чигит тўрт қаторли СМХ-4 пневматик ва СЧХ-4 механик ҳамда саккиз қаторли Кейс-1200 пневматик сеялкалар билан экилади.

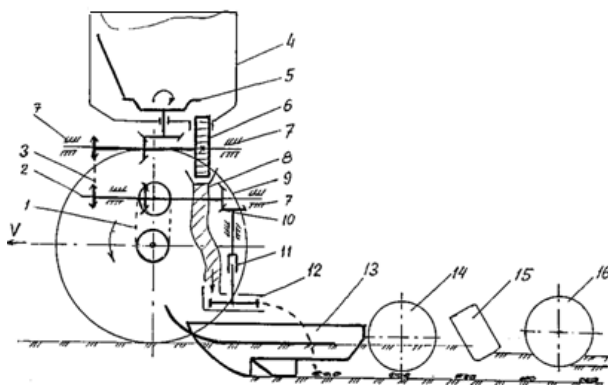
СЧХ-4 чигит сеялкаси (2.11-расм) рама 1, экиш аппарати 4, из кўрсаткич (маркёр) 7 лар, сирпанувчи экич 4 уяловчи аппарати билан, кўмгич 5 ва тупроқ шаббалагич 6 дан иборат.

Тукли чигитни экиш технологик жараёни (2.12-расм) қуйидагича амалга оширилади. Экиш агрегати олдинга қараб ҳаракатланганда сеялканинг юривчи ғилдираги 1 билан боғланган занжирли узатма 3 ва юлдузчали узатма 10 орқали ҳаракат ғалтаксимон микдорлагич 6 ва тўдалагич 12 узатилади.



2.11-рaсм. Чигит экиш сеялкасининг умумий тузилиши: 1- рама; 2-бункер; 3-уруғ ўтказгич; 4- экиш аппарати; 5- кўмгич; 6- шаббалагич; 7-из кўрсатич

Ғалтаксимон миқдорлагич ўз навбатида бункердаги 4 чигитни талаб этилган миқдорда уруғ ўтказгичга 8 ташлайди. Сўнгра уруғ ўтказгич уруғни тўдалагичга 12 етказиб беради, тўдалагич ўз навбатида уруғларни 3-4 дона қилиб тўдалайди ва сирпанғичли экич 13 очган эгат тубига ташлайди. Ботирувчи ғилдирак 14 чигитни эгат остига қадайди ва кўмгич 15 ёрдамида тупроқ билан кўмади ҳамда шаббалигич 16 билан тупроқ устидан шаббаланади.

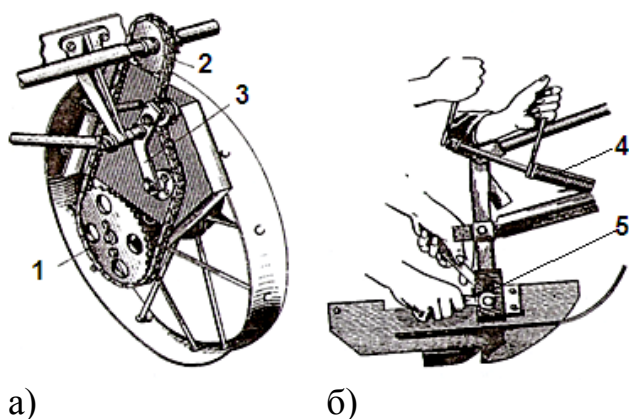


2.12-рaсм. Сеялканинг технологикиш жараёни: 1- занжирлиҳаракат узатмаси; 2-вал, 3- занжирли узатма, 4-бункер, 5-тўзиткич, 6-миқдорлагич, 8-уруғ ўтказгич, 9- юритувчи ғилдирак, 10 - конуссимон шестерня, 11-телес-копик вал, 12- тўдалагич, 13-сирпанғичли экич, 14- ботирувчи ғилдиракча, 15-кўмгич, 16- шаббалагич.

Сеялкаларни ишга тайёрлаш ва созлаш. СЧХ-4, СХУ-4, СМХ-4 русумли сеялкаларнинг экиш аппаратларига тукли чигитлардан маълум миқдорда солиб, ер шароитига қараб ҳар бир метрга 30 дан 50 донагача тушадиган қилиб созлаш керак.

Бунинг учун сеялка кўтариб қўйилади ва унинг ғилдираклари айлантрилиб, экиш аппаратларига ҳаракат берилади ҳамда 1 метрга тушаётган чигит миқдори аниқланади. Агар сарф қилинадиган уруғ миқдори белгиланган миқдордан ортиқ бўлса, ғалтаксимон миқдорлагичдаги тирқишни торайтириш, кам бўлса кенгайтириш керак.

Чигит уялаб экилганда уялар орасидаги масофа уяловчи аппаратни ҳаракатга келтирувчи валдаги тишли юлдузчалар ва тўдаловчи диск парраклари сонини ўзгартириш орқали созланади. Чигитникўмиш чуқурлиги сирпанғич 5 ни кўтариб-тушуриш йўли билан 3-8 см атрофида созланади (2.13а-рaсм). Ер оби-тобида бўлса, чигитни 4-5 см чуқурликка кўмиб кетадиган қилиб созлаш мақсадга мувофиқ.



2.13-расм. Сеялкани созлаш:
1- катта юлдузча; 2-кичик юлдузча;
3-тарангловчи курилма; 4-
тарангловчи пружина; 6-сирпангич.

а)

б)

Сеялка экичи ва тупроқ зичлагичнинг ерга босими секциялардаги тарангловчи пружиналар 4 (2.13б-расм) ёрдамида соланади. Бу босим динамометр билан ўлчанганда 300-350 Н кучга тенг бўлиши керак.

Қатор ораси кенлигига қараб изтортгичлар (маркёр) узунлиги танланади. Агар қатор оралари 60 см бўлса, у вақтда охириги экич тумшугидан изтортгич дискигача бўлган масофа 150 см, қатор оралари 90 см бўлганда эса 225 см бўлиши керак. Бу масофа изтортгич дискини унинг ўқи бўйлаб силжитиш орқали ростланади.

Чигитни кўмиш чуқурлиги белгиланган кўрсаткичлардан ± 1 см дан ортиқ фарқ қилмаслиги ва экиш аниқлиги 90%дан кам бўлмаслиги, ёндош қаторларнинг орасини белгиланган микдордан ўзгариши ± 5 см, асосий қаторларники эса ± 2 см дан ошмаслиги даркор.

Ўғит солгич билан чигит экич орасидаги масофа 8-10 см дан ошмаслиги зарур, бунда ўғит солгичлари чигит экичларига нисбатан 3-5 см чуқурроқда юриши лозим.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, чигит экиш усуллари ва агротехник талаблар, сеялкасининг вазифаси, тузилиши ва ишлаш жараёни (2.12-расм) ҳамда уни ишга тайёрлаш тартиблари кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Чигит экиш агрегатининг таркибини ва уни ишга тайёрлашда бажариладиган тадбирларни айтинг.
2. Тупроқ зичлагичнинг тарангловчи пружинасини вазифаси ва моҳиятини тушунтиринг.
3. Чигит экишга қўйиладиган агротехник талабларнинг моҳиятини айтинг.

2.7 – амалий иш

Дон экиш машиналарива уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Очиқ майдонга дон экиш технологияси ва агротехник талаблар, дон экиш сеялкасининг тузилиши, ишлаш жараёни ва уни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2. Керакли жихозлар: ДЭМ-3,6 ёки СЗ-3,6 дон экиш сеялкаси, кўргазмали куруллар, ўқув филмлари.

3. Ишни бажариш тартиби:

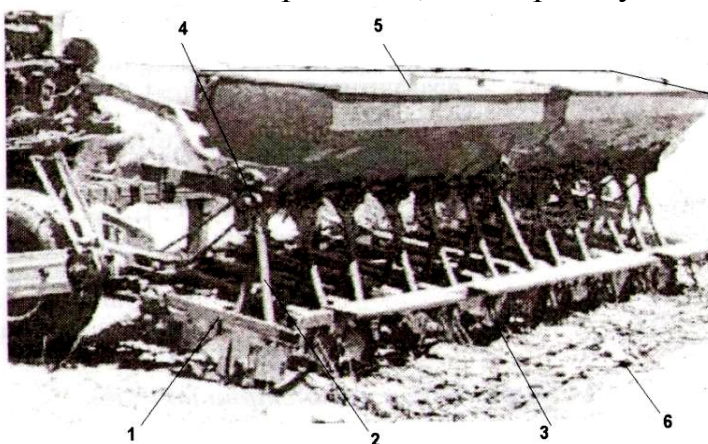
Дон экиш машинасининг асосий вазифаси уруғлик донни белгиланган миқдорда ва чуқурликка сифатли қилиб экишдан иборат.

Мамлакатимизда бошоқли дон асосан суғориладиган майдонларда етиштирилади. Бу усулда экиладиган ерга ўғит сепилиб, плуг билан шудгорланади, тишли тирма ва мола билан ишлов берилиб, суғориш жўяклари олинади ва дон сеялкаси билан жўяклар устига уруғ экилади.

Агротехник талаблар: экиш чуқурлиги (ер шароитига қараб), 2-6 см; уруғларни кўмиш чуқурлиги нотекислиги, кўпи билан ± 1 см; экилган майдон бўйича уруғларни белгиланган меъёрга нисбатан нотекислиги, кўпи билан $\pm 3\%$; экичлар орасидаги нотекислик, кўпи билан 6% ; бир гектарга ғалла экиш нормаси 60-250 кг/га; экиш аппаратлардаги уруғларнинг шикастланиш даражаси, кўпи билан 3% дан ошмаслиги керак.

Уруғларни пушта олинган далаларга экиш ишлари дискли экичлар билан жиҳозланган ДЭМ-3,6 русумли дон сеялкаси (2.14-расм) ёрдамида бажарилади.

Бу сеялка донли экинларни қаторлаб экишга мўлжалланган бўлиб, унинг асосий қисмлари рама 1, дон бункери 5, дон ўтказгич 2, экичлар 3, ғалтаксимон меъёрлагич 4, занжирли кўмгичлар 6 дан иборат.



2.14-расм. ДЭМ-3,6 дон сеялкасини тузилиши:

1-рама; 2-уруғ ўтказгич;
3- дискли экич; 4-ғалтаксимон меъёрлагич; 5-бункер;
6-занжирли кўмгич.

Сеялка ҳаракатланганда бункердаги 5 уруғлар ўз оқими билан экиш аппаратларининг қабул камераларини тўлдиради. Экиш аппаратларининг ғалтаклари 4 уруғларни илинтириб, уруғ ўтказгичга 2 ташлаб беради ва уруғлар дискли экичларга 3 бориб тушади ва йўналтиргичлар орқали экич дисклари ҳосил қилаётган ариқчалар тубига қадалади ва занжирли кўмгичлар 6 ёрдамида тупроқ билан кўмилади.

Пушталарга экишда экилган уруғларни кўмиш пушта юзасини камровчи махсус занжирли мосламадан фойдаланилади. Дискли экичлар эгат ўртасидан пуштага қараб ўрнатилган боис тупроқ юқорига қаратиб ағдарилади ва унинг пастга қайта тўкилиши ҳисобига уруғларни кўмилиши таъминланади. Дискли экичлар 12 та калта ва 12 та узун тортқичларга бир-

биридан 150 мм масофада шахмат тартибида ўрнатилади. Уларнинг тупроққа ботиш чуқурлиги тортқич пружиналари ёрдамида созланади.

Дон сеялкасини уруғ экишга созлаш. Дон сеялкаларига асосан ғалтаксимон микдорлагичлар ўрнатилади. .

Ҳамма ғалтаксимон микдорлагич тубларини экиладиган уруғ ўлчамларига мос бир хил ҳолатга қўйилади, яъни тўкиш тирқиши созланади. Керак бўлса, уруғни ғалтакнинг “пастдан” ҳамда “устидан” ажратадиган қилинади. Чунки ўта майда ва тўкилувчан (сирти ўта силлиқ бўлган) уруғни экишда, унинг айрим қисми ғалтак билан туб орасидаги тирқишдан ўз – ўзидан чиқиб кетиши мумкин. Шу сабабли, бундай уруғни экишда ғалтак тескари томонга айлантирилиб, ғалтак “устидан” ажратиб чиқарадиган бўлади.

Созловчи ричаг ёрдамида вални суриб, ҳамма ғалтаклар бир хил ишчи узунликда бўлишига эришилади. Сеялканинг 12 та микдорлагичини бундай созлаш учун, сеялка рамасини кўтариб, тагликка қўйиб созланади.

Бункердан ажратиб олинадиган уруғ микдори ғалтакнинг ишчи узунлигига боғлиқ бўлади. Вал билан биргаликда ўнг томонга тўлиқ силжилган ғалтакнинг чап чети уруғ камерасидан чиққан бўлиши керак. Ҳамма ғалтакни уруғ камераларига нисбатан бир хил жой эгаллаган бўлишлари керак. Айрим ғалтаклар фарқланса, уларнинг ён томонларига қистирмалар қўйилиб, бошқаларига тенглаштирилади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, дон экиш технологияси ва агротехник талаблар, дон экиш сеялкасининг вазифаси, тузилиши, ишлаш жараёни (2.14-расм) ва уни ишга тайёрлаш тадбирлари кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Бошоқли дон уруғлари пуштага экилишининг моҳиятини айтинг.
2. Бошоқли дон экиш агрегатининг таркибини айтинг ва уни ишга тайёрлашда нималарга эътибор бериш керак?
3. Дон экиш ишларига қўйиладиган агротехник талаблар нималардан иборат ва уларнинг бажариш сифати қандай баҳоланади?
4. Донни пуштага экиш ишлари қандай ташкил этилади?

2.8 – амалий иш

Вўза қатор орасига дон экиш мосламаси ва уни шга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1.Ишнинг мақсади: Вўза қатор орасига дон экиш технологияси ва агротехник талаблар, мосламасини тузилиши ва уни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

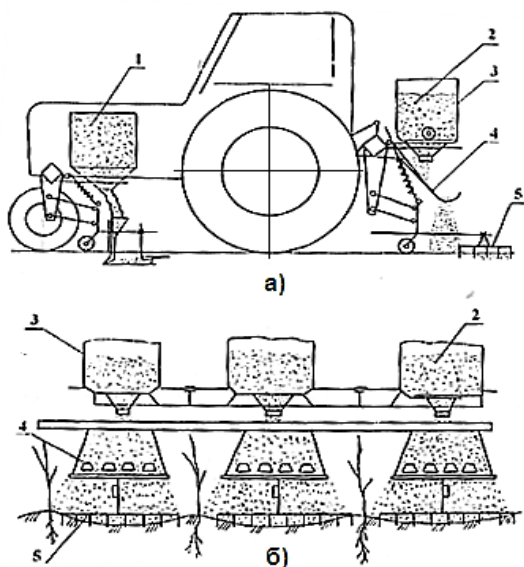
2.Керакли жиҳозлар: Экиш мосламаси билан жиҳозланган чопиқ культиватори, кўргазмали қуроллар, ўқув филмлари.

3.Ишни бажариш тартиби:

Ѓўзапоя орасига дон экиш ишлари ғўза култиваторига ўрнатилган ўғитлаш аппаратидан фойдаланган ҳолда махсус мослама ёрдамида бажарилади. Ушбу агрегат билан бир йўла ғўза қатор ораларини текислаш, юмшатиш, дон сепиш ва уни махсус дон кўмгич - тирма ёрдамида тупроққа кўмиб кетиш жараёнлари бажарилади.

Агротехник талаблар: экиш чуқурлиги 2-6 см; уруғларни кўмиш чуқурлиги нотекислиги, кўпи билан ± 1 см; экилган майдон бўйича уруғларни белгиланган меъёрга нисбатан нотекислиги, кўпи билан $\pm 3\%$ дан ошмаслиги керак.

Дон экиш ишлари чоппик тракторларига осиб ишлатиладиган ва махсус экиш мосламаси билан жиҳозланган КХМ-4 русумли чоппик култиватори (2.15-расм) ёрдамида бажарилади.

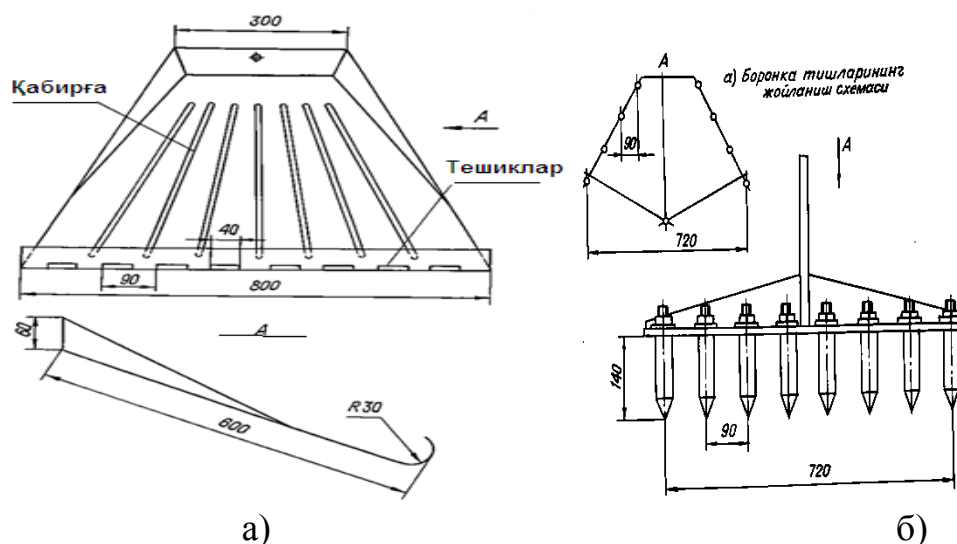


2.15-расм. Ѓўза қатор орасига дон экиш мосламаси: а) агрегатни ён томонидан кўриниши; б) орқадан кўриниши; 1-ўғит солгич мосламаси; 2-уруғлик дон; 3-уруғ сепувчи аппарат; 4- дон тарқатгич; 5-дон кўмувчи тирма.

КХМ-4 култиватори асосида яратилган бу агрегат далада ишлаган вақтида бир йўла ғўзапоянинг тагидаги тупроқни кўшимча мослама билан жиҳозланган пичоқлар ёрдамида эгат ўртасига суриб, текислаб кетади ва эгат ўртасини панжалар ёрдамида юмшатади. Тупроқ устига сепилган дон махсус тирма 5 ёрдамида тупроққа кўмилади.

Бу усулда дон экиш учун култиваторни олдинги рамаларига ўғит учун иккита аппарат 1 ўрнатиб, йўналтиргичларни эгат ўртасига тўғрилаб қўйиш керак. Тортқичларга ғўза атрофидаги тупроқни эгатнинг ўртасига суриб ташлайдиган қилиб мослаштирилган ясси пичоқларни ўрнатиш, эгатни ўртароқ қисмига оддий юмшаткичлар ва қоқ ўртасига эса 250 мм ли катта юмшаткични ўрнатилади.

Култиваторларни орқа қисмига учта КМХ-65 сепувчи аппаратлар 3 ўрнатиб, уларнинг тагига махсус тайёрланган тарқатувчилар (2.16а-расм) ва дон кўмгичлар (2.16б-расм) жойлаштирилади



2.16-расм. Дон тарқатгич (а) ва кўмгичнинг умумий кўриниши

Тортқичларга (грядилларга) эса махсус тайёрланган бороналарни ўрнатиш мақсадга мувофиқдир. Олдинги ғилдирак изидан юрадиган грядилга махсус тирма, ясси пичоқ ҳамда юмшатгичлар ўрнатилади.

Мосламани ишга тайёрлаш. Мослама култиваторга берилган кўрсатмаларга асосан ўрнатилиши керак. Шу билан бирга у далага олиб чиқишдан олдин белгиланган уруғ меъёрига созланади. Бунинг учун КМХ-65 аппаратларига уруғ солиб ва трактор ғилдиракларини кўтариб ҳар бир аппаратдан трактор ғилдирагини бир айланишига тўғри келадиган дон миқдори ўлчанади. Қамраш кенглигини билган ҳолда ҳар бир гектарга сарфланадиган уруғ миқдори аниқланади.

КМХ-65 аппаратининг тирқишлари 17 та рақамлар билан шкалаланган. Дон экиш учун 4- шкаладан юқоригилари фойдаланилади, акс ҳолда айрим йирик донлар майдаланиб, униб чиқиш хусусиятини йўқотиши мумкин.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, экиш технологияси ва агротехник талаблар, мосламанинг вазифаси, тузилиши ва экиш жараёни (2.15а-расм) ҳамда уни ишга тайёрлаш тартиби кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Ғўза қатор ораларига дон экиш моламасининг тузилишини айтинг.
2. Экишдан олдин ғўза қатор орасига қандай ишлов берилиши керак?
3. Мослама билан бир текис дон сепиш қандай амалга оширилади?

2.9- амалий иш

Қартошка экиш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1.Ишнинг мақсади: Ғўза қатор орасига дон экиш технологияси ва агротехник талаблар, мосламасини тузилиши ва уни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

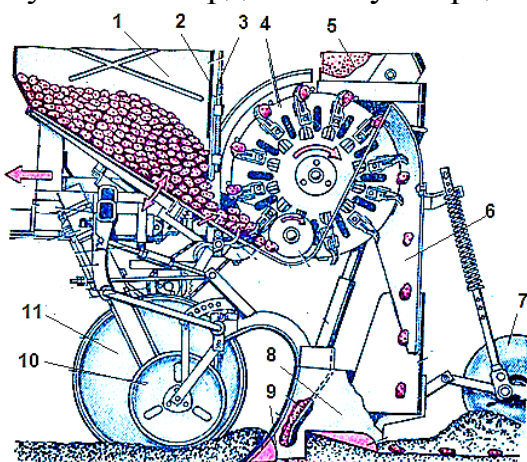
2.Керакли жиҳозлар: Экиш мосламаси билан жиҳозланган чопиқ культиватори, кўргазмали қуроллар, ўқув филмлари.

3.Ишни бажариш тартиби:

Ўзбекистон шароитида картошканинг уруғлик туганаклари асосан қатор ораси 60 ёки 70 см қилиб олинган суғориш жўяларидаги пуштага 8-12 см чуқурликда экилади. Бир гектарга экиладиган уруғлик туганакларининг сони тупроқ ҳолатига қараб 40...50 минг дона орасида белгиланади.

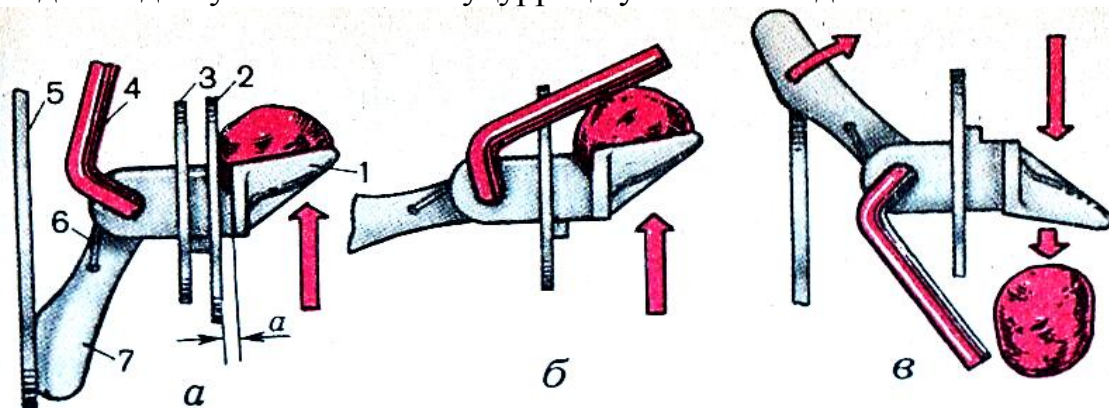
Агротехник талаблар: картошка туганакларини экишда берилган ва ҳақиқий миқдорлар фарқи, экиш меъёри 10%, экиш чуқурлиги ± 4 см, чекка қаторлар оралиғи ± 5 см, экилмаган уялар сони, кўпи билан 3% дан ошмаслиги керак. Ундирилган туганакларнинг ўсган куртаги 20 мм дан, захаланган туганаклар, кўпи билан 2% ошмаслиги ва унувчанлиги 98% дан кам бўлмаслиги керак..

Картошка уруғини экиш учун турли хил машиналар ишлатилиши мумкин. Улардан энг кўп тарқалгани СН-4Б дисксимон экичдир (2.16-расм).



2.16- расм. СН-4Б картошка экичнинг тузилиши ва иш жараёни: 1-бункер; 2- ёпқич; 3- ростлагич; 4-чўмичли аппарат; 5- ўғит апарати; 6-туганак ўтказгич; 7- эгаткўмгич; 8-экич; 9-ўғиткўмгич; 10- экич ғилдираги; 11- таянч ғилдираги.

Машина олдинга ҳаракатланганда бункер 1 га солинган картошка туганаклари чўмичли ажратиш аппарати 4 нинг пастки қисмига тушади. Бунда уруғнинг тушиш миқдори ёпқич 2 билан ростлагич 3 ёрдамида чекланади. Худди шундай айланаётган чўмичли ажратиш аппарати 4 нинг таъминловчи қошиқлари биттадан уруғлик тугунакни қисиб ажратиб олади ва уни уруғўтказгич 6 устига келтириб туширади. Уруғўтказгич 6 туганакларни экич 8 га йўнлтиради. Экич 8 ўз навбатида тупроқни икки томонга суриб очган ариқча тубига уруғ келиб тушади. Экилган тугунак кўмивчи диск 7 ва тирмачалар ёрдамида керакли чуқурликда кўмилади. Бункер 5 даги ўғит эса кўмгич 9 га маълум меъёрга туширилиб турилади ва тугунакдан олдин унга нисбатан чуқурроқ кўмиб кетилади.



2.17- расм. Чўмичсимон аппаратнинг иш жараёни:

а) –туганакни қошиқ билан олиш; б) –туганакни қисқич билан ушлаш; в)- туганакни ташлаш; 1-қошиқча; 2-ён тўсик; 3-чўмичли аппарат диски; 4-қисқич бармоғи; 5-йўналтиргич; 6-қисқич пружинаси; 7- қисқичнинг текис думи.

Чўмичсимон аппарат (2.17-расм) диск кўринишида бўлиб, у ўн иккита туганакни босиб турувчи қошиқчалардан иборат. Ҳар бир қошиқча 1 битта туганакни қисқич билан ушлаб олиш имкониятига эга.

Чўмичсимон аппарат диски 3 ҳаракатланганда йўналтиргичи 5 қошиқча 1 нинг бармоғини очади ва у туганаклар қатламидан битта туганакни(2.17а-расм) илиб олади. Қошиқча туганаклар қатлами ичидан чиққандан сўнг унинг думи 7 йўналтиргич 5 дан чиқади ва бармоқ 4 пружина 6 билан қошиқчадаги туганакни қисиб (2.17б-расм) ушлаб олади. Сўнгра қошиқчанинг думи 7 йиналтиргич 5 нинг юзасига қайта тикканда бармоқ очилади ва туганакни экичга ташлайди.

Картошка экични ишга тайёрлаш. Уруғни кўмиш чуқурлиги экични мословчи ғилдиракчага нисбатан кўтариб –тушириш ҳисобига ўзгартирилади. Уруғлик туганаклар ҳар 20...35 см ораликда экилиб, уяларни ҳосил қилади. Бу машина шароитга қараб, ҳар гектар майдонга 35...80 минг дона уруғ экиши мумкин. Ажратгич аппарати дискнинг айланиш тезлиги ўзгартирилса, таъминловчи қошиқчаларнинг чизиқли тезлиги агрегат тезлигига нисбатан ўзгаради. Натижада, улар оралиғи ўзгаради.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, картошка экиш технологияси ва агротехник талаблар, машинанинг вазифаси, тузилиши ва экиш жараёни (2.17-расм) ҳамда уни ишга тайёрлаш тартиби кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари

1. Картошка уруғининг қандай хоссалари ва қаерда эътиборга олинади?
2. Бир гектарга экиладиган уруғ сони қандай омилларга боғланиб белгиланади?
3. Бир қатордаги уялар сони қандай аниқланади?
4. Уруғни кўмиш чуқурлиги қандай омилларга боғланиб белгиланади?
5. Бир қатордаги уялар оралиғи қандай ўзгартирилади?

2.10- амалий иш

Кўчат ўтқазилмашиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Кўчат ўтқазилма усуллари ва агротехник талаблар, машиналарнинг тузилиши ва ишлаш жараёни бўйича кўникмалар бериш.

2. Керакли жиҳозлар: Кўчат ўтқазилма машиналари ёки уларни макетлари, кўргазмали куроллар, ўқув филмлари, адабиётлар.

3. Ишни бажариш тартиби:

Мевазорларни ташкил этишда ва кўчатларни тупроққа ўтқазиш ишлариуларни кенг ва тор қаторлаб усулдамахсус кўчат ўтқазиш машиналари ёрдамида бажарилади.

Ушбу машиналарнинг ишлаш жараёни қуйидаги ишларни ўз ичига олади: эгат олгич ёрдамида эгат олинади; олинган эгатга қўлда ёки ўтқазиш аппаратида (механик усулда) белгиланган вақт оралиғида уруғкўчат, кўчат ёки қаламчалар қадалади; экиш аппаратидан кейин ўрнатилган кўмгич-шаббалагич билан кўчатларни илдизи кўмилади ва атрофидаги тупроқ текисланади: эгат очишда анкерли, бир ва икки диски, ағдаргичли ёки бошқа турдаги экичлардан фойдаланилади.

Ўтқазиш аппаратлари диски, ричакли, ременли, занжирли турларга бўлинади.

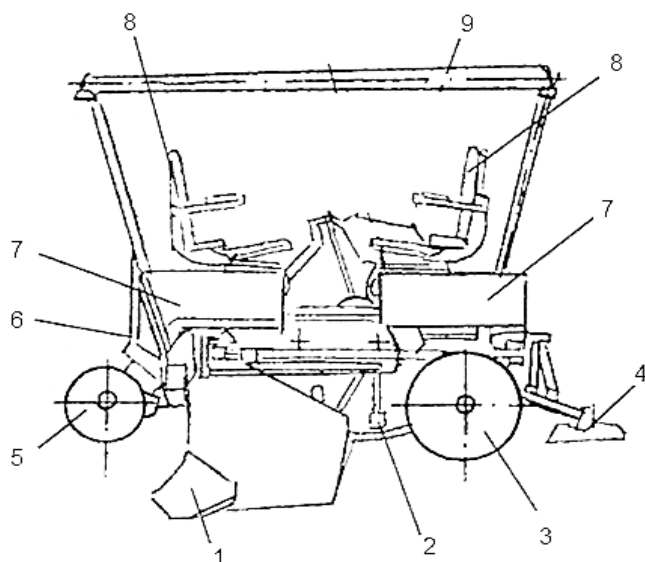
Кўчатлар эгатга қадалгандан сўнг унинг илдизини тупроқ билан кўмишда махсус ғалтаксимон кўмгичлар қўлланилади. Уларнинг ишчи юзалари сферик диск, конуссимон, цилиндрсимон ёки аралаш юзали ғалтаклар иборат бўлиб, улар экилган кўчатлар илдизини икки томонидан тупроқни зичлаб кетади.

Агротехник талаблар: кўчатларни экиш механизми уларни эгатга кадаш жараёнида илдизига зарар етказмаслиги; эгатга қадалган кўчатни тупроқ билан кўмиш ва шаббалаш пайтида уни тик ҳолатда ушлаб турилишини таъминлаши; ўтқазиш жараёнида кўчатлар тупроққа нисбатан горизонтал ва вертикал йўналишда қўзғалмаслиги; экиш аппарати кўчатни белгиланган чуқурликка ўтқазилишини таъминлаши керак.

Мевазорларни барпо этишда ССН-1русумли кўчат экиш машинасидан фойдаланиш мумкин.

Кўчат экувчи машина (2.18-расм) қуйидаги қисмлардан иборат: рама 6, осма ускунаси ва таянч илдираги 5 билан кўчат экувчи механизм 2, зичловчи ғалтак 3, кўмгич 4, кўчатлар учун яшик 7 ва маркерлар. Даланинг микрорельефини енгиб ўтиш учун зичловчи ғалтак 3 ва экадиган аппарат 2 рамага 6 шарнир ёрдамида бирлаштирилади. Экич ўнг томонга нишаб қилиб ўрнатилган.

Экичнинг олдинги қисмида пичоқ ва лемех маҳкамланган. Экувчи механизмни таянч ғилдирак ҳаракатлантиради. Кўмгич 4 устун ва текисловчи пластинадан иборат, у ҳаракат чизигига бурчак остида жойлашган.



2.18-расм. ССН-1 кўчат ўтказиш машинасининг тузилиши: 1-эгат олгич; 2-экиш аппарати; 3-зичловчи ғалтак; 4-тупроқ кўмгич; 5-таянч ғилдирак; 6-рама; 7-кўчат яшиги; 8-ўриндик; 9-соёбон

Зичлайдиган ғалтакнинг тортқичига экувчилар учун икки ўриндик 8, оёқлар учун майдонча ва кўчатлар учун икки яшик 7 маҳкамланган.

Эккич билан кўчат учун жой очилаётганда тупроқ бир томондан кўтарилади, иккинчи томондан эса девор шаклланади. Эккичдан кейин тупроқ тўкилади ва кўчат учун вужудга келган бўшлиқ ёпилади, бунда қатламлар унчалик аралашмайди, бу эса кўчатнинг илдизларини нам тупроқ билан ёпишга қулайлик туғдиради.

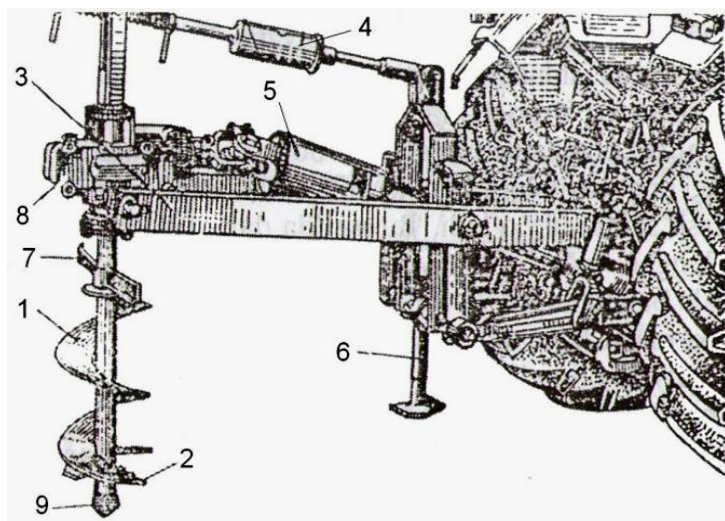
Кўчат экадиган аппаратдан келиб турган уруғ кўчатларнинг илдизлари бўшлиққа бироз эгилиб турган эккич ёрдамида тупроқ билан кўмилади (ёпилади), бу ғалтак кўчат экувчи аппаратнинг чап томонида жойлашган. Ғалтакдан кейин пружинали кўмгич ўрнатилган бўлиб, тупроқнинг устки қисмини текислайди. Кўчат экувчи мослама 1,2 ва 3 қаторли қилиб ишлатишга мўлжалланган.

Агар эски мевазорлардаги айрим қуриб қолган дарахт ўрнига кўчат экиш керак бўлса, алоҳида думалоқ шаклдаги чуқурча ковланади. Чуқурчанинг ўлчамлари экиладиган кўчат ва тупроқ турига қараб турлича қабул қилинади. Чуқурчанинг четлари текис, девори тик бўлиши керак. Шу сабабли, кўчат экиш учун чуқурлар ҳосил қилишда махсус бурғи билан жиҳозланган машиналардан фойдаланилади.

Бурғиловчи чуқурковлагичнинг (2.19-расм) ишчи қисми айланувчан винтсимон бурғи 1 дир. Бурғининг пастки учига исканасимон парма 9 жойлаштирилган. Турли ўлчамли чуқурчаларни тайёрлаш учун, машинада бир нечта алмашувчан (диаметри 30 см дан 80 см гача) винтсимон бурғилар мавжуд. Бурғи ерга ботиб, тупроқни чуқурчадан юқорига чиқариб ташлаши учун, уни мажбуран айлантириш, керак бўлса пастга босиб ботириш лозим. Бурғининг вали махсус редуктор 8 га уланиб, ундан айланма ҳаракат олади. Редукторга эса ҳаракат тракторнинг орқа қувват олиш валидан кардан вал5 орқали келтирилади.

Бурғининг винтсимон паррагини учига абразив ейилишга чидамли пўлатдан ясалган лемехча ўрнатилади. Чуқурчани ковлаш учун

тракторнинг осиш мосламаси ёрдамида бурғи ерга туширилади, мажбуран айланма ҳаракатга келтирилади. Бурғи лемехчаси ердан юпқа қиринди кўринишида тупроқни ажратиб олади.



2.19-расм. Бурғиловчи чуқурковлагич: 1-бурғи; 2-лемехча; 3-брус; 4-устки тортки; 5-кардан вали; 6-чеклагич; 7-ирғиткич; 8-редуктор; 9-парма.

Қиринди тупроқ винтсимон парраклар ёрдамида юқорига кўтарилиб берилади. Кўтарилган тупроқни ирғиткич 7 ён томонга суриб ташлайди. Бурғини ерга тик қиришини таъминлаш учун, устки торқти 4 нинг узунлиги махсус винт-гайка ёрдамида керакли ўлчамгача ўзгартирилади. Бурғининг ерга ботиш даражаси, яъни чуқурчанинг чуқурлиги чеклагич 6 нинг узунлигини ўзгартириш ҳисобига ўзгартирилади. Агар чеклагич узунроқ қилиб қўйилса, у ернинг юзасига эртароқ тегиб, бурғининг ботишини тўхтатади. Амалда, чеклагичнинг узунлиги ўзгартирилиб бир нечта чуқурча ковлаб, уларнинг чуқурлиги ўлчанади. Керакли чуқурликка етгандан сўнг чеклагич узунлиги қолдирилади. Ҳосил бўлган чуқурга қўлда тут кўчати ўтқазилади.

4.Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, кўчат экиш ишларининг ўзига хос хусусиятлари ва агротехник талаблари, кўчат экиш машинасининг (2.19-расм) вазифаси, тузилиши ва ишлаши кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

- Кўчат ўтқазиш ишларининг ўзига хос хусусиятларини айтинг?
- Кўчат ўтқазишнинг қандай усуллари биласиз?
- Кўчат учун чуқур қазгичларнинг қандай турларини биласиз?
- Чуқур ковлагич қандай турдаги ишчи қисм билан жиҳозланган?

2.11- амалий иш

**Қатор орасига ишлов бериш машиналари
ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш**

1. Ишнинг мақсади: Ўсимлик қатор орасига ишлов бериш усуллари ва агротехник талаблар, култиваторнинг тузилиши, иш жараёни ва уни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2. Керакли жихозлар: КХМ-4 култиватори, кўргазмали қуроллар, ўқув филмлари.

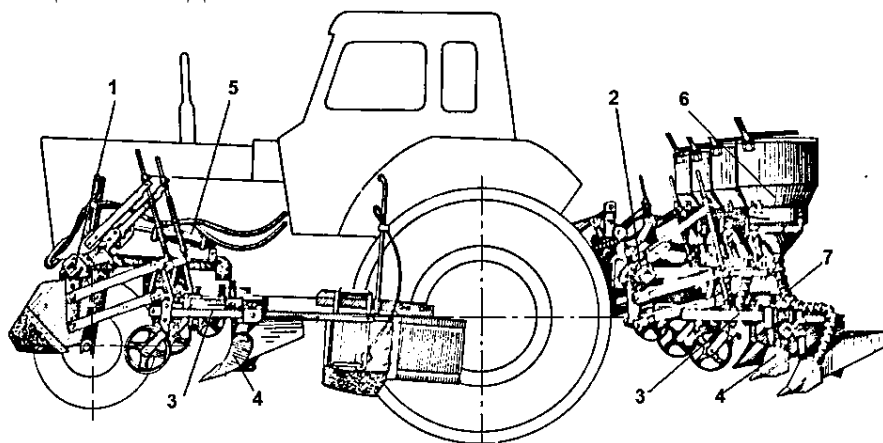
3. Ишни бажариш тартиби:

Экинлар қатор орасига ишлов беришда бегона ўтларни йўқотиш, тупроқни ҳамда қаткалокни юмшатиш, суғориш учун эгат олиш, ўғитлар билан озиқлантириш ишлари бажарилади.

Пахтачиликда қўлланиладиган култиватор—озиқлантиргичлар тўрт қаторли 60 ва 90 см схемада экилган ғўза ва бошқа чопиқ талаб этиладиган экинлар қатор ораларини ишлашга мўлжалланган.

Агротехник талаблар: ишчи қисмларни ишлов бериш чуқурлиги бўйича юриш нотекислиги, кўпи билан ± 1 см; ҳимоя зонасини кенглиги бўйича нотекислиги, кўпи билан ± 2 см; ғўза кўчатларининг шикастланиши, кўпи билан: бир ўтишда 1% ва бутун мавсум давомида 5%; бегона ўтларни йўқотиш даражаси, камида 98%; қатор орасига ишлов беришда тупроқни уваланиш сифати: ўлчами 25 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 55% ва ўлчами 50 мм дан катта фракциялар миқдори, кўпи билан 20%; ўғит сепиш аппаратларининг сепиш нотекислиги, кўпи билан $\pm 8-10\%$; ўғит солгичлари ўғитларни ғўзанинг ривожланишига қараб 23-24 см дан 14-16 см гача чуқурликда ва ғўза қаторидан 15-18 см дан 28-30 см гача узоқликда тупроққа кўмиб кетиши лозим.

Култиватор (2.20-расм) олди 1 ва орқа 2 рамали секциялардан иборат бўлиб, унинг ҳар бир қатордаги тортқичлари 3 гаишчи қисмлар 4 маҳкамланади.



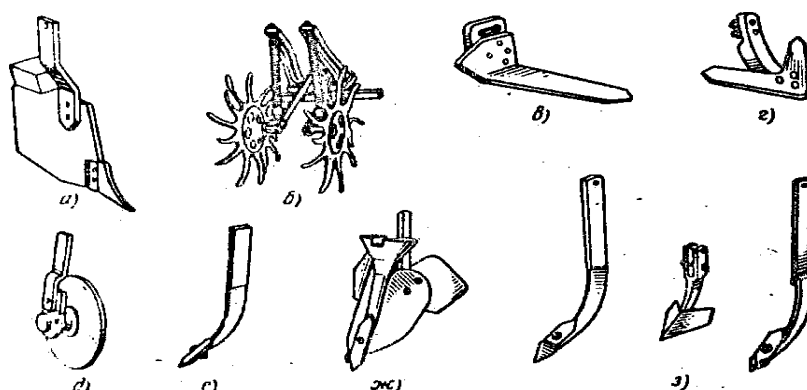
2.20-расм. Култиваторнинг тузилиши: 1-олдинги рама; 2-кейинги рама; 3-тортқич; 4-ишчи қисм;

5-гидроцилиндр; 6-ўғит яшиги; 7- ўғит ўтказгич

Тортқичлар 3 гидроцилиндрлар 5 ёрдамида ишчи ва транспорт ҳолатига ўтказилади. Олдинги рамалар тракторнинг ўнг ва чап томонидаги бўйланма тўсинларига маҳкамланган бўлиб, уларга ҳар бир қатор учун ишчи қисмлар билан жихозланган тортқичлар 3 ўрнатилган.

Бундан ташқари культиваторнинг орқа секциясига тўртта (КМХ-65 русумли) ўғит микдорлагич 6 ўрнатилган бўлиб, ўсимликларни ўғитлар билан озиклантириш учун хизмат қилади.

Культиваторнинг ишчи қисмларининг турлари 2.21-расмда кўрсатилган.



2.21- расм. Культиваторнинг ишчи қисмлари:

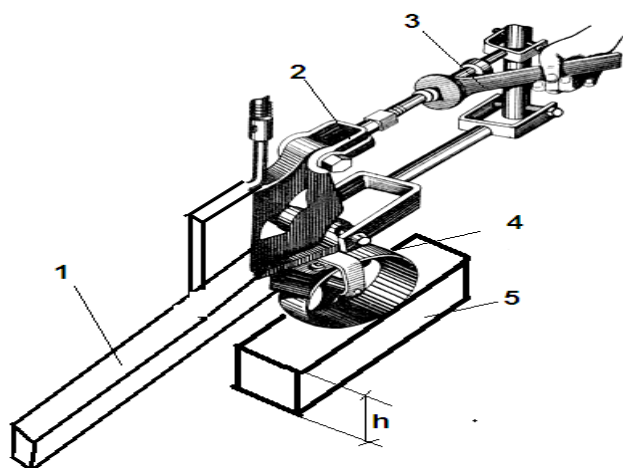
а- ўғитлаш сошниги; б-юлдузча; в- бир томонлама кесувчи пичок; г- ўкёйпанжа; д-дискали пичок; е-юмшаткич панжа; комбинациялаштирилган ўғит солгич; ж- юмшатгич ишчи қисмлар

Культиваторни ишга тайёрлаш ва созлаш. Культиваторни ишга тайёрлаш, уни зарур турдаги ишчи қисмлари билан бутлаш, ишчи қисмларни секцияларга ўрнатиш ва жойлаштиришдан иборат

Бунда ғўза қатор ораси 60 см бўлганда жами 68 дона, 90 см бўлса 84 дона ишчи қисмлари бўлиши талаб этилади. Бажарадиган иш турига қараб культиваторларга қатор ораси 60 см бўлганда кўпи билан 29 та, 90 см бўлганда 36 тагача ишчи қисмлар ўрнатиш мумкин.

Культиваторнинг ишчи қисмларини ўрнатиш ва созлаш ишлари ип тортилган ёки схема чизилган махсус текис юзаси қаттиқ майдончада бажарилади Бунинг учун биринчи навбатда барча секцияларнинг тортқичлари 1 горизонтал ҳолга келтирилади (2.22-расм), ишчи қисмлар ишлов бериш чуқурлиги ва кенглиги бўйича созланади.

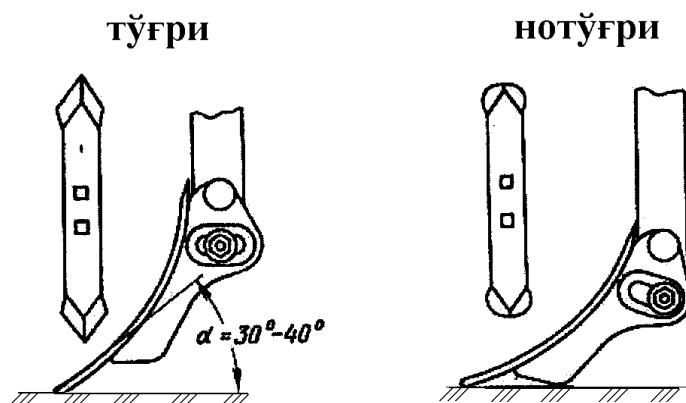
Ишчи қисмларни керакли чуқурликда юрадиган қилиб созлаш учун культиватор секцияларининг ҳар бир таянч ғилдираки 4 тагига тахтача 5 лар қўйилади. Бу тахтачаларнинг қалинлиги (**h**) керакли ишлов бериш чуқурлигидан 1-2 см га, яъни, ғилдиракларнинг тупроққа ботиш чуқурлигига тенг қийматига кам бўлиши керак.



**2.22-рasm. Культиватор секцияси
тортқичини горизонтал
ҳолатга келтириш: 1-тортқич;
2-параллелограм секция; 3-ключ;
4-таянч ғилдираги; 5-тахтача;
h- ишлов бериш чуқурлиги**

Шундан сўнг ишчи қисмлар культиватор секцияларига ўрнатилади ва маҳкамланади, бунда пичок, ўқёйсимон ва чуқур юмшаткич панжаларнинг қирқувчи қирралари майдонча юзасига тўлиқ тегиб туриши, юмшаткич панжалар эса тумшуғи билан таяниб туриши лозим.

Тўғри ўрнатилган пичокларнинг горизонтал қисми ва ўқёйсимон панжанинг тумшуғи (2.23-рasm) майдон юзаси билан $12-18^{\circ}$, чуқур юмшаткич ва юмшаткич панжаларнинг тумшуқлари эса $30-40^{\circ}$ бурчак ҳосил қилиши лозим. Ўрнатиладиган барча иш органларининг кесувчи қирралари ўткир бўлиши керак.



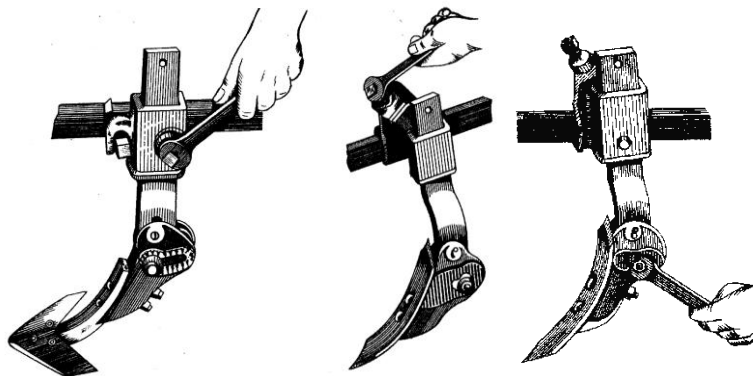
2.23-рasm. Иш органларини ерга ботиш бурчаги ўрнатиш

Иш органларини қатор кенглиги бўйича созлаш учун (2.24- рasm) улар кўндаланг квадрат кесимли тутқич бўйлаб кўндалангига ва қулфлар ёрдамида устунлар билан тик йўналишда сурилади. Устунларнинг букилганлиги ҳисобига уларни у ёки бу томонга қаратиб, тегишли жойга ўрнатиш мумкин.

Юмшаткич, чуқур юмшаткич ва ўқёйсимон панжаларнинг тупроққа кириш бурчагини ўзгартириш учун сақловчи шплинтлар сошникдаги тешикларнинг тегишлисига ўтказилади, пичокларда эса унинг болтлари бошқа тешикка ўтказиб маҳкамланади.

Секцияларни босиб турувчи пружиналар юмшоқ тупроқларда ишлаганда бўшатиброк, зич тупроқларда эса қисиб қўйилади. Иш органларнинг юриш чуқурликлари ва ғўза тупларига нисбатан жойлашишлари узил-кесил далада соزلанади.

Далага чиқишдан олдин культиватор секцияларини кўтариб-тушириш механизмининг ишлаши, рул механизми ва тормозларининг ҳолати текширилади, культиваторни ўзаро ишқаланадиган қисмларининг юзаларини мойлаш амалга оширилади.



а) б) в)

2.24-расм. Ишчи қисмларнинг ишлов бериш чуқурлиги (а), кенглиги (б) ва ерга ботиш бурчаклари (в) ни созлаш тартиблари.

Қатор ораларига ишлов беришда культиватор сеялка юрган издан юриши ва унинг ҳаракат схемасини такрорлаши керак. Культиваторнинг четки ишчи қисмлари ёндош қатор ораларида юриши лозим.

4. Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, агротехник талаблар, культиваторнинг вазифаси, тузилиши ва ишчи қисмларини тузилиши (2.21-расм) кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари

1. Ёўза қатор орасига ишлов берадиган агрегатнинг асосий фойдаланиш кўрсаткичларини айтинг.
2. Культиватор ишининг сифатли бўлиши учун ўрнатиладиган ишчи қисмларнинг тўлиқ сонини биласизми?
3. Культиватор ишчи қисмларининг тури нимага асосан аниқланади?
4. Ёўза қатор орасига ишлов бериш ишларига қўйиладиган агротехник талабларнинг моҳиятини тушунтиринг.

2.12- амалий иш

Ўсимликларни ҳимоя қилиш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1.Ишнинг мақсади: Ўсимликларни ҳимоя қилишусуллари ва агротехник талаблар, пуркагичнинг тузилиши, ишлаш жараёни ва уни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2.Керакли жиҳозлар: Чопиқ трактори, вентиляторли пуркагич, кўргазмали куруллар, ўқув филмлари.

3.Ишни бажариш тартиби:

Ўсимликларга кимёвий ишлов беришда зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлар билан зарарланган майдонларга заҳарли химикатлар киритилади.

Кимёвий ишлов беришда қуйидаги: уруғларни заҳарлаш (куруқ, ярим куруқ, ҳўл, майда томчилаб, иссиқ ишлов бериш усулида); пуркаш (суюқ аралашма ҳолатида); чанглаш (кукунсимон ҳолда); аэрозоллаш (туман кўринишида); фумигациялаш (тупроққа солиш); заҳарланган хўрақлар сочиш (кемирувчи ва ҳашоратларга) тадбирларқўлланилади.

Ўсимликларни кимёвий химоя қилишда пуркагичлар, чанглагичлар, аэрозолли генераторлар, фумигаторлар ҳамда иш суюқлигини тайёрлаш ва уни пуркагичларга қуйиш ускуналаридадан фойдаланилади.

Пуркагичлар қуйидаги белгиларига кўра таснифланади: вазифасига қараб махсус (боғ, токзор, дала экинларига ишлов беришда) ва универсал турларга бўлинади.

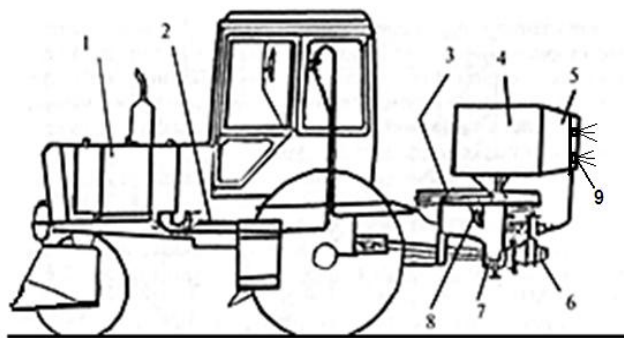
Пуркагичлар технологик жараёнига кўра гидравлик (штангали) ва пневматик (вентиляторли) турларга бўлинади.

Гидравлик пуркагичларда ишчи суюқлик тўзитгичлар орқали босим остида сепилади. Вентиляторли пуркагичларда тўзитилган иш суюқлиги экинлар ёки дарахтларга вентиляторнинг шамоли ёрдамида пуркалади.

Пуркагичлар ўсимлик зараркунанда ва касалликларига, бегона ўтларга қарши кимёвий кураш, омборларни дезинфекциялаш, ғўзаларни дефолиация ва десикация қилиш учун заҳарли дорилар эритмаси, суспензияси ёки эмульсияларини сепиш учун ишлатилади.

Агротехник талаблар: ишчи эритманинг агрегат қамров кенглиги бўйича бир текис тақсимланиши; ғўза тупларига пуркалаётган эритма заррачаларининг майдалик даражаси юқори бўлиши; ўсимлик барглари сиртининг эритма билан қопланиш даражаси 1см^2 юзага тўғри келадиган томчилар сони 25 дан ортиқ бўлиши; машина терими олдида ғўзани дефолиация қилишда унинг барглари тўкилиш даражаси 85-90% кам бўлмаслиги керак.

Пахтачиликда кенг қўлланиладиган ОВХ-600 русумли пуркагичнинг асосий қисмлари (2.25-расм) қуйидагилардан: суюқлик идиши 1, таъминлаш тизими 2, ҳаракат узатиш механизми 3, вентилятор 4, сопло 5, созлагич 6, редуктор 7, миқдорлагич 8 ва учликлар 9 дан иборат.

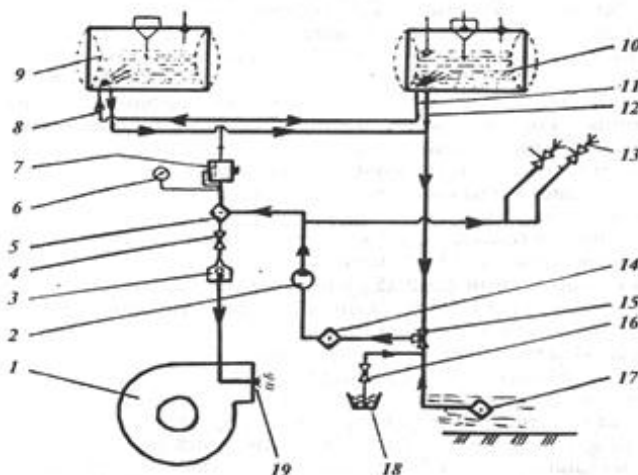


2.25-расм. OBX-600

пуркагичини умумий

тузилиши: 1-суюқлик идиши; 2- таъминлаш тизими; 3-харакат узатиш механизми; 4-вентилятор; 5- сопло; 6-созлагич; 7- редуктор; 8-ростлагич; 9-учликлар.

Пуркагичнинг технологик ишлаш схемаси 2.26-расмда кўрсатилган. Резервуарларга 9 ва 13 сув фильтр 17 орқали сўрилади. Бунинг учун сўриш 16 ва таксимлаш 15 жумраклари схемада кўрсатилганидек А вазиятга қўйилади. Концентрацияли дори 18 шланг орқали сурилади. Суюқ дори пуркашда жумраклар Б вазиятга қўйилади. Роторли насос 2 сув ёки иш суюқлигини резервуарлар 9, 10 дан фильтр 14 орқали сўради ва таксимлаш жумраги 4, босим ростлагич 6 орқали тўзитувчи учликка 19 босим билан хайдайди.



2.26-расм. Пуркагичнинг технологик иш жараёни
(белгилар матнда кўрсатилган)

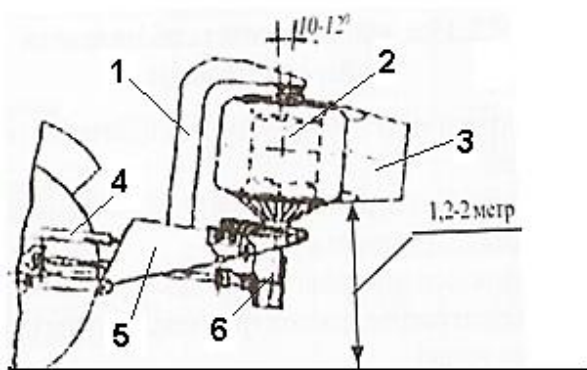
Суюқликнинг бир қисми жумракдан 7 вентиль 8 ва гидравлик аралаштиргичлар 11 орқали резервуарларга қайтиб, иш суюқлигини узлуксиз аралаштириб туради. Саклаш клапани 3 2,1 МПа босимда очиладиган қилиб ростланади. Босим манометр 6 билан текширилади. Учлик 19 дан пуркалган суюқлик вентиляторнинг 1 шамоли таъсирида парчаланиб, ўсимлик ёки дарахтларга сепилади. Дарахатларга дори брандспойтлар 13 билан пуркалади. Бунда жумрак 4 А вазиятга қўйилади.

Пуркагич гектарига 50...600 литр суюқлик сарфлайди. Бунинг учун босим ростлагичи 7 манометр 6 бўйича тегишлича 0,2...2,5 МПа босимда очиладиган қилиб ростланади. OBX-600 пуркагичида роторли насос ўрнатилган бўлиб, вентиляторнинг ўзи тебранади.

Вентиляторли пуркагичларни ишга тайёрлаш ва созлаш. OBX-600 русумли пуркагичлар техник жиҳатидан соз бўлган чопиқ тракторига осилган ҳолда ишлатилади.

Бунда шиналардаги ҳаво босимлари: олдинги ғилдиракда -1,6 атм. ва орқа ғилдиракларда-1,1 атм. бўлиши, ҳамма ғилдиракларга ҳимоя шитоклари ўрнатилиши, насос, редуктор ва манометрдаги мой сатҳи текширилиши, барча бирикмалар маҳкамланган бўлиши, резина шланглардан эритма томчиласлиги, ҳаво сўрилмаслиги, вентилятор паррагини айлантирувчи ва кожухини тебратувчи механизмлар текис ишлаши таъминланади..

Ўсимликларга сифатли ишлов берилиши учун вентилятордан чиқаётган ҳаво оқимининг йўналиши горизонтга нисбатан шундай оғиш бурчагига ($10-12^\circ$) ўрнатилиши керакки, унда аралашма тракторнинг бўйлама ўқидан ҳисоблаганда 12...14 қатордаги ғўзалар учига йўналтирилган бўлиши керак.



2.27-расм. Пуркагич вентилятори вертикал ўқини ростлаш:

1-тик ушлагич; 2-вентилятор;
3-сопло; 4-марказий тортқич;
5-рама; 6-редуктор.

Бу кўрсаткич трактор осииш механизмининг марказий тортқиси 4 (2.27-расм) ёрдамида вентилятор 2 ўқининг тик ҳолатидан орқага (трактор ҳаракатига тескари томонга) қиялатиш орқали бажарилади. Шу билан бирга вентиляторнинг пастки қирраси ва ер сатҳи орасидаги масофа 1,2-2,0 метр орасида (ишпайтида ўсимлик баландлигига қараб танланади) ростланади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, қимёвий ишлов бериш усуллари ва агротехник талаблар, пуркагичнинг тузилиши, ишлаш жараёни (2.27-расм) ва уни ишга тайёрлаш тартиблари кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Ғўзани дефолиация қилиш ишларини моҳиятини тушунтиринг.
2. Пуркагич вертикал (тик) ўқига нисбатан $10-12$ градус қия ўрнатилишини изоҳланг.
3. Ғўзани дефолиация қилишга қўйиладиган агротехник талаблар нималардан иборат?
4. Ғўзани дефолиация қилиш агрегатининг таркибини айтинг ва уни ишлатиш қоидаларини тушунтиринг.

III-бўлим. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРНИ ЙИҒИШТИРИБ ОЛИШ, ДАСТЛАБКИ ИШЛОВ БЕРИШ ВА САҚЛАШ МАШИНАЛАРИ

3.1 - амалий иш

Пахта териш машиналари ва

уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Пахта ҳосилини машинада териб олиш усуллари ва агротехник талаблар, машиналарининг вазифаси, тузилиши, ишлаш жараёни ва уларни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2. Керакли жиҳозлар: МХ-1,8 русумли пахта териш машинаси, кўргазмали қуруллар, ўқув филмлари.

3. Ишни бажариш тартиби:

Пахта терими кўсаклар очилиши 85% ва ундан ортиқроқ бўлганда горизонтал шпинделли машина билан бир марта, вертикал шпинделли машина билан кетма-кет икки марта ўтишида териб олинади, бунда иккинчи ўтиш биринчи ўтишга нисбатан қарама-қарши йўналишда амалга оширилади. Шундай қилиб пахта териш машинасининг кетма-кет икки ўтишида 88...93% ҳосил териб олинади.

Бундай усул терим даврини қисқартирибгина қолмай машинанинг иккинчи ўтишида чаноқлардан пахтани тўлароқ териб олиши ҳисобига пахтани ерга тўкилишини камайтиришга имкон беради.

Пахта териш машиналари ишлаш принципига кўра механик, пневматик, пневмомеханик ва электростатик турларга бўлинади.

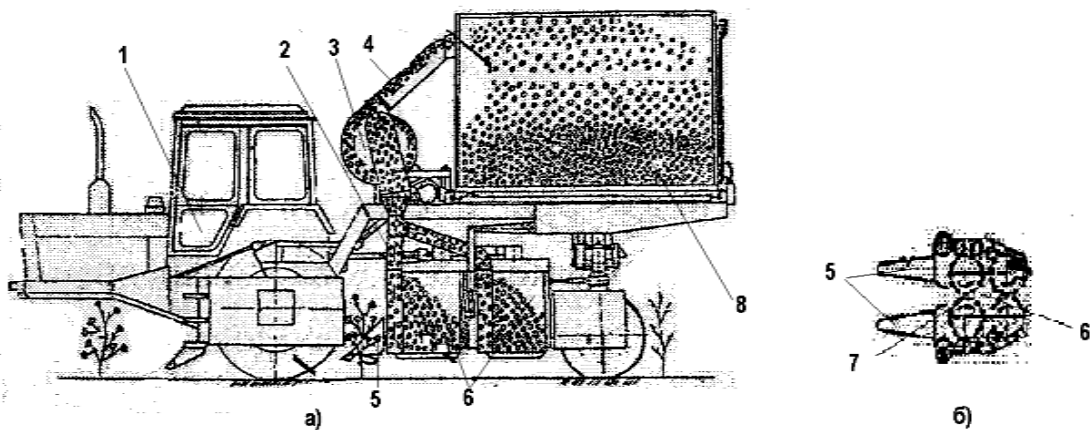
Механик усулда пахтани териб олиш машиналари кенг тарқалган бўлиб, улар ўз навбатида вертикал ва горизонтал шпинделли машиналарга бўлинади.

Мамлакатимизда пахта ҳосилининг очилган қисмини териб олиш учун асосан вертикал (тик) шпинделли пахта териш машиналари ишлатилмоқда.

Агротехник талаблар: Машинанинг терим тўлиқлиги, камида 90%; ерга тўкилган пахта миқдори, кўпи билан 4%; 10 м юрганда ерга тўкилган кўсаклар сони, кўпи билан 3 дона; бункердаги пахтанинг ифлослиги, кўпи билан 8%; чигитнинг механик жароҳатланиши, кўпи билан 1%; терим пайтида чигитдан толани ажралиши, кўпи билан 0,3% ташкил этиши керак.

Мамлакатимизда ишлаб чиқариладиган МХ-1,8 вертикал шпинделли пахта териш машинаси (3.1-расм) трактор 1 га ярим осма ҳолатда ўрнатилган бўлиб, унинг асосий қисмлари териш аппарати 6, сўрувчи 2, хайдовчи 4 ҳаво каналлари ва вентилятордан 4 иборат пахтани пневматик юклаш тизими ҳамда бункер 8 дан иборат.

Машина билан териш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Трактор олдинга қараб ҳаракатланганда ёўзапоё кўтаргичлар 5 ётиб қолган ёўзани кўтариб териш аппаратининг 6 шпинделли барабанлари 7 орасига йўналтиради. Бунда шпинделлар ўрнатилган барабанлар 7 трактор ҳаракати бўйлаб, ундаги шпинделлар эса трактор ҳаракатига қарама-қарши томонга айланади. Айланаётган шпинделлар пахтани ўзига ўраб олади, сўнгра барабан уларни пахтани шпинделдан ажратиб олиш камерасига йўналтиради.



3.1-расм. МХ-1,8 русумли пахта териш машинасининг тузилиши (а) ва териш аппаратининг (б) технологик схемаси: 1- трактор; 2- сўрувчи канал; 3- вентилятор; 4- ҳайдовчи канал; 5- ғўзапоя кўтаргич; 6-вертикал шпинделли териш аппарати; 7- вертикал шпинделли барабанлар; 8-бункер.

Бу ерда шпинделлар тескари томонга айлантиради ва махсус ажратгичлар ёрдамида шпинделдан пахта ажратиб олиб, сўнгра уни сўриш каналига 2 йўналтиради. Сўриш каналига тушган пахта вентилятор 3 ҳосил қилган ҳаво ёрдамида пахтани сўрувчи 2 ва ҳайдовчи 4 каналлар орқали бункерга 5 йўналтиради.

Пахта териш машинасини ишга тайёрлаш. Пахтани исроф қилмасдан териб олишда қуйидаги ростлаш ишлари амалга оширилади.

Дастлаб терим аппаратини машинанинг бўйлама ўқиға нисбатан тўғри жойлашиши текширилади. Шундан сўнг вентилятор тасмаларининг таранглиғи, шпинделли барабанларнинг бир-бириға нисбатан ҳолати (паст-баландлиғи) ва иш тирқишининг параллеллиғи, қарама қарши барабанлардаги шпинделларнинг шахматсимон жойлашиши, пахтани шпинделлардан тўла ажратиб олиш ва шпинделлар юзасини яхши тозалаш учун ажратгичлар, технологик қайтаргичлар ва аппарат эшикчаларининг ҳолати кўрсатмаларда берилган ўлчамлардааниқ созланиши талаб этилади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, пахтани териб олиш технологияси ва агротехник тадбирлар, МХ-1,8 машинанинг вазифаси, тузилиши ва ишлаш жараёни (3.1-расм) ва уни ишга тайёрлаш тартиблари кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Пахтани машинада териб олишда қандай турдаги машиналардан фойдаланилади? Уларнинг асосий афзалликларини айтинг.
2. Тик шпинделли пахта териш машинасининг вазифасини айтинг ва унинг ишлашини тушунтиринг.
3. Машина теримига қўйиладиган агротехник талабларни айтинг.

3.2 - амалий иш

Ғалла ўриш машиналаривауларни ишгатайёрлаш тартибини ўрганиш

1.Ишнинг мақсади: Ғалла ўриш усуллари ва агротехник талаблар, комбайнларни тузилиши, ишлаш жараёни ва уни ишга тайёрлаш тартиблари бўйича кўникмалар бериш.

2.Керакли жиҳозлар: Доминатор-130 ғалла ўриш комбайни, кўргазмали куруллар, ўқув филмлари.

3.Ишни ташкил этиш тартиби:

Бошоқли дон ҳосилини йиғиштириб олишда бир, икки ва уч фазали ўриб-йиғиб олиш усуллари мавжуд.

Бир фазали йиғишда пояларни қирқиш, янчиш ва донни ажратиш жараёнлари бир пайтда амалга оширилади.

Икки фазали йиғишда эса дон пояси билан ўриб олиш ва дала юзасига қатор уюмлар кўринишида ташлаб кетиш, бу масса қуригандан сўнг қатор уюмини ердан кўтариб олиш, янчиш ва донни ажратиш ишлари бажарилади.

Уч фазали ўриб-йиғиб олиш усулида пояларни қирқиш, қирқилган пояларни махсус қуритиш майдончаларига ташиш, уларни қуритиш, янчиш ва донни ажратиб олиш жараёнлари амалга оширилади.

Республикаимизнинг туюқ-иқлим шароити этиштирилган бошоқли дон ҳосилини қисқа муддатларда ғалла комбайнлари билан бир фазали усулда, яъни тўғридан-тўғри йиғиштириб олиш имконини беради.

Агротехник талаблар: Комбайн жаткасидаги дон нобудгарчилиги, кўпи билан 0,5%, комбайн орқасидаги ерга тўкилган дон миқдори, кўпи билан 1,5%, бункердаги доннинг шикастланганлик даражаси, кўпи билан 2%, бункердаги доннинг тозаллиги, энг камида 95% ни ташкил этиши керак.

Комбайнлар асосий ишчи қисмларининг таснифлиниши. Комбайнлар янчиш аппаратларини тузилишига қараб барабан-тагликли, барабанли ва роторли турларга бўлинади.

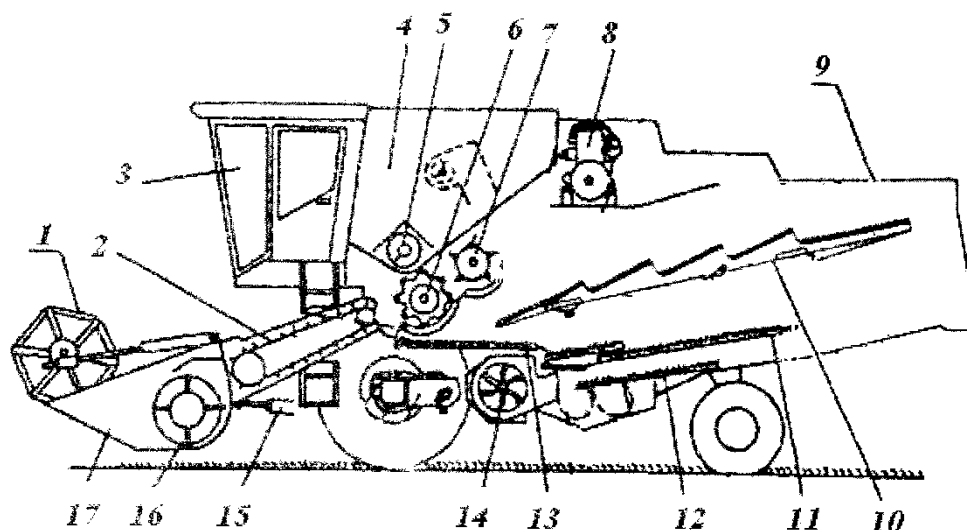
Барабан-тагликли аппаратлар айланувчи барабан ва кўзғалмас тагликдан иборат. Барабанлар штифтли ва савагичли турларга бўлинади.

Штифтли барабан ўрнатилган янчиш аппарати айланувчан барабанга шахмат тартибида жойлаштирилган штифтлар ва кўзғалмас панжарасимон тагликдан ташкил топган. Савагичли барабан ўрнатилган янчиш аппарати барабан сирти бўйлаб, унинг ўқиға параллел керткли савагичлар ўрнатилган.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда асосан “Класс” фирмасининг “Доминатор-130” ғалла ўриш комбайнлари ишлатилмоқда.

“Доминатор-130” ғалла комбайни (3.2-расм) қамраш кенлиги катта бўлмаган С 420 русумли жатка (қамраш кенлиги 4,27 м) ва классик кўринишдаги кўндаланг барабан-декали янчиш қурилмаси билан жиҳозланган.

Комбайннинг иш тезлиги ўриб олинаётган ғалланинг ҳосилдорлиги ва унинг ётиб қолганлиги, майдоннинг текис-нотекислиги ҳамда бошқа омилларга қараб танланади. Дала ўт босмаган, ҳосилдорлик 40-50 ц/га ва поялар ётиб қолмаган текис далаларда 4,6-5 км/соат иш тезлиги “Класс-Доминатор-130” комбайнлари учун ҳам мақбул ҳисобланади.



3.2-расм. “Доминатор-130” комбайнининг схемаси.

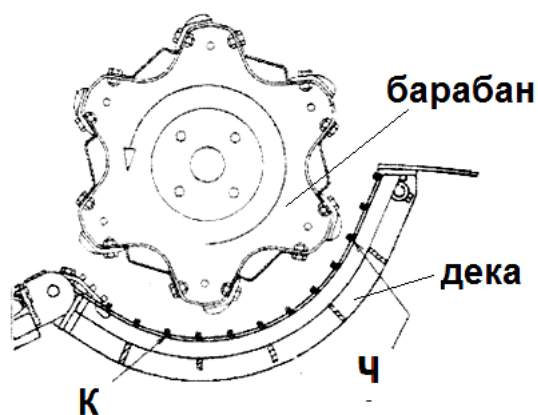
1-мотовило; 2-қия транспортер; 3-кабина; 4-бункер; 5-шнек; 6-янчиш аппарати; 7-битер қайтаргич; 8-двигател; 9-орқа фартук; 10-сомон силкитгич; 11-юқори ғалвир; 12-пастки ғалвир; 13-дон ирғитувчи доска; 14-вентилятор; 15-гидроцилиндр; 16-шнек; 17-ён шиток.

Комбайнни ишга тайёрлаш. Жаткани комбайнга тақишда унинг тўғри ўрнатилишини таъминлаш ва иш вақтида дала рельефига бир текис тушишини таъминлаш мақсадида гидроцилиндрнинг пружиналарини созлаш керак бўлади. Ўриш аппарати ва шнек орасидаги масофа эса 580 мм қилиб ўрнатилади.

Комбайннинг янчиш аппарати классик кўринишдаги кўндаланг барабан-декали янчгичдан иборат бўлиб, барабанга юқори янчиш қобилиятига эга 6 та савағич ўрнатилган.

Улар донли массани деканинг 117° камраш кенглигида 12 та кўндаланг планкалар устидан олиб ўтиб янчади. Бошоқли дон экинларини ўриб-йиғиб олишда экиннинг ҳолатига қараб янчиш барабанининг айланишлар частотаси $1150 \div 1250$ айл/мин оралиғида бўлиши керак. Янчиш аппаратида донли массага юмшоқ таъсир берилиши пояларнинг камроқ майдаланиши ва сомоннинг яхши уюмланишини таъминлайди. Бу эса ерга тушган сомонни қийинчиликсиз сифатли йиғиштириб олишга имкон беради.

Барабан ва дека орасидаги тирқиш кенлиги ҳам экин турига қараб тортқи ёрдамида мос равишда ростланади (3.3-расм). Бугдой ва шунга ўхшаш бошоқли дон экинларини янчишда тортқи Н асосан 2-3 ҳолатга қўйилади ва янчиш аппаратининг кириш қисмидаги тирқиш 13-15 мм, чиқиш қисмидаги эса 3-4 мм катталиқга қўйилади. Беда ва бошқа майда уруғли экинларни янчишда эса кичикроқ тирқишлар, маккажўхори сўтаси, кунгабоқар каби йирик донли экинларни янчишда бирмунча каттароқ тирқишлар танланади.



3.3-расм. Барабан ва дека орасидаги тирқиш кенглигини созлаш:

К – янчиш аппарати кириш қисмидаги тирқиш; Ч– янчиш аппарати чиқиш қисмидаги тирқиш.

Мамлакатимизда бошоқли дон экинларининг асосий қисми суғориладиган майдонларда етиштирилиши ва бу майдонларнинг катта қисми 10 гектардан кам бўлганлиги ҳамда кўпчилик майдонларда бошоқли донлар пишиб етилгандан сўнг қисқа вақт ичида бир йиллик бегона ўтларни тез ривожланишини ҳисобга олган ҳолда “Класс” фирмасининг “Доминатор-130” русумли комбайнлардан фойдаланиш юқори самара бериши тажрибаларда аниқланган.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, донни ўриб олиш технологияси ва агротехник талаблар, комбайннинг тузилиши (3.3-расм), ишлаши ва уни ишга тайёрлаш тартиблари кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Бошоқли дон ҳосилини йиғиб-териб олишда қандай турдаги ғалла комбайнлари қўлланилади? Уларнинг афзалликларини айтинг.
2. Ғалла ўримиға қўйиладиган агротехник талабларни айтинг ва уларнинг асосий моҳиятини тушунтириб бering.
3. Кейс-2166 ғалла ўриш комбайнида қандай турдаги янчиш барабани ўрнатилган?
4. Барабанли янчиш қўрилмаси билан жиҳозланган комбайнлар қандай далалардаги ғаллани ўришда яхши натижа беради?

3.3 - амалий иш

Мева йиғиш машиналарива уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. **Ишнинг мақсади:** Мева йиғиштириш усуллари ва агротехник талаблар, машиналарни тузилиши, ишлаш жараёни ва уни ишга тайёрлаш тартиблари бўйича кўникмалар бериш.
2. **Керакли жиҳозлар:** Мева йиғиш машинаси, кўргазмали қуроллар, ўқув филмлари.

3. Ишни ташкил этиш тартиби:

Мевалар асосан икки усулда: узоқ муддатга сақланадиган мевалар қўлда махсус жиҳозлар ёки мева йиғадиган платформалардан фойдаланилган

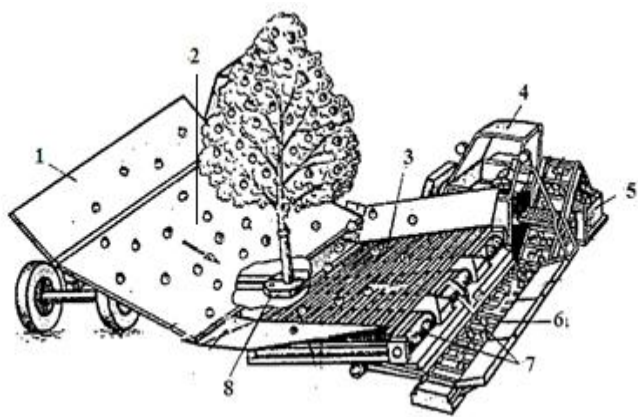
холда ҳамда техник қайта ишлов беришга мўлжалланган ёки тезда истеъмол қилинадиган мевалар эса махсус йиғиш машиналари билан йиғиб олинади.

КПУ-2 мева йиғиш машинасиқатор оралари кенглиги 6 м гача ва шохларининг диаметри 7 м гача бўлган боғзорлардаги данакли ва уруғли меваларни йиғиб олиш учун мўлжалланган.

Машина чап 4 ва ўнг 2 агрегатлардан (3.4-расм) ташкил топган бўлиб, улар ўзиюрар шассиларга ўрнатилган. Чап агрегат 4 марказий рама, илгич 3, бўйлама 6 ва кўндалаланг 7 транспортерлар, контейнер учун майдонча 5 ва тебратгич 8 дан иборат. Тебратгич 8 гидромотор орқали ишга туширилади.

Ўнг агрегат шасси 2 эластик материалдан ясалган роликларда ўрнатилган илгич 1 бўлиб, уни гидроцилиндр ёрдамида дарахт танаси томон суриш мумкин.

Машина қуйидагича ишлайди. Агрегатлар чап ва ўнг тарафдан мева дарахтига яқинлашиб, илгич 1 ва 3 ларни бир-бирига яқинлаштиради ва тебратгич 8 ишга туширилиб дарахт танаси силкитилади. Тебраниш натижасида узилган мевалар илгичларга тўкилади. Сўнгра улар қия ўрнатилган кўндаланг транспортер 7 лар орқали бўйлама транспортер 6 га узатилади.

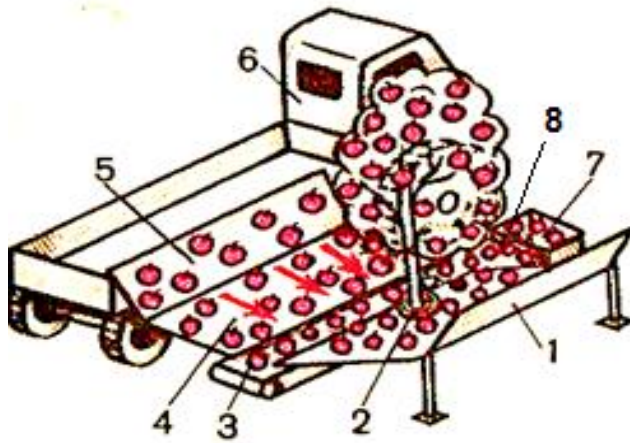


3.4-расм. КПУ-2 мева йиғиш машинасининг тузилиши ва иш жараёни: 1 ва 3- илгичлар; 2 ва 4-ўнг ва чап агрегатлар; 5-контейнер; 6 ва 7-бўйлама ва кўндаланг транспортерлар; 8-тебратгич.

Бунда тўкилган барглр ва майда чиқиндилар тебраниш ҳисобига мевалардан ажралади ва қарама-қарши томонга ҳаракатланиб, пастга — ер юзасига тўкилади. Бўйлама транспортер 6 чиқиндилардан тозаланган меваларни контейнер 5 га узатади.

ВУМ-15А русумли ўзиюрар шассига ўрнатилган мева йиғиш машинаси қатор ораси 3-4 м ва диаметри 3,5 м гача бўлган олча, олхўри ва олма каби ярим бутали дарахтларнинг мевасини йиғиб олишда фойдаланилади.

Машинанинг асосий қисмларига тебратгич 2 (3.5-расм), транспортер 3, осма 4 ва кўчирма 1 брызентдан ясалган илгичлар, вентилятор ва транспортерга ҳаракат узатиш механизми киради.



3.5-расм. Мева йиғиш машинасининг (ВУМ-15А) тузилиши ва иш жараёни:
 1,4- илгичлар; 2-тебратгич;
 3-транспортёр; 5-экран; 6- шасси; 7-контейнер; 8- вентилятор.

Меваларни йиғиш учун агрегат қатор орасида юриб дарахтнинг танасига тебратгичнинг қисқичи тўғри келгунча ҳаракатланади. Сўнгра гидроцилиндр ёрдамида транспортёр 3 дарахт танасига сурилади. Шу билан бирга осма илгич 4 иш ҳолатига қўйилади.

Ёрдамчи ишчилар қўшимча илгич 1 ни дарахтнинг ёнига ўрнатади. Натижада дарахт атрофида бир текис қабул қилиш юзаси ташкил этилади.

Вибратор 2 ишга туширилади ва дарахт танасига амплитудаси 24 мм бўлган ва минутига 1200 тебраниш берилади. Узилган мевалар илгичларга тушиб йиғилади ва транспортёр 3 га тушиб контейнер 7 га узатилади. Мевалар контейнерга тушиш пайтида вентилятор 8 ҳосил қилган ҳаво оқими ёрдамида енгил чиқиндилардан тозаланади. Контейнер меваларга тўлгач шассининг юклаш жойига қўйилади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, меваларни териб олиш усуллари ва агротехник талаблар, машинанинг тузилиши (3.4-расм), ишлаши ва уни ишга тайёрлаш тартиблари кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

6. Мева ва узумларни йиғиштириб олиш усуллари айтинг.
7. Қандай меваларни машиналар ёрдамида йиғиштириб олиш самарали ҳисобланади?
8. Мева йиғиш машиналарининг асосий қисмларини айтинг.

3.4 - амалий иш

Картошка қовлаш машиналарига уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Мева йиғиштириш усуллари ва агротехник талаблар, машиналарни тузилиши, ишлаш жараёни ва уни ишга тайёрлаш тартиблари бўйича кўникмалар бериш.

2. Керакли жиҳозлар: Мева йиғиш машинаси, кўргазмали қуроллар, ўқув филмлари.

3. Ишни ташкил этиш тартиби:

Картошка ҳосилини йиғиштириб олишда қуйидаги: бир фазали (комбайн билан тўғридан-тўғри), икки фазали (алоҳида-алоҳида машиналар билан) ва қурама (аралаш) усуллардан фойдаланилади.

Бир фазали усул икки вариантда: 1) туганаклар ва пояларни бир вақтда йиғиштириб олиш; 2) вақт бўйича навбатма-навбат бажарилиши мумкин.

Биринчи вариантда комбайн картошка ва тупроқни ковлаб олади, илдиз ва туганакларни поясидан ажратади, тозалайди ва уларни алоҳида бункерларга йиғади.

Иккинчи вариантда картошкани ковлаб олишдан олдин унинг поялари механик (кесиш, майдалаш) ва кимёвий усулда йиғиштириб олинади. Сўнгра 2-15 кун ўтгач туганаклар ковлаб олинади.

Икки фазали усулда картошка пояси билан биргаликда ковлаб олинади ва тупроқ юзасига ташлаб кетилади. Картошка пояси қуриб туганаклардан ажрагандан сўнг улар йиғиб олинади, тозаланади ва сақлаш жойларига юборилади..

Қурама (аралаш) усулда 2 ва 4 қатордаги картошка туганаклари ковлаб олинади, тозаланади ва тупроқ устига қатор қилиб тўшаб кетилади, сўнгра кетма-кет комбайн билан йиғиштириб олинади.

Картошкани йиғиштириб олиш ишларини ташкил этишда қуйидаги усуллардан - тўхтовсиз оқим, далада бир жойга тўплаш, сўнгра сақлаш жойларига жўнатиш ҳамда аралаш кўринишдаги усуллардан фойдаланиш мумкин.

Тўхтовсиз оқим усулида қуйидаги ишлар кетма-кетлиги – машинада ҳосилни тўғридан-тўғри йиғиштириш, тозалаш ва саралаш, транспорт воситасига ортиш, қайта ишлаш заводлари ёки қабул қилиш пунктларига ташиш ишлари бажарилади. Бу усулда харажатлар кам бўлади, ҳосилнинг исрофгарчилиги камаяди, йиғиштириб олиш ишлари тезлашади.

Тўплаб сўнгра сақлаш жойларига жўнатиш усули қуйидаги кўринишда ташкил этилади. Ҳосил йиғиштирилади, далада вақтинчалик сақлаш учун уюмланади, тозаланиб транспорт воситаларига юкланади ва хўжаликдаги сақлаш жойларига ёки қайта ишлаш заводларига жўнатилади. Бу усул маҳсулотлар юқори даражада ифлосланган ёки транспорт воситалари етишмаган ҳолларда қўлланилади.

Аралаш усулида машиналар билан йиғиштириб олинган ҳосилнинг бир қисми бевосита қайта ишлаш заводига ёки хўжалик омборхоналарига, қолган қисми эса тўплаш майдончаларига вақтинчалик сақлаш учун жўнатилади. Бунинг натижасида транспорт воситаларидан унумли фойдаланиш имконияти яратилади.

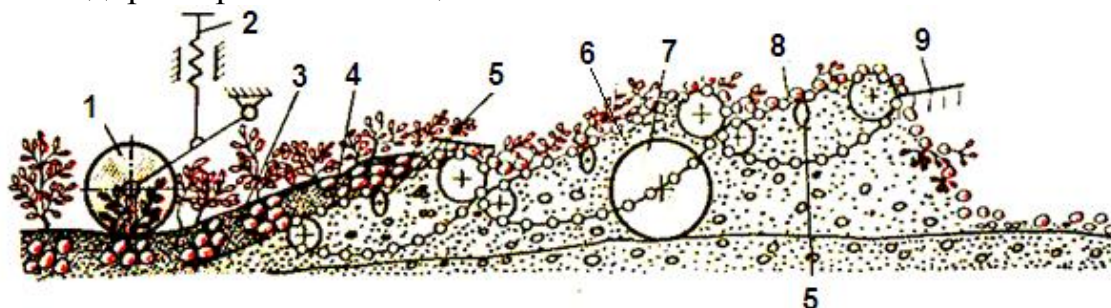
Агротехник талаблар. Туганаклар исрофгарчилиги кўпи билан 5%, йиғилган картошканинг тозаллиги камида 80%, туганакларни захаланиши ер юзасидан теришда кўпи билан 5% ва ковлашда 10% ошмаслиги керак.

Ўзбекистон шароитида картошка ҳосили асосан КСТ-1,4 русумлиэлагичли ковлагич (3.6-расм) ёрдамида йиғиштириб олинади.

Ковлагичлар бир-икки қаторли эгатларни картошка туганаклари жойлашган чуқурликда ковлайди, туганакли қатламни силкитиш, тебратиш,

чўзиш, сиқиш ҳисобига уни майдалайди, тупроқнинг майда заррачаларини элайди ва туганакларни дала юзасига қатор қилиб тўшаб кетади.

Ковлагич лемех 3, тезкор 4, асосий 6 ва зинали 8 элеваторлар, таянч 1 ва ҳаракат ғилдираклар 7 билан жиҳозланган



3.6.- расм. КСТ-1,4 картошка ковлагичнинг тузилиши ва иш жараёни: 1- таянч ғилдираги; 2-винтли механизм; 3-тебранувчи лемех; 4- тезкор элеватор; 5- эллипсимон силкитгичлар; 6-асосий элеватор; 7-юриш ғилдираги; 8-зинасимон элеватор; 9-қайтаргич;

Лемех 3 туганакли қатламни ковлайди, пояларни ажратади, тупроқни тебранувчи-силкитувчи ишчи қисмлар билан элайди. Элагичлар 4, 6, 8 ва силкитгичлар 5 орқали туганаклар эланиб дала юзасига ташлаб кетилади.

Тебранувчи лемех қирқиб олиган қатламни аралаштиради ва тезкор элеватор 4 га, у эса ўз навбатида асосий 6 ва зинали 8 элеваторларга узатади. Элеваторларнинг ҳаракат тезлиги ва тебраниши турлича бўлганлиги сабабли тупроқли қатламни силкитилиши, тебраниши, чўзилиши, сиқилиши ҳисобига уни майдалайди, тупроқнинг майда заррачаларини элайди ва туганакларни дала юзасига қатор қилиб тўшаб кетади.

Элеваторнинг тезлиги агрегат тезлиги V_m дан 20...30% га кўпроқ бўлганлиги сабабли, яхлит тупроқ қатлами бўлақларга ажралади, уларни кейинчалик туганаклардан ажратиш енгиллашади. Тугунакларга аралашган тупроқ кетма –кет ўрнатилган бир нечта чивикли элеваторларда эланиб ерга тўкилади. Тугунаклар эса охириги элеватордан ер юзасига ташланади. Уларни ишчилар қўлда териб олишади.

Картошка етиштириладиган минтақаларнинг тупроқ-иқлим шароити, даланинг ўлчами ва шакли ва бошқа омилларни ҳисобга олган ҳолда турли комбайнлардан ҳам фойдаланилади.

Картошка йиғгич комбайнлари картошкали қаторларни ковлайди, туганакларни тупроқ ва чиқиндилардан ажратади, кесакларни майдалайди, туганакларни поясидан, бегона ўт қолдиқлари, тошлардан ва кесаклардан ажратади, туганакларни бункерга йиғади ёки транспорт воситасига юклайди.

Комбайнлар бир-гўрт қаторли, тиркама, ярим тиркама ва ўзиюар турларга бўлинган бўлиб, ярим тиркама тури кўп тарқалган.

Картошкаларни йиғиштириб олишда роторли (КТН-1А), элеваторли (КСТ-1,4 ва КТН-2В) ва ўзиюар КСК-4-1 картошка ковлагичлар ҳамда ККУ-2А ва КПК-3 комбайнларидан фойдаланилади.

Картошка ковлагични ишга тайёрлаш. Ковлагич лемехининг эни ва ерга ботиш чуқурлиги тупроқда тугаликларининг жойлашган тартибга қараб танланади. Лемех тугунаклар жойлашган тупроқ қатламини ердан ажратиб, бирмунча кўтариб, элеваторга ўрнатилади. Тугунакларни чивиклар элеватор бўйлаб узлуксиз юқори томонга илаштириб суришини таъминлаш учун, элеваторнинг горизонтга энгашиш бурчаги чивиклар билан картошка орасидаги ишқаланиш бурчагидан камроқ қўйилади. Шу сабабли, элеватор бир нечта поғонасимон ўрнатилган бўлакларга ажратилади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, картошкани йиғиштириб олиш усуллари ва агротехник талаблар, комбайннинг тузилиши (3.6-расм), ишлаши ва уни ишга тайёрлаш тартиблари кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

5. Картошка ковлашнинг ўзига хос хусусиятларига нималар киради?
6. Картошка ковлаб олишнинг қандай усуллари биласиз?
7. Картошкани йиғиштириб олиш қандай ташкил этилади?
8. Картошка ковлагичнинг турлари ва унинг асосий қисмларини айтинг.
9. Картошкани йиғиштиришга қўйилган агротехник талабларни айтинг.

3.5 - амалий иш

Сабзавот йиғиш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Сабзавотларни йиғиштириш усуллари ва агротехник талаблар, машиналарни тузилиши, ишлаш жараёни ва уни ишга тайёрлаш тартиблари бўйича кўникмалар бериш.

2. Керакли жиҳозлар: Сабзавотйиғиш машинаси, кўргазмали куруллар, ўқув филмлари.

3. Ишни ташкил этиш тартиби:

Кўпчилик сабзавот экинларининг ҳосилини йиғиштириб олиш қисман механизациялаштирилган ҳолос. Бунинг асосий сабаби уларнинг ҳосилини бир вақтда пишиб етилмаганлиги ҳисобланади.

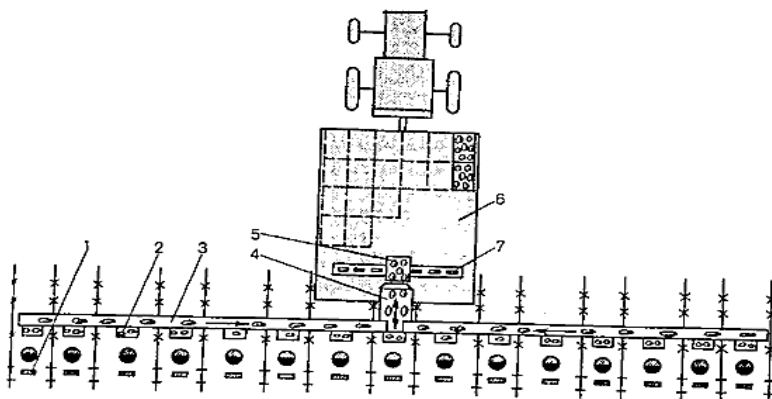
Айниқса, эртапишар бодринг, помидор, карам ва бошқа сабзавотларнинг ҳосилини бир неча марта териб олишга тўғри келади. Шунинг учун улар танлаб қўлда териб олинади.

Бу усулда технологик жараённи амалга ошириш махсус платформалар ёрдамида бажарилади.

Ҳосили бир вақтда пишадиган помидор, карам, сабзи, пиёз каби сабзавотлар эса махсус машиналарда йиғиштириб олинади ва чиқиндилардан тозаланиб, транспорт воситасига юкланади ҳамда сақлаш жойларига жўнатилади.

Бир пайтда етилмайдиган сабзавотларни териб олиш учун қўлланиладиган агрегат (3.7-расм) қуйидаги қисмлардан: икки ўқли

тиркамага платформа 6, ўтирғичлар 1 ва кўтарувчи транспортер 4 билан жиҳозланган кўндаланг транспортер 3, яшик билан таъминлагич 7 ва яшик 5 дан иборат.



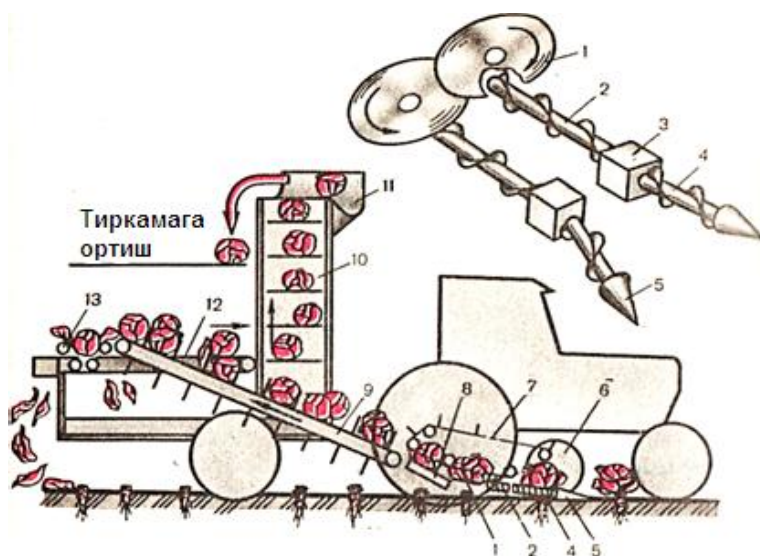
**3.7-расм. АУС-0,1
сабзавотларни қўлда
териб олиш агрегати:**
1-ўтириш жойи; 2-яшик-
йиғич; 3-кўндаланг
транспортер;
4-кўтариш транспортери;
5-яшик; 6-платформа;
7-яшик-таъминлагич.

Кўтарувчи ва кўндаланг транспортерларни иш ҳолатидан транспорт ҳолатига ёки аксинча ҳолатга гидроцилиндрлар ёрдамида кўтариб-туширилади.

Иш бошланишидан олдин трактор ва тиркаманинг ғилдираклари экинлар қатор орасига мос ҳолда ростланади, платформага яшиклар жойланади, теримчилар иш жойидаги ўтирғичларга жойлашади.

Агрегат паст тезликда ҳаракат қилади. Теримчилар пишган сабзавотларни териб халталарга солади. Халталар тўлгач йиғувчи бункер 2 га тўкилади, сўнгра бункердаги сабзавотлар кўндаланг транспортер 3 га ағдарилиб у билан кўтарувчи транспортер 4 га етказилади. Кўтарувчи транспортер 4 ўз навбатида сабзавотларни яшик 5 ларга жойлайди. Тўлган яшиклар тиркама кузовига жойлаштирилади ва даланинг охирида яшиклар ерга тушириб тахланади.

Карам ҳосилини йиғиштириб олиш машинаси (3.8-расм) қирқувчи аппарат, узатувчи транспортер, шнекли барг ажратувчи 13, саралаш столи 12, юкловчи транспортер 10, юмшоқ узатувчи 11 дан иборат. Машина бир вақтни ўзида йиғиштирилган карамни ёнида кетаётган транспорт воситасига юклаб кетади.



**3.15-расм. МСК-1 карам
йиғиш машинасининг
тузилиши ва иш жараёни:**

1-дискли пичок; 2,4-
шнеклар; 3-редуктор; 5-
конус; 6-ғилдирак; 7-
транспортер; 8,11-шнеклар;
9,10-транс-портерлар; 12-
саралаш столи; 13-барг
ажратгич.

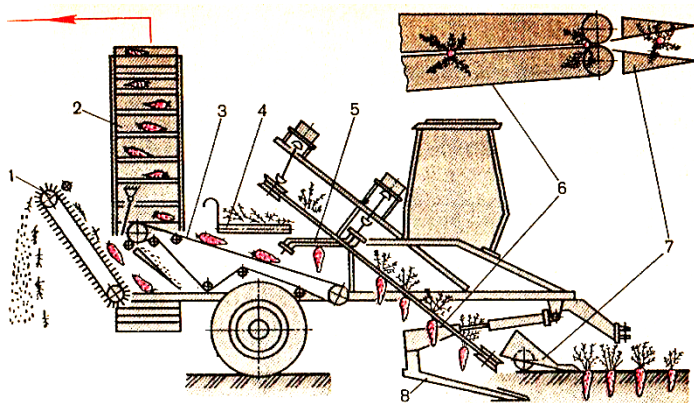
Машинанинг иш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Машина олдинга ҳаракат қилганда айланувчи конуслар 5 ва қабул қилувчи шнеклар 4 карамнинг очиқ барглари тагига киради уни кўтаради ва текисловчи шнек 7 га узатади. Бунда карам текисланиб, у пичок 1 ёрдамида кесилади ва йўналтирувчи транспортер 8, қабул қилувчи транспортер 9 орқали барг ажратувчи 13 га узатилади. Барг ажратувчи шнеклар карам баргларини қирқади ва уларни саралаш столи 12 да икки ишчи ёрдамида сараланиб, транспортер 10 га ташланади, сўнгра тозаланган карамлар йўналтиргич 11 орқали машина ёнида ҳаракатланаётган транспорт воситасига юкланади.

Илдизмеваларни йиғиштириш машинаси (3.9-расм) ёрдамида қатор ораси 35-50 см ва йўлак кенглиги 10 см дан катта бўлмаган қаторли қилиб экилган сабзи, лавлаги ва бошқалар йиғиштириб олинади.

Ушбу машина қуйидаги қисмлардан: барг тўплагич 7, силкитувчи аппарат 6, ковлагич-лемех 8, барг ажратгич 5, элеватор 3, юкловчи транспортер 2 ва чиқиндидан тозалагич 1 дан иборат.

Машина қуйидагича ишлайди. Машина олдинга ҳаракатланганда барг тўплагич 7 баргларни силкитувчи аппарат 6 га йўналтиради. Шу билан бир вақтда илдизмевалар жойлашган тупроқ қатламини лемех 8 кесиб уни юмшатади.

Шу пайтда силкитгич аппаратининг тасмали узатмалари сабзавот баргларини қисиб олади ва илдиз мевасини тупроқдан суғириб олади ҳамда барг ажратгич элеватори 5 га узатади.



3.16- Е-825 сабзи йиғиш машинасининг тузилиши ва иш жараёни:

1-чиқинди тозалагич; 2,4- транспортерлар; 3-элагич; 4-силкитгич; 5-барг ажратиш аппарати; 6-силкитгич; 7-барг кўтаргич; 8-лемех-ковлагич.

Бу аппаратда илдизмева баргидан ажралади ва тупроқ ажратгич 1 га йўналтирилиб, тупроқдан ажратилади. Тозаланган илдизмевалар транспортер орқали машина ёнбошида кетаётган транспорт воситасига юкланади. Барглар эса транспортер 4 тушади ва ер юзасига ташлаб кетилади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, сабзавот йиғиштириб олиш усуллари ва агротехник талаблар, комбайннинг тузилиши (3.7-расм), ишлаши ва уни ишга тайёрлаш тартиблари кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

4. Нима учун эртапишар сабзавотлар асосан қўлда териб олинади?
5. Сабзавотларни териб олишда қандай машинадан фойдаланилади? Унинг асосий қисмларини айтинг.
6. Илдизмевалар йиғиштириш машинасининг ишлай жараёнини тушунтиринг.

3.6- амалий иш

Пахтани дастлабки тозалаш машинаси ва уни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1.Ишнинг мақсади: Пахтани дастлабки тозалаш машиналарини тузилиши, ишлаш жараёни, агротехник талаблар, машинани ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2.Керакли жиҳозлар: УПХ-1,5Б пахта тозалаш машинаси, кўргазмали куроллар, ўқув филмлари.

3.Ишни ташкил этиш тартиби:

Терилган пахтага дастлабки ишлов бериш. Маълумки, Республикамиз пахтани етиштирадиган давлатларнинг шимолида жойлашганлиги сабабли, кузда ҳосилнинг бир қисми (10-15%) тўлиқ пишиб улгирмасдан кўсак ҳолида қолади.Бундан ташқари, очилган пахтанинг машиналар ёрдамида териш жараёнида ҳосилнинг бир қисми (5-8%) ерга

тўкилади. Шунинг учун кўсакларни ва ерга тўкилган пахтани териб олиб, унн турли хилдаги чиқиндилардан тозалаш талаб этилади.

Дала шароитида кўсак ва тўкилган пахтани тозалаш учун УПХ-1,5Б русумли кўсак чувиш машиналаридан фойдаланилади. Кўсак чувиш машиналари намлиги 20%гача бўлган кўсакларга ишлов бериб, хас-чўпларнинг 85%гача қисмини тозалаш имкониятига эга. Бундай машиналарни соатига 700-900 кг гача кўсакни, 500 кг гача ерга тўкилган пахтани, 1500 кг гача машинада терилган тозалайдиган турлари кенг тарқалган. Бундай машиналар хирмонда тракторнинг қувват олиш валидан ёки махсус электр двигателидан ҳаракатлантирилиб, узликсиз ишлатилади.

Кўсак чувиш машиналари пахтани ифлосликлардан, ҳар хил чиқиндилардан тозалаш ишлари беш босқичда амалга оширилади.

1- босқичда терилган пахтадан кўсаклардан оғир бўлган кесак, тош, чўп ва тупроқлар аэродинамик усулда (ҳаво ёрдамида) сўриш каналига кириш жойида тозаланади.

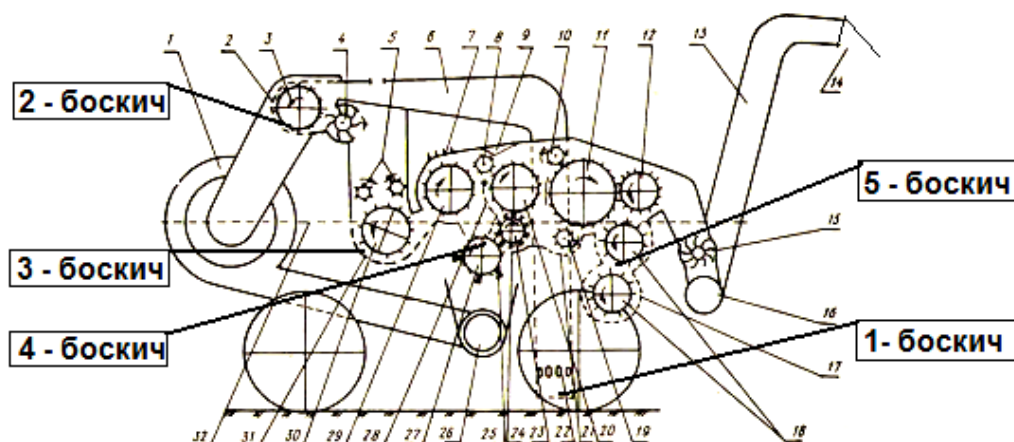
2- босқичда пахтадан енгил чиқиндилар – чанг, майда хас ва бошқаларни ҳаво ҳамда махсус тўрсимон тўсиқ ва вакуум клапани ёрдамида ажратилади.

3- босқичда пахтадан хас-чўплар ажратгич барабан ва тўрсимон тўсиқ ёрдамида ажратиб олинади.

4- босқичда чақиш барабани ёрдамида эзилган ва чақилган кўсакларнинг чаноклари аррали кичик барабан билан чўткалар орқали пахтадан ажратилади

5- босқичда пахта тўрсимон ғилоф ва барг ажратгичлар ёрдамида катта ўлчамдаги барглар ва бошқа ифлосликлардан ажратилади.

Кўсак чувиш машинаси (3,8-расм) рама 32, кўсак аралашмасини сўргич 6, ҳаво сеператори 3, таъминлагич 5, хас-чўпларни ажратгич 30, чақиш барабани 29, асосий сепаратор 20, чиқиндилар сепаратори 27, назорат сепаратори 10, барг ажратгич 16 ва юклагич 13 дан иборат.



3.8-расм. Кўсак чувиш машинасининг тузилиши
(белгилар матнда кўрсатилган)

Машинанинг ҳамма қисмлари учта ғилдиракка таянган яхлит рама 32 га ўрнатилган. Сўрғич 6 ўз навбатида карнай 22, вентилятор 1 ва кенгайтиргичлардан ташкил топган. Ҳаво сепараторига титувчи тишли барабан 3, вакуум-тўсқич 4, майда кўзли тўр 2 киради. Таъминлагич иккита жўва 5 ва вариатордан иборат.

Хас-чўп ажратиш барабани 30 нингярим сирти махсус тўр 31 билан копланган, чиқиш барабани 29 эса тўрсимон тўсиқ 28 дан, чиқиндилар сепаратори- кичик аррали бирабан 27 ва сидириш чўткалари 25 дан ташкил топган. Назорат сепаратори катта барабан 11 ва қайтариш барабани 10 дан, барг ажратгич эса иккита қозикчали барабанлар 18 ва уларни тўлиқ тўсиб тутувчи тўр 17 дан тузилган. Юклагич вентилятор, вакуум тўсқич 16 ва карнай 13 лардан иборат.

Машинанинг технологик жараёни қуйидагича бажарилади: сўрғич 6 нинг карнайи кўсак аралашмаси ёки пахта уюми устига келтирилади. Карнайнинг юқори қисми кенгайтиргичга айлантирилган. Кенгайтиргичнинг устида созловчи тешиқ орқали қўшимча ҳаво сўриб олинади ва вентилятор 1 нинг томонига йўналаётган арилишманинг энсиз оқими устига ўтиб, уларни машина кенглигига тенг қилиб бир текис сочиб беради. Тозаланаётган пахтанинг таркибига қараб тешиқ кўзининг катталиги тажриба асосида аниқланади.

Сўрғич каналига бералаётган кўсак аралашмасининг миқдори шундай бўлиши керакки, бункердаги маҳсулот сатҳи вакуум-тўсқичнинг пастги паррагигача кўтарилмасин. Бункердаги маҳсулот аралашмаси бир-бирига тескари айланадиган таъминловчи жўвалар устига келиб тушади. Зарур бўлганда бу жўваларнинг айланиш тезлигини ўзгартириб, тозаланиб берилаётган маҳсулотнинг миқдорини ошириб ёки камайтириб узатиш мумкин. Демак, чувигичнинг иш унумдорлиги жўваларнинг тезлигига боғлиқ бўлиб, уни тийинлашда тозаланилаётган маҳсулотнинг тури, намлиги, бегона аралашмаларнинг миқдори эътиборга олинади.

Таъминловчи узатаётган маҳсулот хас-чўп ажратувчи барабанга тушиб, унинг парраклари тасирида титилади ва тўр тўсиқ 11 нинг сирти бўйлаб судраб ўтказилади. Натижада тўрнинг кўзлари орқали хас-чўплар ташқарига ажралиб чиқади.

Маҳсулот оқими ўз ҳаракатини давом эттириб чақиш барабанига ўтади. Чақиш барабанининг парраклари катта тезликда кўсакларга зарб бериб, уларни ёради, чақади ёки майдалайди.

Қовурғали барабан 8 га чақилган кўсаклар урилиши натижасида уларнинг тезлиги бирмунча камаяди. Шу сабабли қовурғаларга иланиши кийинроқ бўлган хас-чўплар ажралиб пастга тушади. Қисман тозаланган пахта асосий сепараторнинг аррали барабани 20 устига ташланади. Аррали барабан тишлари толаларни тўрсимон тўсиқ устидан сўдраб ўтиши ҳисобига уларни майда аралашмалардан тозалайди.

Ажратиш барабани 23 чўткаларининг тезлиги пахтани илинтириб келаётган аррача тезлигидан бирмунча катта бўлиши сабабли пахтани сидириб тушади.

Ажратиш барабани 23 бир вақтнинг ўзида асосий ва чиқинди сепараторларининг аррали барабанларига тегиб туради. Шу сабабли иккала аррали барабандаги толаларни унинг чўткалари ажратиб олади ва катта тезликда уларни назорат сепараторининг катта аррали барабанига ташлаб беради. Бу ерда ҳам толалар тишларга илиниб юқорига, навбатдаги тўрсимон тўсиқ остига ўтиб кетади. Хас-чўплар барабан тишларига илина олмасдан пастга, кичик барабан 19 нинг устига тушади. Барабан уларни тўр устидан судраб ўтиши ҳисобига тозалайди.

Аррали катта барабанга илашиб кетаётган толалар ажратишбарабани 12 таъсирида тишлардан ажратиб олинади ва барг тозалагичнинг қозиқчали барабанларига ўтказди. Бу барабан қозиқчалари пахтани титкилаб майда аралашмаларни тўрсимон филофлардаги тешиклардан чиқиб кетишига ўрдам беради.

Иккала қозиқчали барабанлардан сўнги марта тозаланган пахтани ажратиш барабани 12 юклаш мосламасига узатади, юклаш мосламаси ҳаво ёрдамида унинг транспорт воситасига пешма-пеш юклайди.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар; пахтани тозалаш босқичлари ва кўсак чувиш машинасининг умумий кўриниши (3.8-расм); вазифаси ва унинг асосий қисмлари кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Кўрак чувиш машинаси билан пахтани чиқиндилардан тозалашнинг 1, 2, 3, 4 ва 5-босқичларда пахтадан қандай чиқиндилар ажратиб олинади?
2. Кўрак чувиш машинаси билан қандай пахталар тозаланади.

3.7- амалий иш

Донни дастлабки тозалаш машинаси ва уни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1.Ишнинг мақсади: Доннитозалаш усуллари ва агротехник талаблар, дон тозалагичларнинг тузилиши, ишлаш жараёни ва уни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2.Керакли жиҳозлар: ОС-4,5 дон тозалаш машинаси, кўргазмали қурооллар, ўқув филмлари.

3. Ишни бажариш тартиби:

Донни бирламчи ишлов беришда донни тозалаш усулларида фойдаланиланиб, бу жараёни амалга оширадиган ишчи қисмларга эга бўлган дон тозалаш машиналарида амалга оширилади. Бу ишчи қисмларнинг ишлаш тарзи эса донли аралашма зарраларининг айрим физик-механик хоссалари фарқи асосланган.

Ушбу хоссаларга уларнинг катталиги (ўлчами), аэродинамик хоссалари, юзасининг ҳолати, шакли, зичлиги, қайишқоқлиги, механик каттикдиги, ранги, электрофизик хоссаси ва бошқалар киради.

Донга дастлабки ишлов беришда ғалла комбайнида янчилган донлар дала хирмонларида дон тозалаш машиналари ёрдамида донни тозалаш пайтида ундаги барча бегона қўшилмалар, жумладан, поя бўлаклари, бегона ўт уруғлари, тош, кесак ва чала янчилган бошоқ қисмлари ажратиб олинади ва чиқитга чиқарилади.

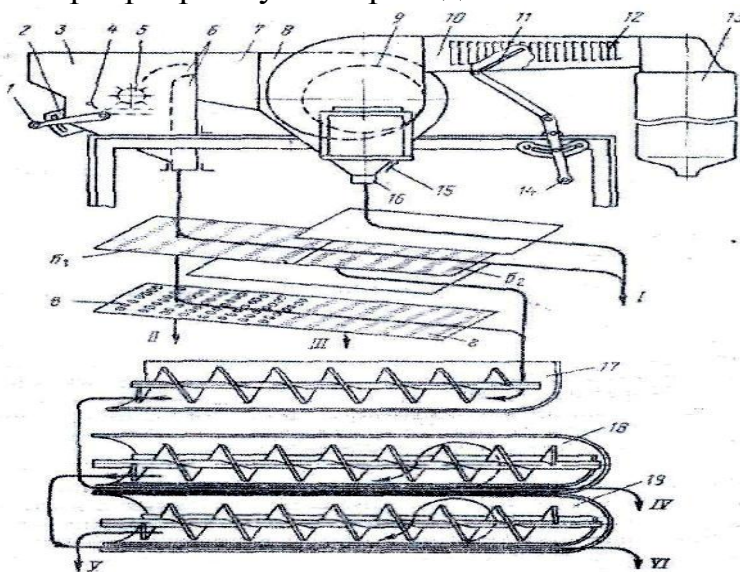
Бунда дон ўлчамлари ва аэродинамик хоссаларига асосан ҳаво ва ғалвирлар ёрдамида чиқиндилардан тозаланади.

Агротехник талаблар. Доннинг тозаланиш даражасини кўрсатувчи асосий кўрсаткичлар: дон махсулотининг тозаллиги 90-95%, доннинг униб чиқиш қобилияти 85-90% ; абсолют ёки солиштирма оғирлиги; ўлчамларининг бир хиллигини таъминланиши керак.

Бугунги кунда донни дастлабки тозалаш ишларида асосан ОС-4,5 русумли дон тозалаш машинаси (3.9-расм) фойдаланилади.

Машина ростлаш тортқиси 1, тутқи 2, бункер 3, меъёрлагич 4, таъминлагич жўва 5, иккита вертикал канал 6, сўриш ва бўшатиш камераси 7 ва 8, вентилятор 9, кувур 10, клапан 11, жалюзалар 12, циклон 13, клапан тортқиси 14, копқоқ 15 ва чиқиш туйнуғи 16, ҳар хил ўлчамдаги Б₁, Б₂, В ва Г ғалвирлар ҳамда триерлар 17, 18 ва 19 дан иборат.

Машинада дон тозалаш жараёни куйидагича амалга оширилади. Юклаш транспортери донни қабул қилиш камерасига 3 узатади. Сўнгра донни таъминлагич жўва 5 енгил аралашмалар ва пуч донлардан тозалаш учун ҳаво тозалагичли қисмга узатиб беради. Бу қисмда инерцион чанг ажраткич билан асосий массадан енгил аралашмалар ва чанг ажратилади. Ҳаво оқими билан ишлов берилган дон Б₁ ғалвирга келиб тушади ва тенг икки қисмга ажралади. Б₁ ғалвирдан йирик қўшилмалар ўтади. Б₂ ғалвирдан донлар йирик юмалоқ кўзли оралиқ ғалвир В га, ундан эса юмалоқ кўзли Г ғалвирга келиб тушади. Донлар Г ғалвирдан ўтиб Б₂ ғалвирда эланган донлар билан қўшилиб триерларга йўналтирилади.



3.9-расм. ОС-4,5 дон тозалаш машинаси
(белгилар матнда кўрсатилган)

Машинага донни керакли микдорда узатиш клапан 4 ни даста 1 орқали буриш билан амалга оширилади. Ҳаво каналидаги оқим тезлиги эса дроссел клапани 11 билан ростланади. Агар чиқитга асосий экин дони чиқиб кета бошласа, ҳаво оқими тезлиги пасайтирилади. Ғалвирли тозалаш механизми тўртта элактдан иборат. Машина яна иккита триер билан ҳам жиҳозланган.

4. Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади, донни тозалаш усуллари ва агротехник талаблар, ОС-4,5 дон тозалагич машинасини тузилиш (3.9-расм) ва ишлаш жараёни кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Донларни дастлабки (бирламчи) тозалашдан мақсад нима?
2. Доннинг қайси кўрсаткичлари бўйича тозалаш тешикли ғалвирларда амалга оширилади?
3. Донни ҳаво ёрдамида тозалашда унинг қайси кўрсаткичи асосий қилиб олинади?
4. Донни шаклига қараб тозалаш ишлари қайси турдаги ғалвир билан бажарилади?

3.8- амалий иш

Картошкани дастлабки тозалаш машиналари ва уни ишга тайёрлаш тартибини ўрганиш

1. Ишнинг мақсади: Картошкага дастлабки ишлов бериш усуллари ва агротехник талаблар, тозалаш машиналарининг тузилиши, ишлаш жараёни ва уни ишга тайёрлаш бўйича кўникмалар бериш.

2.Керакли жиҳозлар: Картошка тозалагич-саралагич машинаси, кўргазмали қуруллар, ўқув филмлари.

3.Ишни ташкил этиш тартиби:

Комбайнлар ёрдамида териб олинган картошка таркибида 20% гача чиқиндилар, шундан 15% кесаклардан иборат бўлади.

Шунинг учун картошка туганакларини турли хил чиқиндилардан тозалаш, кесак, тош ва заҳаланган туганаклардан ажратиш ишлари бажарилади.

Картошкани чиқиндилардан тозалашда механик, гидравлик, электрик, электромагнит, аэродинамик, ишқаланиш кучидан фойдаланиш усуллардан фойдаланилади:

Механик усулда ишлов бериш машиналари ишчи қисмларининг турига қараб қуйидагича: айланадиган валикли (роликли); транспортерли (тасмали, тўрли); текис ғалвирли; цилиндрсимон ғалвирли (барабанли); аралашган турларга бўлинади.

Агротехник талаблар: ўрнатилган тўпламлардаги туганаклар массасини ўзгариш чегараси ± 10 гр., ҳар бир тўпламда бошқа тўпламга кирадиган

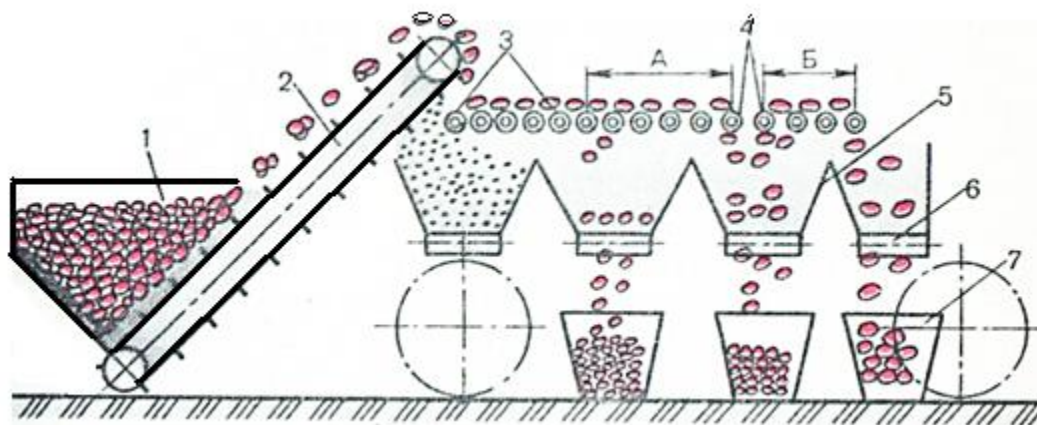
ўлчамдаги туганаклар миқдори 10% кам, заҳаланган туганаклар миқдори 1% ошмаслиги керак.

Фермер хўжаликлари шароитида картошка тугунакларини тозалаш ва саралашда асосан механик усулда ишлайдиган КСЭ-15Б русумли роликли тозалагич-саралагичлардан (3.10-расм) фойдаланилади.

Уларни тозалаш-саралаш юзаси резинасимон турли шаклдаги роликлардан иборат бўлиб, бирламчи роликлар 3 орасининг кенглиги 35 мм.гача, А кенгликдаги иккиламчи роликлар 4 ораси 45 мм.гача ва Б кенгликдаги учламчи роликлар 5 ораси эса 55 мм.гача қилиб ўрнатилади.

Саралагичнинг ишлаш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Картошка тугунаклари бункерга 1 солинади ва транспортер 2 орқали сараловчи 3 роликлар устига келиб тушади. Бунда тугунаклар роликлар 3 билан кейинги роликларга 4 ўтказилади, майда чиқиндилар роликлар 3 орасидан ўтиб махсус транспортерга тўкилади.

Сўнгра роликлар 4 уларни кейинги роликларга 5 ўтказади. Бунда роликлар 4 орасидан майда тугунаклар ва роликлар 5 орасидан эса ўрта тугунаклар ажратилиб, мос ҳолда туганак йиғгичлар 5 орқали транспортерларга 6 тушади.



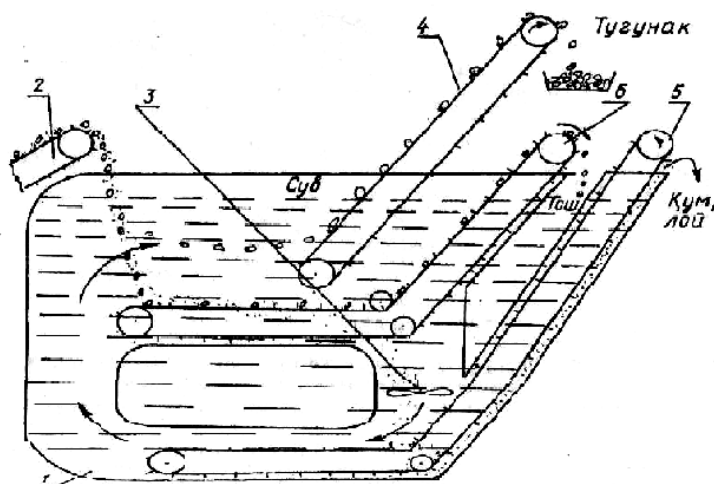
3.10-расм. Роликли тозалагичнинг тузилиши ва иш жараёни: 1-кабул бункери; 2- кия транспортер; 3-майда чиқиндиларни ажратувчи роликлар; 4-туганак ажратувчи роликлар; 5-туганак йиғгичлар; 6-лентали транспортерлар; 7-контейнерлар.

Катта ўлчамдаги тугунаклар роликлар ёрдамида суриб чиқарилади ва транспортер 6 га узатилади.

Саралаш талабларига мос ҳолда А ва Б масофадаги роликлар орасининг кенглиги уларни ўнга ёки чапга суриб ростланади.

Сифатсиз туганаклар, кесаклар ва тошлар эса қўл ёрдамида териблинади ва чиқиндига чиқарилади.

Гидродинамик усулда тугунакларни зичлиги бўйича суюқ суспензияда тош ва кесаклардан ажратиш мумкин. Тозалаш жараёни (3.11-расм) қуйидагича амалга оширилади.



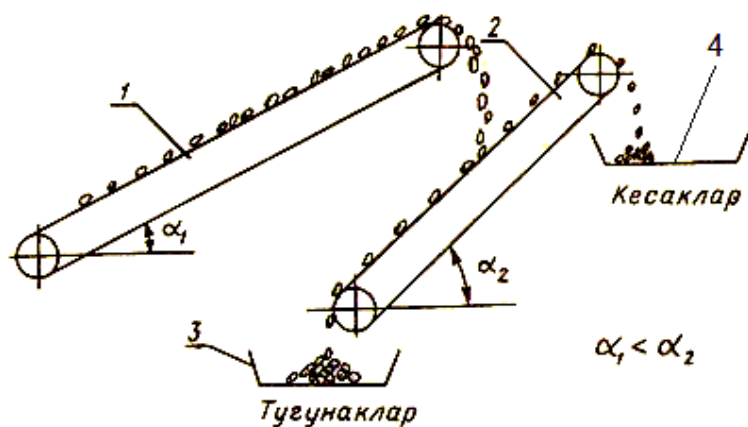
3.11-рasm: Картошка тугунакларини зичлиги бўйича суспензияда тош-кесаклардан ажратиш машинаси: 1-идиш; 2-транспортер; 3-винтсимон сув ҳайдагич; 4,5,6-транспортерлар

Катта идишнинг 1 ичига суспензия (зичлиги) сув зичлигидан ортиқроқ бўлган, картошка чўкмайдиган аралашма) қуйилган бўлиб, унинг ичига транспортер 2 тозаланадиган маҳсулотни келтириб ташлайди.

Идишдаги суюқлик винтсимон 3 мослама ёрдамида соат мири бўйича доимий ҳаракатга келтирилади, суспензияга тушган маҳсулотдаги тугунаклар суюқлик бетига қалқиб чиқади ва тоза картошка транспортерга 4 қараб сузади. Транспортер 4 эса ўз навбатида тугунакларни махсус идишга еткази ташлайди.

Маҳсулотдаги майда тупроқ пастки транспортер 6 устига чўкинди бўлиб тушади, кейин чиқариб ташланади. Картошкadan оғир бўлган тошлар суспензияга чўкаётиб, транспортер 5 устига тушади ва алоҳида идишга чиқариб ташланади.

Ишқаланиш коэффициентига асосланиб ишлайдиган мосламалар жуда кўп бўлиб, улардан бири қуйидагича ишлайди (3.12-рasm).



3.12-рasm, Ишқаланиш коэффициенти бўйича тугунакларни тош ва кесаклардан тозалаш мосмаси: 1-узатувчи транспортер; 2-сараловчи транспортер; 3- тугунаклар учун идиш; 4- қум, тош ва кесаклар учун идиш

Транспортер 1 маҳсулотни ўзига нисбатан тикроқ ўрнатилган транспортерга 2 келтириб ташлайди. Транспортер расмаси билан ишқаланиш коэффициенти кўпроқ бўлган бўлган кесаклар юқорига кўтарилиб, идишга 3 тушади. Картошка тугунаклари эса пастга, идиш 4 томонга юмалаб тушади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади, картошка тугунакларини тозалаш усуллари ва агротехник талаблар, картошка тозалагич-саралагичнинг тузилиши (3.10-рasm) ва ишлаш жараёни кўрсатилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Картошкага дастлабки ишлов беришда қандай чиқиндилардан тозаланadi?
2. Картошкани чиқиндилардан тозалашнинг қандай усуллари биласиз?
3. Гидродинамик усулда картошкани чиқиндилардан тозалашда уларнинг қайси хоссасига асосан тозаланadi?

IV-бўлим. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК АГРЕГАТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ АСОСЛАРИ

4-амалий иш

Ишлаб чиқариш жараёнининг амалга ошириш харитасини тузиш.

4.1. Жараённинг амалга ошириш харитасини аҳамияти ва жараённинг шароитлари

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ҳар бир фермер ва қишлоқ хўжалиги корхонаси бўйича бизнес режаси тузилганда икки кўринишдаги ҳужжатлар, яъни: қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш ва йиғиб олиш технологик харитаси ҳамда ҳар бир ишлаб чиқариш жараёнини амалга ошириш харитаси бўлиши талаб этилади.

Ишлаб чиқариш жараёнини амалга ошириш харитаси - ишчи ҳужжат бўлиб, ҳар бир жараённи амалга ошириш учун қўйилган агротехник талабларни сифатли қилиб бажарилишини таъминлаш мақсадида дала ва агрегатни тайёрлаш, унга хизмат кўрсатишни ташкил этиш, далада ишларни бажариш тартиби ва сифатини назорат қилиш ҳамда уни қабул қилиб олиш ишларининг жамланмасидан иборат бўлади.

Ушбу харитага қуйидаги маълумотлар: жараённинг шароити (бирламчи маълумотлар), уни амалга ошириш учун қўйиладиган агротехник талаблар, мақбул агрегатни тузиш ва уни ишга тайёрлаш, меҳнат муҳофазаси, техника хавфсизлиги, ёнғинга қарши тадбирлар ҳамда экология шартлари бўйича асосий талаблар киритилади.

Харитада қишлоқ хўжалиги машинасининг муҳим технологик ростлаш ўлчамлари, агрегатнинг иш жойидаги ҳаракати, ишнинг сифатини назорат

килишда ўлчовлар ўтказиш услуги кинематик схемалар ёки жадваллар кўринишида келтирилади.

Агар иш жойида бир вақтда асосий ва ёрдамчи ишлар (масалан, ғалла ўриш, дон ва сомонни ташиш) бажарилса, уларни бир-бирига келиштириш графиклари тузилади.

Ишни бажариш учун ҳар бир талабага алоҳидатопширик (2-илова)берилади ва қуйидаги тартибда ҳисоб-китоб ишлари бажарилади.

Жараённинг шароитлари. Ишлаб чиқариш жараёнининг шароитлари берилган топшириққа асосан қабул қилинади.

Бунда асосий ва ёрдамчи ишларнинг кўрсаткичлари ва ўлчамлари, яъни: даланинг юзаси (F_d , га), узунлиги (L_d , м) ва қиялиги (i), тупроқнинг тури ва солиштира қаршилиги (K_o), экин тури ва ҳосилдорлиги, ҳосилни ташиш узоқлиги ва ҳоказолар келтирилади. Шу билан бирга қишлоқ хўжалиги машинасининг технологик (экинлар қатор ораси, ишчи қисмларини жойлаштириш ўлчамлари ва бошқалар) ростлаш схемаси кўрсатилади.

4.2. Жараённинг агротехник меъёрлари ва сифат кўрсаткичлари

Бунда технологик кўрсаткичлар ва меъёрлар вақтли, сонли, фоизли кўринишда ёзилади. Улар машинани тартибга келтириш ва бажарган ишининг сифатини назорат қилиш учун хизмат қилади.

Агротехник талаблар жараённинг сифат кўрсаткичларини мақбул миқдорлари ва уларни рухсат этилган ўзгаришларини, уни амалга оширишдаги қуйидаги қўшимча шартлар ва тавсияларни:

- 1) тупроқнинг физик-механик таркиби, ишлов бериладиган материалнинг ҳолати ва бошқалар;
- 2) машинанинг техник имконияти ва унинг ҳолати;
- 3) техникалардан фойдаланишни ташкил этиш билан боғлиқ омилларни ўз ичига олади.

Сифат меъёрларини белгилашда амалларнинг юқори сифатда бажарилиши ва тупроқ унумдорлигини оширилишига алоҳида аҳамият берилиши керак.

Агротехник меъёрлар белгилашда аввало аниқ бир хўжаликда қабул қилинган меъёрлар ёки унинг шароитини ҳисобга олган ҳолда адабиёт манбаларидан олинган миқдорлардан фойдаланилади.

Масалан, бошоқли донни комбайн билан тўғридан-тўғри ўриб олишда қуйидаги агротехник меъёрлар: ўрим муддати ва давомийлиги, ҳосилдорлиги, ўриш баландлиги, доннинг сомонга нисбатан миқдори, намлиги, ўриш ва янчишдаги исрофгарчилиги, майдаланиш ва ифлосланиш даражалари ва бошқалар кўрсатилади (3.2-амалий ишга қаралсин).

4.3. Агрегат таркибини аниқлаш ва уни ишга тайёрлаш

Трактор ва қишлоқ хўжалиги машинасини танлаш. Бунда берилган ишлаб чиқариш жараёнини амалга ошириш учун агрегатдан фойдаланиш шартлари тўғрисида маълумотлар умумлаштирилиб, уларга асосан трактор ва қишлоқ хўжалиги машинаси 6-иловага асосан танланади.

Бунинг учун керак бўладиган бирламчи маълумотларга қуйидаги агротехник кўрсаткичлар: жараённинг сифат кўрсаткичлари, ишлов бериладиган материал ва ишчи пайкалнинг хусусиятлари, тупроқнинг тури ва ҳолати, тавсия этилган технологик тезлик чегараси, машинанинг нисбий қаршилиги ва тракторнинг фойдаланиш кўрсаткичлари киради.

Агрегат таркибига трактор ва қишлоқ хўжалиги машинасини танлашда биринчи навбатда хўжаликнинг алоҳида жойлашиш хусусиятлари, яъни ер рельефи, тупроқ-иқлим шароити, даланинг юзаси ва узунлиги ҳамда бажариладиган асосий ва ёрдамчи ишларнинг тури ҳамда унинг хусусиятларига алоҳида аҳамият берилади.

Кўп энергия талаб этиладиган (ер ҳайдаш, чизеллаш, чуқур юмшатиш ва бошқалар) ҳамда юзаси ва узунлиги катта далалардаги ишларни бажаришда ҳозирги замон юқори қувватли умумий ишларни бажарадиган Axion-850, MX-250, Арион-640С, Магнум, К-701, Т-150К русумли тракторлар кенг қамровли машиналар билан, худди шу ишлар, лекин кичик ва ўртача майдонларда Т-4А, ВТ-150, ТС-6070, Аxsos-320С тракторларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Экишдан олдин ерларни тайёрлашда (тирмалаш, дисклаш, чизеллаш, молалаш, ер текислаш ва бошқалар) асосан Т-4А, ВТ-100, ВТ-150, ХТЗ-181 русумли занжирли тракторлардан, экинлар қатор ораларига ишлов беришда (экиш, культивация қилиш, бегона ўтлар ва зараркунандаларга қарши курашиш, ғўзани дефолиация қилиш, ғўзапояни йиғиш ва ҳоказолар) ТТЗ-60.11, ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х русумли чопиқ тракторларидан ва етиштирилган экинларнинг ҳосилини ташиш ишларида ТТЗ-60.10, ТТЗ-80.10, МТЗ-80,82, ТТЗ-100.10 русумли транспорт тракторларидан (3 ва 4-иловалар) фойдаланиш юқори самара беради.

Асосий агрегат танлангандан сўнг (керак бўлса) ёрдамчи (юк ташиш ва ортиш) агрегатлари (7-илова) танланади. Бунда қуйидагиларга: асосий ва ёрдамчи агрегатларнинг тўхтовсиз бир маромда ишлаши ва уларни бири-бирига мослашувини ҳамда хизмат кўрсатувчи ишчилар, техникалар ва материалларни иложи борица кам ҳаракатини таъминлаш талаб этилади.

Бирламчи маълумотлар. Бунгатоппириқда берилган жараённинг шароитларга кўра қабул қилинган трактор, ишчи машина ва уларни боғловчи тиркагичнинг қуйидаги кўрсаткичлари: тракторнинг оғирлиги ($G_{трак}, кН$), қишлоқ хўжалиги машинасининг оғирлиги ($G_M, кН$) ва қамраш кенглиги ($B_M, м$), тиркагичнинг оғирлиги ($G_{мур}, кН$) ва қамраш кенглиги ($B_{мур}, м$) ҳамда

агрегатнинг технологик иш тезлиги чегараси ($V_{и.ч}$, км/соат) ва бошқалар киради ҳамда бу кўрсаткичлар 5-9- иловаларга асосан олинади.

Тракторнинг илгакдаги тортиш кучи: ишнинг бажарилиши учун тавсия этилган тезликлар чегарасига мос келадиган агрегатнинг тезлиги ($V_{и.ч}$, км/соат) қабул қилингандан сўнг (8-илова) ушбу тезликка мос ҳолда тракторнинг илгакдаги тортиш кучи ($P_{мк}$, кН) аниқланади:

$$P_{мк} = \frac{3,6N_{е.и}\eta_{трак}}{V_{и.ч}}, \text{ кН} \quad (1)$$

бу ерда: $N_{е.и}$ - трактор двигателининг номинал қуввати, кВт (5-илова); $\eta_{трак}$ - тракторнинг фойдали иш коэффиценти, ғилдиракли тракторлар учун $\eta_{трак} = 0,26-0,73$ ва занжирли тракторлар учун $\eta_{трак} = 0,39-0,80$.

Сўнгра тракторнинг ишчи тезлиги топилади

$$V_{иш} = V_{и.ч}(1-\delta), \text{ км/соат} \quad (2)$$

бу ерда: δ - трактор ғилдиракларининг тойиш коэффиценти, занжирли тракторлар учун $\delta = 0,05-0,15$ ва ғилдиракли тракторлар учун $\delta = 0,15-0,35$;

Агрегатнинг максимал қамраш кенглиги қуйидагича аниқланади:

$$B_a^{max} = \frac{P_{мк} - G_{трак}i - R_{коб}}{K_M}, \text{ м} \quad (3)$$

бу ерда: K_M - битта ишчи машинанинг нисбий қаршилиги, кН/м; $R_{коб}$ - ишчи машинасининг тракторни қувват олиш валидан (ҚОВ) оладиган қаршилик кучи, кН;

Агар машинанинг ишчи қисмлари тракторни қувват олиш валидан ҳаракат (ўғит сепиш, ўт ўриш, ғалла ўриш машиналари ва ҳақозалар) олса, унинг қаршилик кучи қуйидагича топилади:

$$R_{коб} = \frac{3,6N_{коб}\eta_{мп}}{V_{и}\eta_{коб}}, \text{ кН} \quad (4)$$

бу ерда: $N_{коб}$ - машинанинг ишчи қисмларини тракторнинг ҚОВдан юритиш учун зарур бўлган қувват, кВт (9-илова); $\eta_{мп}$ - трактор трансмиссиясининг фойдалиши иш коэффиценти, $\eta_{мп} = 0,90-0,92$; $\eta_{коб}$ - трактор ҚОВнинг фойдалиши иш коэффиценти, ғилдиракли тракторлар учун $\eta_{КОВ} = 0,80-0,92$ ва занжирли тракторлар учун $\eta_{коб} = 0,86-0,88$.

Иш машинасининг нисбий қаршилиги қуйидагича аниқланади:

- тиркама машина учун

$$K_M = k_M + (G_M i + G_{мур}(f_{мур} \pm i)) / B_M, \text{ кН/м} \quad (5)$$

- осма машина учун

$$K_M = k_M + G_M(\lambda_m f_M \pm i) / B_M, \text{ кН/м} \quad (6)$$

бу ерда: k_M - машинанинг солиштирма қаршилиги, кН/м (4-илова);

f_m , $f_{мур}$ - машина ва тиркагичнинг ғилдирашга қаршилик коэффицентлари, анғизда f_M , $f_{мур} = 0,07-0,11$ ва ҳайдалган ерда f_M , $f_{мур} = 0,12-0,18$; λ_m - ўрнатма машиналар билан ишлаганда тракторга тушадиган қўшимча юкни ҳисобга

олувчи коэффициент, культивацияда $\lambda_m=1,0-1,5$ ва чуқур юмшатишда $\lambda_m=1,6-2,0$.

Агрегатдаги машиналар сонини аниқлаш.

Машиналар сони: $n_m = B_a^{\max} / B_m$, дона (7)

Плуг корпусининг сони:

- тиркалма плуглар учун $n_{\text{тп}} = \frac{P_{\text{тк.н}}}{k_n h b \pm g_n i}$, дона (8)

- осма плуглар учун $n_{\text{оп}} = \frac{P_{\text{тк.н}}}{k_n h b \pm g_n (\lambda_n \pm i)}$, дона (9)

бу ерда: k_n - плугнинг солиштирма қаршилиги, кН/м² (4-илова); h – ҳайдаш чуқурлиги, м; b – битта корпуснинг қамраш кенглиги, м; g_n - бир корпуснинг оғирлиги, кН, $g_n=2,7-3,1$ кН; λ_n - осма плуг билан ишлаганда тракторга тушадиган қўшимча юкни ҳисобга олувчи коэффициент, $\lambda_n=0,5-1,0$;

Машиналар сонининг аниқланган қиймати энг кичик бутун сонга яхлитланади. Масалан, $n_m = 2,6 \approx 2$ дона қабул қилинади.

4.4. Агрегат фойдаланиш кўрсаткичларини аниқлаш

Агрегатнинг қамраш кенглигитопилади:

- плуглар учун $B_{\text{п}} = b n_{\text{п}}$ (10)

- бошқа қишлоқ хўжалиги машиналари учун $B_a = B_{\text{мпм}}$; (11)

Агрегатнинг бир соатдаги иш унуми

$W_m = 0,1 B_a V_{\text{иш}} \beta \tau$, га/соат (12)

бу ерда: τ - смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти (8-илова) $T_{\text{см}}$ - смена вақти, соат; $T_{\text{см}} = 7$ соат; β - агрегатни қамраш кенлигидан фойдаланиш коэффициенти, $\beta=0,9-1,0$.

Агрегатнинг сменадаги иш унуми

$W_{\text{см}} = W_m T_{\text{см}}$, га (13)

Бир гектар бажарилган иш учун кетган ёқилғи сарфи

$Q_c = g_e N_{e.n} \eta_d / W_m$, кг/га (14)

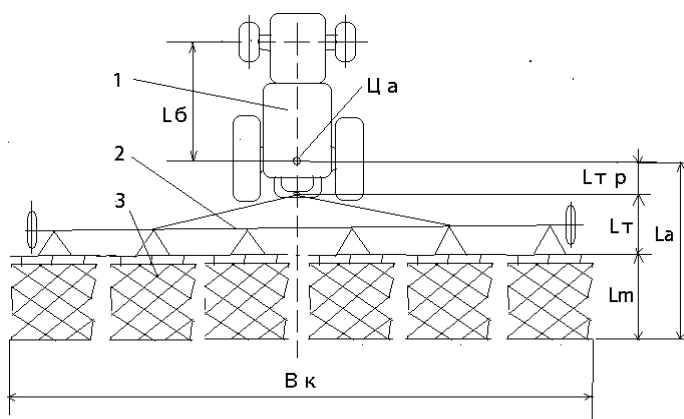
бу ерда: g_e - ёқилғининг солиштирма сарфи, $g_e = 0,246-0,265$ кг/кВт-соат; $N_{e.n}$ - двигателнинг номинал қуввати, кВт (5-илова); η_d - двигательнинг фойдали иш коэффициенти; $\eta_d = 0,95$.

Бажарилган иш учун меҳнат сарфи

$H = (m_m + m_n) / W_m$, одам-соат/га (15)

бу ерда: m_m ва m_n – тракторчилар ва ёрдамчи ишчилар сони.

Олинган маълумотларга асосан агрегатнинг умумий кўриниши чизилади (4.1-расм).



4.1-расм. Тирмалаш агрегатининг умумий кўриниши:
1-трактор; 2-тиркагич; 3-тирма

Агрегатни ишга тайёрлаш махсус майдончаларда ўтказилади ва қуйидагиларга алоҳида эътибор берилади: а) агрегатни ҳолати ва унинг ишчи қисмлар билан тўлиқ жиҳозланганлигини кўриб чиқиш; б) машинанинг ишчи қисмларини тўғри ўрнатилганлигини текшириш; в) берилган шароитни ҳисобга олган ҳолда керакли ростлаш ишларини бажариш; г) қўшимча жиҳозларни ўрнатиш (маркер, из кўрсатгич) ва уларни ростлаш; д) агрегатни салт ва ишчи ҳолатида ишлашини текшириш.

4.5. Агрегатнинг даладаги ҳаракатланиш кўрсаткичларини аниқлаш ва далани ишга тайёрлаш

Агрегатнинг ҳаракатланиш усули агротехник талаблар, даланинг ҳолати ва қабул қилинган агрегатнинг ўлчамларига қараб танланади (9 ва 10-иловалар). Бунда қабул қилинган ҳаракатланиш усули иш йўллари коэффицентининг юқори бўлишини таъминлаши лозим.

Қабул қилинган агрегат таркиби ва ҳаракатланиш усулига кўра унинг бурилиш радиуси (R_0 , м), чиқиш узунлиги (e , м), қайрилиш йўлагининг эни ($E_{кй}$, м), даланинг ишчи узунлиги ($L_{и}$, м), пайкалнинг мақбул эни ($C_{мак}$, м), иш йўллари коэффиценти (φ) аниқланади.

Агрегатларни бурилиш радиуси биринчи навбатда тракторларнинг бурилиш радиусига боғлиқ бўлиб, қуйидагича аниқланади:

$$\text{- уч ғилдиракли трактор учун} \quad R_0 = L_б \operatorname{ctg} \alpha; \quad (16)$$

$$\text{- тўрт ғилдиракли трактор учун} \quad R_0 = L_б \operatorname{ctg} \alpha + a; \quad (17)$$

$$\text{- занжирли трактор учун} \quad R_0 = \lambda R_t. \quad (18)$$

бу ерда: $L_б$ —тракторнинг базаси, м; α - тракторнинг олдинги ғилдиракларини бурилиш бурчаги, град.; a — олдинги ғилдираклар орасидаги масофа, м; λ - коэффицент, $\lambda = 1,3-1,7$; R_t - занжирли тракторнинг бурилиш радиуси, м.

Лекин ҳар бир агрегатнинг бурилиш радиуси кўплаб омилларга боғлиқ бўлганлиги сабабли бевосита дала шароитида аниқлаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Шунинг учун унинг миқдорлари 4-иловада келтирилган бўлиб, осма агрегатларнинг бурилиш радиуси тракторнинг бурилишига тенг қилиб олиниши мумкин, лекин унинг миқдори $R_0 = 5-6$ м дан кам бўлмаслиги керак. Кенг қамровли агрегатларни (қамраш кенглиги 6 м дан катта бўлганда)

бурилиш радиуси қишлоқ хўжалиги машинасининг конструктив қамраш кенглигига (d_k) тенг қилиб олиниши мақсадга мувофиқ бўлади, яъни $R_0 = d_k$.

Агрегатнинг чиқиш узунлиги қуйидагича аниқланади:

- тиркама, қишлоқ хўжалиги машинаси орқада жойлашган бўлса,

$$e = 0,5L_a; \quad (19)$$

- осма, қишлоқ хўжалиги машинаси орқада жойлашган бўлса,

$$e = 0,1L_a; \quad (20)$$

- осма, қишлоқ хўжалиги машинаси трактор олдида осилган бўлса,

$$e = -L_a. \quad (21)$$

Агрегатнинг кинематик узунлиги: $L_a = L_{тр} + L_{тир} + L_m. (22)$

бу ерда: L_m – машинанинг кинематик узунлиги, м (4-илова).

$L_{тр}$ – тракторнинг кинематик узунлиги, м (5-илова);

$L_{тир}$ – тиркагичнинг кинематик узунлиги, м (6-илова);

Қайрилиш йўлагининг эни қуйидагича аниқланади:

сиртмоқли қайрилишлар учун

$$E_{кй} = 2,8 R_0 + 0,5d_k + e, \text{ м} \quad (23)$$

сиртмоқсиз қайрилишлар учун

$$E_{кй} = 1,14 R_0 + 0,5d_k + e, \text{ м} \quad (24)$$

бу ерда: d_k - машинанинг конструктив кенглиги (4-илова), м.

Қайрилиш йўлагининг эни агрегатнинг қамраш кенглигини энг катта бутун сонга яхлитланади. Чунки қайрилиш йўлаги ишнинг охирида ушбу агрегат билан тўлиқ ишлов берилиши керак.

Масалан, қатор ораси 90 см бўлган чигит экиш сеялкаси учун ҳисобларга кўра $E_{кй} = 5,6$ м тенг бўлса, у ҳолда $E_{кй} = 2 V_m = 2 \times 3,6 = 7.2$ м қабул қилинади.

Даланинг ишчи узунлиги $L_{и} = L_d - 2 E_{кй}, \text{ м} \quad (25)$

бу ерда: L_d – даланинг узунлиги, м.

Иш йўллари коэффиценти (φ) агрегатнинг ҳаракатланиш ва қайрилиш усулларига қараб қуйидаги формула ёрдамида аниқланади

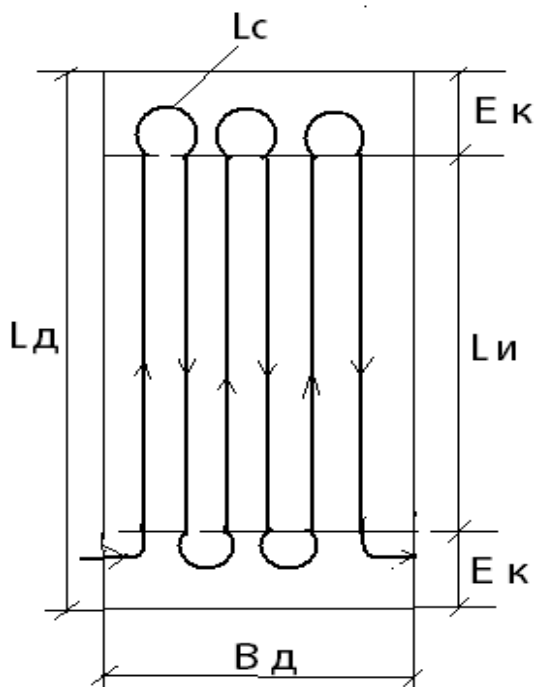
$$\varphi = \frac{L_u n_u}{L_u n_u + L_c n_c} \quad (26)$$

бу ерда: L_c - агрегатнинг қайрилишдаги салт юриш йўли, м (10-илова);

n_u ва n_c – агрегатнинг ишчи ва салт юриши йўллари сони; $n_u \approx n_c = V_d/V_a$.

V_d - даланинг кенглиги, м; $V_d = F_d 10000/L_d$.

Агрегатнинг даладаги ҳаракатланиш схемаси (4.2-расм) чизилади ва унга юқорида кўрсатилган ўлчамлар киритилади.



4.2 –расм. Чигит экиш агрегатининг далада моккисимон ҳаракатланиш ва сиртмоқсиз айлана бўйлаб қайрилиш схемаси

Далани ишга тайёрлашда қуйидагилар: пайкаллар сонини аниқлаш, ер майдонини пайкалларга ажратиш, қайтиш йўлагини белгилаш, далага кириш жойини аниқлаш, агрегатни биринчи ҳаракат чизигини белгилаш, агрегат яшигини экиш материаллари билан тўлдириш ва комбайн бункеридаги донни транспорт воситасига ортиш жойларини белгилаш бўйича барча маълумотлар келтирилади.

4.6. Транспорт ишларни ташкил этиш кўрсаткичларини аниқлаш

Ушбу кўрсаткичларга асосий ва ёрдамчи (транспорт) агрегатларнинг смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти, бир соатдаги иш унуми, сменадаги иш унуми, сменадаги ёқилғи сарфи, сменадаги меҳнат сарфи киради.

Транспорт агрегатининг бир рейс давомидаги вақти қуйидагича аниқланади:

$$T_{\text{рейс}} = T_{\text{ор}} + T_{\text{юк}} + T_{\text{т}} + T_{\text{юкс}} + T_{\text{к}}, \text{ соат} \quad (27)$$

бу ерда: $T_{\text{ор}}$ – юкни ортиш вақти, соат; $T_{\text{юк}}$ – юкни ташиш вақти, соат; $T_{\text{т}}$ – юкни тушириш вақти, соат; $T_{\text{юкс}}$ – юксиз қайтиш вақти, соат; $T_{\text{к}}$ – юкни ортиш ва туширишдаги кутиш вақти, соат (6-илова).

$$T_{\text{юк}} = S_{\text{юк}} / V_{\text{юк}} \quad \text{ва} \quad T_{\text{юкс}} = S_{\text{юкс}} / V_{\text{юкс}} \quad (28)$$

бу ерда: $S_{\text{юк}} = S_{\text{юкс}}$ – юкни ташиш ва юксиз қайтиш йўли, км; $V_{\text{юк}}$ ва $V_{\text{юкс}}$ – транспорт воситасининг юк билан ва юксиз ҳаракат тезлиги, км/соат.

$$\text{Сменадаги рейслар сони} \quad n_{\text{р}} = \frac{T_{\text{см}} - T_{\text{тх}} - T_{\text{тай}}}{T_{\text{см}}}, \text{ марта} \quad (29)$$

бу ерда: $T_{\text{см}}$ – смена вақти, соат, $T_{\text{см}} = 7$ соат; $T_{\text{тх}}$ – техник хизмат кўрсатиш вақти, соат, $T_{\text{тх}} = 0,3-0,5$ соат; $T_{\text{тай}}$ – техникани тайёрлаш вақти, соат, $T_{\text{тай}} = 0,2-0,3$ соат.

Смена вақтидан фойдаланиш коэффиценти

$$\tau_{\text{см}} = T_{\text{юк пр}} / T_{\text{рейс}} \quad (30)$$

Сменадаги иш унуми, тонна:

$$W_{\text{см.т}} = q_{\text{ю}} \alpha_{\text{кпр}}, \text{ тонна} \quad (31)$$

бу ерда: $q_{\text{ю}}$ – юк кўтариш қобилияти, т (7-илова); $\alpha_{\text{к}}$ – юк кўтариш қобилиядан фойдаланиш коэффиценти, $\alpha_{\text{к}} = 0,5-1,0$.

Бажарилган иш учун ёқилғи сарфи

$$q_{\text{ё}} = g_{\text{е}} N_{\text{ен}} \eta_{\text{д}} T_{\text{см}} / W_{\text{см.т}}, \text{ кг/тонна} \quad (32)$$

бу ерда $g_{\text{е}}$ – ёқилғининг солиштирма сарфи, $g_{\text{е}} = 0,246-0,265$ кг/кВт-соат; $N_{\text{ен}}$ – двигателнинг номинал қуввати, кВт (4-илова); $\eta_{\text{д}}$ – двигателнинг фойдали иш коэффиценти; $\eta_{\text{д}} = 0,95$.

Бажарилган иш учун маҳнат сарфи

$$H = (m_{\text{м}} + m_{\text{и}}) T_{\text{см}} / W_{\text{см.т}}, \text{ одам-соат/тонна} \quad (33)$$

бу ерда: $m_{\text{м}}$ – механизаторлар сони; $m_{\text{и}}$ – ёрдамчи ишчилар сони.

4.7. Жараён сифатини назорати қилиш

Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда амалга ошириладиган жараёнларнинг сифатини белгиловчи кўрсаткичлар икки гуруҳга бўлинади.

Биринчи гуруҳ кўрсаткичлари жараённинг бошланиши ва давомийлигини ўз вақтида таъминланишини баҳолайди.

Иккинчи гуруҳ кўрсаткичларига ишлов бериладиган материални ўзгариши (ишлов бериш чуқурлиги ва текислиги, уруғ қадаш ва ҳоказолар); материалларни тупроқ юзаси ёки қатор узунаси бўйича солиш меъёрлари ва текис жойлаштирилиши (уруғ, ўғит); ҳосилни тўлиқ йиғиб олиниши, исрофгарчилиги, ифлосланиши, уруғ, ўсимлик ва маҳсулотларни заҳарланиши ва ҳоказолар киради.

Жараённинг сифат кўрсаткичларини ҳақиқий ўзгаришлари ва уларнинг рухсат этилган миқдорларини билиш талаб этилади ҳамда бу кўрсаткичларни назорат қилиш усули жадвал ёки чизма шаклида кўрсатилади.

Кўрсаткичларни ўлчаш учун керак бўладиган ўлчов асбоблари - йиғма ўлчагич, металл ёки ёғоч чизғич, тўртбурчак рамка ва махсус ўлчов жиҳозлари тўғрисидаги маълумотлар берилади.

Техника хавфсизлиги, меҳнат ва табиат муҳофазаси тадбирларига ишларни бажаришда техника хавфсизлиги қоидалари, механизатор ва ёрдамчи хизматчиларга яратиладиган шарт-шароитлар ҳамда атроф муҳитни

муҳофаза қилиш бўйича амалга оширилиши керак бўлган тадбирлар белгиланади.

Ҳисоб-китоб ишлари бажарилгандан сўнг олинган барча маълумотлар ва чизмалар топшириқда берилган жараённинг амалга оширилиши бўйича тузиладиган амаллар харитасига (3-илова) киритилади.

**Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлар
туманларининг минтақаларга бўлиниши**

Биринчи минтақа	Иккинчи минтақа	Учинчи минтақа
Андижон вилояти		
Қўрғонтепа, Мархамат, Булоқбоши, Андижон	Жалақудуқ, Избоскан, Асака, Олтинкўл, Пахтабод	Бўз, Улуғнор
Наманган вилояти		
Косонсой, Янгикўрғон, Чуст, Тўрақўрғон, Чорток, Учқўрғон	Мингбулоқ, Поп, Наманган, Уйчи, Норин	
Фарғона вилояти		
Фарғона, Сўх	Қўштепа, Бувайда, Данғара, Тошлок, Ёзёвон, Бешарик, Қува, Риштон, Ўзбекистон, Олтиарик, Боғдод, Учкўприк, Фуркат	
Сурхондарё вилояти		
Бойсун, Денов, Узун, Сариосиё	Шўрчи, Олтисой, Қумкўрғон, Жарқўрғон	Ангор, Музработ, Шеробод, Қизирик
Қашқадарё вилояти		
Китоб, Чироқчи, Шахрисабз, Яккабўғ, Деҳқонобод	Қарши, Косон, Ғузор, Қамаш	Нишон, Муборак, Миришкор, Касби
Тошкент вилояти		
Қуйичирчиқ, Пискент, Зангиота, Қибрай Ўртачирчиқ, Паркент, Юқоричирчиқ, Бўка, Оқкўрғон, Паркент, Бўстонлик, Оҳангарон,	Чиноз, Янгийўл	Бекобод
Жиззах вилояти		
Бахмал	Жиззах, Ғаллаорол, Зомин, Фориш	Пахтакор, Мирчачўл, Дўстлик, Зафаробод, Арнасой, Зарбдор
Самарқанд вилояти		
Жонбой, Пасдарғом, Пойарик, Оқдарё, Булунгур, Тойлок, Самарқанд, Ургут	Каттақўрғон, Иштихон, Қўшрабод, Нарпай, Нуробод	Пахтачи
Навоий вилояти		
	Хатирчи, Нурота	Қизилтепа, Конимех, Навбахор, Кармана
		Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Бухоро, Сирдарё вилоятларнинг бирча туманлари

**“ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ
ЖАРАЁНЛАРИНИНГ АМАЛГА ОШИРИШ
ХАРИТАСИНИ ТУЗИШ”
бўйича амалий машғулотга**

ТОПШИРИҚ

Жараённинг номи _____

Ишлов бериш майдони(дала)нинг ўлчамлари:
юзаси _____ гектар; узунлиги _____ м;
қиялиги _____ %; тупроқнинг тури _____
даланинг ҳолати _____

Қишлоқ хўжалиги экинининг:
номи _____ қатор ораси _____ см
ҳосилдорлиги _____ ц/га;
Қўшимча маҳсулот:
номи _____ ҳосилдорлиги _____ ц/га

Транспорт воситасини тури _____
Юкнинг номи _____ ташиш масофаси _____ км

Топшириқ берилган сана _____

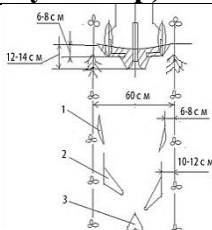
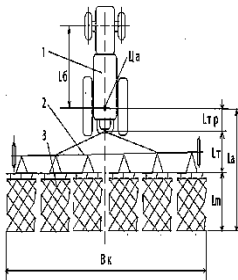
Ўқитувчининг Ф.И.Ш., имзоси _____

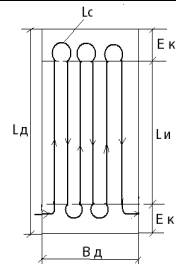
Топшириқ қабул қилинган сана _____

Талабанинг Ф.И.Ш., имзоси _____

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНИНИНГ АМАЛГА ОШИРИШ ХАРИТАСИ

Жараённинг номи _____

Жараёнининг кўрсаткич ва ўлчамлари	Кўрсат- гичлар	Схемалар	Бажарув- чилар
1. Жараённинг шароитлари (бирламчи маълумотлар)			
Даланинг юзаси, га		 Култиваторнинг ишчи қисмларини ростлаш схемаси	Агроном
Даланинг узунлиги, м			
Тупроқ тури			
Солиштирма қаршилиги, кН/м ²			
Жойнинг қиялиги, град.			
Даланинг ҳолати (анғиз, шудгорланган ва ҳ.)			
Экин ҳосилдорлиги, ц/га			
Юк ташиш масофаси, км			
2. Жараённинг агротехник меъёрлари ва сифат кўрсаткичлари			
Жараённинг сифатини белгиловчи технологик ўлчамлари (ҳайдаш чуқурлиги, қирқиш баландлиги, намлик фоизи ва бошқалар)			Агроном Мухандис Оператор
Материал сарфи (экиш, ўғит солиш, ёқилғи меъёрлари) ва материаллар исрофгарчилиги (дон исрофгарчилиги, донни майдаланиши, пахтани ерга тўкилиши ва б.) кўрсаткичлари			
3. Агрегат таркиби аниқлаш ва уни ишга тайёрлаш			
Асосий (технологик) агрегатнинг:		 Бороналаш агрега-тининг тузилиши: 1-трактор, 2- тиркагич, 3- тирма	Мухандис Оператор
- кинематик узунлиги, м			
- қамров кенлиги, м			
- чиқиш масофаси, м			
- бурилиш радиуси, м			
- тиркагичнинг кенлиги, м			
- хизмат кўрсатувчилар сони, нафар			
Ёрдамчи агрегат (транспорт)нинг:			
- юк кўтариши, т			
- юк ташиш масофаси, м			
- хизмат кўрсатувчилар сони, нафар			
Агрегатни ишга тайёрлашда асосий ростлаш (ҳайдаш чуқурлиги, қирқиш баландлиги, экиш чуқурлиги ва б.) ишларини бажарилиши			
Далада барқарор ва сифатли ишлайдиган агрегатни амалда тузиш ва махсус майдончада текшириб кўриш.			
4. Агрегатнинг ҳаракатланиш кўрсаткичлари			
Ишчи тезлиги, км/соат:			Мухандис Оператор
- асосий агрегат учун			
- транспорт агрегати учун			

Жараёнининг кўрсаткич ва ўлчамлари	Кўрсат- гичлар	Схемалар	Бажарув- чилар
5. Агрегатнинг даладаги ҳаракатланиш усули			
Агрегатларни қайрилиш усули:		 Асосий агрегатнинг даладаги ҳаракатланиш схемаси	Мухандис Агроном Оператор
- асосий агрегат учун			
- транспорт агрегати учун			
Агрегатларни ҳаракатланиш усули:			
- асосий агрегат учун			
- транспорт агрегати учун			
Иш йўллари коэффиценти:			
- асосий агрегат учун			
- транспорт агрегати учун			
6. Далани тайёрлаш			
Қайтиш йўлагини назорат чизиғини белгилаш			Агроном Оператор
Агрегатни биринчи ҳаракат чизиғини белгилаш			
Ҳаракат йўналишини танлаш			
Пайкалнинг мақбул кенглиги, м			
Даладаги пайкаллар сони, дона			
Қайтиш йўлагини эни, м			
7. Ишларни ташкил этиш кўрсаткичлари			
Смена вақти, соат			Мухандис Агроном Оператор
Асосий (технологик) агрегатнинг:			
-смена вақтидан фойдаланиш коэф-ти			
- бир соатдаги иш унуми, га/соат			
- сменадаги иш унуми, га/смена			
- сменадаги ёқилғи сарфи, кг/га			
- сменадаги меҳнат сарфи, одам-соат/га			
Транспорт агрегатининг:			
- смена вақтидан фойдаланиш коэф-ти			
- бир соатдаги иш унуми, га/соат			
- сменадаги иш унуми, га/смена			
- сменадаги ёқилғи сарфи, кг/га			
- сменадаги меҳнат сарфи, одам-соат/га			
8. Жараён сифатининг назорати			
Назорат қилиш усули		Кўраткичларни назорат қилиш жадвали ёки чизмаси	Агроном Оператор
Фойдаланиладиган асбоблар			
Ўлчовлар сони			
- агрегатни биринчи ўтишида			
- смена давомида			
Сифат назорати натижалари			
9. Техника, меҳнат ва табиат муҳофазаси тадбирлари			
Ишни бажаришда техника хавфсизлиги қоидалари, оператор ва ёрдамчи хизматчиларга яратиладиган шарт-шароитлар ҳамда атроф муҳитни муҳофаза қилиш бўйича амалга оширилиши керак бўлган тадбирлар белгиланади.			Агроном Оператор

Қишлоқ хўжалиги машиналарининг асосий кўрсаткичлари

T/ p	Тавсия этиладиган тракторлар русуми	Қишлоқ хўжалиги машиналари тури ва русумлари	Қамраш кенглиги (Вм),м	Кине- матик узун- лиги (Lm), м	Мас- саси (Gm) кН	Конс- трук- тив кенг- лиги (dk),м	Нисбий қарши- лиги Кп (кН/м ²), Км (кН/м)
1	Оддий корпусли плуглар билан ер ҳайдаш						
	BT-100, Т-4А, TS-130, MX-135, MXM- 140,Ахсос– 340С	ПДН-3-30 (осма,яр.3к)	0,9	3,0	10,8	2,2	Тупроғи енгил:21- 35,оғир:3 6-55, жуда оғир 56-90 кН/м ²
		ПДО-4-45(осма, яр.4к)	1,8	3,24	12,0	2,5	
		ПЯ-3-35(тиркама яр.3к)	1,05	2,65	7,1	1,85	
		14Р-2/3-45 (осма, 3 к.)	1,35	3,6	10,2	1,65	
2	Тезкор корпусли плуглар билан ер ҳайдаш						
	BT-150,BT- 100, Т-4А, TS- 130, MXM- 140,	О’РZ-3/4-45 (осма, 4 к.)	1,8	3,3	10,0	2,24	Тупроғи енгил – 21-35, оғир – 36- 55, жуда оғир 56- 90 кН/м ²
		О’Р-3/4-40 (осма, 4 к)	1,60	4,0	11,5	1,88	
	К-701, ХТЗ-181, Магнум 7240, Арион 640С, MX-240,250 AXION-850	ПРУН-5(4) (осма, 5к.)	2,10	5,2	10,8	2,35	
		ПНЯ-4+1-45 (осма, 5к)	2,15	5,52	15,9	2,61	
		EurOpal-9 (осма,айл.5 к)	2,0	5,95	15,1	2,45	
		LD-85 (осма,айл.5к)	2,1	5,4	19,2	2,78	
3	Тишли тирмалар билан тирмалаш						
	ТТЗ-80.10, МТЗ-80,82, BT-100, Т-4А	БЗСС-1,0 (24 та,2қатор)	0,93	1,35	0,35	11.7	0,3-0,6
		ЗБТУ-1,0 (24 та,2 қатор)	0,93	1,35	0,38	11.7	0,4-0,7
4	Далани дисклаш						
	МТЗ-80,82, BT-100, Т-4А	ТДБ-3/5(тиркама)	5,0	3,0	32,0	4.7	4,0-6,7
5	Минерал ўғит солиш						
	ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	РМУ-0,5 (осма)	12,0	1,0	3,0	1.64	0,3-0,6
6	Органик ўғит сепиш						
	ТТЗ-80.10, МТЗ-80,82	РТП-5, РОУ-6 (ярим тиркама)	3,6	6,6	23,0	2.1	1,2-1,4
7	Бошоқли ва дуккакли донлар экиш						
	ТТЗ- 80.10, МТЗ-80,82	ДЭМ-3,6, СЗТ-3,6	3,6	1,8	8,5	3.77	1,0-1,4
8	Маккажўхори экиш						
	ТТЗ-60.11 ТТЗ-80.11	СХМ-4 (осма,пнев.)	2,8	2,17	6,5	3.7	1,2-1,4

9	Картошка экиш						
	ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	КС-2 (осма)	2,8	0,22	6,5	1.90	3,5-4,0
		КС-4 (осма)	2,8	0,20	11,0	4.22	
10	Чигит экиш						
	ТТЗ-60.11 ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	СМХ-4 (осма,пнев.)	2.4; 3,6	2,17	6,5	3.1	1,2-1,4
		СЧХ-4Б (осма, мех.)	2.4; 3,6	1,63	5,1	4.3	
	МХМ-140, TS-6070	Кейс-1200 (8 қаторли)	7,2	2,38	20,1	7,3	1,3-1,5
11	Ѓўза қатор орасига ишлов бериш						
	ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	КХУ-4А(ўрнатма)	3,6	5.6	16,0	3.96	3,1-3,2
	ТТЗ-60.11	КХУ-4А(ўрнатма)	2,4	5.6	16,0	4.4	3,0-3,1
12	Маккажўхорини култивация қилиш						
	ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	КХУ-4А(ўрнатма)	2,8	5.6	16,0	4.4	3,2-3,3
13	Картошкани култивация қилиш						
	ТТЗ-60.11 ТТЗ-80.11,	КХУ- 4А(ўрнатма),	2,8	5.6	16,0	4.4	3,2-3,3
14	Пичан ўриш						
	ТТЗ-60.11 ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	КОС-2,1	2,1	4,3	2,25	2.22 3.88	0,5-0,7
		КРС-2,1(дискли)	2,1	4,9	5,3		
15	Ўтни кўк ем учун ўриш						
	ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	КИР-1,5	1,5	4,0	6,7	2.4	0,5-0,70
16	Пахтани машинада териш						
		Кейс- 2022(ўрнатма)	1.8	7.46	106,8	4.1	1,3-1,7
		МХ-1,8осма, в/ш)	1,8	7,68	78,0	3.8	1,45-1,5
17	Ѓаллани ўриб-йиғиш						
	Клаас	Доминатор-130	4,2	9,1	77,6	4.5	1,7-1,9
		Тукано-430	5,0	10,1	141,7	5.6	
	Кейс	Кейс-2388	6,0	10,6	124,0	7.2	
		ТС-5060	5,0	9,86	100,0	6.2	
18	Маккажўхорини силосга ўриш						
	ТТЗ-80.11	ККУ-2 (тиркама)	2	4,74	12,5	4.2	1,5-1,7
19	Картошкани кавлагичлар билан йиғиш						
	ТТЗ-80.11,	КН-2 (осма)	1.4	3,28	8,4	2.3	5,5-8,3
20	Чизеллаш						
	ВТ-100, Т-4А	ЧКУ-4А(тиркама)	4,0	5,5	17,6	4.5	4,0-8,0
21	Модалаш ва текислаш						
	ВТ-100	П-2,8 (тиркама)	2,8	1,7	4,4	4.1	1,5-2,0
22	Чанглатиш-пуркаш						
	ТТЗ-60.11, ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	ОВХ-600ўрнатма	30	5,9	5,0	3.6	0,2-0,3
		ОПШХ-12осма	12	6,5	7,75	13.5	
		VP-1 (осма)	13	5,3	3,45	14.2	
		ОШУ-150 тиркама	40	1,0	1,5	2.4	

23	Ѓўзапоя юлиш-уюмлаш						
	ТТЗ-60.11	КВ-4Б (осма)	2,4	4,9	5,0	3.1	3,5-6,0
	ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	КВ-3,6Б (осма)	3,6	5,8	6,4	4.2	
		СИ-1,8 (осма)	1.8	2,8	2,5	2.3	
24	Ариқ казиш ва текислаш						
	ВТ-100, МТЗ-80 ТТЗ-80.10	КЗУ-0,3Д (осма)	0,5	6,9	13,82	2.6	5,1-6,0
25	Ерларни чуқур юмшатиш						
	ВТ-150,	ГНУ-1М (осма)	1,85	1,5	6,3	2.5	8,0-13,0
25	Эгат олиш						
	ТТЗ-80.11,	ГХ-4 (осма)	2.4; 3,6	1.96	8.6	4.2	6,0-8,0

5-илова

Тракторлар ва ўзиюлар машиналарнинг асосий кўрсаткичлари

Т/ р	Тракторлар ва ўзиюлар машиналар русуми	Кўрсаткичлар				
		Номи- нал қуввати Nен,кВТ	Массаси (G), кН	Базаси (Lm), м	Кинематик узунлиги (Lk), м	Бурилиш радиуси (Rt), м
1	АХІОН-850 ғилдиракли	195	90	3.72	2.95	5.19
2	МХ-240,250 ғилдиракли	181	138	3.51	2.71	5.62
3	Магнум7240 ғилдиракли	167	124	3.12	2.32	5.23
4	Арион 630С ғилдиракли	114	58	2.82	2.23	4.80
5	К-701 ғилдиракли	220	149	3.05	2.43	4.86
6	ХТЗ-181 занжирли	132	95	2.31	2.35	2.35
7	ВТ-150Д занжирли	110	82	1.86	2.24	3.20
7	ТС-130ғилдиракли	96	56	2.73	2.35	4.51
8	Ахсос 340Сғилдиракли	75	42	2.49	2.23	4.40
9	МХМ-140ғилдиракли	110	54	2.71	2.40	4.56
10	МХ-135ғилдиракли	100	57	2.50	2.36	4.42
11	Т-401,Т-4А занжирли	96	81	2.41	1.95	2.40
12	ВТ-100Д занжирли	96	81	2.33	2.21	3.11
13	МТЗ-82ғилдиракли	59	34	2.45	1.97	4.90
14	МТЗ-80ғилдиракли	59	32	2.37	1.97	4.90
15	МТЗ-80Хғилдиракли	59	36	2.30	1.97	2.51
16	ТТЗ-80.10 ғилдиракли	60	39	2.26	2.17	3.80
17	ТТЗ-80.11ғилдиракли	60	31	2.26	2.03	2.62
18	ТТЗ-60.10ғилдиракли	44	29	2.17	2.10	3.73
19	ТТЗ-60.11ғилдиракли	44	28	2.17	2.15	2.51
20	Кейс-2022 осма, г/ш	118	107	4.2	2.11	6.30
21	ДжонДир7260 тиркама	60	47	7.56	4.31	6.31
22	МХ-1,8 (осма, в/ш)	60	78	3.87	3.40	7.90
23	Доминатор-130	104	73	3.47	4.26	6.52
24	Тукано-430	177	142	3.86	5.01	7.41
25	Кейс-2388	210	124	4.1	6.03	8.43
26	ТС-5060	128	100	3.43	5.01	7.14

Универсал тиркагичларнинг қисқача техник таснифлари

Т/р	Кўрсаткичлар	Тиркагичлар русуми				
		СП-16	СП-11	СП-15	СГ-21	С-11У
1	Қамраш кенглиги, м	13,5	7,0	8,0	21,0	11,0
2	Ишчи тезлиги, км/соат	10-13	15	10	15	10
3	Умумий массаси, кН	18,0	8,4	12,5	16,0	7,8
4	Нисбий оғирлик кучи, кН/м	1,1	0,77	1,4	0,77	0,68
5	Қаршилиқ кучи, кН:					
	анғизда	1,2-1,8	0,6-0,8	0,9-1,2	1,4-1,7	0,7-0,9
	янги ҳайдалган ер	3,0-4,5	1,5-2,1	2,1-3,1	3,6-4,2	1,7-2,0
6	Кинематик узунлиги, м	6.0	6.6	5.0	7.9	6.9

Транспорт воситаларининг асосий кўрсаткичлари

т/ р	Ишнинг номи	Транспорт воситасининг кўрсаткичлари					Вақт сарфи, соат		
		трактор русуми	тиркама русуми	юк кўта- риши, т.	Харакат тезлиги, км/соат		ор- тиш	ту- ши- риш	ку- тиш
					юксиз : юкли				
1	Органик (маҳаллий) ўғит ташиш ва ерга сочиш	МТЗ- 80,82 ТТЗ-60, 80.10	РТП-5- ОУ	4	20	15	0,3	0,3	0,2
2	Минерал ўғит ташиш		2ПТС- 4-793	4	30	25	0,3	0,5	0,2
3	Майдаланган кўк ўт ташиш			4	30	20	0,5	0,1	0,2
4	Силос учун майдаланган маккани ташиш			4	30	20	0,3	0,1	0,2
5	Кавланган картошкани ташиш			4	30	15	1,0	0,2	0,2
6	Машинада терилган пахтани ташиш			4	20	15	0,1	0,3	0,2
7	Дон ташиш			4	30	20	0,1	0,2	0,2

**МТАнинг тавсия этилган ҳаракат тезликлари ($V_{и.ч}$)
ва смена вақтидан фойдаланиш коэффициентлари (τ)**

Т/ р	Иш тури	Ҳаракат тезлиги ($V_{и.ч}$), км /соат	Смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти (τ)		
			Даланинг узунлиги, м		
			≤ 150	500	$1000 \leq$
1	2	3	4	5	6
1	Оддий 3-4 корпусли плуглар билан ер ҳайдаш	7-8	0.64	0.80	0.86
2	Тезкор 5-6 корпусли плуглар билан ер ҳайдаш	8-12	0.51	0.84	0.86
3	Тишли тирмалар билан тирмалаш	8-13	0.67	0.81	0.89
4	Далани ёппа култивация қилиш, дисклаш	5-11	0.68	0.72	0.77
5	Ғалтакмола бостириш	6-15	0.67	0.66	0.80
6	Минерал ўғит солиш:				
	ўғит сеялкалари билан	6-12	0.41	0.50	0.55
	ўғит сочгичлар билан	10-13	0.49	0.53	0.62
7	Органик ўғит сепиш	6-10	0.26	0.29	0.31
8	Суюқ органик ўғитларни сепиш	4-8	0.51	0.62	0.65
1	2	3	4	5	6
9	Дон ва дуккакли донлар экиш	7-14	0.62	0.65	0.71
10	Маккажўхори ва кунгабоқарни экиш	4.5-12	0.62	0.66	0.69
11	Картошка экиш	4-10	0.45	0.48	0.51
12	Кўчатлар экиш	0.6-3.5	0.48	0.51	0.56
13	Чигит экиш (оддий сеялкаларда)	6-8	0.54	0.57	0.58
	Чигит экиш (пневматик ва кенг қамровли)	6-8	0.41	0.52	0.71
14	Ўза қатор орасига ишлов бериш:				
	биринчи ишлов бериш	4-6	0.67	0.72	0.76
	навбатдаги ишловларни бериш	8-9	0.67	0.72	0.75
15	Маккажўхорини култивация қилиш	6-12	0.56	0.60	0.63
16	Картошкани култивация қилиш	5-7	0.57	0.60	0.62
17	Пичан ўриш	6-12	0.76	0.82	0.84
18	Ўтти кўк ем учун ўриш	6-8	0.71	0.75	0.78
19	Пахтани машинада териш	4-5	0.59	0.63	0.65
20	Ғаллани ўриб-йиғиш	6-7	0.61	0.68	0.71
21	Маккажўхори ўриш: силосга	5-12	0.51	0.56	0.60
	дон учун	4-10	0.46	0.50	0.58
22	Картошка йиғиш: комбайн билан	1-5	0.32	0.36	0.42
	кавлагичлар билан	2-8	0.42	0.46	0.53
23	Чизеллаш	6-10	0.51	0.58	0.62
24	Молалаш ва текислаш	4-7	0.69	0.72	0.74
25	Чанглатиш-пуркаш (штангали пуркагичлар)	5-6	0.36	0.42	0.46
	Чанглатиш-пуркаш(вентиляторли пуркагичлар)	6-7	0.68	0.72	0.77
26	Ўзапойя юлиш-уюмлаш	3.5-6	0.76	0.82	0.85
27	Ариқ қазиш ва текислаш	4.3-7	0.69	0.71	0.77
28	Эгат олиш	6-8	0.66	0.72	0.78

**Қишлоқ хўжалиги машиналарининг механизмини
харакатлантиришга сарфланадиган қувват**

Т/р	Иш тури	Русуми	Қувват сарфи, кВт
1	Минерал ўғит солиш:	РМУ-0,5	18,0-20,0
2	Органик ўғит сепиш	РОУ-5	33,0-35,0
3	Пичан ўриш	КОС-2,1	3,7-4,0
		КРС-2,1,КПК-2,4	16,0-20,0
4	Ўтни кўк ем учун ўриш	КИР-1,5	22,0-24,5
5	Пахтани машинада териш	МХ-1,8	24,0-25,6
		Джон Дир	26,7-28,0
6	Ғаллани ўриб-йиғиш	Кейс, Клаас	38,2-46,5
7	Маккажўхорини силосга ўриш	ККУ-2, КПК-2	12,0-15,0
8	Картошка экиш	КС-2, КС-4	5,0-8,0
9	Картошка йиғиш	КН-2	11,0-12,0
10	Чанглатиш-пуркаш	ОВХ-600 (ўрнатма)	26,0-30,0
		ОВП-1200(тиркама)	15,5-18,2
		ОПШХ-12/15 (осма)	7,8-9,6
		VP-1 (осма)	13,0-16,0
		ОШУ-150 (тиркама)	12,0-15,0
11	Вўзапоя юлиш-уюмлаш	КВ-4Б	24,0-26,0
		КВ-3,6Б	33,0-34,0
		СИ-1,8	13,8-15,0

**Машина-трактор агрегатларининг
харакатланиш ва бурилиш кўрсаткичлари**

т/р	Агрегатлар тури	Харакатланиш усули	Бурилиш усули	Бурилишдаги салт юриш узунлиги(L_c), м	Пайкалнинг ақбул эни ($C_{мак}$),м
1	Оддий (осма, тиркама) плуглар билан ер ҳайдаш	Ўртага ва четга ағдариб ҳайдаш (А)	Сиртмоқсиз тўғри изиқли бурилиш билан қайрилиш (а)	$L_c = (1,4...2,0)R_0 + X_{м.ч} + 2e$ $X_{м.ч} = C_{мак}$	$C_{мак} = \sqrt{16R_0^2 + 2B_u L_u}$
2	Айланма плуглар билан ер ҳайдаш, 8 қаторли сеялка билан чигит экиш	Моккисимон ҳаракатланиш (Б)	Сиртмоқли орқага юриш билан қайрилиш (б)	$L_c = (5,0...5,5)R_0 + 2e$	-
3	Тирмалаш, дисклаш, молалаш, текислаш,	Диоганал моккисимон ҳаракатланиш (В)	Сиртмоқли бир томонлама бурилиш билан қайрилиш (в)	$L_c = (6,0...7,5)R_0 + 2e$	-
4	Ғалла ўриш, тиркамали машинада пахта териш, ўт ва пичан ўриш	Икки пайкалли ҳаракатланиш (Г)	Сиртмоқсиз тўғри чизиқли бурилиш билан қайрилиш (г)	$L_c = (1,4...2,0)R_0 + X_{м.ч} + 2e$ $X_{м.ч} = C_{мак}$	$C_{мак} = \sqrt{2(B_u L_u - 2R_0^2)}$
5	Ўзани дефолиация қилиш ва кимёвий ишлов бериш, ариқ олиш ва текислаш	Моккисимон ҳаракатланиш (Д)	Сиртмоқсиз тўғри чизиқли бурилиш билан қайрилиш (д)	$L_c = (1,4...2,0)R_0 + X_{м.ч} + 2e$ $X_{м.ч} = B_a$	-
6	Бошқа барча ишлар	Моккисимон ҳаракатланиш (З)	Сиртмоқсиз айлана бўйлаб бирилиш билан қайрилиш (з)	$L_c = (3,2...4,0)R_0 + 2e$	-

Агрегатларнинг асосий ҳаракатланиш ва қайрилиш усуллари

Ҳаракатланиш усуллари		Қайрилиш усуллари	
НОМИ	ЧИЗМАСИ	НОМИ	ЧИЗМАСИ
Ўртага ва четга ағдариб ҳайдаш (А)		Сиртмоқсиз тўғри чизиқли бурилиш билан қайрилиш (а)	
Моккисимон ҳаракатланиш (Б)		Сиртмоқли орқага юриш билан қайрилиш (б)	
Диоганал моккисимон ҳаракатланиш (В)		Сиртмоқли бир томонлама бурилиш билан қайрилиш (в)	
Икки пайкалли ҳаракатланиш (Г)		Сиртмоқсиз тўғри чизиқли бурилиш билан қайрилиш (г)	
Моккисимон ҳаракатланиш (Д)		Сиртмоқсиз тўғри чизиқли бурилиш билан қайрилиш (д)	
Моккисимон ҳаракатланиш (З)		Сиртмоқсиз айлана бўйлаб бирилиш билан қайрилиш (з)	

1-лаборатория иши

Трактор ғилдираклари оралиғини экинлар қатор орасига мослаш

Ишнинг мақсади: Ғилдиракли тракторларнинг ғилдираклари оралиғини(колеяси) экинлар қатор орасига мослаш тартибини ўрганиш.

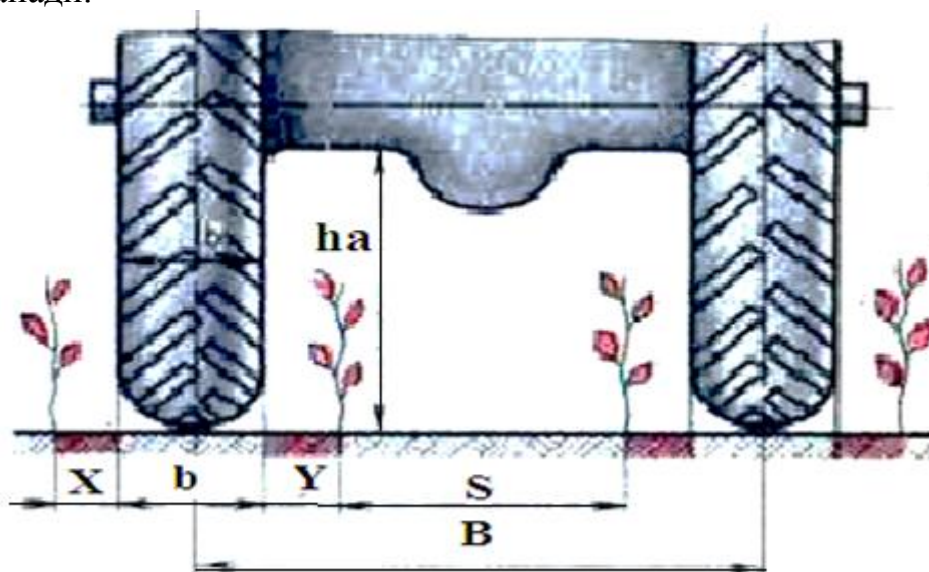
Керакли жихозлар: Ғилдиракли трактор, рулетка, линейка.

Маълумки, суғориладиган минтақаларда қишлоқ хўжалиги экинлари (пахта, маккажўхори, картошка ва бошқалар) қаторлаб экилади ва парваришлаш даврида уларнинг қатор орасига бир неча маротаба ишлов берилади.

Ўсимликлар қатор ораларига ишлов беришда 3X2, 4X2 ва 4X4 схемали ғилдиракли тракторлардан фойдаланилади.

Униб чиққан ниҳолларни парваришлаш даврида уларни трактор ғилдираклари томонидан зарарланишини камайтириш мақсадида ўсимликларнинг ўсиш баландлиги ва ривожланиш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда тракторнинг ғилдираклари оралиғини (B)агротехник талабларга кўра ростлаш (1-расм) керак бўлади.

3X2 схемали ғилдиракли тракторларда орқа етакловчи ғилдираклар, 4X2 ва 4X4 схемали тракторларда эса олд ва орқа ғилдираклар оралиғи ростланади.



1-расм. Ғилдиракли тракторнинг ўтувчанлик кўрсаткичлари: X –ташқи ҳимоя йўлаги; Y -ички ҳимоя йўлаги; S - қатор ораси; b -трактор шинасининг кенглиги; B - трактор ғилдиракларининг оралиғи; h_a – агротехник масофа

Бунда трактор пневматик шиналарининг кенглиги муҳим аҳамиятга эга бўлиб, тупроқ зичланишини камайтириш учун иложи борида кенг шиналардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.Аммо кенг шиналар ўсимликларни ҳимоя қилиш йўлаги кенглигини қисқартириши натажасида уларнинг шикастланиш даражасини ошишигаолиб келади.

Агротехник талабларга кўра агрегатлар ҳар ўтганда ўсимликларни шикастлаш ва нобуд қилиш даражаси бир фоиздан ошмаслигини таъминлаш талаб этилади.

Трактор шиналари ўсимликларнинг ҳимоя йўлагини босмасдан ҳаракатланиши учун қуйидаги тенгсизлик бажарилиши керак.

$$S - b \geq X + Y$$

Бу ерда: X –ташқи ҳимоя йўлагини кенглиги, мм; Y - ички ҳимоя йўлагини кенглиги, мм; S –ўсимлик қатор орасининг кенглиги, мм; b - трактор орқа филдирак шинасининг кенглиги, мм.

Агар ушбу тенгсизлик қаноатлантирилмаса, тракторга бошқа шина танланади ва унинг кенглигига асосан тенгсизлик қайта аниқланади.

Филдиракли тракторларда уларнинг орқа филдиракларининг оралик масофаси қуйидагича аниқланади.

$$B_{op} = Sn$$

бу ерда: n - трактор орқа филдиракларининг оралиғидаги ўсимлик қаторлари сони.

4X2 ёки 4X4 схемали тракторларда олд филдираклар оралиғи орқа филдираклар оралиғига нисбатан рухсат этиладиган кенглик чегараси топилади:

$$B_{олд} = B_{op} \pm \frac{b_{op} - b_{олд}}{2}$$

бу ерда: b_{op} – орқа филдираклар шинасини кенглиги, мм;

$b_{олд}$ – олдинги филдираклар шинасининг кенглиги, мм.

Филдираклар оралиғи ростлангандан кейин танланган схема бўйича ҳимоя йўлагининг кенглиги аниқланади.

$$H_{хй} = X + Y = \frac{S(n+1)-(B+b)}{2} + \frac{(B-b)-S(n-1)}{2}$$

Ҳимоя йўлагининг аниқланган миқдорлари агротехник талабга мос келиши таҳлил қилинади ва унга асосан хулоса берилади.

Ишнинг бажариш татиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга қуйидаги бирламчи маълумотларга: экин тури _____, қаторлар орасини кенглиги _____ мм, ҳимоя йўлагини кенглиги _____ мм, трактор русуми _____, филдираклар схемаси _____ га кўра алоҳида вариантлар (1-жадвал) бўйича ишни бажариш топширилади.

2. Лаборатория иши кишлок хўжалиги ишларини бажариш учун тайёрланган филдиракли трактор олдида ўтказилади.

Унинг қуйидаги кўрсаткичлари: русуми _____, олдинги ва орқа филдираклар оралиғи _____ мм, шиналарининг кенглиги _____ мм, агротехника масофаси _____ мм ўлчаб олинади.

1-жадвал

Қатор ораларига ишлов беришнинг агротехник кўрсаткичлари

Вариант-лар	Экинлар тури	Қатор ораси, мм	Ўсиш баландлиги, мм	Ҳимоя йўлагини кенглиги, мм
1	Пахта	600	900-1200	200
2	Пахта	900	900-1200	300
3	Маккажўхори	700	600-800	300
4	Картошка	700	400-500	400

3. Тошириққа асосан қабул қилинган трактор шинаси ҳимоя йўлагини босмасдан ҳаракатланиш шарти ($S - b \geq X + Y$) аниқланади.

4. Тракторнинг орқа ғилдираклари оралиқ масофаси $B_{ор}$ аниқланади.

5. 4X2 ёки 4X4 схемали тракторлар учун олдинги ғилдираклар оралиғи $B_{олд}$ ни орқа ғилдираклар оралиғига $B_{ор}$ нисбатан ўзгариш миқдорлари топилади.

6. Ғилдираклар оралиғи ростлангандан кейин танланган схема бўйича ҳимоя йўлагининг кенглиги $H_{хй}$ ҳисобланади.

7. Аниқланган кўрсаткичлар агротехник талабда кўрсатилган ҳимоя йўлаги кенглигига солиштирилади ва хулоса қилинади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби бўйича ҳисоб-китоблар ва олинган маълумотларга асосан тракторнинг кўриниши 1-расмда кўрсатилган ҳолда чизилади ва унинг ўлчамлари кўрсатилади.

Назорат саволлари:

1. Ўсимликлар ҳимоя йўлагининг моҳияти нимадан иборат?

2. Нима сабабдан тўрт ғилдиракли тракторларда олд ғилдираклар оралиғини ҳам ростлаш талаб этилади?

3. Нима учун ўсимликлар ривожланиб борган сари ҳимоя йўлагини кенг олиш талаб этилади?

2 - лаборатория иши

Пневматик шиналар ҳолатини тупроқилгичнинг ейилиш даражаси бўйича баҳолаш

Ишнинг мақсади: Пневматик шиналар тупроқилгичининг ейилиш даражасини аниқлаш тартибини ўрганиш.

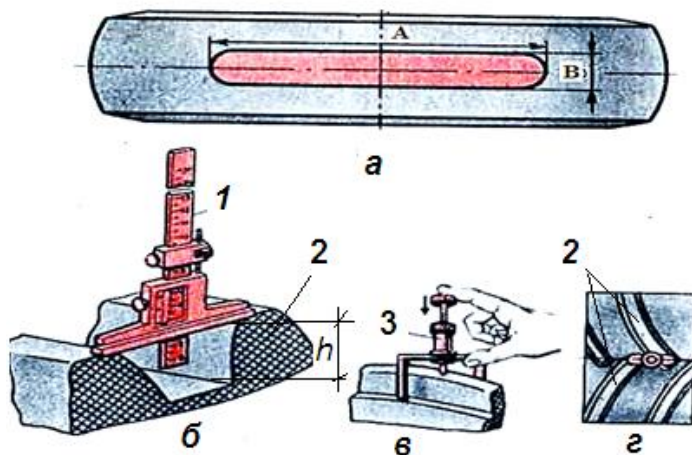
Керакли жиҳозлар: Ғилдиракли трактор, рулетка, линейка, штангенциркул-чуқур ўлчагич ($\pm 0,1$ аниқликда), махсус мосламалар.

Маълумки, тракторнинг етакловчи ғилдираклари шиналарининг тупроқилгичини техник ҳолати, яъни ейилиши унинг шатаксирашига қатта таъсир кўрсатади.

Агар уларнинг ейилиш даража 80 фоиздан юқори бўлса, бундай шиналар трактордан ечиб олиниб, таъмирлашга юбориш талаб этилади. Чунки бундай ҳолатда етакловчи ғилдиракларнинг шатаксираши 20...28

фоизга ошиши натижасида агрегатнинг иш унуми 10...12 фоизга камайиши, ёқилғи сарфи эса 6...8 фоизга кўпайиши мумкин.

Пневматик шиналарнинг техник ҳолатини аниқлаш учун унинг протектори чанг ва лойдан тозаланади. Шундан сўнг шинанинг югуриш йўлакчаси (тупроққа тегиб турадиган қисми) кўздан кечирилади ва энг кўп ейилган қисми аниқланиб, ўлчашлар ўтказиладиган майдонча (2 - расм) мел билан чизиб чиқилади.



2-расм. Тупроқилгичнинг ейилиш даражасини аниқлаш: а ва г - ўлчаш жойлари; б-штанген-чуқурўлчагич билан ўлчаш; в – мослама ёрдамида ўлчаш: 1-штанген-чуқурўлчагич; 2-тупроқилгич; 3- мослама.

Майдончанинг эни В югириш йўлакчаси энининг ярмидан кўп бўлмаслиги, узунлиги А эса ғилдирак радиусидан ошмаслиги керак. Штанген-чуқурўлчагич 1 ёки мослама 3 ёрдамида протектор асоси ёки яримкўприкчалар ўрнатилган жойлардан ташқари энг кўп ейилган жойлар ўлчанади. Тупроқилгич 2 нинг баландлиги югириш йўлакчасининг марказига яқин жойидан ўлчаниши керак.

Тупроқилгичнинг ейилиш даражаси қуйидаги формула билан топилади:

$$\delta = 100 - \frac{h}{H} 100, \%$$

Бу ерда: δ – тупроқилгичнинг ейилиш даражаси, %; h - тупроқилгичнинг ўлчанган баландлиги, мм; H – янги шина тупроқилгичининг баландлиги, мм.

Тупроқилгичнинг ейилиш даражаси ўнг ва чап ғилдираклар шиналари учун аниқланиб, уларнинг фарқи Φ аниқланади:

$$\Phi = \delta_{\text{ўнг}} - \delta_{\text{чап}}, \%$$

Унинг ейилиш даражаси 80% дан, ўнг ва чап шиналар бўйича фарқи 6% дан ошмаслиги керак.

Аниқланган кўрсаткичлар янги шина кўрсаткичларига (1-илова) солиштирилади ва хулоса қилинади.

Ишнинг бажариш татиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга _____ русумли ғилдиракли тракторда ишни бажариш топширилади.

2. Лаборатория иши топшириқда кўрсатилган трактор олдида ўтказилади. Унинг қуйидаги кўрсаткичлари: русуми _____, олдинги ва орқа ғилдираклар шиналарининг эни _____ мм, тупроқилгичнинг баландлиги _____ мм ўлчаб олинади.

3. Пневматик шиналарнинг техник ҳолатини аниқлаш учун унинг протектори чанг ва лойдан тозаланади.

4. Шинанинг югуриш йўлакчаси кўздан кечирилади ва энг кўп ейилган қисми аниқланиб, ўлчашлар ўтказиладиган жойи мел билан чизиб чиқилади.

5. Тупроқилгичнинг ейилиш даражаси δ ўнг ва чап ғилдираклар шиналари учун алоҳида аниқланиб, уларнинг фарқи Φ топилади.

6. Аниқланган кўрсаткичлар янги шина кўрсаткичларига солиштирилади ва хулоса қилинади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби ва олинган маълумотларга асосан шина тупроқилгичининг ўлчаш жойлари 2-расмда кўрсатилган ҳолда чизилади ва аниқланган камчиликлар ҳамда уларни бартараф этилганлиги тўғрисида хулоса келтирилади.

Назорат саволлари:

1. Шина тупроқилгичининг вазифаси нимадан иборат?
2. Ўнг ва чап ғилдираклар шиналари тупроқилгичларининг ейилиш даражасини фарқи 6 % ошса қандай хулоса қилиниши керак?
3. Нима учун шина тупроқилгичининг ейилиш даражаси 80 % дан юқори бўлса уни алмаштириш тавсия этилади?

3 - лаборатория иши

Трактор занжирларининг таранглигини текшириш ва ростлаш (2 соат)

Ишнинг мақсади: Занжирли тракторзанжирларининг таранглик даражасини аниқлаш ва ростлаш тартибини ўрганиш.

Керакли жиҳозлар: Занжирли трактор, рулетка, линейка.

Трактор ишлаётганда двигател қувватининг бир қисми занжирли юриш қисмининг шарнирлари ва етакловчи юлдузчалар билан илашиш пайтида ишқаланиш учун сарфланади.

Бу ҳолатга занжирнинг таранглик даражаси катта таъсир кўрсатади. Агар занжирнинг таранглиги юқори бўлса ҳаракатдаги қисмлари орасидаги ишқаланиш ошади ва уларнинг ейилиши тезлашади. Таранглиги камайса занжирнинг силкинишининг ортиши натижасида кўшимча қувват йўқотилади, айрим ҳолларда занжир сакраб ишлаши кузатилади.

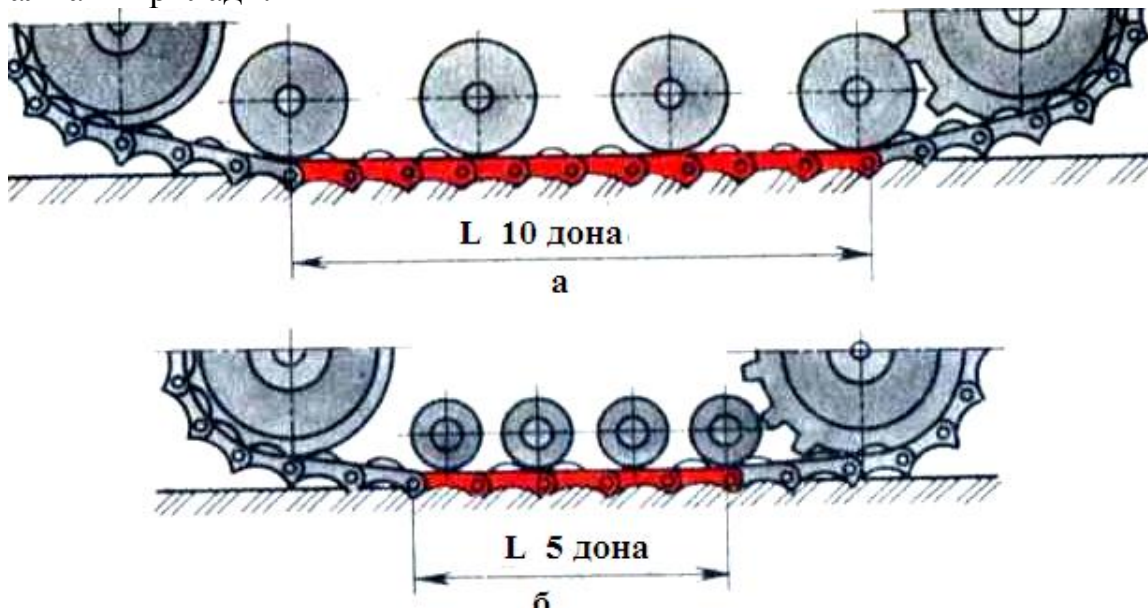
Юриш қисмининг ейилишига фақатгина занжирнинг таранглик даражаси таъсир этиб қолмасдан балки тупроқнинг турлари ҳам катта таъсир кўрсатади.

Масалан, қумли тупроқларда деталларнинг ейилиш даражаси созли тупроқларга нисбатан 2 баробар юқори бўлади. Шу билан бирга занжир деталларининг ейилиши унинг қадамини (бармоқлар орасидаги масофа) узайишига, бу эса ўз навбатида етакловчи юлдузчаларни ейилиш даражасини ошишига олиб келади.

Ўнг ва чап занжирларнинг нотекис ейилиши тракторнинг тўғри чизиқли ҳаракатини бузади, натижада тракторчи кўпроқ чарчайди, унинг иш унуми пасаяди.

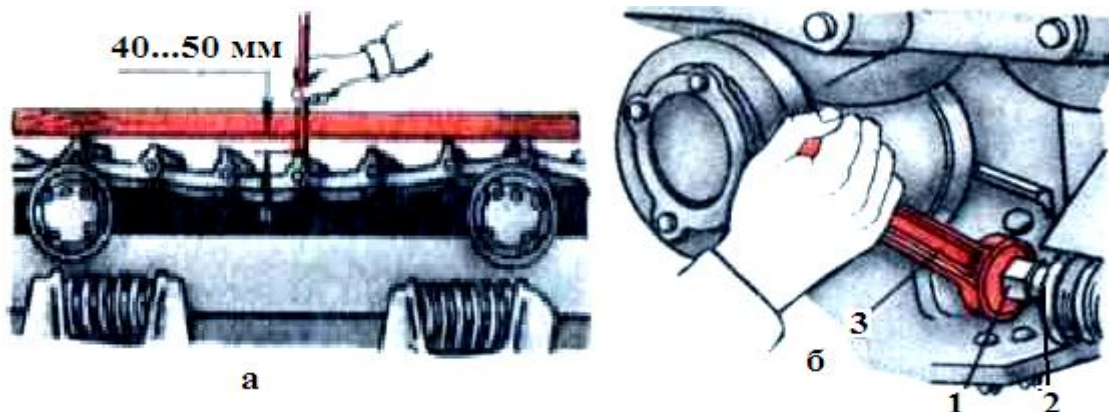
Занжирларнинг ҳолатини аниқлашдан олдин улар чанг ва лойлардан тозаланади ва текшириш ишлари текис (горизонтал), юзаси қаттиқ майдончада бажарилади (3-расм).

Трактор остида турган ўнг ва чап занжирлардан ДТ-75М трактори учун 10 дона звено (3а- расм) ва Т-70С трактори учун 5 дона звеносининг (3б – расм) узунлиги L ўлчаб олинади ва янгисининг узунлигига (ДТ-75Мтрактори учун $L=1750-1760$ мм; Т-70С трактори учун $L=920-930$ мм) солиштирилади. Агар ўлчамлар кўрсатилган чегараларда бўлиб, лекин занжирлар узунлигини фарқи 10 мм дан ошиқ бўлса, уларнинг жойлари алмаштирилади.



3-расм. Трактор занжирларининг ҳолатини аниқлаш:
а- ДТ-75М трактори учун; б- Т-70С трактори учун; L -занжир звеноларининг узунлиги

Занжирларнинг таранглиги қуйидагича аниқланади. Трактор юзаси текис қаттиқ майдончага қўйилади ва занжирларнинг бармоқлари катоклар устига келган ҳолда (4а-расм) ўрнатилади.



4- расм. Занжирларни текшириш (а) ва таранглигини ростлаш (б): 1- маҳкамловчи гайка; 2-ростловчи гайка; 3-калит.

Юқориги икки катокнинг устидаги занжирзвеноларнинг тупроқилгичлари устига рейка (4а-расм) қўйилади ва унга нисбатан занжирнинг осилган қисмигача бўлган масофа линейка ёрдамида аниқланади. Бу масофа 40-50 мм ни ташкил этиши керак. Агар бу масофа юқоридаги кўрсаткичдан кам ёки кўп бўлса, занжирнинг таранглиги ростланади.

Бунинг учун маҳкамловчи гайка 1 (4б-расм) бўшатилади ва ростловчи гайка 2 ёрдамида занжирнинг таранглиги ростланади.

Ишнинг бажариш тартиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга _____ русумли занжирли тракторда ишни бажариш топширилади.

2. Лаборатория иши топшириқда кўрсатилган трактор олдида ўтказилади. Трактор русуми _____, занжир тури _____ ва бошқа қўшимча маълумотлар ёзиб олинади.

3. Тракторнинг занжирли юриш қисми чанг, лойдан тозаланади, сўнгра уни юзаси текис қаттиқ майдончага қўйиб, занжирларнинг бармоқлари катоклар устига келган ҳолда ўрнатилади.

4. Занжирларнинг ҳолатини таранглиги текширилади ва ростланади.

5. Аниқланган камчиликлар ва уларни бартараф этилганлиги тўғрисида хулоса қилинади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби ва олинган маълумотларга асосан занжирнинг ўлчамлари қўйилган жойлари 3 ва 4а - расмдарда кўрсатилган ҳолда чизилади ва аниқланган камчиликлар ҳамда уларни бартараф этилганлиги тўғрисида хулоса келтирилади.

Назорат саволлари:

1. Трактор занжирларини ейилиши қандай салбий оқибатларга олиб келиши мумкин?

2. Қандай ҳолатда ўнг ва чап занжирларнинг ўринлари алмаштирилади?

3. Занжирнинг қайси ҳолатида унинг таранглиги ростланади?

4 - лаборатория иши

Ғилдиракли тракторлар рул ва тормоз механизмлари ҳолатини текшириш ва созлаш

Ишнинг мақсади: Ғилдиракли тракторларнинг бошқариш механизмлари ҳолатини текшириш ва созлаш тартибини ўрганиш.

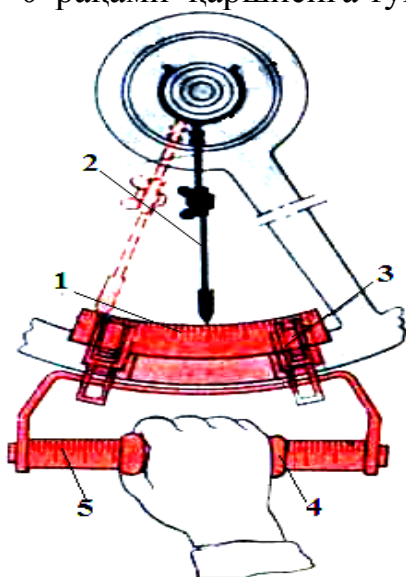
Керакли жиҳозлар: Ғилдиракли трактор, рулетка, линейка, динометр-бурчак ўлчагич.

Ғилдиракли тракторларнинг асосий бошқариш механизмларига рул механизми ва диски тормозлар киради. Бу механизмларнинг ҳаракатини ўзгариши тракторчининг иш фаолиятига ва ҳаётига салбий таъсир кўрсатади.

Ғилдиракли трактор рул механизмининг ҳолати куйидагича текширилади.

Гидрокучайтиргичи бор бўлган ғилдиракли тракторларда унинг двегатели юргазилиб, олдинги ғилдираклари тракторнинг тўғри чизикли ҳаракатланиш ҳолатига қўйилади. Гидрокучайтиргичи йўқ тракторларда двегателни юргизиш шарт эмас.

Динамометр-бурчакўлчагич қисқичлари 3 (5-расм) ёрдамида рул чамбарагига, кўрсатгич найза 2 эса қўзғалмас қисмига шундай маҳкамланадики, бунда кўрсатгич найзанинг учи динамометр шкаласидаги “0” рақами қаршисига тўғри ҳолатда маҳкамланади.



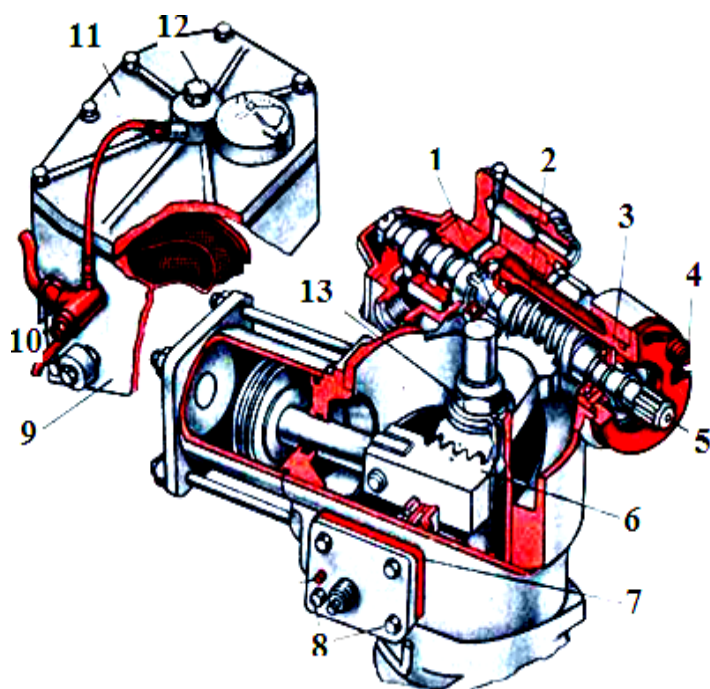
5-расм. Рул чамбарагининг салт бурилишини текшириш:
1 ва 5 – шкалалар; 2-найза-кўрсатгич; 3- қисқич; 4-дастак.

Сўнгра динамометрнинг дастаги 4 дан ушлаб унга 10 Н куч қўйган ҳолда рул чамбараги олдин бир тарафга, сўнгра иккинчи тарафга бурилади.

Рул чамбарагига қўйиладиган кучнинг миқдори шкала 5, салт ҳаракати эса шкала 1 билан назорат қилинади ва унинг миқдорлари ўлчанади. Масалан, агар рул чамбараги 10 Н куч билан ўнг тарафга бурилганда кўрсатгич найза 10^0 га бурчакка бурилса, чап тарафга бурилганда 15^0 ни кўрсатса, у ҳолда салт бурилиш $10^0 + 15^0 = 25^0$ ни ташкил этади.

Техник шартга кўра рул чамбарагининг салт бурилиши 15^0 дан ва буриш кучи 50 Н дан юқори бўлмаслиги керак. Агар рул чамбарагининг салт бурилиши техник шартдан кам ёки кўп бўлса рул механизмини созлаш лозим.

Рул механизмини созлаш (МТЗ-80 трактори мисолида) куйидагича амалга оширилади. Бунинг учун корпус 10 (6-расм) ва қопқоқ 11 дан мой куйиш найчалари ечиб олинади ва қопқоқ 11 очилади.



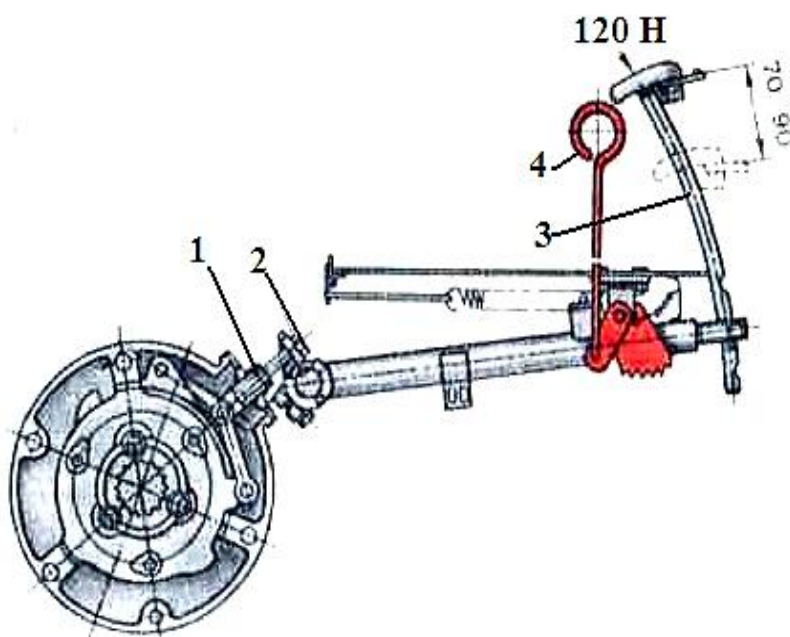
6-расм. МТЗ-80 трактори рул механизмини ростлаш: 1- сектор; 2-червяк; 3-ростлаш втулки; 4-болтлар; 5 - червяк охири; 6-рейка; 7-қистиргич; 8-винтлар; 9- колонка; 10- корпус; 11- қопқоқ; 12-болт; 13- буриш вали,

Сўнгра гайка 13 қотирилади ва сектор 1 билан рейка 6 тишлари орасидаги тирқиш текширилади. Агар тирқиш меъёрдан (0,1...0,3 мм) кенг бўлса, уни кичрайтириш учун винтлар 8 бўшатилади ва қопқоқ орасига қўйилган қистиргичлар 7 дан (прокладка) 1-2 таси олинади, тирқиш кенглиги кам бўлса қўйилади ва болтлар қайта қотирилади.

Ечиб олинган барча деталлар жойига ўрнатиб маҳкамланади. Созлаш охирида болт 12 буриш вали 13 га теккунча қотирилади, сўнгра айлананинг $\frac{1}{8} \dots \frac{1}{10}$ микдорида орқага буралади ва маҳкамлагич гайка билан қаттиқ маҳкамланади.

Дискли тормозларнинг ҳолатини текшириш ва созлаш (МТЗ-80 трактори мисолида) қуйидагича бажарилади. Тормозларнинг ҳаракат узатиш механизмини тўғри ишлашини текшириш учун ўнг ва чап педалларни навбатма- навбат 120 Н куч билан босилади ва уларнинг тўлиқ босилиш масофаси линейка ёрдамида ўлчанади. Бунда иккала педалнинг юриш масофаси бир хил бўлиб, 70...90 мм ни ташкил этиши керак.

Агар педалларнинг юриш масофаси бир-бирига мос келмаса тортқичнинг маҳкамлагич гайкаси 1 (7-расм) бўшатилади ва ростлаш болти 2 ни керакли томонга бураб унинг узунлигини узайтириш ёки қисқартириш билан педалнинг тўлиқ босилиш йўлининг узунлиги ростланади. Сўнгра маҳкамлагич гайка ёрдамида тортқич қаттиқ маҳкамланади.



**7-расм. МТЗ-80
трактори тормоз
механизмини ростлаш:**
1-маҳкамлагич гайка; 2-
ростлаш болти; 3-тормоз
педали; 4- фиксатор

Созлаш ишлари тугаллангандан кейин тормозларнинг ишлаши тракторни ҳаракатлантириб текширилади. Трактор 20 км/соат тезлик билан куруқ, текис асфалт ёки бетон йўлда ҳаракатланганда унинг тормозланиш йўли 6 метрдан ошмаслиги керак.

Транспорт тракторлари бир неча тиркамалар (трактор поездлари) билан ишлатилганда унинг қуриқ бетон йўлдаги ҳаракатлиши тезлиги 20 км/соат бўлган пайтдаги тормозланиш йўлининг техник шартлари 2-жадвалда кўрсатилган.

2-жадвал

**Тормозланиш йўлининг трактор ва тиркама массасига
боғлиқлиги**

Трактор массаси, т	Тормозланиш йўли, м		
	тиркамасиз	бир тиркамали	икки тиркамали
4 тоннагача	6,0	6,5	7,5
4 тоннадан юқори	6,5	7,5	9,0

Ишнинг бажариш татиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга _____ русумли ғилдиракли тракторда ишни бажариш топширилади.
2. Лаборатория иши топширикда кўрсатилган трактор олдида ўтказилади.
3. Трактор қуриқ, текис (горизонтал) қаттиқ майдончага қўйилади.
4. Рул чамбарагининг салт бурилиш бурчаги аниқланади.
5. Аниқланган камчиликлар бартараф этилади.
6. Тракторнинг тўлиқ тормозланиш йўли аниқланади.
7. Аниқланган камчиликлар ва уларни бартараф этилганлиги тўғрисида хулоса қилинади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби ҳамда олинган маълумотларга асосан рул ва тормоз механизмларининг ўлчаш жойлари 5 ва 7-расмларда кўрсатилган ҳолда чизилади ва аниқланган камчиликлар ҳамда уларни бартараф этилганлиги тўғрисида хулоса келтирилади.

Назорат саволлари:

1. Рул чамбарагининг салт бурилишини моҳиятини тушинтиринг.
2. Рул чамбарагининг салт бурилиши 15 градусдан кўп ёки кам бўлса қандай салбий оқибатларга олиб келиши мумкин?
3. Тракторнинг тормозланиш йўли қайси тезликда аниқланади?
4. Транспорт воситасининг юк ташишда тормозланиш йўли узун бўлиши нималарга боғлиқ эканлигини айтинг.

5 - лаборатория иши

Трактор олд чироқларининг ёруғлик йўналишини тўғри ўрнатиш

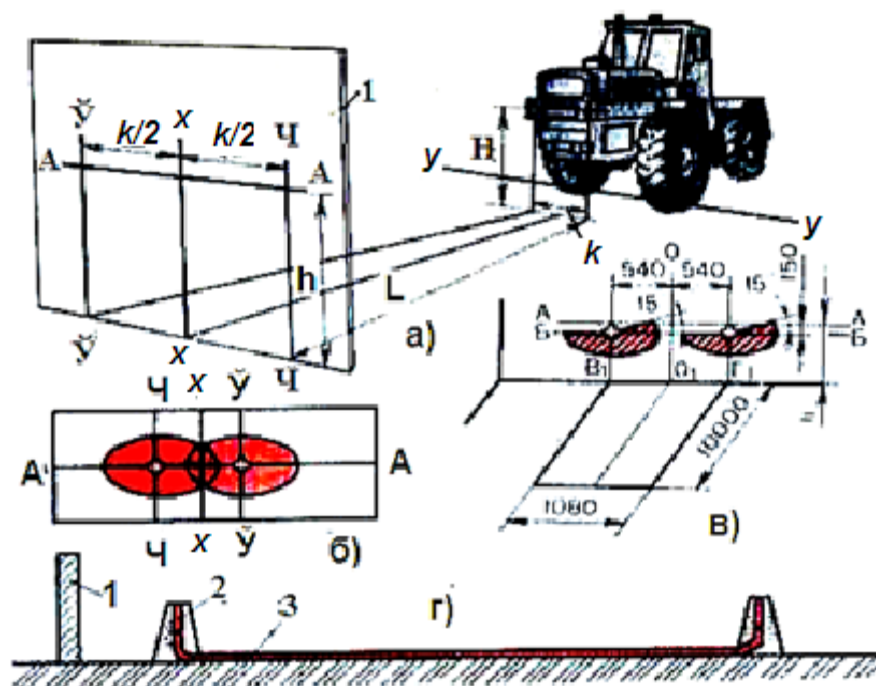
Ишнинг мақсади: Тракторлар олдинги чироқларининг ёруғлик йўналишини текшириш ва тўғри ўрнатиш тартибини ўрганиш.

Керакли жиҳозлар: Трактор, рулетка, линейка,

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришда кўплаб ишлар, масалан, юкларни ташиш, умумий ишлар (ер ҳайдаш, тирмалаш, чизеллаш ва бошқалар) икки ва уч сменада бажарилади. Бунда тракторлар кечаси ишлашга тўғри келади.

Айниқса, транспорт воситаларидан фойдаланишда уларни ишлаб чиқарувчи завод ва фирмаларнинг кўрсатмаларига асосан чироқлари махсус йўриқномаларга кўра созланмасдан ишлатилиши тақиқланади.

Трактор чироқларини созлаш ишлари текис, юзаси қаттиқ ва махсус майдончаларда (8-расм) ўтказилади.



8-расм. Трактор чироқларининг созлаш экранини белгилаш: а) – экранни белгилаш; б)- экрандаги ёруғлик доғлари (барча тракторлар учун) ; в) – МТЗ-80 ва МТЗ-100 трактори чироқларининг экрандаги доғлари: г)- майдонча сатҳини ўлчаш мосламаси; 1- экран; 2-шиша найча; 3- резина найча.

Майдонча оқ экран 1 (оқланган девор бўлиши мумкин) ва майдон юзасини текислигини аниқловчи шиша 2 ва резина 3 дан ташкил топган мослама билан жиҳозланган бўлиши керак.

Экранда ҳар бир трактор учун ишлаб чиқарувчи завод ва фирмалар йўриқномаларида кўрсатилган ҳолда чизилган шакллар жойлаштирилган бўлиши лозим. Агар бундай маълумотлар бўлмаса, майдонча қуйидаги кўринишда тайёрланади.

Чироқларини тўғри созлаш учун трактор экран 1 дан 5...12 м масофада (тракторнинг ташқи ўлчамларига қараб) горизонтал ҳолатда унга нисбатан перпендикуляр кўринишда қўйилади.

Экранга қора бўёқ билан h баландликда (8а - расм) горизонтал ҳолатда А-А ва трактор ҳаракат йўналишига нисбатан $k/2$ масофада вертикал ҳолатда ўнг тарафига Ў-Ў ва чап тарафига Ч-Ч чизиқлар чизилади.

А-А чизиғининг майдонча юзасидан баландлиги қуйидаги формула билан аниқланади:

$$h = H - \frac{14 L H}{1000000}$$

Бу ерда: H – майдонча юзасидан чироқ марказигача бўлган масофа, мм;

L - чироқлар марказидан экрангача бўлган масофа, мм; $L = 5...12$ м

k – чироқлар марказлари орасидаги масофа, мм.

Майдонча юзасининг горизонтал текислиги иккита шишасимон найчалар 2 ва уларни ўзаро бириктирувчи резина найча 3 дан тузилган ва ичига сув тўлдирилган мослама (8г-расм) билан текширилади.

Чироқлар ёруғлигининг йўналиши қуйидаги тартибда соланади. Тракторнинг олдинги ғилдираклари у-у чизиғининг устига, унинг ўқ чизиғи эса экранга перпендикуляр ҳолатга қўйилади.

Тракторнинг узоқ ва яқинни кўрсатувчи чироқлари ёқилади. Узоқни кўрсатувчи чироқнинг чап томондагиси ёруғлик ўтмайдиган материал билан ёпилади. Ўнг чироқ шундай соланадики (8б-расм) бунда экрандаги ёруғлик доғининг маркази Ў-Ў чизиғининг А-А чизиғи билан кесишган жойига мос тушиши керак. Шу тартибда ўнг чироқ ёпилиб, чап чироқ ҳам соланади ва чироқлар соланган ҳолатда маҳкамланади.

МТЗ-80 ва МТЗ-100 тракторлари чироқларини ростлаш тартиби бошқа тракторлардан фарқли бўлиб, бунда ишлаб чиқарувчи заводнинг кўрсатмасига асосан узоқни кўрсатувчи чироқлар эмас балки яқинни кўрсатувчи чироқлари 8в-расмда кўрсатилган ҳолда юқоридаги тартибда соланади.

Ишнинг бажариш тартиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга _____ русумли тракторда ишни бажариш топширилади.
2. Лаборатория иши топшириқда кўрсатилган трактор олдида ўтказилади. Унинг қуйидаги кўрсаткичлари: трактор русуми _____, чироқлар марказлари орасидаги масофа _____ мм, ўрнатиш баландлиги _____ мм ўлчаб олинади.
3. Тракторнинг ёритиш жиҳозлари чанг ва ифлосликлардан тозаланади ва махсус майдончага келтирилади.
4. Экран трактор русуми, ёритгич чироқларини жойлашиш ўлчамларига мос ҳолда тайёрланади..
5. Ёритиш чироқларининг ишлаши ва ҳолати текшириб кўрилади.
6. Нотўғри ишлаётган чироқлар белгиланган тартибда соланади.
7. Аниқланган камчиликлар ва уларни бартараф этилганлиги тўғрисида хулоса қилинади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби ҳамда олинган маълумотларга асосан чироқларни солаш майдончасининг ўлчамлари қўйилган ҳолда трактор русумига қараб 8а ва 8в-расмларкўринишида чизилади ва аниқланган камчиликлар ҳамда уларни бартараф этилганлиги тўғрисида хулоса келтирилади.

Назорат саволлари.

1. Нима учун А-А чизигининг майдонча юзасидан баландлиги майдонча юзасидан трактор чироғининг марказигача бўлган масофадан кичик қилиб олинади?

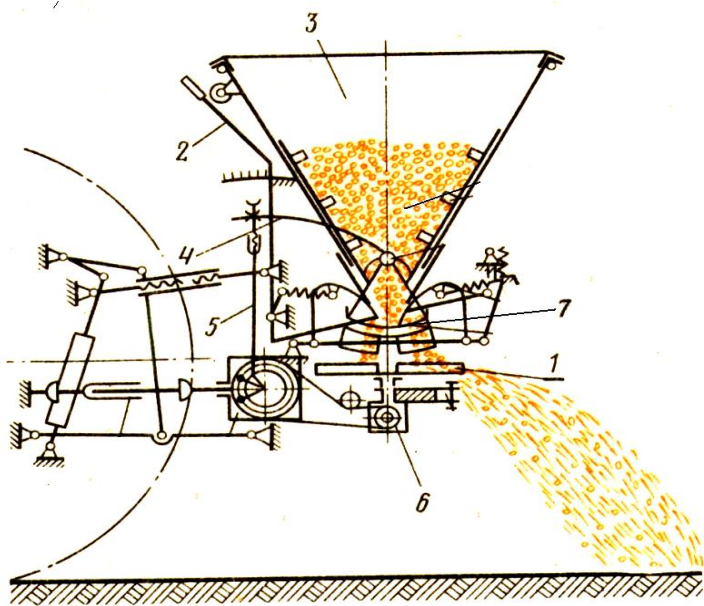
2. Тракторни майдонча юзасига текис ўрнатилганлигини аниқловчи мосламанинг ишлатиш жараёнини тушинтиринг.

6- лаборатория иши Минерал ўғит сочгич миқдорлагичини ўғит солишмеъёрига ростлаш

Ишнингмақсади: Минерал ўғит сочгич миқдорлагичини ростлаш ва ишини баҳолаш тартибини ўрганиш.

Керакли жихозлар: Тракторга агрегатланган НРУ-0,5 дисксимон ўғит сочгич; 20...30 кг донатор минерал ўғит; рулетка; ўғит солиш учун идиш; тарози; секундомер.

Минерал ўғитни сепишда асосан НРУ-0,5 русумли дисксимон сочгичлардан фойдаланилади. Бу машина ўғит сочувчи диск 1 (9-расм), дастак 2, бункер 3, коромисло 4, кривошип-шатун механизми 5 ва редуктор 6 дан ташкил топган.



**9-расм. НРУ-0,5 минерал
ўғит сочгичнинг
технологик иш жараёни:** 1-
сочувчи диск; 2-дастак; 3-
бункер; 4-коромисло; 5-
кривошип шатун механизми;
6-редуктор; 7- сочиш
планкаси

Ўғит сочувчи диск тракторнинг қувват олиш вали ёрдамида айланма ҳаракатга келтирилади. Сочиладиган ўғит миқдори дастак (2) орқали сочиш тирқиши ҳамда сочиш планкаси (7) амплитудасини ўзгартириш йўли билан созилади. Диска тушган ўғит унинг куракчалари ва марказдан қочма куч таъсирида 10-12 м кенликда ер бетига сочилади.

Далага чиқаришдан олдин ўғит сочгич бирламчи созилиб, кейин далада синалганидан сўнг, аниқлик киритилади. Сочувчи дискни горизонтал ҳолатга келтириб қўйишга эътибор бериш лозим. Бу ҳолат трактор ўрнатиш

қурилмаси ёрдамида бажарилади. Диск ер юзасига нисбатан 70 – 75 см баландликда ўрнатилса, яхши натижаларга эришилади.

Топшириғида берилган бир гектарга сепиш режалаштирилган Q_a миқдордаги ўғитни таъминлаш учун ўғит сочгичнинг дискига бункердан бир минутда тушиши лозим бўлган ўғит миқдори аниқланади.

$$q_T = \frac{Q_a B_a V_a}{600}, \text{ кг/мин}$$

бу ерда: Q_a -топширикда берилган ўғит сепиш меъёри, кг/га;

B_a – машинининг қамраш кенглиги, м;

V_a - машинанинг ҳаракат тезлиги, км/соат (илова).

Кейин эса, тажриба ўтказилиб, ўғит сочгичнинг ушбу созланишида бир минутда бункердан тўкиладиган ўғит миқдори Q топилади ва q_T билан солиштирилади. Кейин эса, тажриба ўтказилиб, ўғит сочгичнинг ушбу созланишида бир минутда бункердан тўкиладиган ўғит миқдори Q топилади ва q_T билан солиштирилади.

Q ни аниқлаш учун ўғит сочувчи дисклар ёки уларни ҳаракатга келтирадиган занжир ечиб қўйилади. Тракторнинг қувват олиш вали (ҚОВ) нормал тезликда бир минут давомида айлантририлиб, тўхтатилади. Дисклар тагига қўйилган идишга тушган ўғит миқдори Q тарозида тортилиб аниқланади. Агар Q билан q_T орасидаги фарқ $\pm 10\%$ дан ортиқ бўлса, созлаш такрорланади.

Ишни бажариш тартиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга берилган ўғит сепиш меъёри Q_m _____нинг турли миқдорлари учун лоҳида вариантлар бўйича миқдорлагичнинг бир минутдаги иш унуми q ни аниқлаш ва ростлаш ишини бажариш топширилади.

2. Лаборатория иши кишлок хўжалиги ишларини бажариш учун тайёрланган НРУ-0,5 билан жиҳозланган агрегат олдида ўтказилади. Унинг қуйидаги кўрсаткичлари: агрегат таркиби _____, қамров кенглиги _____м , тракторни технологик тезликларга мос келадиган тезлиги _____км/соат ёзиб олинади.

3. Тошириққа асосан ўғит сочгичнинг дискига бункердан бир минутда тушиши лозим бўлган ўғит миқдори q топилади.

4. Ўғит сочгичнинг дискига бункердан бир минутда тушган ўғит миқдори q аниқланади ва талаб этилаётган меъёр q_T билан таққосланади. Олинган натижаларга кўра ҳулоса берилади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жихозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби бўйича аниқланган маълумотларга асосан 9-расмда кўрсатилган кўринишда ўғит микдорлагич кўриниши чизилади ҳамда бажарилган ҳисоблар ва олинган маълумотларга кўра хулоса берилади.

Назорат саволлари:

1. Қандай мақсадда ўғит сочгичнинг ишчи қамров кенглигини билиш керак?
2. Бир гектар майдонга сепиладиган ўғит микдори машинанинг қандай кўрсаткичларига боғлиқ?
3. Бункер тубидаги тўкиш дарчасига ўғит узлуксиз тушиб туриши қандай таъминланади?
4. Ўғит сочгичнинг ишчи қамров кенглиги қандай омилларга боғлиқ бўлади?

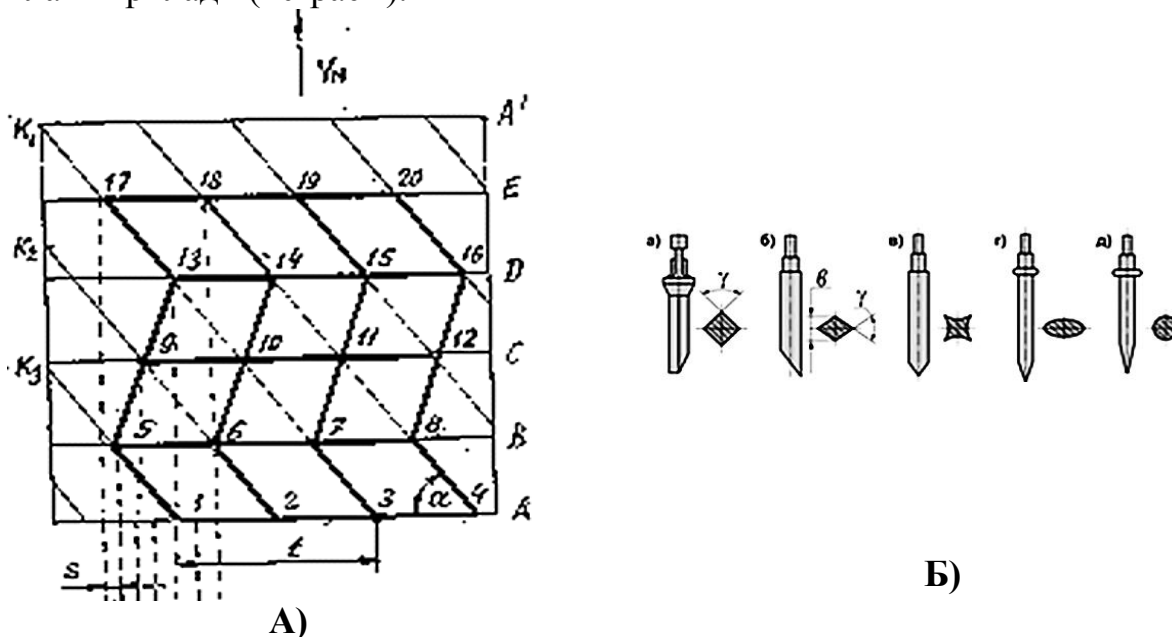
7- лаборатория иши

Тишли тирманинг тупроққа ишлов бериш сифатини баҳолаш

Ишнинг мақсади: Тишли тирманинг тупроққа ишлов бериш сифатини баҳолаш тартибини ўрганиш.

Керакли жихозлар: БЗСС-1,0 русумли тишли тирма; рулетка; линейка; плакатлар.

Тишли тирмалардалани экин экишга тайёрлаш учун энг кўп ишлатиладиган курол ҳисобланади. Улар тупроқ юзасининг устки қисмини саёз юмшатиш, кесакларни майдалаш, ўсимлик қолдиқларини ҳаскашлаб чиқариб ташлаш, қатқалоқни бузиш каби ишларни бажаришда яхши натижа беради. Тирма тишлари турли шаклда ясаиб, улар маълум тартибда жойлаштирилади (10-расм).



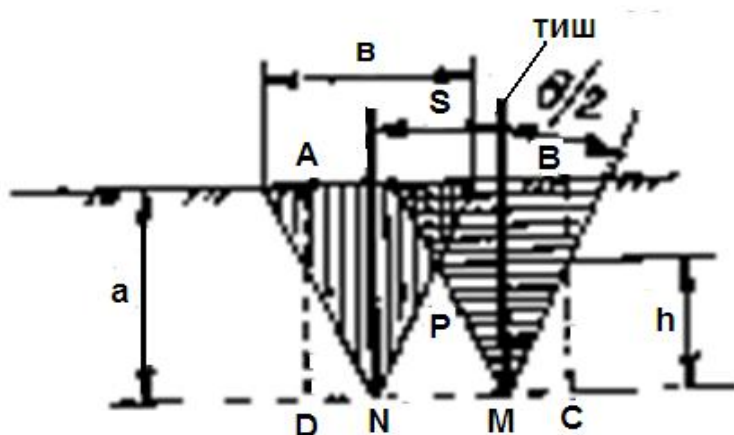
10-расм. Тирма тишларининг ўрнатиш схемаси (А) ва уларнинг кўндаланг кесимларига қараб турланиши (Б):

t-винтлар қадами; s-излар қадами; а-квадрат; б-ромб; в-юлдузча; г-эллипс; д-доира;

Маълумки, тиши ергаачукурликка ботирилган тирма V йўналишда судралса (10А-расм), тупроқ чўққиси $\Theta = 40 \dots 50^\circ$ бўлган учбурчак шаклида (11-расм) юмшатилади. Унинг баландлиги a га тенг, юмшатиш кенглиги (асоси) B эса тишнинг йўғонлигидан бир неча марта кенг бўлади.

Ўзаро S масофадаги ёнма-ён излар орасида учбурчак PNM шаклидаги юмшатилмаган дўнгча қолади. Ушбу юмшатилмаган дўнгча майдонининг умумий ишлов берилган майдонга нисбати тирма ишининг сифат кўрсаткичини белгилайди.

Тирма ишининг сифат кўрсаткичини энг мақбул миқдори қуйидаги ҳолатда бўлиши талаб этилади. Агротехник талабаларга кўра юмшатилмаган дўнгчанинг баландлиги h тирманинг ишлов бериш чуқурлиги a га нисбатан қуйидагича аниқланнади, яъни $h \leq 0,5a$.



11 – расм. Тиш таъсирида тупроқнинг деформацияланиши

Берилган вариантлардаги чуқурлик a ва ҳамма вариант учун бир хил катталиқка эга бўлган S оралиқдаги учбурчакларни чизиб, дўнгча баландлиги h ва F_{NPM} майдони топилади.

Сўнгра h/a ва $F_{\text{NPM}}/F_{\text{ABCD}}$ нисбатларининг ўзгариш қонуниятларини аниқлаш учун $h = f(a)$ ва $\eta = f(a)$ графиклари чизилиб, тегишли хулосалар ёзилади.

Ишнинг бажариш татиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга ишни алоҳида вариантлар (3-жадвал) бўйича бажариш топширилади.

2. Лаборатория иши тишли тирманинг олдида ўтказилади. Унинг қуйидаги кўрсаткичлари: тирмарусуми _____, тирма тишининг узунлиги _____ мм, винт қадами _____ мм; излар қадами _____ мм ўлчаб ёзиб олинади.

3. Топшириқда берилган тирма тишларининг ва ишлов бериш ўлчамларига асосан талаба томонидан қабул қилинган масштабга асосан тупроқнинг деформациялаш схемаси (11-расм) чизилади.

4. Ҳар бир вариант учун деформациялаш схемасидан юмшатилмаган дўнгчанинг баландлиги h ўлчаб олинади.

5. Қўшни излар орасида юмшатилмаган дўнгча бўлган **NPM** учбурчагининг(10 – расм) ҳамда икки тиш юмшатиши лозим бўлган **ABCD** тўртбурчагининг майдонлари **F_{NPM}** ва **F_{ABCD}** лараниқланади.

6. Тупроққа ишлов бериш сифат кўрсаткичи $\eta = (F_{ABCD} - F_{NPM})/F_{ABCD}$ топилади.

7. Олинган маълумотлар 4-жадвалга киритилади ва уларга асосан $h = f(a)$ ва $\eta = f(a)$ графиклари чизилиб, тегишли хулосалар ёзилади.

3-жадвал

Агротехник кўрсаткичлар

Гуруҳлар тартиби	Вариантлар	Ишлов бериш чуқурлиги (a), мм	Тиш излари оралиғи (S), мм	Тупроқ ёрилиши деформациясининг тарқалиш бурчаги (Θ), град	Тишнинг узунлиги, мм
I	1	40	40	40	150
	2	60			
	3	80			
	4	100			

4-жадвал

Ҳисоблаш натижалари

Гуруҳлар тартиби	Вариантлар	Ишлов бериш чуқурлиги (a), мм	Юмшатилмаган дўнгчанинг баландлиги, (h) мм	NPM учбурчаг юзаси, мм ²	ABCD тўртбурчаг юзаси, мм ²	$\eta = (F_{ABCD} - F_{NPM})/F_{ABCD}$
I	1	40				
	2	60				
	3	80				
	4	100				

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, топшириқда берилган тирма тишларининг ва ишлов бериш ўлчамларига асосан чизилган тупроқнинг деформациялаш схемаси (11-расм) чизилади. Олинган маълумотларга (4-жадвал) асосан чизилган $h = f(a)$ ва $\eta = f(a)$ графиклари келтирилади ва олинган натижалар бўйича хулосалар берилади.

Назорат саволлари:

1. Қандай сабабларга кўра бир планкадаги тишлар оралиғи излар қадамидан катта қўйилади?
2. Нима учун тишнинг учи қийқ кесилган бўлади?
3. Қандай мақсадда тирма тишлари кўп қиримли винтсимон майдон бўйлаб жойлаштирилади?

8- лаборатория иши

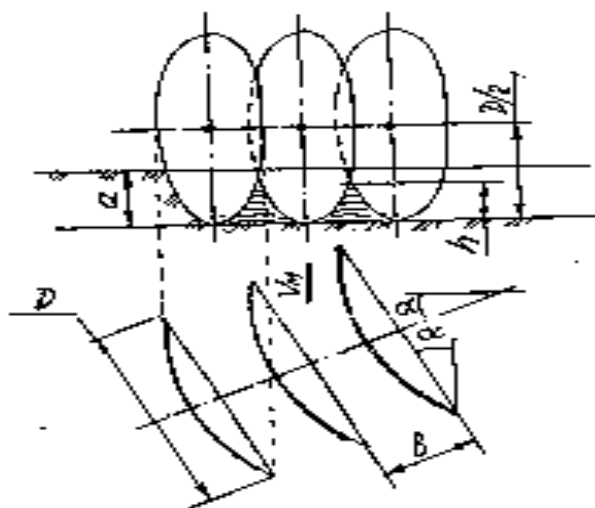
Дисксимон тирманинг тупроққа ишлов бериш сифатини баҳолаш

Ишнинг мақсади: . Дисксимон тирманинг тупроққа ишлов бериш сифатини баҳолашни ўрганиш.

Керакли жиҳозлар:БДТ-3 русумли дискли тирма, рулетка, линейка, плакатлар.

Дисксимон тирма кесакларни майдалаб, тупроқни сифатли юмшатади, бегона ўтлар ва уларнинг қолдиқларини осон кесиб майдалайди, тупроқ қатламини ағдармасдан қисман аралаштиради. Энг муҳими, зич ва қаттиқ ерларга ишлов беришда яхши натижа беради. Тиғи тезда ўтмас бўлиб қолмайди.

Маълумки, дисксимонтирманинг ерга ботиш чуқурлиги **a**(балласт юк ўзгармаган ҳолда) ва тупроқни майдалаб аралаштириш даражаси, унинг хужум бурчаги **α**га боғлиқдир. **α** бурчаги ортиши билан тупроқ остида юмшатишмасдан қоладиган дўнгчалар баландлиги **h** ёки аниқроғи – дўнгча кўндаланг кесим юзаси камайиб, юмшатиш



12–расм. Дисксимон тирманинг тупроққа таъсири.

чуқурлиги **a** нинг ўзгарувчанлиги камаяди, ишлов бериш сифати ортади. Аммо дискнинг судрашга қаршилиги(12–расм) кескин ортиб кетади.

Дала шароитида ишлаётган тирма дисклари қолдирган дўнгчалар майдонини аниқлаш қийиндир. Шу сабабли, амалда диск ишини сифат кўрсаткичи деб дўнгча баландлиги **h** қабул қилинган бўлиб, унинг мумкин бўлган максимал қиймати чекланган (**$h \leq 0,5a$**).

Бу талабни қондириш учун **$\alpha = 10^0 \dots 25^0$** бўлиши мақбул ҳисобланади. Дўнгча баландлиги **h** қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$h = \frac{D}{2} - \frac{\sqrt{D^2 - b^2 \operatorname{ctg} \alpha}}{2}$$

Бу ерда **D**– дискнинг диаметри, мм.

b- дисклар орасидаги масофа, мм

α– дискларни хужум бурчаги, град.

Аммо, юмшатилмаган дўнгчани тасаввур қилиш учун h ни a бурчакнинг бир неча миқдорларига боқлиқ ҳолда аниқлақниб h ни график усулда аниқлаш мақбул ҳисобланади.

Ишнинг бажариш тартиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга ишни алоҳида вариантлар (5-жадвал) бўйича бажариш топширилади.

5-жадвал

Агротехник кўрсаткичлар

Гуруҳлар тартиби	Вариантлар	Ишлов бериш чуқурлиги (a), мм	Дисклар оралиғи (b), мм	Дискнинг диаметри(D), мм	Хужум бурчаги(<i>a</i>), град.
I	1	80	Дискли тирмадан ўлчаб олинади	Дискли тирмадан ўлчаб олинади	15
	2				20
	3				25
II	1	100			15
	2				20
	3				25
III	1	120			15
	2				20
	3				25

2. Лаборатория иши дискли тирманинг олдида ўтказилади. Унинг куйидаги кўрсаткичлари: тирма русуми _____, дискнинг диаметри _____мм, дисклар оралиғи _____мм ўлчаб ёзиб олинади.

3.Топшириқда берилган тирма дискларива тупроққа ишлов бериш ўлчамларига асосан тупроқнинг деформациялаш схемаси (12-расм) чизилади.

4. Ҳар бир вариант учун деформациялаш схемасидан юмшатилмаган дўнгчанинг баландлиги h ҳисобланади.

6. Олинган маълумотлар 6-жадвалга киритилади ва уларга асосан $h = f(a)$ ва $\eta = f(a)$ графиклари чизилиб, тегишли хулосалар ёзилади.

Ҳисоблаш натижалари

Гуруҳлар тартиби	Вариантлар	Ишлов бериш чуқурлиги (a), мм	$h \leq 0,5a$	Ҳужум бирчаги (α)	Дисклар оралиғи (b), мм	$h = \frac{D}{2} - \frac{\sqrt{D^2 - b^2 \operatorname{ctg} \alpha}}{2}$
I	1					
	2					
	3					
	4					

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, топшириқда берилган тирма тишларининг ва ишлов бериш ўлчамларига асосан чизилган тупроқнинг деформациялаш схемаси (12-расм) чизилади. Олинган маълумотларга (6-жадвал) асосан чизилган $h = f(a)$ ва $\eta = f(\alpha)$ графиклари келтирилади ва олинган натижалар бўйича хулосалар берилади.

Назорат саволлари:

1. Қандай сабабларга кўра дисксимон тирма билан серкесак шудгорга ишлов бериш маъқул бўлади?
2. Дисксимон тирманинг ҳужум бурчаги қандай мақсадда ўзгартиладиган қилинади?
3. Қўшни дисклар оралиғида юмшати́лмасдан қолдирилган дўнгча баландлиги қандай омилга боғлиқ?
4. Юмшати́лмасдан қолдирилган дўнгчалар майдони қандай омилга боғлиқ?

9- лабаратория иши

**Чигит сеялкаси миқдорлагичини
экиш меъёри ва уялар сонига ростлаш**

Ишнинг мақсади: Чигит сеялкаси уруғ миқдорлагичини уялар оралиғига нисбатан ростлаш ва ишини баҳолаш тартибини ўрганиш.

Керакли жиҳозлар: СЧХ-4 сеялкаси ёки лаборатория ишига мосланган сеялка мосламаси, уруғлик чигит, пакет (халтача), тарози.

Маълумки, бир гектар майдонга экилган чигит сони, кейинчалик олинадиган ғўза туплари сони, туплари оралиғи тўғри белгиланса

ўсимликлар авж олиб ўсиши, уларнинг ҳосили юқори ва сифатли бўлишини олим ва мутахассислар томонидан аниқланган.

Шу билан бирга экилган чигитнинг асосий қисмидан униб чиққан ғўза ниҳолларини яганалашда, культивациялашда, об-ҳавонинг, зараркунанда ва касалликларнинг салбий таъсири, чопиқ ўтказишда, эгат олишда ўсимликларнинг шикастланиши ҳисобига биринчи ҳосил терилгунга қадар бўлган давр ичида гектарига 10 – 15 минг ва ундан кўпроқ ғўза тупи нобуд бўлади.

Агар тупроққа агротехник талабга мос даражада ишлов берилмаса, чигит тупроқ ҳолатига тўғри келадиган керакли чуқурликда кўмилмаса, суғориш сифатсиз бажарилса, гектарига 20 – 25 минг туп ғўза кўчати табиий равишда камайиб кетади. Шу сабабли, чигитнинг унувчанлик даражаси ва юқоридаги ҳолатлар эътиборга олиниб, амалда белгиланган кўчат сонига нисбатан 30% гача ортиқ чигитни тупроққа экадиган қилиб сеялкани созлаш керак.

СЧХ-4 русумли сеялка туксизлантирилган чигитни тўрт қаторли уялаб экишга мўлжалланган бўлиб, унинг ишлаш жараёни қуйидагича амалга оширилади.

Агрегатланаётган сеялка (13-расм)ғилдираги айланиб, тишлар сони Z_1 бўлган юлдузча 2 ва занжир 3 орқали Z_2 , Z_3 , Z_4 , Z_5 юлдузчалар блоки 4 кийдирилган етакланувчи вал 5 ни айлантиради.

Вал 5 нинг айланма ҳаракати Z_6 ва Z_7 конуссимон шестернялар орқали телескопик вал 7 ёрдамида миқдорлаш аппаратиغا узатилади.

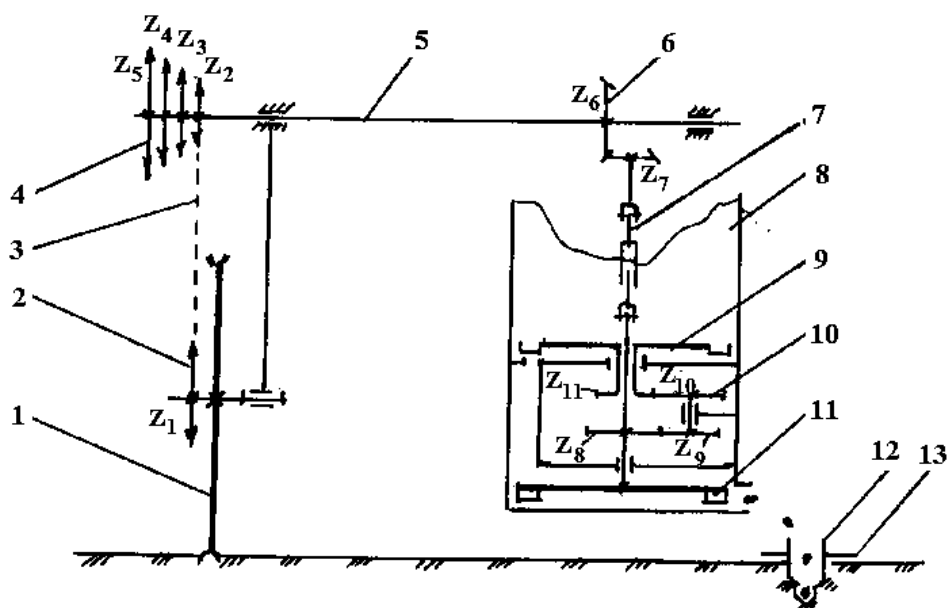
Вал 7 га бикр ўрнатилган Z_8 шестерняси ва блоклар $Z_9 - Z_{10}$ орқали Z_{11} ва унга маҳкамланган уруғ ажратувчи уячали диск 9 айлантиради.

Айланаётган диск гардишидаги уячаларга тушган чигит уруғ қутиси 8 тубидаги дарча орқали тўдаловчи диск 11 устига ташланади. Вал 7 билан биргаликда айланаётган тўдаловчи диск куракчалари чигитларни тўплаб экич 12 нинг ичига туширади. Сеялканинг иккита ғилдиракни ҳар бири ер билан илашиши ҳисобига айланма ҳаракат қилиб, ҳар бири иккитадан экиш аппаратини ишга туширади.

Бир гектар майдонга белгиланган миқдордаги чигит экиш учун уялар сони ҳар хил бўлган ажратувчи диск ўрнатиш ёки унинг айланиш тезлигини ўзгартиш керак бўлади.

Ажратувчи диск (у билан бирга тўдаловчи диск) тезлигини ўзгартириш учун ҳаракат юритмасидаги занжир 3 ни $Z_2...Z_5$ ларнинг бирига улаш керак. Аммо, диск тезлиги иложи бўлса, камроқ бўлгани маъқул, акс ҳолда, уяларга чигит тушиб улгурмаслиги мумкин. Уялар ораси ва уларда кўмилган чигитнинг миқдори куракчалар сони ҳар хил бўлган тўдаловчи диск ўрнатиш билан ўзгартирилади.

Мисол учун, ажратувчи дискда 12 та уяча бўлса, у тўлиқ бир айланганида 12 дона чигит ажратиб олади. Шу вақтда икки куракчали тўдаловчи диск ишлатилса, ҳар бир уяга 6 дона чигит, учта куракча бўлса 4 дона, тўртта куракча бўлса 3 дона, 6 та куракча бўлса 2 дона чигит ташланади.



13 – расм. Чигит сеялкаси дисксимон микдорлагичига
харакат узатиш схемаси.

1 – ғилдирак; 2 – $Z_1 = 45$ юлдузчаси; 3 – занжирли узатма; 4 – алмаштириладиган юлдузчалар ($Z_2 = 12$; $Z_3 = 16$; $Z_4 = 18$; $Z_5 = 25$) блоки; 5 – вал; 6 – конусимон шестернялар ($Z_6 = 22$; $Z_7 = 22$); 7 – телескопик вал; 8 – уруғ кутиси; 9 – уячали ажратувчи диск; 10 – шестернялар блоги ($Z_8 = 12$; $Z_9 = 24$; $Z_{10} = 12$; $Z_{11} = 24$); 11 – тўдаловчи диск; 12 – экич; 13 – экич сирпанғичи.

Қуйидаги 7-жадвалда 90 см қатор оралиғига чигит экадиган сеялка билан бир уяга маълум микдордаги чигитни экиб, ҳар хил уялар оралиғини ҳосил қилиш учун, занжирни $Z_2...Z_5$ блокдаги юлдузчага улаш тавсиялари келтирилган.

7 – жадвал

Уялар оралиғини таъминлаш учун тавсиялар

Чигит экилган уялар оралиғи, см	Бир уяга экиладиган чигит сони, см	Тўдаловчи диск куракчаларини сон	Занжир уланадиган юлдузчалар	
30	3	4	$Z_1 = 45$	$Z_5 = 25$
30	4	3	$Z_1 = 45$	$Z_4 = 18$
20	3	4	$Z_1 = 45$	$Z_3 = 16$
20	4	3	$Z_1 = 45$	$Z_2 = 12$
15	3	4	$Z_1 = 45$	$Z_2 = 12$

Лаборатория ишида бир гектар ерга белгиланган N дон чигит уруғини экишни таъминлаш учун ҳаракат юритмасидаги Z_2 , Z_3 , Z_4 , Z_5 юлдузчаларининг қайси бирига занжир улаш лозимлиги аниқланади.

Агар қаторлар оралиғи B маълум бўлса (0,9 м), қаторнинг бир метр узунлигига M дона чигит экилишини таъминлаш керак, яъни:

$$M = NB/10000$$

бу ерда: N – бир гектарга белгиланган уруғ меъёри, дона

B – қатор оралиғи, м

Ғилдирак бир айланганида қуйидаги дона чигит экилиши керак.

$$Q = 2\pi RM/10000\eta$$

бу ерда R – ғилдирак радиуси, м.

η - ғилдиракни сирпаниш даражаси, $\eta = 0,85 \dots 0,95$.

Агар чигит ажратиб берадиган миқдорловчи дискдаги уячалар сони K бўлса, Q дона чигит ажратиб улгуриши учун (ғилдирак бир айланганида) миқдорловчи диск $\alpha = 2\pi Q/K$ бурчагига бурилиб улгуриши керак. Миқдорловчи диск ҳаракатни тўдаловчи дискнинг телескопик валидаги узатиш сони $i_m = 4$ бўлган шестернялардан олишини эслаб, аппаратларга ғилдиракдан ҳаракат узатадиган Z_2, Z_3, Z_4, Z_5 юлдузчалар кийдирилган вал $\beta = i_m \alpha$ бурчагига бурилиши керак. Бунинг учун ғилдиракдан валга узатиш сони $i_n = \beta/2\pi$ ни таъминлайдиган юлдузчани ўрнатиш керак бўлади.

Сеялка миқдорлагичи ҳаракат юритмасини созлашда юлдузчаларнинг узатмаси сони қуйидагилардан иборат бўлиб, бунинг учун юритма занжири $Z_2 = 12$ юлдузчасига кийдирилса, амалда, $i_{a2} = 3,75$; $Z_3 = 16$ га ўрнатилса $i_{a3} = 2,31$; $Z_4 = 18$ га қўйилса $i_{a4} = 2,50$ ва $Z_5 = 25$ бўлса $i_{a5} = 1,8$ узатиш сони таъминланади.

Ҳисоблаб топилган i_n га энг яқин бўлган i_a ни берадиган юлдузчага занжир кийдирилади ва тавсиянинг тўғрилиги текширилади.

Ишнинг бажариш тартиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга бир гектар ерга экиладиган чигит сони N _____ дона учун керакли i_n узатиш сонини аниқлаш ва юритма занжирини $Z_2 \dots Z_5$ блокига тўғри улаш бўйича тавсия бериш топшириғи берилади.

2. Лаборатория иши қишлоқ хўжалиги ишларини бажариш учун тайёрланган СЧХ-4 сеялкаси ёки лаборатория ишига мосланган сеялка мосламаси олдида ўтказилади. Унинг қуйидаги кўрсаткичлари: сеялка русуми _____, қамров кенлиги _____ м, қаторлар ораси _____ м ёзиб олинади.

3. Сеялканинг технологик жараёни схемаси (13-расм) чизилади.

4. Ғилдирак бир айлангандаги уруғ сони Q топилади.

5. Миқдорловчи дискнинг бурилиш бурчаги α аниқланади.

6. Юлдузчалар кийдирилган валнинг бурилиш бурчаги β топилади.

7. Ғилдиракдан валга узатиш сони i_n ни таъминлайдиган юлдузча танланади.

8. Ҳисоблаб топилган i_n га энг яқин бўлган i_a ни берадиган юлдузчага занжир кийдирилади ва тавсиянинг тўғрилиги текишрилади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби бўйича аниқланган маълумотларга асосан 13-расмда кўрсатилган кўринишда ўғит миқдорлагич кўриниши чизилади ҳамда бажарилган ҳисоблар ва олинган натижалар бўйича хулоса берилади.

Назорат саволлари:

1. Бир уяга экилаётган чигит сони қандай ўзгартирилади?
2. Чигит экилган уялар оралиғи қандай ўзгартирилади?
3. Бир гектар майдонга экиладиган чигит сони қандай белгиланади?
4. Бир гектар майдонга экиладиган чигит сони қандай ўзгартирилади?
5. Қандай вазиятда сеялка ғилдирагининг сирпаниш даражаси ортиб кетади?

10 - лабаратория иши

Дон сеялкаси миқдорлагичини

дон экиш меъёрига ростлаш

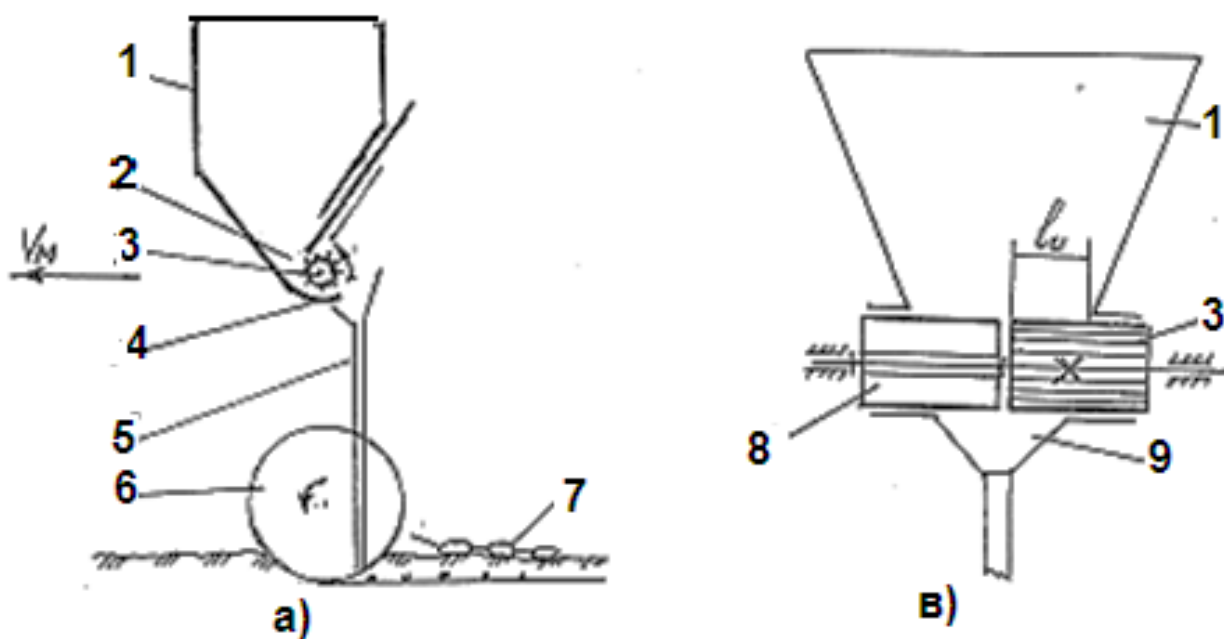
Ишнинг мақсади: Дон сеялкаси уруғ миқдорлагичини дон экиш меъёрига нисбатан ростлаш ва ишини баҳолаш тартибини ўрганиш.

Керакли жиҳозлар: ДЭМ-3,6 дон сеялкаси ёки лаборатория ишига мосланган дон сеялкаси, уруғлик буғдой, пакет (халтача), тарози.

Бошоқли ўсимликлар уруғларини экишда СЗ-3,6, СЗТ-3,6, ДЭМ-3,6 русумли дон сеялкаларидан фойдаланилади.

Бу сеялкаларнинг технологик иш жараёни 14-расмда кўрсатилган. Бункер 1 га солинган уруғ унинг тубидаги тирқиш 2 орқали чиқаётиб, айланаётган ғалтак 3 таъсирида уруғ ўтказгич 5 нинг ичига тушади. Уруғ ўтказгич эса, уруғни экич 6 га узатади. Экич 6 уруғни тупроққа маълум чуқурликда ташлайди ва уни қисман кўмиб кетади. Уруғни тўлиқ кўмиш учун турли кўринишдаги кўмгич 7 лар хизмат қилади.

Дон сеялкаларига асосан ғалтаксимон миқдорлагичлар қўйилган.



14-расм. Дон сеялкасини технологик иш жараёни:*а*– иш жараён; *в* – ғалтаксимон миқдорлагичнинг тузилиши:
1-бункер; 2-тирқиш; 3-ғалтак; 4-туб; 5-уруғ ўтказгич; 6-эккич; 7-кўмгич; 8-қопқок; 9-тўплагич;

Бункер тубидаги уруғ чиқадиган тирқиш катталигини ўзгартириш уруғлик дон сиртининг силлиқлиги, шакли, тўкилувчанлиги ва йириклигига мосланиб, туб 4 ни суриб қўйиш ҳисобига соланади. Бунда тўкилувчанлиги юқори бўлган уруғ бункердан бетартиб тўкилиб чиқмаслиги ёки паст бўлган уруғ эса тирқишга текилиб қолмаслиги талаб қилинади.

Ғалтакларнинг бир хил миқдорда уруғ ўтказиш даражасини аниқлаш куйидагича амалга оширилади.

1. Бир неча ғалтаклар (K дон) белгиланган ҳолатга келтирилади, яъни, уларнинг сирти бир хил кенглик l_u да очилади.

2. Бункерга уруғ солиниб, ғалтак новлари, уруғ ўтадиган тирқишлар уруғ билан тўлиқ тўлиши учун, ғалтаклар 4...5 марта айлантрилади.

3. Уруғ ўтказгичларга халтачалар кийдирилиб, ғалтаклар 10 маротаба айлантрилади.

4. Ҳар бир халтачага тушган уруғлар массаси тарозида алоҳида тортилиб, уларнинг $m_1, m_2, m_3 \dots$ лар миқдорлари ёзиб олинади. Сўнгра, халтачалардаги донлар қўшилиб, умумий оғирлиги G топилади.

5. Уруғларни умумий оғирлиги халтачалар сони K га бўлиниб, уларнинг ўртача миқдори $m_{\text{ўрт}}$ аниқланади.

6. Ҳар бир ғалтактан тушаётган уруғ миқдорининг ўртача миқдорга нисбатан фарқи (Φ) топилади.

$$\Phi_1 = \frac{m_1 - m_{\text{ўрт}}}{m_{\text{ўрт}}} \cdot 100\%$$

Агар $\Phi > 3\%$ бўлса, миқдорлагичлар такроран созланиб, $\Phi < 3\%$ гача камайишига эришилади.

Сеялка ғилдирагининг 10 марта айлангандаги экилган майдон юзаси топилади.

$$F = 10\pi D B, \text{ м}^2$$

бу ерда: D – сеялка ғилдирагининг диаметри, м.

B – сеялкани қамраш кенглиги, м.

Сеялка ғилдирагининг 10 марта айлангандаги экилган уруғ миқдори топилади.

$$G_a = 10 m_{\text{ўрт}} N, \text{ кг}$$

Бу ерда: N – сеялкадаги ғалтакли миқдорлагичлар сони, дона.

9. Сеялка билан бир гектарга экадиган уруғ миқдори топилади:

$$Q_a = \frac{10000G_a}{F}, \text{ кг/га}$$

Аниқланган бир гектарга экиладиган уруғ миқдори Q_a талаб этилаётган меъёр Q_t билан таққосланади ва хулоса қилинади.

Ишнинг бажариш тартиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга дон экиш меъёри Q_m _____ нинг турли миқдорлари учун лоҳида вариантлар бўйича Q_a ни аниқлаш ва ростлаш ишини бажариш топширилади.

2. Лаборатория иши кишлок хўжалиги ишларини бажариш учун тайёрланган ДЭМ-3,6 русумли дон сеялкаларидан жиҳозланган агрегат олдида ўтказилади.

Унинг қуйидаги кўрсаткичлари: агрегат таркиби _____, қамров кенглиги _____ м, тракторни технологик тезликларга мос келадиган тезлиги _____ км/соат ёзиб олинади.

3. Сеялка технологик жараёни схемаси (14-расм) чизилади.

4. Лаборатория ишига мосланган сеялка бункерига уруғ солинади.

5. Бункернинг уруғ солинган қисмидаги ғалтакларни айлантириб, ҳар бир ғалтак бир марта айланганида ажратилган уруғ миқдорлари ($m_1, m_2, \dots$) аниқланади.

6. $m_1, m_2, m_3 \dots$ лар орасидаги фарқ даражаси Φ аниқланади. Агар $\Phi > 3\%$ бўлиб чиқса, тегишли созланишларни бажариб, $\Phi < 3\%$ бўлиши таъминланади.

7. Сеялка билан бир гектарга экадиган уруғ миқдори топилади. Аниқланган уруғ миқдори талаб этилаётган меъёр билан таққосланади ва хулоса қилинади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби бўйича аниқланган маълумотларга асосан 14-расмда

кўрсатилган кўринишда ўғит миқдорлагич кўриниши чизилади ҳамда бажарилган ҳисоблар ва олинган натижаларга асосан хулоса берилади.

Назорат саволлар:

1. Уруғнинг тўкилувчанлигини қандай мақсадда эътиборга олиш лозим?
2. Ғалтаксимон миқдорлагич қандай вазиятда уруғни шикастлантириши мумкин?
3. Қандай мақсадда сеялкадаги ҳамма миқдорлагичлар деярли бир хил уруғ ажратишига эришиш керак?

11-лаборатория иши

Култиватор ишчи қисмларини

экинлар қатор орасига мослаш

Ишнинг мақсади: Экинлар қатор орасига ишлов беришда қўлланиладиган турли технологик жараёнларни бажариш учун култиватор ишчи қисмларини тортқичларда (грядилларда) жойлаштириш бўйича кўникмалар бериш.

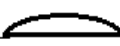
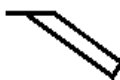
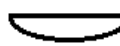
Керакли жихозлар: КХМ-4 култиватори, ишчи қисмларини турли ишларни бажариш учун жойлаштириш шаблонлари, чилангарлик асбоблари.

Култиватор ўсимликлар қаторлари ҳимоя йўлагидаги қатқалоқни юмшатиш; қаторлар орасидаги тупроқни юмшатиш; бегона ўт илдизларини кесиб-йўқотиш; суғорилгандан кейин қаторлар орасини юмшатиш; қаторлар орасидаги тупроққа минерал ўғит солиш; суғориш учун эгатлар очиш ишларини бажаради.

Пахтачиликда қўлланиладиган КХМ-4 култиватор–озиклантиргичлар тўрт қаторли 60 ва 90 см схемада экилган ғўза ва бошка чопиқ талаб этиладиган экинлар қатор ораларини ишлашга мўлжалланган.

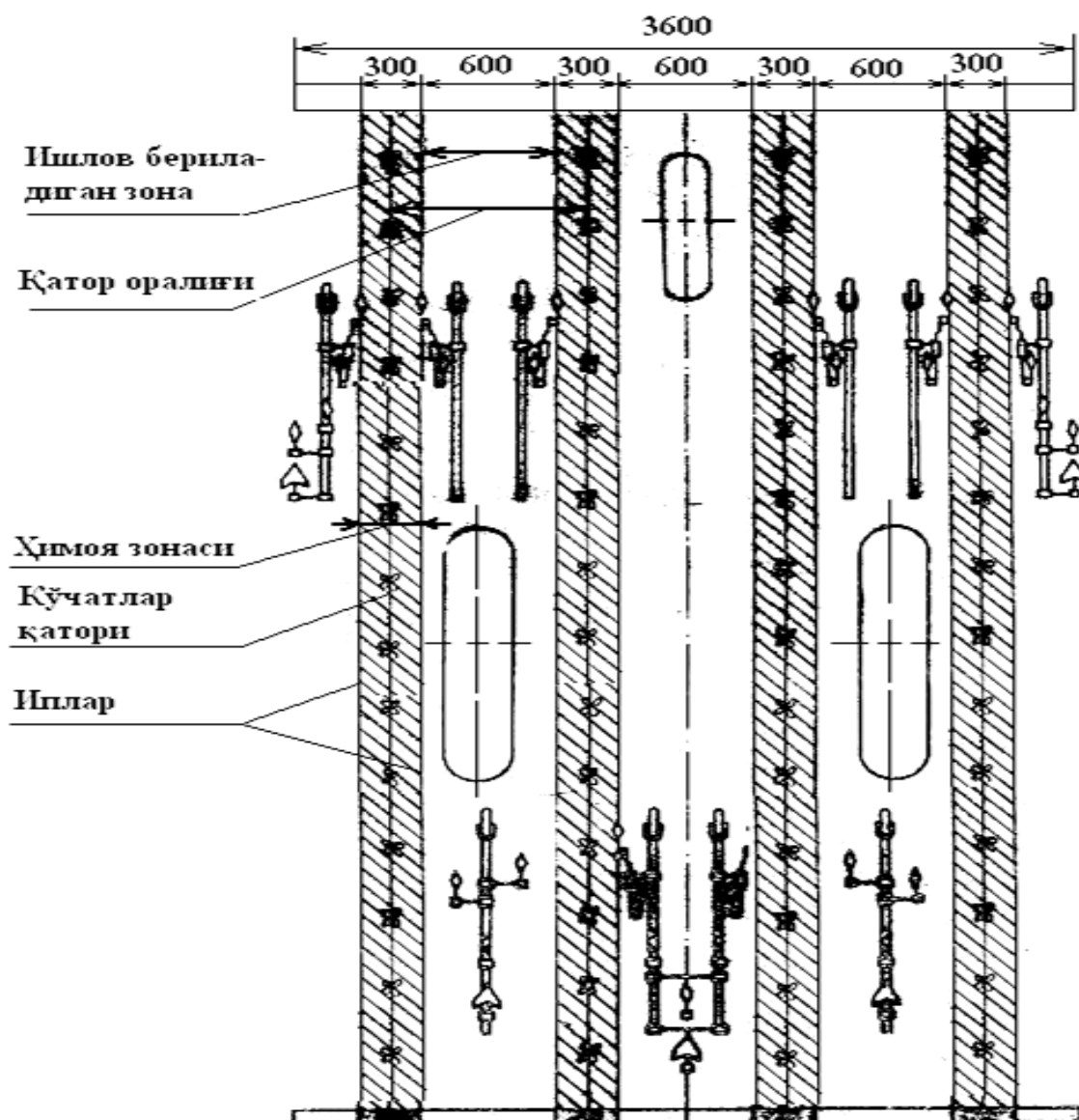
Култиваторлар кутилган самара келтириши учун 7 турдаги ишчи қисмлар (15-расм) билан тўлиқ жихозланган бўлиши зарур.

Бажарадиган ишлов бериш турига қараб култиваторга экинлар қаторлари ораси 60-70 см бўлганда, ҳар қаторга кўпи билан 7 та, жами 28 та, 90 см бўлганда ҳар қаторга 9 та, жами 36 тагача ишчи қисмлар ўрнатилади.

	6-8 см	1	2	3	4	5	15-30 см	6	7
Катор ораси 60 см									
									
Чуқурлиги, см	2-3 см	3-4 см	4-8 см	12-14 см	4-8 см	14-16 см	12-14 см		

15-расм. Культиваторнинг ишчи қисмлари ва уларни ишлов бериш чуқурлиги : 1-лаппак (диск); 2-юлдузча; 3-пичок; 4-чуқур юмшатгич; 5- юмшатгич панжа; 6-ўғит солгич; 7-эгат олгич

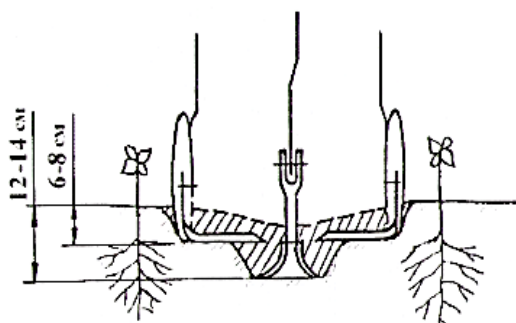
Культиваторнинг ишчи қисмларини ўрнатиш ва созлаш ишлари ип тортилган ёки схема чизилган махсус текис, юзаси қаттиқ майдончада бажарилади (16-расм).



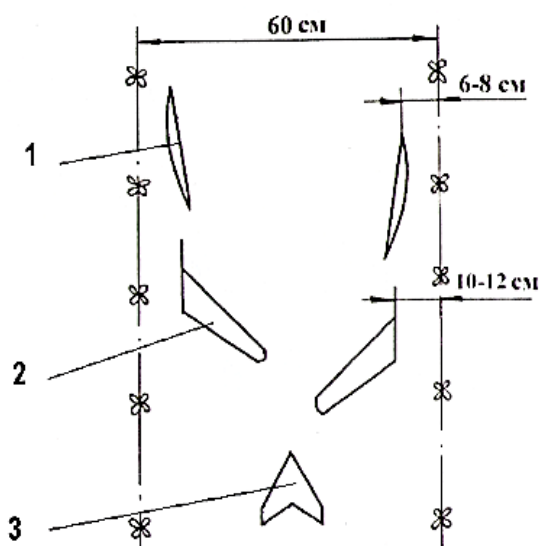
17-расм.Культиваторни ип тортилган ёки ростлаш схемаси чизилган махсус майдончани кўриниши.

Бунинг учун биринчи навбатда барча секцияларнинг торткичлари горизонтал ҳолга келтирилади. Ишчи қисмларни керакли чуқурликда юрадиган қилиб созлаш учун культиватор секцияларининг ҳар бир таянч ғилдиракитагига тахтачалар қўйилади. Уларнинг қалинлиги керакли ишлов бериш чуқурлигидан 1-2 см га, яъни, ғилдиракларнинг тупроққа ботиш чуқурлигига тенг қийматига кам бўлиши керак.

Сўнгра берилган топширикқа асосан (қатор орасига ишлов бериш турига қараб 3-илова бўйича) култиваторнинг ишчи қисмлари ишлов бериш чуқурлиги ва кенглиги бўйича ўрнатиш схемаси (16-расм) тайёрланади.



17-расм. Бегона ўтларни йўқотиш ва ҳимоя йўлагини юмшатишда ишчи қисмларни ўрнатиш схемаси: 1-лаппакли юмшатгич; 2-ясси пичоқ; 3-чуқур юмшатгич; 4- юмшатгич панжалар.



Шундан сўнг культиватор секцияларига ишчи қисмлар схемада кўрсатилган ўлчамлар асосан ўрнатилади ва маҳкамланади, бунда пичоқ, ўқёйсимон ва чуқурюмшаткич панжаларнинг қирқувчи қирралари майдонча юзасига тўлиқ тегиб туриши, юмшаткич панжалар эса тумшуғи билан таяниб туриши лозим.

Сўнгра қуйидаги тартибда хулоса ёзилади.

Хулоса: Ғўза қатор орасидаги бегона ўтларни йўқотиш ва ҳимоя йўлагини юмшатиб кетишда (16- расм)ўсимлик қатор ораларига (60-70 см) ишлов бериш учун ҳар бир қатор оралиғига 2 жуфт ротацион юлдузчава 2 та пичоқ ғўза ниҳолидан 6-8 см масофада 6-8 см чиқурликда ҳамда 1 та чуқур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжа қатор ўртасига 12-14 см чуқурликда ўрнатилиб созланиши керак.

Ишни бажариш тартиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга алоҳида вариантлар (8-жадвал) бўйича ишни бажариш топширилади.

2. Лаборатория иши қишлоқ хўжалиги ишларини бажариш учун тайёрланган культиватор олдида ўтказилади. Унинг қуйидаги кўрсаткичлари: русуми _____, секциялар оралиғи _____ммўлчаб ёзиб олинади.

Экинлар қатор орасига ишлов бериш агротехник кўрсаткичлари

Вариант лар	Экинлар тури	Бажариладиган иш тури	Қатор ораси, мм	Химоя йўлагини кенглиги, мм
1	Пахта	1-култивация қатқалоқ ва тупроқни юмшатиш	600	160-200
2	Пахта	3-култивация тупроқни юмшатиш	900	240-300
3	Маккажўхори	1-култивация бегона ўтларни йўқотиш	700	200-240
4	Маккажўхори	2-култивация тупроқни юмшатиш	700	300-400

3. Тоширикқа асосан култиватор ишчи қисмлари танланади ва уларнинг ишлов бериш кўрсаткичлари (ишлов бериш чуқурлиги ва ўрнатиш кенглиги) аниқланади.

4. Қабул қилинган маълумотларга асосан (16-расм кўринишида) экин қатор ораларига ишлов беришда қўлланиладиган ишчи қисмларни ўрнатиш схемаси чизилади.

5. Схемага асосан ишчи қисмларни култиватор секцияларига ўрнатиш ишлари бажарилади.

4. Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби бўйича аниқланган маълумотларга асосан экин қатор ораларига ишлов бериш учун ишчи қисмларни ўрнатиш (16-расмда кўрсатилган кўринишда) схемаси чизилади ва хулоса ёзилади.

Назорат саволлари:

1. Култивациялашда химоя йўлагини кенглиги қандай кўрсаткичларга қараб ўрнатилади?

2. Тупроқ юмшатувчи тишларни чуқурлиги бўйича жойлаштиришда қандай омиллар эътиборга олинади?

3. Култивация вақтида тупроқни юмшатиш даражаси қандай омилларга боғлиқ бўлади?

4. Култивациялашда қандай мақсадда туташ қаторлар оралиғини эътиборга олиш талаб этилади.

12-лаборатория иши
Култиватор ўғит миқдорлагичини
ўғит солиш меъёрига ростлаш

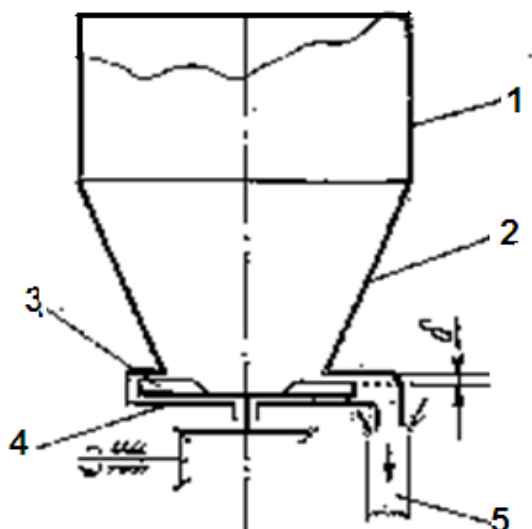
Ишнинг мақсади: ҚХМ-65 ўғит миқдорлагичини ростлаш ва унинг ишини баҳолаш тартибини ўрганиш.

Керакли жиҳозлар: ҚХМ-65 ўғит миқдорлагичи билан жиҳозланган КХУ-4 ва ЧКУ-4А култиватори ёки алоҳида ўрнатилган ҚХМ-65 ўғит миқдорлагичи, пакет, беш граммгача аниқликда ишлайдиган тарози, гигроскопик бўлмаган минерал ўғит (камида 5кг).

ҚХМ-65 ўғит миқдорлагичи КХУ-4 ғўза култиватори ва ЧКУ-4А чизел-култиваторларида ўрнатилган бўлиб, минерал ўғитларни тупроққа каторлаб солишда фойдаланилади.

Агрегат ҳаракатланганда миқдорлагичнинг бункери 1 (18 – расм), ичига солинган ўғитнинг бир қисми конус 2 тагида айланиб турадиган туширгич 3 ликоп 4 нинг четига суриб, ўғит ўтказгич 5 га ташлаб туради. Ўғит ўтказгич бўйлаб тушаётган ўғит эса ерга белгиланган чуқурликка ботиб ҳаракатланаётган ўғит солгич ёрдамида тупроққа кўмилади.

Тирқишкенглиги δ ўғит хоссаларига мослаб (9-жадвал) қабул қилинади.



18 – расм. Миқдорлагичнинг ишлаш жараёни:

1–бункер; 2–конуссимон йўналтиргич; 3 – туширгич; 4–ликот; 5–ўғит ўтказгич.

Ўғит солиш меъёри қуйидагича текширилади. Солинадиган ўғит турига қараб (9-жадвал) ўғитлагичлардаги шкалалардан фойдаланиб барча аппаратлар тирқиш кенглиги тахминан бир хил меъёрга келтирилади

Кейин ўғитўтказгичлар олиб қўйилиб, аппаратлар тагига қопчалар осилади ва агрегат 100 м масофани босиб ўтади ёки турган жойида ғилдирақлар кўтариб қўйилиб, 100 метр масофага тенг сонда айлантирилади.

Қопчаларга тушган ўғит миқдори тарозида тортилгач, ўғитлаш меъёри қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$A = \frac{a \cdot 10000}{B \cdot L}, \quad \text{кг/га}$$

бунда a – барча аппаратлар солган (копчалардаги) ўғит миқдори, кг;

B – агрегатнинг қамров кенглиги, м;

L – агрегатнинг босиб ўтган йўли, м.

КМХ-65 миқдорлагичини ўғит солиш кўрсаткичлари

Гуруҳлар тартиби	Вариантлар	Бир гектарга белгиланган ўғит миқдори, $Q_{мкг}$	Фиксаторни аппарат шкаласидаги ўрни (2 аппарат 4 та ўғит солгичга)	Бир гектарга белгиланган ўғит миқдори, кг	Фиксаторни аппарат шкаласидаги ўрни (4 аппарат 4 та ўғит солгичга)
Мочевина					
I	1	60	2/4	100	1/3
	2	80	3/6	120	2/4
	3	100	5/8	150	3/5
	4	120	6/10	200	5/8
	5	140	7/12	250	6/10
	6			300	8/13
Аммиак селитраси					
II	1	80	2/4	120	1/3
	2	100	3/6	160	2/4
	3	120	4/7	200	3/6
	4	140	5/9	240	4/7
	5	160	6/11	280	5/9
	6			320	6/11
Хлорли калий					
III	1	60	2/4	150	3/5
	2	80	3/6	200	5/8
	3	100	5/8	250	7/11
	4	120	7/10	300	9/13
Донадор аммофос, суперфосфат					
IV	1	60	2/3	100	1/2
	2	80	3/5	120	2/3
	3	100	4/7	150	3/5
	4	120	5/9	200	4/7
	5	140	6/11	250	5/9

Эслатма: сурутда – 60 см ва махражда-90 см ли қатор оралари учун

Ҳисобланган меъёр талаб қилинаётган меъёр билан таққосланади. Агарда фарқ 8% дан ортиқ бўлса, аппаратларнинг тирқишлари кенглиги ўзгартирилади ва тегишли меъёрга эришилгунча ўлчовлар такрорланади.

Ишни бажариш тартиби:

1.Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга берилган ўғит сепиш меъёри $Q_{м}$ _____нинг турли миқдорлари учун алоҳида вариантлар бўйича

миқдорлагичнинг иш унуми **A** ни аниқлаш ва ростлаш ишини бажариш топширилади.

2. Лаборатория иши кишлок хўжалиги ишларини бажариш учун тайёрланган култиватор олдида ўтказилади. Унинг қуйидаги кўрсаткичлари: русуми _____, қаторлар оралиғи _____мм, аппаратлар сони _____дона, ўғит солгичлар сони _____донаўлчаб ёзиб олинади.

3. Тошириққа асосан мёёрлагич фиксаторини ўрни аниқланади.

4. Қабул қилинган маълумотларга асосан 18-расм кўринишида мёёрлагичнинг ўрнатиш схемаси чизилади.

5. Амалда бир гектарга солинаётган ўғит мёёрлари аниқланади ва талаб этилаётган мёёр билан таққосланади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби бўйича аниқланган маълумотларга асосан 21-расмда кўрсатилган кўринишда ўғит миқдорлагич кўриниши чизилади ҳамда бажарилган ҳисоблар ва олинган натижаларга кўра хулоса берилади.

Назорат саволлари

1. Қандай сабабларга кўра ўғитнинг хоссаларини эътиборга олган ҳолда миқдорлагични созлаш лозим?
2. Миқдорлагич 2 аппарат 4 ўғитсолгичга схемасида ишлатилганда бир аппаратда неча дона ўғит туширгич бўлади?
3. Миқдорлагич 4 аппарат 4 ўғитсолгичга схемасида ишлатилганда бир аппаратда неча дона ўғит туширгич бўлади?
4. Култиваторни агрегатловчи трактор ўзгартирилганида ҳаракат узатмасининг узатиш сони ҳам ўзгартириладими?

13- лаборатория иши

Пуркагич миқдорлагичини дори эритмасимёёрига ростлаш

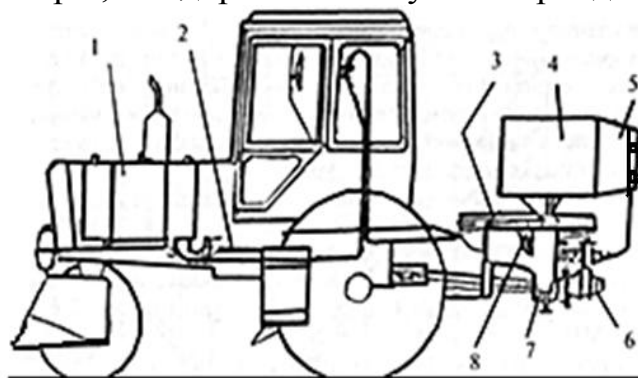
Ишнинг мақсади: Кимёвий ишлов бериш машиналари миқдорлагичининг ишини текшириш ва ростлаш тартибини ўрганиш.

Керакли жиҳозлар: ОВХ-600 вентиляторли пуркагич, уни агрегатлайдиган чопиқ трактори; номограммалар чизилган плакатлар; секундомер; 10 литрлик ўлчов идиши; чилангарлик асбоблар; пуркаш учликлари комплекти.

Вентиляторли пуркагичлардан ғўза касалликлари ва зараркунандаларига қарши курашишда, ғўза баргини туширишда (дефолиация ўтказишда) кенг фойдаланилади.

Маълумки, вентиляторли пуркагичлар катта иш унумига эга бўлганлиги сабабли, бу турдаги пуркагичлар кенг тарқалган.

Пахтачиликда кенг қўлланиладиган ОВХ-600 русумли пуркагичнинг асосий қисмлари қуйидагилардан: суюқлик идиши 1(19-расм), таъминлаш тизими 2, ҳаракат узатиш механизми 3, вентильатор 4, сопло 5, созлагич 6, редуктор 7, микдорлагич 8 ва учликлар 9 дан иборат.



19-расм. ОВХ-600 пуркагичининг умумий тузилиши: 1-суюқлик идиши; 2-таъминлаш тизими; 3-ҳаракат узатиш механизми; 4-вентильатор; 5-сопло; 6-созлагич; 7- редуктор; 8-ростлагич; 9-учликлар.

Турли вазиятларда мақбул пуркаш сифатини таъминлаш мақсадида, бундай пуркагич кўп вариантларда ишлатиладиган учликлар 9 тўплами билан жиҳозланган. Учликлар (10-жадвал) бир-биридан кўзининг диаметрини катта-кичиклиги билан фарқланади.

Пуркагич микдорлагичини ростлашдан асосий мақсад ҳар гектар майдонга белгилаган меъёрдаги дори эритмасини бир текис пуркашга эришиш ҳисобланади.

10-жадвал

Пуркагич учлигини тузиш вариантлари

Вариантлар	Кўз тешигининг кириш ва чиқиш диаметри, мм	Учликлар сони, дона
I	Кириш ва чиқиш - 2,5	2
II	Кириш ва чиқиш - 2,5	3
III	Кириш ва чиқиш - 2,5	4
IV	Кириш ва чиқиш - 2,5	8
V	Кириш- 2,5 ва чиқиш-6,0	6
VI	Кириш- 2,5 ва чиқиш-6,0	8

Пуркагични ҳар гектарга белгиланган Q_a меъёрдаги эритмани пуркашга машинани ростлаш учун бир дона учликдан сепилиши лозим бўлган суюқлик миқдори q аниқланади:

$$q = \frac{Q_a B_a V_a}{600Z}, \text{ кг/мин}$$

бу ерда: Q_a -бир гектарга белгиланган суюқлик миқдори, л/га;

B_a – пуркагичнинг ишчи қамраш кенглиги, м;

V_a - пуркагичнинг ҳаракат тезлиги, км/соат;

Z - пуркагичга ўрнатилган учликлар сони, дона: $Z= 1$ дона

2. Пуркаш курилмасини тебранма ҳаракатга ва вентиляторни ишга туширадиган юритма ишчи ҳолатдан чиқарилиб, ҳамма ўқликлар полиэтилен

плёнка билан ўралади ва унинг ичига пуркалган суюқликни тўплаш учун унинг этаги махсус идиш (челак)га солинади.

3. Пуркагич резервуаридаги суюқлик сатҳи белгилаб қўйилади ва у ерга миқдори аниқ ўлчанган (5...10 л) Q_o ҳажмдаги суюқлик қўшимча қуйилади, эритманинг ўзгарган сатҳи белгиланади.

4. Қўзғалмасдан жойида турган пуркагичнинг пуркаш қурилмасига Р босими остида суюқлик юборилиб, резервуардаги эритма сатҳи аввалги белгигача тушганда, тўхтатилади. Секундомер билан ушбу иш неча минут (t_n мин) давом этгани ўлчанади. t_n вақт, Q_a ни таъминлаш учун Q_o сарфланиши лозим бўлган вақт $t = \frac{10000Q_o}{V_u B_u Q_u}$ (мин) билан солиштирилади. Агар t_n билан t нинг фарқи $\pm 10\%$ дан ортиқ бўлса, тажриба янги режимда такрорланади.

Ишнингбажариш тартиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга пуркагич ёрдамида бир гектар сепиладиган суюқлик миқдори Q_a _____ л/га миқдорда сепишни таъминлаш ва текшириб кўриш бўйича тавсия бериш топшириғи берилади.

2. Лаборатория иши қишлоқ хўжалиги ишларини бажариш учун тайёрланган ОВХ-600 вентилчторли пуркагичда ўтказилади. Унинг қуйидаги кўрсаткичлари: агрегат таркиби _____, қамраш кенглиги _____ м, учликлар сони _____ дона ва уларнинг кириш ва чиқиш тешикларининг диаметри _____ мм ва ишчи ҳаракат тезлиги _____ км/соат ёзиб олинади.

3. Номограммдан (20а-расм) фойдаланиб пуркагичнинг қабул қилинган Q_a , B_a ва V_a ни ҳисобга олган ҳолда бир дона учликдан сепилиши лозим бўлган суюқлик миқдори q аниқланади.

4. Аниқланган суюқлик миқдори q ва учликлар сонини Z ҳисобга олган ҳолда (20б-расм) магистралдаги суюқлик босими P аниқланади.

5. Аниқланган босимда пуркагични ишлаши дала шароитида текширилади ва хулоса берилади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби бўйича аниқланган маълумотларга асосан 20-расмда кўрсатилган номограммалар чизилади ҳамда бажарилган ҳисоблар ва олинган натижаларга кўра хулоса берилади.

Назорат саволлари:

1. Агрегатнинг экинзорга ишлов беришдаги қамров кенглиги қандай омилларга боғлиқ?
2. Қандай мақсадда резервуар ичига гидроаралаштиргич ўрнатилади?
3. Қандай мақсадда кимёвий модда эритмасини экинзорга майдарок заррачаларга парчалаб пуркаш маъқул ҳисобланади?
4. Пуркагични ростлашда нима учун агрегатнинг ишчи тезлиги эътиборга олинади?

5. Нима сабабдан иссиқ ҳаво ва кучли шамол эсиб турган вақтда эритмани пуркаш тавсия қилинмайди?

14 - лаборатория иши

Пахта териш аппаратининг агротехник кўрсаткичларини аниқлаш

Ишнинг мақсади: Вертикал шпинделли пахта териш аппаратининг технологик жараёнини баҳолайдиган агротехник кўрсаткичларни аниқлаш ва уларни таҳлил қилиш кўникмаларини бериш.

Керакли жиҳозлар: Вертикал шпинделли пахта териш аппарати ўрнатилган электр юритмали лаборатория қурилмаси; пахтаси терилмасдан ўриб олинган ғўзапоялар, тарози, пакетлар, чилангарлик асбоблари.

Пахта териш машинасининг иш сифатини юқори бўлиши биринчи навбатда териш аппаратини агротехник кўрсаткичларини юқори бўлишига боғлиқ.

Пахта териш аппарати технологик иш жараёнининг агротехник кўрсаткичлари махсус лаборатория қурилмасида (21-расм) аниқланади.

Қурилмага вертикал шпинделли пахта териш аппарати ўрнатилади ва унингбарча ишчи қисмлари ишлаб чиқарувчи заводнинг кўрсатмаси асосида созланади.

Аппарат барабанлари орасидаги териш камераси остидаги ерга узунлиги 5,7...6,0 метр бўлган нов 1 жойлашган. Аппарат олд, яъни А томонидаги нов ичига узунлиги $l_p=1,6...1,8$ м бўлган ёғоч рейка 2 қўйилган. Рейка 2 да ҳар 15 см ораликда тешик (уя)лар ясалган, уларга тайёрлаб қўйилган пахта тублари банди тикиб қўйилади. Нов 1 нинг иккинчи, В учига электродвигател 14 ёрдамида айлантриладиган тортгичнинг трос ўрагич барабани 13 қўйилган бўлиб, трос 19 уни аппарат олд А томонига қўйилган рейка билан улайди.

Аппаратни ишга тушириш учун электродвигател ва икки поғонали редуктор қўйилган бўлиб, редукторнинг биринчи поғонаси ишлатилса, шпинделли барабан $n_6=105...110$ айл/мин, иккинчи поғонаси ишлатилса, барабан $n_6=75...80$ айл/мин тезлиги билан айланади. Редуктор ва тортгични ишга туширадиган электродвигателлар бир-бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда алоҳида бошқарилади.

Ќўзапоялар аппарат барабанлари ўртасидаги териш камераси (ТК) дан ўтаётганида, улардаги пахтани бошқа тасма 4 ёрдамида барабан 6 га тескари йўналишда айланаётган шпинделлар ўз сиртига ўраб, яъни териб олади. Терилган пахтани шпинделлар (барабан билан биргаликда айланиши ҳисобига) ажратиш зонасига келтиради.

Орқадаги барабанларда терилган пахта 10 ва 16 кутилардан олиниб, Q_{21} ва Q_{22} массаси тарозида тортилиб топилади. Ҳамма барабанлардан ерга тўкилган пахта E , ғўзапояларда қолдирилган пахта U ҳамда шпинделлардан ажратилиб олинмаган пахта S миқдорлари аниқланади.

Рейкага ўрнатилган ғўзапоя чанокларидаги ҳосил $X = Q_{11} + Q_{12} + Q_{21} + Q_{22} + E + U + S$ топилади. Кейинэса X га нисбатан $Q_{11} + Q_{12}$ неча фоиз бўлиши, яъни олдинги шпинделли барабанлар жуфти ҳосилнинг қандай қисмини териш даражаси T_1 аниқланади (амалда олдинги барабанлар жуфти ҳосолнинг 80% гача териши аниқланган) ва тегишли хулоса қабул қилинади.

$Q_{11} + Q_{12} + Q_{21} + Q_{22}$ йиғиндисининг X га нисбатан фоизи аппаратнинг умумий T_a териш даражасини кўрсатади. T_a нинг миқдори стенд шароитида вертикал шпинделли аппарат учун 92...94% ташкил этиши керак.

Муҳим кўрсаткичлар сифатида терилмасдан чанокларда қолдирилган пахта U , ерга тўкилган пахта E ва шпинделдан ажратилмасдан, унинг сиртида қолдирилган пахта S миқдорлари ҳам X га нисбатан фоиз кўринишида баҳоланади.

Машинанинг иш жараёнида тасмаларнинг ейилиши, тасмани тортиб турадиган пружинанинг чўзилиб кетиши натижасида шпинделнинг айланиш тезлиги ўзгаришини териб олинган пахта миқдorigа таъсирини ўрганиш ҳам муҳим ҳисобланади.

Бунинг учун биринчи навбатда ташқи тасма 4 лар ўрнига таранглиги кам бўлган (ёки ишлатилган) тасмалар ўрнатилиб, сўнгра ички тасма 8 ларнинг шпиндел ролигига сиқилиш кучини ўзгартириб (ёки ишлатилган пружина кўйиб) тажрибалар ўтказилади, мос равишда T_a , U , E ва S кўрсаткичларнинг ҳам ўзгаришлари аниқланади.

Машғулот натижалари ишонарлироқ бўлиши учун, юқоридаги тажрибалар 3...5 маротаба такрорлашниб, топилган кўрсаткичларнинг ўртача арифметик миқдори топилади ва олинган натижалар бўйича хулосалар берилади.

Ишни бажариш тартиби.

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, ҳар бир гуруҳга қурилмада пахта териш аппаратининг ишини ўрганиш ва унинг кўрсаткичларини аниқлаш бўйича биттадан тажриба ўтказиш ва бажарилган иш натижаси бўйича бериш топшириғи берилади.

2. Териш аппаратининг технологик созланишлари тўғри бажарилганлиги текширилади ва қурилма тайёр ҳолатга келтирилади..

3. Ишчи қисмлари тўлиқ ва сифатли созланган териш аппаратида тажриба ўтказилади ва T_a , U , E ва S кўрсаткичлар аниқланади.

4. Шпиндел айланиш тезлигининг камайишини (тасмаларни ейилиши натижасида) териб олинган пахта миқдorigа таъсирини ўрганиш бўйича тажрибалар ўтказилади ва мос ҳолда T_a , U , E ва S кўрсаткичлар аниқланади.

5. Олинган натижалар бўйича хулоса берилади.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади, керакли жихозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби бўйича аниқланган маълумот ва ҳисобларга асосан хулосалар берилади.

Назорат саволлари:

1. Аппаратнинг пахтани териш даражаси қандай омилларга боғлиқ?
2. Аппаратнинг пахтани чала териш ва ерга тўкиш даражаси нималарга боғлиқ?
3. Шпинделларни айлантирувчи ташқи тасманинг таранглик кучи териш жараёнига қандай таъсир қилади?
4. Териш аппаратидаги ажраткич қандай ишни бажаради?
5. Нега шпиндел ролигини айлантириш учун бир неча понасимон тасмалар қўйилади?
6. Барабанлар жуфти оралиғидаги териш камерасининг (иш тирқиши) кенглиги қандай аҳамиятга эга?

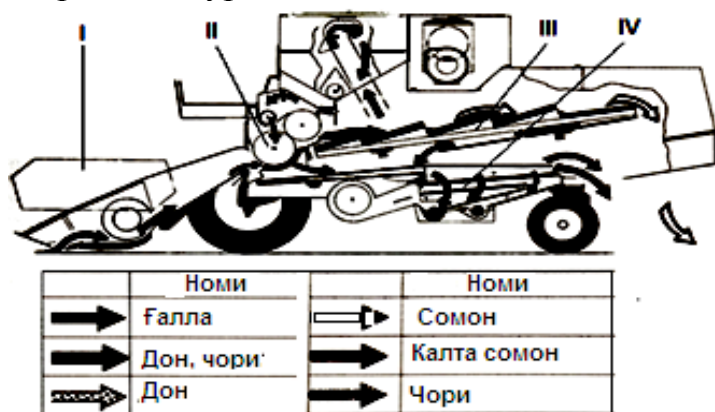
15-лаборатория иши

Ғалла комбайни дон янчигичи ва тозалагичининг иш режимларини экин турига қараб танлаш

Ишнинг мақсади: Ғалла комбайнини турли экинлар уруғларини ўриб-янчишга ростлаш ва иш сифатини баҳолаш тартибини ўрганиш.

Керакли жихоз: “Доминатор-130” русумли ғалла комбайни; чилангарлик асбоблари; ички майдони 1 м.кв бўлган рамка; рулетка; тарози; ғалласи пишган 0,2 га майдон.

Республикамизда бошоқли дон экинларини ўриб-йиғиб олиш ишлари “Клаас” фирмасининг Доминатор-130 русумли комбайни ёрдамида бажарилмоқда. У классик кўринишдаги кўндаланг барабан-саватли янчиш қурилмаси билан жиҳозланган бўлиб, унинг технологик ишлаш жараёни 22-расмда кўрсатилган.



22-расм. Комбайннинг технологик ишлаш жараёни:
 I - ғаллани ўриб олиш; II – ғаллани янчиш; III – сомонни ажратиш; IV – донни тозалаш

Бу комбайннинг асосий афзалликларидан бири унда турли экинларнинг (буғдой, маккажўҳори, шоли, кунгабоқар ва бошқалар) донларини ўриб-янчиб олиш имконини беради.

Комбайнни юқори унум билан ишлаши ва турли экинлар ҳосилини нобудгарчиликсиз йиғиб-янчиб олиш учун қуйидагиларга алоҳида аҳамият бериш керак.

Комбайннинг иш тезлиги ўриб олинаётган ғалланинг ҳосилдорлиги ва унинг ётиб қолганлиги, майдоннинг текис-нотекислиги ҳамда бошқа омилларга қараб танланади. Дала ўт босмаган, ҳосилдорлик 40-50 ц/га ва поялар ётиб қолмаган текис далаларда 4,6-5 км/соат иш тезлигида ишлаши мақбул ҳисобланади. Жатка комбайнга осон ва тез тақиб олиниш имкониятига эга. Жаткани комбайнга тақишда унинг тўғри ўрнатилиши ва иш вақтида дала рельефига бир текисда тушиши ростланади.

Комбайн янчигичини ростлаш.Бошоқли дон экинларини ўриб-йиғиб олишда экиннинг ҳолатига қараб янчиш барабанининг айланишлар частотаси 1150÷1250 айл/мин оралиғида бўлиши керак. Барабан ва сават орасидаги тирқиш кенглиги ҳам экин турига қараб ростлаш дастаги ёрдамида мос равишда ростланади (11-жадвал).

Буғдой ва шунга ўхшаш бошоқли дон экинларини янчишда тортқи Н асосан 2- ва 3- ҳолатга қўйилади ва янчиш аппаратининг кириш қисмидаги тирқиш 13-15 мм, чиқиш қисмидаги эса 3-4 мм катталиқга ўрнатилади.

11-жадвал

Экинлар донларини янчишда тортқи Н ўрнатиш ҳолатлари

Беш сават

	Сават M19 "		Сават M19 "		Сават M19 "		Туяула (19 x 48) "		Штифтлар "	

Ўлчаш тирқишини кенглиги

	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В
	1 "	10 "	2	9	1	2 диаметри	2	9	1	3 оварги

Рисунг II (туяула)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
1	10	1	10	2	24	9	19	4	14	7
2	11	2	11	4	26	10	21	5	15 *	8 *
3	13 *	3 *	13 *	5 *	28	11	23	7	17	9
4	15	4	15	6	30	12	25	9	19	11
5	17	6	17	8	33	14	27	11	21	13
6	19	8	19	10	35	16	29	13	23	15
7	21	10	21	12	37	18	31	15	25	17
8	23	12	23	14	40 *	20 *	33 *	17 *	27	19
9	25	14	25	16	42	22	35	19	29	21
10	28	16	28	18	44	24	37	21	31	23
11	30	18	30	20	47	26	40	24	33	26

I-симли сават; II – ростлаш дастаги; III – штифли сават;

1-янчиш барабани; 2- симли сават; 3-штифтли барабан; 4-штифтли сават

Беда ва бошқа майда уруғли экинларни янчишда эса кичикроқ тирқишлар, маккажўхори сўтаси, кунгабоқар каби йирик донли экинларни янчишда бирмунча каттароқ тирқишлар (12-жадвал) танланади.

12-жадвал

Ғаллани янчиш жараёнининг асосий кўрсаткичлари

Экинлар тури	Таъминловчи вал билан ўргич муфтаси орасидаги масофа	Таъминловчи бармоқлар ҳолати	Қилтирик ажратадиган планкалар мавжудлиги	Бош сават тури	Янчиш барабанининг айланишлар сони	Янчиш савати масофасини ўрнатиш ҳолати (ростлаш дастаги (Н))	Ҳаво йўналтирувчи туғука ҳолати
	мм	тешик пастандан	0-ечилган 1-ўрна-тилган	0-бўғдой 1-жўҳори 2-шоли	1/дак.	тешик тепадан	тешик пастандан
Бўғдой	15	3	0	0	1200	3	2
Арпа	15	3	1	0	1400	2	2
Сули	20	3	0	0	1250	4	2
Шоли	15	3	0	2	850	6	2
Нўхат	15	3	0	0	650	0	2
Соя	15	3	0	1	650	4	2
Кунгабоқар	15	3	0	1	650	4	2
Маккажўҳори	25	-	0	1	650	0	2
Тариқ	15	3	0	0	725	6	2
Беда	15	3	1	0	1200	2	2

Комбайннинг дон тозалаш қисмини ростлаш. Комбайннинг тозалаш қисми иш жараёнида сомон ва қипиқдаги донни ажратиб олишга мўлжалланган бўлиб, янчиш аппаратида кейинда ўрнатилган сомонсилкиткич ва ҳаво-ғалвирли ажраткичлардан иборат.

Янчилган дон сомондан тўрт ўрқачли сомонсилкитгич ёрдамида ажратиб олинади. Сомонсилкитгич узунлиги 3,90 м бўлиб, юзаси 4,13 м² ни, ажратиш юзаси эса 4,8 м²ни ташкил этади. Сомонсилкитгич тирсакли валининг мақбул айланишлар сони 195-205 айл/мин дан иборат.

Сомондан доннинг ажралолини жадаллаштириш учун сидирувчи-тишли механизм ўрнатилган бўлиб, у доннинг сомонга чиқиб кетишига йўл қўймайди.

13-жадвал

Донни тозалаш жараёнининг асосий кўрсаткичлари

Экинлар тури	Вентиляторнинг айланишлар сони	Юқори ва пластинкали элаклар орасидаги масофа	Пастки ва пластинкали элак орасидаги масофа	Литрлик оғирлиги	Сақлаш намлиги	Сомон қирқигичнинг айланишлар сони

	1/дақ.	мм	мм	г/л	%	тешик паст- дан
Бугдой	800	12	7	750	14	3270
Арпа	750	12	7	620	14	3270
Сули	550	12	7	420	14	3270
Шоли	750	12	10	550	14	3270
Нўхат	750	15	10	750	14	3270
Соя	750	12	9	750	14	3270
Кунгабоқар	750	12	9	340	14	-
Маккажўхори	900	13	-	700	14	-
Тариқ	750	12	7	700	14	3270
Беда	500	9	4	500	14	3270

Сидирувчи-тишли механизм ҳаракатни сомонсилкитгичнинг ҳаракатлантиргич шкивидан понасимон тасма орқали олади. Тасманинг таранглиги эса таранглаш ролиги орқали ростланиб, созлаш пружинасининг таранглиги 70-73 мм қилиб қўйилади. Комбайннинг дон тозалаш қисми ғалвирли бўлиб тебранма ҳаракат қилади ва 3,0 м² ишчи юзада юқори босимли вентилятор ҳаво оқими таъсирида донни қипикдан сифатли тозалаб олади.

Экинлар турларига қараб дон тозалаш жараёнининг асосий кўрсаткичлари 13-жадвал бўйича қабул қилинади.

Қабул қилинган кўрсаткичлар ўрнатилгандан кейин комбайннинг ўриб-янчиш сифатининг кўрсаткичлари дала шароитида қуйидагича аниқланади.

1. Комбайнни далага киритишдан олдин ғаллазорнинг камида учта жойига чивикдан ясалган (ички майдони 1 кв.м) рамка тик турган бугдой пояларига кийдирилиб, ерга туширилади. Оҳиста ҳаракат билан рамка ичидаги бошоқлар кесиб олинади ва улардаги дон массаси m_b аниқланади. Рамка ичидаги ерга табиий омиллар (шамол, пишган ғаллани ўрмасдан узоқ вақт сақлаш...) таъсирида тўкилган дон териб олинади ва унинг массаси m_t аниқланади. $m_b + m_t = x$ – етиштирилган ҳосил деб қабул қилинади. Табиий нобудгарчилик $H_t = 100 m_t/x$, % кўринишида топилади.

2. Кейин комбайн билан 30...40 м жойни ўриб, у тўхтатилади. Сўнгра у орқасига 2...3 м масофага юргизилиб тўхтатилади ва двигатели ўчирилади.

Комбайннинг ишчи қамров кенглиги B_u аниқланиб, $K=1/B_u$ метр бўлган (ички майдони 1 кв.м бўлган) рамка тайёрланиб, орқа томонга чекинган комбайн ўргичи бўшатган анғизга ётқизилади. Унинг ички чегарасидаги дон ва бошоқлар териб олинади. Терилган дон массаси m_e ўлчаб аниқланади. Бевосита ўргич қисмлари таъсирида ерга тўкилган дон массаси, яъни $m_e - m_t$ фарқи топилади.

Ўргич қисмларининг механик таъсирида содир бўлган нобудгарчилик $H_y = 100 (m_e - m_t) / m_b$, % кўринишида топилади.

3. Комбайн орқасидаги ҳосили тўлиқ йиғиштирилиб олинган ерга ҳам мазкур рамка ётқизилиб, ерга тўкилган дон ётқизилган рамка ичидан териб олинади ва унинг массаси m_k аниқланади. Бутун комбайн (ўргич, янчиш аппарати, сомон элагич, ғалвирлар, вентилятор ва маҳсулот юритиладиган жойлардаги тирқишлар...) таъсирида пайдо бўлган умумий нобудгарчилик $H_k = 100 (m_k - m_r) / m_v, \%$ топилади.

Агар H_y ва $H_{кагротехник}$ талаблар жоиз ҳисоблайдиган миқдордан кўп бўлса, уларни камайтириш учун тегишли чора кўрилади. Агар ерга кўп бошоқ тўкилаётганлиги аниқланса, унга ўриш баландлиги меъёридан ортиқ, ўриш аппаратининг сегментлари синган ёки ўтмас бўлгани; мотовило нотўғри созланганлиги; ўргичдаги шнек ва унинг бармоқли механизмидаги носозликларни излаш керак.

Агар ерга тўкиб қўйилган сомонда чала янчилган бошоқлар учратилса, янчиш аппарати ёки сомон элагич янчилаётган ғалла хоссаларига мос созланмаган бўлади. Агар сомонга араллашиб меъёридан кўпроқ дон чиқиб кетаётган бўлса, сомонэлагич, ғалвир ёки вентилятор маҳаллий шароитларга мос созланмаган бўлиши мумкин.

Бундай ҳолда комбайнни ўриб-янчиш кўрсаткичлари қайта созланади ва унинг сифати баҳоланади.

Ишнинг бажариш тартиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга экин тури _____, ҳосилдорлиги _____ ц/га қараб комбайннинг ўриб-янчиш кўрсаткичларини танлаш, уларга асосан янчиш ва тозалаш қисмларини созлаш ва комбайннинг ишлаши давомида йўл қўйилган нобудгарчилигини текшириб кўриш бўйича тавсия бериш топшириғи берилади.

2. Лаборатория иши қишлоқ хўжалиги ишларини бажариш учун тайёрланган “Доминатор-130” ўтказилади. Унинг қуйидаги кўрсаткичлари: агрегат таркиби _____, қамраш кенглиги _____ м, ишчи ҳаракат тезлиги _____ км/соат ёзиб олинади.

3. Берилган топшириққа ҳамда 11, 12 ва 13-жадвалларга асосан комбайннинг янчиш ва тозалаш жараёнининг кўрсаткичлари танланади.

4. Аниқланган кўрсаткичлар бўйича комбайн қисмлари созланади.

5. Комбайннинг иши дала шароитида текширилади ва аниқланган дон нобудгарчилиги бўйича хулосаберилади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби бўйича аниқланган ва танланган маълумотлар 11-, 12- ва 13 –жадваллар кўринишида ёзилади ҳамда дон нобудгарчилиги бўйича бажарилган ҳисоблар ва олинган натижаларга кўра хулоса берилади.

Назорат саволлари:

1. Комбайн ўргичи қисмларининг таъсирида содир бўлган дон нобудгарчилиги қандай аниқланади?

2. Нима мақсадда ерга тўкилган сомон остини назорат қилиш керак бўлади?
3. Қандай мақсадда комбайн сомон элагичи бўйлаб янчилган ғаллани секинроқ силжитишга интилиш керак?
4. Нима сабабли янчиш барабанини иложи борича секинроқ айлантиришга интилиш керак?

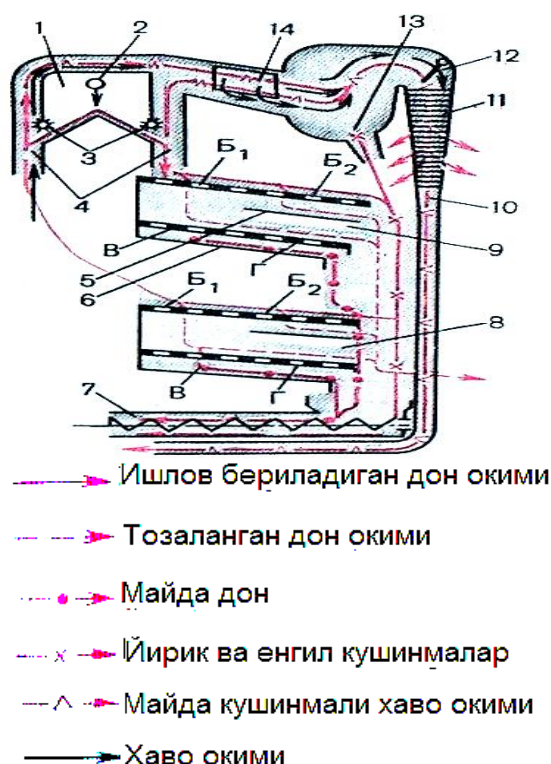
16-лаборатория иши

Дон тозалаш машинасига экинлар турига қараб ғалвирлар танлаш

Ишнинг мақсади: Турли хил экинлар донини дастлабки тозалашла дон тозалаш машинасига ғалвирлар танлаш тартибини ўрганиш

Керакли жиҳозлар: Электрлаштирилган юритмаси билан жиҳозланган дон тозалаш машинаси; лаборатория ғалвирларининг тўплами; тарози; 60 кг арпа, буғдой ва бошқалар дони; чилангарлик асбоблари.

Етиштирилган бошоқли дон ҳосили йиғиб-териб олингандан сўнг уни дон тайёрлаш пунктларига топширишдан олдин дон тозалаш машинасида (23-расм) дастлабки тозалаш талаб этилади. Бунда тоза дон ҳаво ёрдамида енгил (чанг, чори ва б.) ва оғир (кесак, тош ва б.) қўшиндилар ҳамда ғалвирлар ёрдамида эса ўлчами кичик (синган, пуч дон ва б.) ва узун (майда сомон ва б.) қўшиндилардан ажратиб олинади.



23-расм. Дон тозалаш машинасини иш жараёни: 1- қабул камераси; 2-таркатгич; 3- тақсимлагич; 4-ҳаво қувири; 5- юқори сирпанғич; 6-пастки сирпанғич; 7-чиқариш шнеги; 8- пастки ғалвир ўрнатгич; 9-устки ғалвир ўрнатгич; 10-ҳаво транспортёри; 11-чанг ажратгич; 12- беркитгич; 13-тиндиргич; 14-дераза.

Дон тозалагич машинанинг транспортёр-таъминлагичи хирмондаги маҳсулотни юқorigа кўтариб, қабул камераси 1 даги тақсимлагич 3 га туширади. Тақсимлагич 3 энсиз оқим кўринишида келтирилган донни машина эни бўйлаб бир текис ёйиб-тақсимлаб, ҳаво қувири 5 гаташлаб

беради. Вентилятор ҳосил қилган ҳаво оқими ҳаво қувуридан ўтаётиб чанг – тўзон ва енгил қўшиндиларни иложи борица тўлиқ учириб, тиндиргич 13 га келтиради. У ерда ҳаво оқимининг тезлиги кескин камайиши туфайли, қўшиндилар пастка чўкиб, чиқариш шнеги орқали ташқарига чиқарилади.

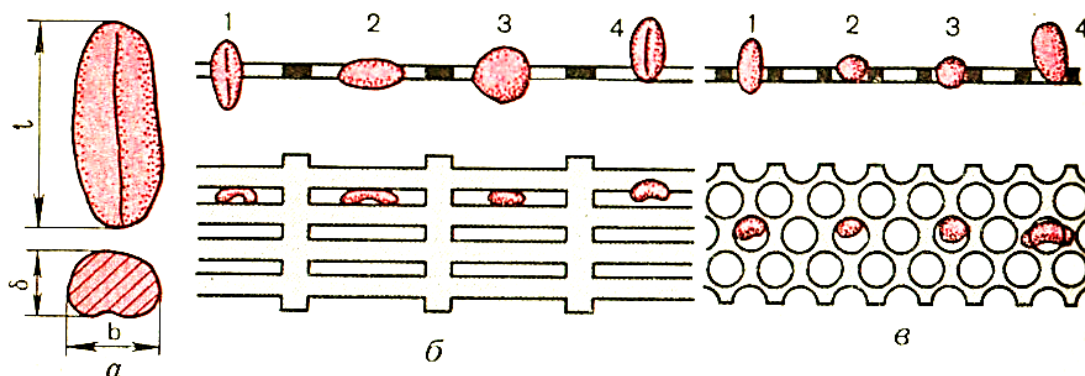
Машинанинг дон ўлчамлари бўйича тозалаш қисми иккита ғалвирлар тўпламидан иборат бўлиб, уларнинг ҳар бири устки ва пастки ғалвирлардан тузилган. Ғалвирлар қия ўрнатилганлиги ва илгариланма – қайтма ҳаракатга келтирилиши сабабли, дон аралашмаси аста – секин ғалвирнинг охирига силжиб боради.

Асосий тозалаш материали устки ғалвирлар тўпламининг B_1 ғалвири устига тушади ва юқориги ғалвир ўрнатгич 9 нинг тебраниши натижасида бир текис қалинликда ёйилиб, B_2 ғалвир томон сурилади.

B_1 ва B_2 ғалвиридан эланиб пастга тушган дон В ва Г ғалвирлар билан майда, синган ва пуч донлар ҳамда бошқа қўшиндилардан ажратиб олинади.

B_1 ғалвирни танлашда дон оқимини деярли ўзаро тенг икки қисмга ажратишни таъминлашига алоҳида эътибор бериш керак. Энг йирик дон ва унга аралашган катта жисмлар B_2 ғалвирда эланади. B_2 ғалвирни танлашда пастка дон ва ундан майдароқ қўшиндилар эланиб ўтишига эришиш лозим. Йирик қўшиндилар эса B_2 ғалвиридан пастка ўтмасдан, унинг сирти бўйлаб силжиши керак.

В ғалвирини танлашда пастка керакли дондан майдароқ оғир қўшиндилар тушадиган қилиш керак. Керакли дон эса В ғалвиридан Г га силжиб тушиши керак. Г ғалвири кўзларининг шакли (24-расм) В дагидан фарқланиши (кўзлари думалоқ эмас, тўртбурчак шаклида) бўлиши лозим.



24-расм. Донни ғалвирда ажратиш ўлчамлари:

а-уруғнинг асосий ўлчамлари; б ва в- уруғларни қалинлиги ва эни бўйича ажратиш; 1, 2 ва 3-уруғнинг тешикдан ўтиши; 4-тешикдан ўтмаган уруғ.

Г ғалвири кўзларининг катталиги B_2 ва В ғалвирларидан келган маҳсулотдаги майда қўшинди (синган дон...) ни асосий дон тўлиқ қоладигандек элаб пастга туширадиган, аммо ғалвир устида асосий дон тўлиқ қоладигандек танланиши керак.

Машина 30 та чўзинчоқ (тўртбурчакли) ва 6 та айлана тешикли махсус ғалвирлар билан жиҳозланган. Турли хилдаги экинлар донини дастлабки

тозалашда қўлланиладиган ғалвирларни бирламчи танлашда машинага қўшиб бериладиган махсус қўлланмалардан (14-жадвал) фойдаланилади.

14-жадвал

Ғалвир танлаш учун маълумотлар

Экин тури	Ғалвир тешикининг ўлчами, мм			
	Б ₁	Б ₂	В	Г
Бугдой	Ø4,0...6,0	Ø5,0...7,0	Ø2,0...2,5	Ø2,5...3,0
	□2,2...3,0	□3,0...6,0	□1,7...2,2	□2,0...2,4
Арпа	Ø4,0...5,0	Ø5,0...8,0	Ø2,5	Ø3,0
	□2,4...3,0	□3,6...5,0	□2,0...2,4	□2,2...2,6
Маккажўхори	Ø8,0...9,0	Ø10,0	Ø5,0	Ø6,0
	-	□6,0	□3,0...5,0	□4,0...5,0
Кунгабоқар	Ø7,0...9,0	Ø8,0...10,0	Ø5,0	Ø3,2...3,6
	□4,0...5,0	-	□1,7...2,2	□4,0
Сули	Ø5,5	Ø6,0	Ø2,5	—
	□2,2...2,4	□2,6...3,6	□1,7...2,0	□2,0...2,2
Нўхот	Ø5,0...8,0	Ø8,0...9,0	Ø4,0...5,0	Ø5,0...6,0
	□5,0...6,0	□7,0	□2,4...3,6	□4,0...5,0

Дон турига қараб ғалвирларни танлашда керакли ўлчам ва тешиқларга эга бўлган махсус лаборатория мосламасидаги ғалвирлардан ҳам фойдаланиш мумкин.

Тозаланмаган дон олиб (майда уруғли экинлар учун 200...300 г ва йирик уруғли экинлар учун 1000...1500 г) 1...2 минут давомида лаборатория мосламаси ёки қўлда элаклаб танланган Б₁ғалвирдан ўтказилади. Агар ғалвир тўғри танланган бўлса, ғалвирдан барча майда қўшиндилар ва ўртача ўлчамдаги 50% донлар ўтиши керак. Б₁ғалвирда қолган масса танланган Б₂ ғалвирдан ўтказилади. Бунда барча донлар ғалвирдан ўтиши, ғалвирда эса катта қўшиндилар қолиши керак.

Б₁ғалвирдан ўтказилган материал олдин В ва кейин Г ғалвирлардан ўтказилганда Г ғалвирда тоза дон қолиши, майда қўшиндилар эса тўлиқ ўтиши зарур.

Танланган ғалвирлар машинага ўрнатилади ва унга тозаланиши керак бўлган 60 кг дон солинади ва ишлатиб кўрилади. Тозаланган доннинг сифат кўрсаткичлари аниқланади. Агар кўрсаткичлар агротехник талабларга мос келмаса, у ҳолда машина ғалвирлари қайта танланади. Сўнггра ишлатиб кўрилади ва донни тозалаш сифати баҳоланади.

Ишнингбажариш тартиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга дон тури _____га қараб дон тозалаш машинасини ғалвирларини танлаш, уларни ўрнатиш ва машинанинг тозалаш қисмларини созлаш ва тозаланган доннинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш топшириғи берилади.

2. Лаборатория иши электрлаштирилган юритмаси билан жиҳозланган дон тозалаш машинаси ёки лаборатория ғалвирларининг тўпламидаўтказилади.

3. Берилган топшириққа асосан бирламчи маълумотлар ва олинган натижаларга кўра машинанинг Б₁, Б₂, Вва Г ғалвирлари танланади.

4. Танланган ғалвирлар машинага ўрнатилиб, унинг иши текширилади ва тозаланган доннинг сифати бўйича хулосаберилади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби бўйича аниқланган маълумотларга асосан 14-жадвал кўринишида натижалар ёзилади ҳамда тозаланган доннинг сифат кўрсаткичлари бўйича олинган маълумотларга кўра хулоса берилади.

Назорат саволлари:

1. Қандай сабабга кўра дон тозалашда ғалвир кўзларининг шакли ва ўлчамлари турлича бўлганларидан фойдаланилади?
2. Ҳаво қувурининг асосий вазифаси нимадан иборат деб ҳисоблайсиз?
3. Ҳаво қувуридан олиб чиқарилган енгил аралашмалар қандай тиндирилиб, чўктирилади?
4. Ғалвир кўзларига дон тикилиб қолишини олдини олиш учун қандай чора кўрилади

17-лаборатория иши

Агрегат таркибини трактор тортиш кучидан фойдаланиш коэффиценти бўйича баҳолаш

Ишнинг мақсади:

Берилган ишлаб чиқариш жараёнини амалга ошириш учун тракторнинг тортиш кучидан унумли фойдаланиш даражасига (коэффиценти) кўратиркама ва осма ҳайдов агрегатининг мақбул таркибини асослаш тартибини ўрганиш.

Ер ҳайдаш жараёнининг шароитлари (топшириқ):

Даланинг ўлчамлари:

Юзаси _____ га; узунлиги _____ м; қиялиги $i = \frac{\quad}{\quad}$;
тупроқнинг солиштира қаршилиги _____ кН/м², ҳайдаш чуқурлиги _____ м

Агрегат таркибини асослаш учун трактор ва плугларнинг танлашда биринчи навбатда фермер хўжалигининг алоҳида жойлашиш хусусиятлари, яъни: ер рельефи, тупроқ-иқлим шароити, даланинг юзаси ва узунлиги ҳамда бажариладиган асосий ва ёрдамчи ишларнинг тури ҳамда уларнинг хусусиятларига алоҳида аҳамият берилади.

Кўп энергия талаб этиладиган ер ҳайдаш ишларни бажаришда юзаси 5 гектаргача бўлган майдонларда 60-100 кВт қувватга эга бўлган ДТ-75М, ВТ-100 ва Т-401С русумли занжарли ва Ахсос-340С, ТС-6070, МХ-140

русумли ғилдиракли тракторларни, 5-10 гектарли майдонларда қуввати 100-130 кВт қувватга эга бўлган ВТ-150 ва ХТЗ-181 русумли занжирли ва Арион-640С, К-701, Т-150К русумли ғилдиракли ҳамда 10 гектардан юқори бўлган майдонларни ҳайдашда қуввати 130 кВт дан юқори бўлган Axion-850, МХ-250, Магнум русумли тракторлардан ва уларга мос келадиган осма, тўнтарма плуглар билан бирга фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Ишнинг бажариш тартиби:

1. Ер ҳайдаш жараёнини сифатли қилиб бажарилишини таъминлаш учун жойнинг тупроқ-иқлим шароитига мос бўлган трактор ва плуг турини танлаш.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда 4, 5 ва 6-иловалардан даланинг берилган шароитларига мос келадиган _____ русумли трактор ва осма ёки тиркама _____ русумли плуг қабул қилинади.

2. Қабул қилинган трактор ва плугнинг қуйидагикўрсаткичлари:

Тракторнинг қуввати _____кВт; оғирлиги _____кН.

Плугкорпусининг оғирлиги _____кН, тракторга улаш тури_____, камраш кенглиги,_____м;

3. Тракторнинг илгакдаги тортиш кучини аниқлаш. Ер ҳайдаш ишининг бажарилиши учун 1 ва2- иловага асосан тавсия этилган агротехник тезликлар чегарасига $V_{атт}$ _____км/соатмос келадиган тракторнинг тезлик узатмаси _____, ҳаракат тезлиги V_t _____, км/соат ва илгакдаги тортиш кучи $P_{тк}$ _____, кН қабул қилинади.

4. Плуг корпусининг сони топилади:

- тиркалма плуг учун $N_{тп} = \frac{P_{тк.н} - G_{тп}i}{B_{тк}}$, дона;

- осма плуг учун $N_{оп} = \frac{P_{тк.н} - G_{тп}i}{B_{ок}}$, дона.

Бу ерда $G_{тк}$ – тракторнинг оғирлиги, кН; i – даланинг қиялиги; $B_{тк}$ – тиркалма плуг корпусининг қаршилиги, кН; $B_{ок}$ - осма плуг корпусининг қаршилиги, кН.

5. Плуг корпусининг қаршилиги қуйидагича аниқланади:

- тиркама плуглар учун $B_{тк} = k_nhb + g_n(1+i)$, кН;

- осма плуглар учун $B_{ок} = k_nhb + g_n(\lambda_n + i)$, кН.

Бу ерда: k_n - тупроқнинг солиштирма қаршилиги, кН/м²; h – ҳайдаш чуқурлиги, м; b – битта корпуснинг камраш кенглиги, м; g_n - бир корпуснинг оғирлиги, кН, $g_n=2,7-3,1$ кН; λ_n - осма плуг билан ишлаганда тракторга тушадиган қўшимча юкни ҳисобга олувчи коэффициент, $\lambda_n= 0,5-1,0$.

Корпуслар сонининг аниқланган қиймати энг кичик бутун сонга яхлитланади. Масалан, $N_{тп}$ ва $N_{оп} = 2,6 \approx 2$ дона.

6. Тракторнинг тортиш кучидан фойдаланиш коэффициентини

тиркалма плуг учун $f_{тп} = \frac{P_{тк.п}}{N_{тп} B_{тп}}$; осма плуглар учун $f_{оп} = \frac{P_{тк.п}}{N_{оп} B_{оп}}$

формулалар билан топилади.

Тракторнинг тортиш кучидан фойдаланиш коэффициентини $f_{тр} = 0,80 \dots 0,95$ бўлиши керак.

Ҳисобланган кўрсаткичларнинг натижаларига асосан хулоса ёзилади.

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, берилган жараённинг шароитлари (топширик); ишнинг бажариш тартиби бўйича ҳисоб-китоблар ва аниқланган маълумотлар ёзилади ҳамда олинган натижаларга кўра хулоса ёзилади.

18-лабаратория иши Агрегат таркибини иш йўллари коэффициенти бўйича баҳолаш

Ишнинг мақсади:

Берилган ер майдони учун мақбул машина - трактор агрегатининг таркибини иш йўллари коэффициентининг миқдorigа қараб танлаш тартибини ўрганиш.

Ишлаб чиқариш жараёнининг шароитлари (топширик):

Ишлаб чиқариш жараёни _____,

Даланинг ўлчамлари: юзаси $F_d =$ ___ га; узунлиги $L_d =$ _____ м

Республикамизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари суғориладиган майдонларда етиштирилади. Ушбу майдонларнинг ўлчамлари (юзаси, узунлиги, қиялиги) жойнинг табиий иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда, яъни: ернинг релефи, суғориш усуллари ва бошқа омилларни ҳисобга олиб қабул қилинади. Шунинг учун фермер хўжалигидаги мавжуд экин далаларини (контурларни) юзаси ва узунлиги бир хил бўлган майдонларнинг энг кўп миқдorigа қараб агрегатларни танлаш, улардан юқори самарада фойдаланиш имконини беради.

Ишнинг бажариш тартиби

1. Агрегатларнинг далада ҳаракатланиш усулини танлаш.

Агрегатнинг ҳаракат йўналиши ва усули далани пайкалларга ажратмасдан олдин аниқланади. Бунда олдинги ишни бажарган агрегатнинг ҳаракат йўналиши, агрегатнинг шакли, ўлчамлари ҳамда даланинг юзаси ва сув билан емирилиш йўналиши, бурилиш йўлагининг ўлчамлари, агрегатга

кўрсатиладиган техник ва технологик хизмат кулайликлари эътиборга олиниши керак бўлади.

Агрегатнинг ҳаракат усули асосланганда ишнинг тури, даланинг ҳолатини белгиловчи агротехник талабларга кўра юқори иш унумига ва сифат кўрсаткичларига эришиш мумкин бўлган ҳаракатланиш ва бурилиш усуллари 8 ва 9 - иловаларга асосан қабул қилинади.

Вариантлар	Агрегат таркиби	Харакатланиш усули	Бурилиш усули
1			
2			
3			

2. Берилган дала майдони учун мақбул агрегатни танлашда унинг ҳаракатланиш усули тўғри қабул қилинганлигини белгиловчи иш йўллари коэффицентининг миқдорига қараб аниқланади.

Иш юриш йўллари коэффиценти куйидагича аниқланади:

$$\varphi = \frac{\sum L_{\text{н}}}{\sum L_{\text{н}} + \sum L_{\text{с}}} \approx \frac{L_{\text{н}} n_{\text{н}}}{L_{\text{н}} n_{\text{н}} + L_{\text{с}} n_{\text{с}}}$$

Бу ерда: $L_{и}$ ва L_c — агрегатнинг иш ва салт юриш йўли, м; $n_{и}$ ва n_c — иш ва салт юришлар сони, дона;

Агрегатнинг: иш юриш йўли: $L_{и} = L_{л} - 2E$

салт юриш йўли: L_c (8-илова)

ишчи ва салт юришлар сони: $n_{\text{и}} = n_c = \frac{A}{B_{\text{и}}}$

бурилиш йўлагининг эни $E = B R_6 + 0,5 d_a + e$

Бу ерда: В – бурилиш усулига боғлиқ бўлган коэффициент: сиртмоқсиз бурилишлар учун В=1,1 ва сиртмоқли учун В=2,8 тенг;

R_6 – агрегатнинг бурилиш радиуси, м (3-илова);

$B_{\text{и}}$ ва d_a – агрегатни қамраш ва конструктив кенглиги, м

e – агрегатни чиқиш узунлиги, м.

Агрегатни чиқиш узунлиги, тиркама агрегатлар учун $e = (0,5 \dots 0,75) L_a$

Осма агрегатлар учун $e = (0, 1, \dots, 0, 2)L_a$;

L_a - агрегат узунлиги трактор ва машинанинг кинематик узунлигига (3 ва 4-иловалар) тенг, $L_a = L_{\text{Тр}} + L_{\text{М}}$;

Олиб борилган ҳисоблаш натижалари 15-жадвалга киритилади ва уларга асосан хулоса берилади.

15-жадвал

Агрегатларнинг кўрсаткичлари

[illegible]

Шунинг учун агрегатнинг ҳақиқий иш унумини аниқлашда унинг ҳақиқий қамраш кенглигини назарий қамраш кенглигига (β), ҳақиқий тезлигини назарий тезлигига (ϵ) ва тоза ишга кетган вақтни смена вақтига нисбати (τ) билан аниқланадиган фойдаланиш коэффициентларини ҳисобга олган ҳолда аниқланади.

2. Агрегатнинг ҳақиқий иш унуми қуйидагича топилади:

$$W_x = 0,1 V_{и} T_{и} = 0,1 \beta V_k \epsilon V_n \tau T_{см}, \quad \text{га/смена}$$

Бу ерда: $V_{и}$ - агрегатнинг ишчи қамраш кенглиги, м: $V_{и} = \beta V_k$;

$V_{и}$ - агрегатнинг ишчи тезлиги, км/соат: $V_{и} = \epsilon V_n$;

$T_{и}$ - агрегатнинг иш вақти, соат: $T_{и} = \tau T_{см}$

β - агрегатнинг конструктив кенглигидан фойдаланиш коэффициенти;

ϵ - агрегатнинг назарий тезлигидан фойдаланиш коэффициенти:

τ - смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти

3. Коэффициентларнинг миқдорлари қуйидагича қабул қилинади:

β - коэффициентнинг миқдорлари турли агрегатларнинг иш унумини ҳисоблашда қуйидагича қабул қилиш тавсия этилади: тиркалма плуглар учун -1,10, осма плуглар учун -1,03-1,07, тишли тирмалар учун -0,98, дискали тирмалар учун -0,96, ёппасига ишлов бериш култиваторлари учун -0,98, барча турдаги сеялкалар, қатор орасига ишлов берадиган култиваторлар учун -1,0, ёппасига минерал ва маҳаллий ўғит сепгичлар учун -0,96.

ϵ - коэффициенти асосан тракторнинг шатаксирашига боғлиқ бўлиб, унинг миқдори ғилдиракли тракторлар учун 0,6...0,9, занжирли тракторлар учун 0,85...0,98 ташкил этади.

τ - смена вақтидан фойдаланиш коэффициентимиқдори 7-иловага асосан олинади.

Ҳисобланган кўрсаткичларнинг натижалари 16- жадвалга киритилади ва олинган маълумотларни ўзаро таққослаб хулоса ёзилади.

16-жадвал

Агрегатнинг бир сменадаги иш унумини кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиги	Кўрсаткичлар миқдори	
			назарий	ҳақиқий
1	Қамраш кенглиги	м		
2	Технологик тезлиги	км/соат		
3	Смена вақти	соат		
4	Коэффициент β	-		
5	Коэффициент ϵ	-		
6	Коэффициент τ	-		
7	Сменадаги иш унуми	га /смена		

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, берилган жараёнининг шароитлари (топширик); ишнинг бажариш тартиби бўйича ҳисоб-китоблар ва аниқланган маълумотлар 16-жадвал кўринишида ёзилади ҳамда олинган натижаларга кўра хулоса берилади.

20- лаборатория иши

Пахта теримини узликсиз оқим усулида ташкил этишда қўлланиладиган техникалар таркиби ва сонини аниқлаш

Ишнинг мақсади: Пахта теримини узликсиз оқим усулида ташкил этишда техника воситаларига бўлган талабни аниқлаш тартибини ўрганиш.

Керакли жихозлар: Пахта териш машиналари, ер текичлагичлар, пуркагичлар, транспорт воситалари, таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш машиналари.

Пахтани териб олишнинг илғор усулларида бири бу пахта теримини узликсиз оқим усулида (терим - ташкил отрядларини) ташкил этиш ҳисобланади.

Отряд усулида унинг таркибига кирадиган тирли агрегатларнинг смена давомида юқори иш кўрсаткичларига эришишини таъминлайди. Бунда бир тонна пахта териш учун сарфланадиган меҳнат ва моддий маблағлар анча қисқаради.

Кўп йиллик тажрибаларга асосан жами 1000 гектар пахта майдонига эга бўлган фермер хўжаликларига хизмат кўрсатадиган муқобил машина трактор паркида битта шундай отряд ташкил этиш мақсадга мувофиқдир.

Ҳар бир отряд таркиби дала ларни машина терими га тайёрлаш, пахта териш, пахта ташиш, техник хизмат кўрсатиш ва маданий - маиший хизмат звеноларидан иборат бўлиши лозим. Бу звенолар бирга пикда дала даги пахта ҳосилини қисқа муддатларда энг кам сарф-харажатлар билан ва сифатли йиғиб олишга хизмат қилади.

Дала ларни машина терими га тайёрлаш звеноси. Бу звенонинг вазифасига гўза дефолиациясини мақбул муддатларда сифатли қилиб ўтказиш, йўл, ўқариқларни текислаш, бурилнш майдонларни тайёрлаш қиради. Бунинг учун ОВХ-600 пуркагичлари ўрнатилган 5-6 та чопик тракторлари, 4-5 та грейдерлар - булдозерлар ва ер текислагичлар қиради.

Пахта териш звеноси. 1000 гектар майдондаги пахтани машиналар билан териб олиш учун ҳар бири 300...400 гектар майдондаги пахтани йиғиб-териб олишга мўлжалланган 3 та пахта териш звеноси ташкил қилинади. Уларнинг вазифаси - ҳосилни исроф қилмасдан тез йиғиб олишдан иборат.

Бутун отряднинг ишлаш ритми биринчи навбатда пахта териш звеноларининг сифатли фаолият кўрсатишига боғлиқдир. Пахта териш машиналаридан унумли фойдаланиш учун ҳар бир машинага бурилиш йўлагининг эни 10...12 метр бўлган ва пахта ҳосилдорлигига қараб бир кунда териб улгурадиган 4-6 гектар пахта майдони ажратилади.

Ҳар бир звенога бириктирилган майдондаги ҳосилни йиғиб-териб олиш учун талаб этиладиган пахта териш машиналарининг сони қуйидагича аниқланади.

$$n_{\text{ПТМ}} = \frac{F}{W_{\text{ПТМ}} T_{\text{см}} \tau D_{\text{иш}}} = \frac{F}{0,1 B_{\text{м}} V_{\text{м}} \tau D_{\text{иш}}}, \text{ дона}$$

Место для формулы.

Бу ерда: F – бир звенога мавсум давомида териб олиш учун бириктирилган пахта майдони, га; $W_{\text{ПТМ}}$ – пахта териш машинасининг соатлик иш унуми, га/соат; $W_{\text{ПТМ}} = 0,1 B_{\text{м}} V_{\text{м}} : T_{\text{см}}$ – смена вақти 10 соат, τ – смена вақтидан фойдаланиш коэффиценти, $\tau = 0,60 \dots 0,70$; $B_{\text{м}}$ – машинани қамраш кенглиги, м; $B_{\text{м}} = 1,8$ м, $V_{\text{м}}$ – машинанинг иш тезлиги, км/соат; $V_{\text{м}} = 4,23$ км/соат; $D_{\text{иш}}$ – пахта теримидаги иш куни; $D_{\text{иш}} = 20$ кун.

Пахта териш машинасисонининг аниқланган қиймати энг катта бутун сонга яхлитланади. Масалан, $n_{\text{ПТМ}} = 2,6$ дона ≈ 3 дона олинади.

Пахта ташиш звеноси. Бу звенонинг вазифаси пахтани машина бункерларидан тайёрлов пунктига тўхтовсиз ташиб туришдан иборат. Пахта ташиш агрегати тўрт ғилдиракли ТТЗ-80.10 ва 2ПТС-793А03 русумли махсус тиркамалардан ташкил топган. Ҳар бир тракторга 2-3 тадан тиркама бириктирилади.

Ҳар бир звенодаги пахта териш машиналари билан терилган пахтани тўхтовсиз пахта тайёрлов пунктларига етказиб бериш учун зарур бўладиган транспорт агрегатининг сони қуйидаги нисбатда топилади:

$$n_{\text{ПТМ}} W_{\text{ПТМ}} T_{\text{ПТМ}} H_{\text{п}} = \frac{n_{\text{тр}} Q_{\text{тр}} K_{\text{юк}} T_{\text{тр}}}{\left(\frac{2S_{\text{ўр}}}{v_{\text{ўр}}} + T_{\text{о-т}} \right)},$$

бундан

$$n_{\text{тр}} = \frac{n_{\text{ПТМ}} W_{\text{ПТМ}} T_{\text{ПТМ}} H_{\text{п}} \left(\frac{2S_{\text{ўр}}}{v_{\text{ўр}}} + T_{\text{о-т}} \right)}{Q_{\text{тр}} K_{\text{юк}} T_{\text{тр}}}, \text{ дона}$$

бу ерда $n_{\text{ПТМ}}$ – далада ишлаётган пахта териш машиналари сони, дона; $W_{\text{ПТМ}}$ – пахта териш машинасининг соатлик иш унуми, га/соат; $T_{\text{ПТМ}}$ – пахта териш машинасининг ишлаш вақти, соат; $T_{\text{ПТМ}} = T_{\text{тр}} = T_{\text{см}} \tau$; $H_{\text{п}}$ – пахта ҳосилдорлиги, т/га; $S_{\text{ўр}}$ – пахтани ташиш ўртача масофаси, км; $v_{\text{ўр}}$ – транспорт воситасининг ўртача тезлиги, км/соат (6-илова); $T_{\text{о-т}}$ – пахтани ортиш ва тушириш учун кетган вақт, соат (6-илова); $Q_{\text{тр}}$ – битта пахта ташиш тиркамасининг юк кўтариш кучи, тонна; $Q_{\text{тр}} = V_{\text{х}} \gamma$. $V_{\text{х}}$ – битта пахта ташиш

тиркамасининг ҳажми, m^3 : $V_x = 12,7 m^3$; γ – зичланмаган пахтанинг солиштирма оғирлиги, t/m^3 . $\gamma = 0,2 \dots 0,3 t/m^3$; $K_{юк}$ - транспорт агрегатидаги тиркамалар сони, дона.

Пахта ташиш агрегати сонининг аниқланган қиймати энг катта бутун сонга яхлитланади. Масалан, $n_{птт} = 2,6$ дона ≈ 3 дона олинади.

Техник хизмат кўрсатиш звеноси. Отряд таркибидаги ҳамма машина ва агрегатлардан юкори унум билан фойдаланиш кўп жихатдан уларга техник хизмат кўрсатадиган звенонинг аниқ ва сифатли ишлашига боғлиқ бўлади.

Звенонинг асосий вазифаси - машиналарга сменали техник хизмат кўрсатишни ўз вақтида ва юкори сифатли қилиб бажариш, смена лавомида юз берган носозликларни бартараф этиш, ишдан чиққан лсталларни даланинг ўзида таъмирлаш ёки алмаштиришда иборат.

Звено таркибида уста-созловчи, шофёр, чилангар, тракторчи, электр пайвандчи ва ёқилғи қуювчи бўлиши керак. Звенога кўчма устахона, техник хизмат кўрсатиш машинаси, ёқилғи қуйиш, пайвандлаш агрегати ҳамда шпинделларни ювиш агрегатлари бириктирилади.

Маданий-маиший хизмат звеноси. Бу звено вазифасига овқат, чой тайёрлаш ва уларни даладаги иш жойига етказиб бериш, ишдан ташқари вақтда машина терими катнашчиларини маданий дам олишни ташкил этиш; янги газета, журнал, китоблар олиб келиш киради.

Ишнинг бажариш тартиби:

1. Талабалар гуруҳларга бўлиниб, уларга звеноларга бириктирилган пахта майдони _____ га, ҳосилдорлиги _____ т/га, терилган пахтани ташиш масофаси _____ км, пахта териш машинасининг русуми _____, пахта ташиш тиркамасининг русумига _____ асосан пахта териш отрядлари ва звеноларини таркиби ҳамда уларга бириктирилган техникалар сонини аниқлаш топшириғи берилади.

2. Берилган топшириққа асосан йиғим-терим отрядлардаги звенолар ва уларга бириктириладиган техникалар сони аниқланади. Аниқланган кўрсаткичлар 17-жадвалга киритилади ва хулоса ёзилади.

17-жадвал

Пахтани машинада териш-ташиш отрядининг таркиби

Отряд таркиби	Бириктирилган техникалар номи ва сони, дона					Ажратилган пахта майдони (га) ва терилган пахта миқдори (тн) (ҳосилдорлик ўртача 24 ц/га)			
	Пахта териш машинаси	Пахта ташиш	Кўчма таъмирлаш устахонаси	Ёр текислагичлар	Шпиндел ювгичлар	Кунлик		Мавсумий	
						га	тн	га	тн

1-звено									
1-звено									
1-звено									
Отряд бўйича									

Иш бўйича ҳисоботда:

Ишнинг мақсади, керакли жиҳозлар, берилган топшириқлар, ишнинг бажариш тартиби бўйича аниқланган маълумотларга асосан 17- жадвал кўринишида ёзилади ҳамда бажарилган ҳисоблар ва олинган маълумотларга кўра хулоса берилади.

Назорат саволлари:

- 1.Пахтани машинада териб олишни узликсиз оқим усулида ташкил этишнинг моҳиятини айтинг.
2. Пахта териш-ташиш отрядида қандай звенолар мавжуд?
3. Пахта териш-ташиш отрядидаги техникалар таркиби ва сонини аниқлашда қайси агрегатнинг иши асос қилиб олинади?
4. Отряддаги транспорт воситаларининг сони қайси агрегатнинг иш унумига боғлиқ ҳолда аниқланади?

ИЛОВАЛАР

1-илова

Ғилдиракли тракторларни фйдаланиш кўрсатгичлари

т/р	Кўрсатгичлар тури	ТТЗ-60.10	ТТЗ-80.10	МТЗ-80А	МТЗ-82	ТТЗ-60.11	ТТЗ-80.11	МТЗ-80Х
1	Ғилдирак схемаси	4К2	4К2	4К2	4К4	3К2	3К2	3К2
2	Харакат тезлиги, км/соат/ Тортиш кучи, кН							
	1-узатма	4,89/12.6	5,37/14.0	8.40/14.0	8.40/14.0	2,75/13.2	3,06/14.0	2.38/13.8
	2-узатма	6,76/12.6	7,41/14.0	10.3/11.8	10.3/11.8	3,79/13.2	4,23/14.0	4.04/13.8
	3-узатма	9,55/12.6	9,00/14.0	12.5/11.5	12.5/11.5	5,36/13.2	5,13/14.0	6.88/13.8
	4-узатма	13,2/8.28	10,5/11.1	15.2/9.0	15.2/9.0	7,41/13.2	6,00/14.0	8.45/13.8
	5-узатма	14,1/7.55	12,42/7.2	19.0/7.0	19.0/7.0	7,93/13.2	7,02/14.0	10.0/11.3
	6-узатма	27,5/2.50	14,45/6.3	23.3/5.3	23.3/5.3	15,4/6.34	8,24/12.2	11.7/9.3
	7-узатма	-	15,51/5.0	28.9/5.0	28.9/5.0	-	8,84/12.2	14.4/7.4
	8-узатма	-	26,0/3.32	34.3/3.0	34.3/3.0	-	14,82/6.1	17.0/5.9
3	Орқа ғилдираклар ораси,мм	1800- 2400	1800- 2400	1900	1900	1800- 2400	1800- 2400	1900
4	Агротехника масофаси, мм	540	650	465	465	825	830	830
5	Олд шина русуми	9,00-15	9,00-16	9-20	13.6-20	9,00-15	9,00-16	12-16
6	Олд шина кенглиги,мм	228	228	228	345	228	228	304
7	Орқа шиналар русуми	9,5-42 13,6R-38 15.5R-38	9,5-42 13,6R-38 15.5R-38	15.5R-38	15.5R-38	9,5-42 13,6R-38 15.5R-38	9,5-42 13,6R-38 15.5R-38	18.4/L30
8	Орқа шиналар кенглиги, мм	241 345 394	241 345 394	394	394	241 345 394	241 345 394	467
9	Орқа шина тупроқилгичини баландлиги, мм	25	25	25	25	25	25	25

2- илова

**Тавсия этилган агротехникатеъликлари чегараси ($V_{н.ч}$)
ва агрегатларнинг смена вақтидан фойдаланиш коэффициентлари (τ)**

Т/ р	Иш тури	Харакат теълиги ($V_{аат}$), км/ соат	Смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти (τ)		
			Даланинг узунлиги, м		
			≤ 150	500	$1000 \leq$
1	2	3	4	5	6
1	Оддий 3-4 корпусли плуглар билан ер ҳайдаш	7-8	0.64	0.80	0.86
2	Тезкор 5-6 корпусли плуглар билан ер ҳайдаш	8-12	0.51	0.84	0.86
3	Тишли тирмалар билан тирмалаш	8-13	0.67	0.81	0.89
4	Далани ёппа култивация қилиш, дисклаш	5-11	0.68	0.72	0.77
5	Ғалтакмола бостириш	6-15	0.67	0.66	0.80
6	Минерал ўғит солиш:				
	ўғит сеялкалари билан	6-12	0.41	0.50	0.55
	ўғит сочгичлар билан	10-13	0.49	0.53	0.62
7	Органик ўғит сепиш	6-10	0.26	0.29	0.31
8	Суюқ органик ўғитларни сепиш	4-8	0.51	0.62	0.65
9	Дон ва дуккакли донлар экиш	7-14	0.62	0.65	0.71
10	Маккажўхори ва кунгабоқарни экиш	4.5-12	0.62	0.66	0.69
11	Картошка экиш	4-10	0.45	0.48	0.51
12	Кўчатлар экиш	0.6-3.5	0.48	0.51	0.56
13	Чигит экиш (оддий сеялкаларда)	6-8	0.54	0.57	0.58
	Чигит экиш (пневматик ва кенг камровли)	6-8	0.41	0.52	0.71
14	Вўза қатор орасига ишлов бериш:				
	биринчи	4-6	0.67	0.72	0.76
	навбатдаги	8-9	0.67	0.72	0.75
	охирги	4-6	0.67	0.72	0.76
15	Маккажўхорини култивация қилиш	6-12	0.56	0.60	0.63
16	Картошкани култивация қилиш	5-7	0.57	0.60	0.62
17	Пичан ўриш	6-12	0.76	0.82	0.84
18	Ўтни кўк ем учун ўриш	6-8	0.71	0.75	0.78
19	Пахтани машинада териш	4-5	0.59	0.63	0.65
20	Ғаллани ўриб-йиғиш	6-7	0.61	0.68	0.71
21	Маккажўхори ўриш: силосга	5-12	0.51	0.56	0.60
	дон учун	4-10	0.46	0.50	0.58
22	Картошка йиғиш: комбайн билан	1-5	0.32	0.36	0.42
	кавлагичлар билан	2-8	0.42	0.46	0.53
23	Чизеллаш	6-10	0.51	0.58	0.62
24	Молалаш ва текислаш	4-7	0.69	0.72	0.74
25	Чанглатиш-пуркаш (штангали пуркагичлар)	5-6	0.36	0.42	0.46
	Чанглатиш-пуркаш(вентиляторли пуркагичлар)	6-7	0.68	0.72	0.77
26	Вўзапоя юлиш-уюмлаш	3.5-6	0.76	0.82	0.85
27	Ариқ қазиш ва текислаш	4.3-7	0.69	0.71	0.77
28	Эгат олиш	6-8	0.66	0.72	0.78

Тракторлар ва ўзиюар машиналарнинг асосий кўрсаткичлари

Т/р	Тракторлар ва ўзиюар машиналар русуми	Кўрсаткичлар				
		Номинал қуввати (N _{ен}), кВт	Массаси (G), кН	Базаси (L _м), м	Кинематик узунлиги (L _к), м	Бурилиш радиуси (R _т), м
1	AXION-850 (ғилдиракли)	195	90	3.72	2.95	5.19
2	MX-240,250(ғилдиракли)	181	138	3.51	2.71	5.62
3	Магнум7240(ғилдиракли)	167	124	3.12	2.32	5.23
4	Арион 630С(ғилдиракли)	114	58	2.82	2.23	4.80
5	К-701,744Р1(ғилдиракли)	220	149	3.05	2.43	4.86
6	ХТЗ-181 (занжирли)	132	95	2.31	2.35	2.35
7	ВТ-150Д (занжирли)	110	82	1.86	2.24	3.20
8	ТС-130(ғилдиракли)	96	56	2.73	2.35	4.51
9	Ахсос 340С(ғилдиракли)	75	42	2.49	2.23	4.40
10	МХМ-140(ғилдиракли)	110	54	2.71	2.40	4.56
11	МХ-135(ғилдиракли)	100	57	2.50	2.36	4.42
12	Т-401,Т-4А(занжирли)	96	81	2.41	1.95	2.40
13	ВТ-100Д(занжирли)	96	81	2.33	2.21	3.11
14	МТЗ-82(ғилдиракли)	59	34	2.45	1.97	4.90
15	МТЗ-80(ғилдиракли)	59	32	2.37	1.97	4.90
16	МТЗ-80Х(ғилдиракли)	59	36	2.30	1.97	2.51
17	ТТЗ-80.10(ғилдиракли)	60	39	2.26	2.17	3.80
18	ТТЗ-80.11(ғилдиракли)	60	31	2.26	2.03	2.62
19	ТТЗ-60.10(ғилдиракли)	44	29	2.17	2.10	3.73
20	ТТЗ-60.11(ғилдиракли)	44	28	2.17	2.15	2.51
21	Кейс-2022 (ўрнатма, г/ш)	118	107	4.2	2.11	6.30
22	ДжонДир 7260 (тиркама,г/ш)	60	47	7.56	4.31	6.31
23	МХ-1,8 (осма, в/ш)	60	78	3.87	3.40	7.90
24	Доминатор-130	104	73	3.47	4.26	6.52
25	Тукано-430	177	142	3.86	5.01	7.41
26	Кейс-2388	210	124	4.1	6.03	8.43
27	ТС-5060	128	100	3.43	5.01	7.14

4-илова

Қишлоқ хўжалиги машиналарининг асосий кўрсаткичлари

T/ p	Тавсия этиладиган тракторлар русуми	Қишлоқ хўжалиги машиналари тури ва русумлари	Қамраш кенглиги (В _м),м	Кине- матик узун- лиги (L _м),м	Мас- саси (G _м) кН	Конс- трукт ив кенгл и-ги (d _к),м	Нисбий қарши- лиги К _п (кН/м ²), K _м (кН/м)
1	Оддий корпусли плуглар билан ер ҳайдаш						
	BT-100, Т-4А, TS-130,MX-135, MXM- 140,Axcoc–340C	ПДН-3-30 (осма,яр.3к)	0,9	3,0	10,8	2,2	Тупроғи енгил:21- 35,оғир:36- 55, жуда оғир 56-90 кН/м ²
		ПДО-4-45(осма, яр.4к)	1,8	3,24	12,0	2,5	
		ПЯ-3-35(тиркама яр.3к)	1,05	2,65	7,1	1,85	
		14P-2/3-45 (осма, 3 к.)	1,35	3,6	10,2	1,65	
2	Тезкор корпусли плуглар билан ер ҳайдаш						
	BT-150, BT-100, Т-4А, TS-130, MXM-140, К-701, ХТЗ-181, Магнум 7240, Арион 640C, MX- 240,250AXION- 850	О’РZ-3/4-45 (осма, 4 к.)	1,8	3,3	10,0	2,24	Тупроғи енгил – 21-35, оғир – 36- 55, жуда оғир 56-90 кН/м ²
		О’Р-3/4-40 (осма, 4 к)	1,60	4,0	11,5	1,88	
		ПРУН-5(4) (осма, 5к.)	2,10	5,2	10,8	2,35	
		ПНЯ-4+1-45 (осма, 5к)	2,15	5,52	15,9	2,61	
		EurOpal 9 (осма,айл.5 к)	2,0	5,95	15,1	2,45	
		LD-85 (осма,айл.5к)	2,1	5,4	19,2	2,78	
3	Тишли тирмалар билан тирмалаш						
	ТТЗ-80.10, МТЗ-80,82, BT-100, Т-4А	БЗСС-1,0 (24 та,2қатор)	0,93	1,35	0,35	11.7	0,3-0,6
		ЗБТУ-1,0 (24 та,2 қатор)	0,93	1,35	0,38	11.7	0,4-0,7
4	Далани дисклаш						
	МТЗ-80,82, BT-100, Т-4А	ТДБ-3/5(тиркама)	5,0	3,0	32,0	4.7	4,0-6,7
5	Минерал ўғит солиш						
	ТТЗ-60.11 ТТЗ- 80.11, МТЗ-80X	РМУ-0,5 (осма)	12,0	1,0	3,0	1.64	0,3-0,6
6	Органик ўғит сепиш						
	ТТЗ-80.10, МТЗ-80,82	РТП-5-ОУ (ярим тиркама)	3,6	6,6	23,0	2.1	1,2-1,4
7	Бошоқли ва дуккакли донлар экиш						
	ТТЗ-60, 80.10, МТЗ-80,82	ДЭМ-3,6, СЗТ-3,6	3,6	1,8	8,5	3.77	1,0-1,4
8	Маккажўхори экиш						
	ТТЗ-60.11 ТТЗ- 80.11, МТЗ-80X	СХМ-4 (осма,пнев.)	2,8	2,17	6,5	3.7	1,2-1,4
9	Картошка экиш						
	ТТЗ-60.11 ТТЗ- 80.11, МТЗ-80X	КС-2 (осма)	2,8	0,22	6,5	1.90	3,5-4,0
		КС-4 (осма)	2,8	0,20	11,0	4.22	
10	Чигит экиш						
	ТТЗ-60.11 ТТЗ- 80.11, МТЗ-80X	СМХ-4 (осма,пнев.)	2.4; 3,6	2,17	6,5	3.1-	1,2-1,4
		СЧХ-4Б (осма, мех.)	2.4; 3,6	1,63	5,1	4.3	
	МХ-135, МХМ- 140, TS-6070	Кейс-1200 (8 қаторли)	7,2	2,38	20,1	2.8-3.7 8.2	1,3-1,5
11	Ўўза қатор орасига ишлов бериш						
	ТТЗ-80.11, МТЗ-80X	КХМ-4А(ўрнатма)	3,6	5.6	16,0	3.96	3,1-3,2
	ТТЗ-60.11	КХУ-4А(ўрнатма)	2,4	5.6	16,0	4.4	3,0-3,1
12	Маккажўхорини култивация қилиш						
	ТТЗ-60.11 ТТЗ- 80.11, МТЗ-80X	КХМ-4А(ўрнатма)	2,8	5.6	16,0	4.4	3,2-3,3

13	Картошкани култивация қилиш						
	ТТЗ-60.11 ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	КХМ-4А(ўрнатма),	2,8	5.6	16,0	4.4	3,2-3,3
14	Пахтани машинада териш						
		Кейс-2022(ўрнатма, г/ш)	1.8	7.46	106,8	4.1	1,3-1,7
	ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	ДжонДир 7260 (тиркама, г/ш)	1,8	11,0	47,0	4.26	
		МХ-1,8(осма, в/ш)	1,8	7,68	78,0	3.8	
15	Ғаллани ўриб-йиғиш						
	Клаас	Доминатор-130	4,2	9,1	77,6	4.5	1,7-1,9
		Тукано-430	5,0	10,1	141,7	5.6	
	Кейс	Кейс-2388	6,0	10,6	124,0	7.2	
		ТС-5060	5,0	9,86	100,0	6.2	
		КПК-2,4М (тиркама)	2,4	2,1	7,0		
16	Картошкани кавлагичлар билан йиғиш						
	ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	КН-2 (осма)	1.4	3,28	8,4	2.3	5,5-8,3
17	Чизеллаш						
	ВТ-100, Т-4А	ЧКУ-4А(тиркама)	4,0	5,5	17,6	4.5	4,0-8,0
18	Модалаш ва текислаш						
	МТЗ-80,82 ТТЗ-80.10, ВТ-100	П-2,8 (тиркама)	2,8	1,7	4,4	4.1	1,5-2,0
19	Чанглатиш-пуркаш						
	ТТЗ-60.11, ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	ОВХ-600 (ўрнатма)	30	5,9	5,0	3.6	0,2-0,3
		ОВП-1200(тиркама)	40	4,0	10,0	3.2	
		ОПШХ-12/15 (осма)	12	6,5	7,75	13.5	
		ВР-1 (осма)	13	5,3	3,45	14.2	
		ОШУ-150 (тиркама)	40	1,0	1,5	2.4	
20	Ерларни чуқур юмшатиш						
	Магнум,ВТ-150, Арион 640С	ГНУ-1М (осма)	1,85	1,5	6,3	2.5	8,0-13,0
21	Эгат олиш						
	ТТЗ-60.11,ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х	ГХ-4 (осма)	2.4; 3,6	1.96	8.6	4.2	6,0-8,0

5-илова

Универсал тиркагичларнинг қисқача техник таснифлари

Т/р	Кўрсаткичлар	Тиркагичлар русуми				
		СП-16	СП-11	СП-15	СГ-21	С-11У
1	Қамраш кенглиги, м	13,5	7,0	8,0	21,0	11,0
2	Ишчи тезлиги, км/соат	10-13	15	10	15	10
3	Умумий массаси, кН	18,0	8,4	12,5	16,0	7,8
4	Нисбий оғирлик кучи, кН/м	1,1	0,77	1,4	0,77	0,68
5	Қаршилиқ кучи, кН:					
	анғизда	1,2-1,8	0,6-0,8	0,9-1,2	1,4-1,7	0,7-0,9
	янги ҳайдалган ер	3,0-4,5	1,5-2,1	2,1-3,1	3,6-4,2	1,7-2,0
6	Кинематик узунлиги, м	6.0	6.6	5.0	7.9	6.9

6-илова

Транспорт воситаларининг асосий кўрсаткичлари

т/ р	Ишнинг номи	Транспорт воситасининг кўрсаткичлари					Вакт сарфи, соат			
		трактор русуми	тиркама русуми	юк кўта- риши, т.	Харакат тезлиги, км/соат		ор- тиш	туши- риш	ку- тиш	
					юксиз : юкли					
1	Органик (маҳаллий) ўғит ташиш ва ерга сочиш	МТЗ- 80,82 ТТЗ-60, 80.10	РТП-5- ОУ	4	20	15	0,3	0,3	0,2	
2	Минерал ўғит ташиш		2ПТС-4- 793		4	30	25	0,3	0,5	0,2
3	Майдаланган кўк ўт ташиш				4	30	20	0,5	0,1	0,2
4	Силос учун майдаланган маккани ташиш				4	30	20	0,3	0,1	0,2
5	Кавланган картошкани ташиш				4	30	15	1,0	0,2	0,2
6	Машинада терилган пахтани ташиш				4	20	15	0,1	0,3	0,2
7	Дон ташиш				4	30	20	0,1	0,2	0,2

7-илова

**Қишлоқ хўжалиги машиналари ишчи қисмларини
харакатлантиришга сарфланадиган қувват**

Т/р	Иш тури	Русуми	Қувват сарфи, кВт
1	Минерал ўғит солиш:	РМУ-0,5	18,0-20,0
2	Органик ўғит сепиш	РОУ-5	33,0-35,0
3	Пичан ўриш	КОС-2,1	3,7-4,0
4	Ўтни кўк ем учун ўриш	КИР-1,5	22,0-24,5
5	Пахтани машинада териш	МХ-1,8	24,0-25,6
6	Ғаллани ўриб-йиғиш	Кейс, Клаас	38,2-46,5
7	Маккажўхоринисилосга ўриш	ККУ-2, КПК-2	12,0-15,0
8	Картошка экиш	КС-2, КС-4	5,0-8,0
9	Картошка йиғиш	КН-2	11,0-12,0
10	Чанглатиш-пуркаш	ОВХ-600 (ўрнатма)	26,0-30,0
		ОПШХ-12/15 (осма)	7,8-9,6
		VP-1 (осма)	13,0-16,0
		ОШУ-150 (тиркама)	12,0-15,0

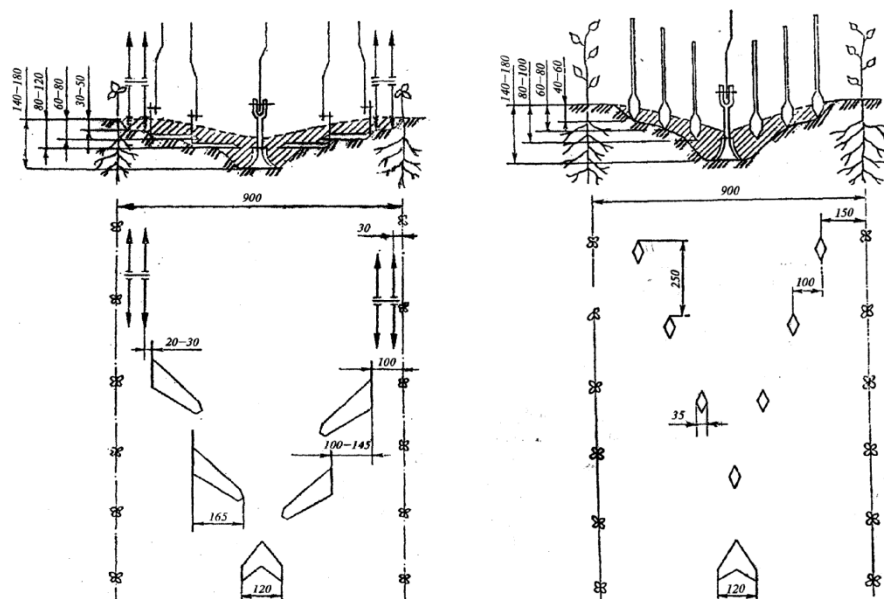
Машина-трактор агрегатларининг харакатланиш ва бурилиш кўрсаткичлари

т/р	Агрегатлар тури	Харакатланиш усули	Бурилиш усули	Бурилишдаги салт юриш узунлиги(L_c), м	Пайкал-нинг акбул эни ($C_{мак}$),м
1	Оддий (осма, тиркама) плуглар билан ер ҳайдаш	Ўртага ва четга ағдариб ҳайдаш (А)	Сиртмоқсиз тўғри изиқли бурилиш билан қайрилиш (а)	$L_c = (1,4...2,0)R_0 + X_{м.ч} + 2e$ $X_{м.ч} = C_{мак}$	$C_{мак} = \sqrt{16R_0^2 + 2B_u L_u}$
2	Айланма плуглар билан ер ҳайдаш, 8 қаторли сеялка билан чигит экиш	Моккисимон ҳаракатланиш (Б)	Сиртмоқли орқага юриш билан қайрилиш (б)	$L_c = (5,0...5,5)R_0 + 2e$	-
3	Тирмалаш, дисклаш, молалаш, текислаш,	Диоганал моккисимон ҳаракатланиш (В)	Сиртмоқли бир томонлама бурилиш билан қайрилиш (в)	$L_c = (6,0...7,5)R_0 + 2e$	-
4	Ғалла ўриш, тиркамали машинада пахта териш, ўт ва пичан ўриш	Икки пайкалли ҳаракатланиш (Г)	Сиртмоқсиз тўғри чизикли бурилиш билан қайрилиш (г)	$L_c = (1,4...2,0)R_0 + X_{м.ч} + 2e$ $X_{м.ч} = C_{мак}$	$C_{мак} = \sqrt{2(B_u L_u - 2R_0^2)}$
5	Ўзани дефолиация қилиш ва кимёвий ишлов бериш, ариқ олиш ва текислаш	Моккисимон ҳаракатланиш (Д)	Сиртмоқсиз тўғри чизикли бурилиш билан қайрилиш (д)	$L_c = (1,4...2,0)R_0 + X_{м.ч} + 2e$ $X_{м.ч} = B_a$	-
6	Бошқа барча ишлар	Моккисимон ҳаракатланиш (З)	Сиртмоқсиз айлана бўйлаб бирилиш билан қайрилиш (з)	$L_c = (3,2...4,0)R_0 + 2e$	-

Агрегатларнинг асосий ҳаракатланиш ва қайрилиш усуллари

Ҳаракатланиш усуллари		Қайрилиш усуллари	
НОМИ	ЧИЗМАСИ	НОМИ	ЧИЗМАСИ
Ўртага ва четга ағдариб ҳайдаш (А)		Сиртмоқсиз тўғри чизикли бурилиш билан қайрилиш (а)	
Моккисимон ҳаракатланиш (Б)		Сиртмоқли орқага юриш билан қайрилиш (б)	
Диоганал моккисимон ҳаракатланиш (В)		Сиртмоқли бир томонлама бурилиш билан қайрилиш (в)	
Икки пайкалли ҳаракатланиш (Г)		Сиртмоқсиз тўғри чизикли бурилиш билан қайрилиш (г)	
Моккисимон ҳаракатланиш (Д)		Сиртмоқсиз тўғри чизикли бурилиш билан қайрилиш (д)	
Моккисимон ҳаракатланиш (З)		Сиртмоқсиз айлана бўйлаб бирилиш билан қайрилиш (з)	

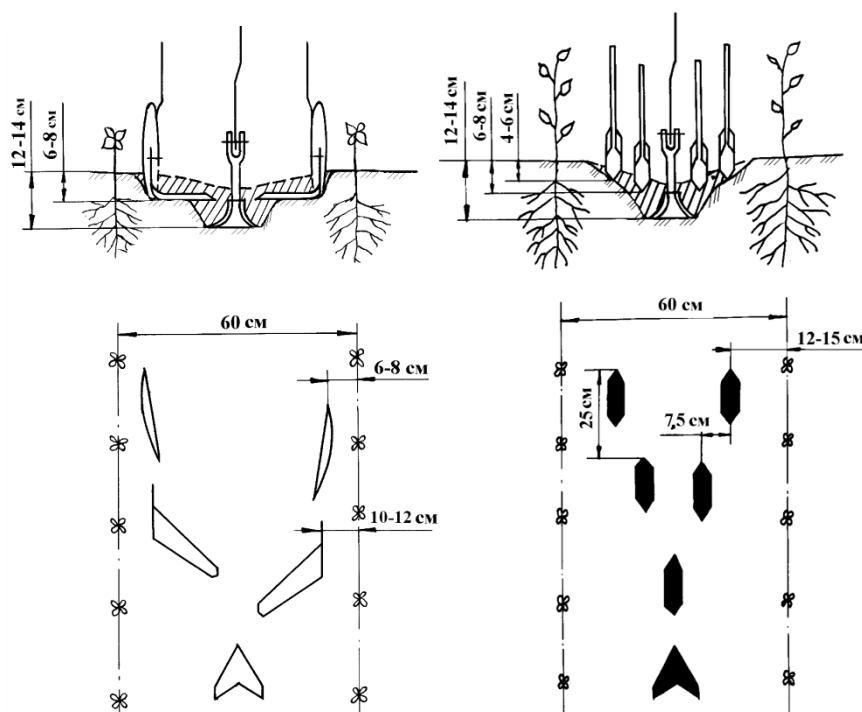
Ўсимликлар қатор орасига ишлов беришда култиватор ишчи қисмларини жойлаштириш



а)

б)

90 см қатор оралиғида қатқалокни юмшатиш-бегона ўтларни йўқотиш (а) ва тупроқни юмшатишда (б) ишчи қисмларни жойлаштириш схемаси



в)

г)

60 см қатор оралиғида бегона ўтларни йўқотиш (в) ва тупроқни юмшатишда ишчи қисмларни жойлаштириш схемаси

V. КЕЙС БАНКИ

Билим, кўникма ва малакаларни мувафаққиятли ўзлаштириш учун тоифали тестларини ишлаб чиқиш

Ўзлаштириш даражаси	Мақсад	Натижа	Тест
I даража Талабаликка оид (танишиш бўйича харакатланиш)	Тупрокнинг физик-механик ва технологик хусусиятлари билан танишиш	Агрегатларнинг иш унуми ва кўрсаткичлари келтирилади	А) камраш кенглигига, ҳаракат тезлигига, вақтдан фойдаланиш коэффициентига Б) агрегатлар ишининг давомийлиги, ҳаракат тезлиги ва пайкал узунлигига В) тракторлар қувватига, пайкал узунлигига ва камраш кенглигига Г) тракторлар типига, қишлоқ хўжалик машинасига ва дала шаклига
II даражали Тартиблиликка оид (Алгоритм, намуна, ўхшаш лик бўйича ҳаракатланиш)	Плугнинг торт шга бўлган қаршиликлари ва уларни пасайтириш усуллари ўрганиш	Плугларнинг қаршиликлари ва уларни камайтириш йўллари бўйича билимлар ҳосил қилинади	А) Тупрокнинг солиштирма қаршилиги 120 кПа гача бўлиб, унинг тури, тузилиши ва ҳолатига боғлиқ Б) Ноқулай об ҳаво шароитига В) Солиштирма қаршилигига қараб Г) Тупрокнинг ёпишқоқлиги
III даражали Ижодий фикрловчиликка оид (эвристик ҳаракатни танлаш)	Тупроққа ишлов бериш машиналарига қўйиладиган агротехник талаблар	Якка, намунавий, оммавий талаблар тушунтирилади	1. бегона ўт илдизларининг қирқилиш даражаси 2. шудгорланган ерларда диаметри 5 сантиметргача бўлган кесаклар миқдори 3. шудгордан олдин тупроқ қатламидаги намлик даражаси 16-18 фоиз атрофида 4. Ҳайдов агрегатлари шудгорлаш олдидан ҳар бир дала агрофонининг ҳолатига қараб ростланиши зарур
IV даражали Ижодкорликка оид (ҳаракатларни излаш)	Ерларни шудгорлаш хавфсизлик қоидалари	Хавфсизлик қоидалари ва ҳаёт фаолиятига хавф солувчи омиллар бўйича ўзларининг ижодий қобилиятларидан келиб чиқиб тақдимот қиладилар	А) Иш вақтида плуг ва чуқур юмшаткичга чиқиш ва уни ростлаш қатъиян ман этилади Б) Плуг ва чуқур юмшаткич юриб кетаётганда уни мойлаш, болтларни тортиб маҳкамлаш ва иш органларини тозалаш ман этилади В) Транспорт ҳолатига кўтарилган плуг ва чуқур юмшаткич қисмлари остига қўл ва оёқ қўйиш ман этилади Г) Тунда ишлаганда агрегатларнинг чироқлари ёнган ҳолда бўлиши лозим.

АССИСМЕНТ ТОПШИРИҚЛАРИ

I Топширик

Мақсад: Тупроқнинг физик-механик ва технологик хусусиятларини ўрганиш, тупроққа асосий ишлов бериш машиналарини ўрганиш.

№	Тингловчилар ўзлаштириши лозим бўлган материаллар юзасидан ассисмент топшириқлари	Топшириқларни бажариш бўйича кўрсатмалар
	Дарсликдаги матнни диққат билан ўқиб чиқиб, қуйидаги саволларга жавоб тайёрланг, топшириқларни бажаринг	тингловчилар билан ҳамкорликда ишланг
1.	Плугнинг вазифаси, турларига кўра ишлаш принципини таърифлаб беринг	
2.	Плугнинг тортишга бўлган қаршиликлари ва уларни камайтириш усулларини келтиринг	
3.	Тупроқнинг физик-механик ва технологик хусусиятларини санаб беринг	
4.	Плугларни ишга тайёрлаш да қандай технологик жараёнлар кетма-кетлигини таърифланг	

I. Қуйидаги берилган саволларга кўра ўзаро фикр алмашинг

1. Тупроқнинг физик-механик ва технологик хусусиятлари.
2. Тупроққа ишлов бериш машиналарига қўйиладиган агротехник талаблари.
3. Ерга ишлов бериш системаси.
4. Плугнинг вазифаси, турлари, тузилиши ва ишлаши.
5. Плугнинг торитшга бўлган қаршиликлари ва уларни пасайтириш усуллари.
6. Плугларни ишга тайёрлаш
7. Техника хавфсизлик қоидалари

II. Тест саволлари

VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъёрий ҳужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш.

Мустақил таълим мавзулари

- 1 Интернет орқали ҳорижий давлатлар фирмаларида ишлаб чиқарилаётган тракторларни техник кўрсаткичларини ўрганиш;
2. Чет элда ва мамлакатимизда тракторларга қўйиладиган газбалонли таъминлаш тизимининг тузилишини ўрганиш;
3. Интернет орқали ҳорижий давлатлар фирмаларида ишлаб чиқарилаётган қишлоқ хўжалиги машиналарининг техник кўрсаткичларини ўрганиш;
4. Интернет орқали ҳорижий давлатлар фирмаларида ишлаб чиқарилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини йиғиштириб олиш, дастлабки ишлов бериш ва сақлаш машиналарининг кўрсаткичларини ўрганиш;
5. Экинларни томчилаб суғориш тизимларининг ишлаб чиқаришда қўллаш турлари а уларнинг тузилишини ўрганиш;
6. Мелиоратив машиналарнинг вазифаси ва турларини ўрганиш;
7. Транспорт агрегатнинг тузиш тартиби ўрганиш;
8. Тошкент трактор заводида ишлаб чиқарилаётган тракторларнинг техник -иктисодий кўрсаткичлари.
9. Ўзбекистонда ишлаб чиқарилаётган автомобилларнинг техник таснифлари;
10. Кейс фирмаси тракторларининг афзаллиги ва камчилиги таҳлили;
11. Суюқ органик ўғитларни сепиш машиналари;
12. Ўсимликлар қатор ораларидаги бегона ўтларни йуқотишда механикавий ва кимёвий усулларни биргаликда қўллаш.

VII. ГЛОССАРИЙ

Атаманинг ўзбек тилида номланиши	Атаманинг инглиз тилида номланиши	Атаманинг рус тилида номланиши	Атаманинг маъноси
Технология	Technology	Технология	бу белгиланган сифатдаги маҳсулотни олиш учун амалга ошириладиган биологик, кимёвий, физик ва агротехник жараёнлар йиғиндисидир.
Технологик жараён	Technological process	Технологический процесс	бу меҳнат предметиға (тупроқ, дон, пахта ва ҳ.) йўналтирилган таъсирлар жамланмаси бўлиб, унинг натижасида ишлов берилаётган материалнинг хоссаси, жойлашиши, ҳолати ўзгаради.
Ишлаб чиқариш иши	industrial process	Производственная процесс	бу техника воситаларини ишлов бериш предметиға таъсирини англатади.
Ишлаб чиқариш жараёни	Manufacturing process	Производственный процесс	талаб этилган сифатға жавоб берадиган маҳсулот олиш мақсадида машина ва механизмлар томонидан белгиланган режимда (тезлик, меъёр ва сифатда) ва агротехник муддатда кетма-кетва ўзаро боғланган ҳолда бажариладиган ишлар жамланмасига айтилади.
Қишлоқ хўжалик агрегати	agricultural machinery	Сельскохозяйственный агрегат	энергия манбаи, кўчма (мобил) иш машиналари ҳамда уларни энергия манбаиға улаш ва энергия узатиш учун хизмат қиладиган ёрдамчи қурилмалар бирикмасига айтилади.
Машина-трактор агрегати	Machine Tractor unit	Машина тракторный агрегат	механик ва электр энергияси манбаи билан жиҳозланган қишлоқ хўжалик агрегатиға

			айтилади.
Анъанавий энергия манбалари	Traditional energy source	Традиционный источник энергии	қаттиқ, суюқ ёки газсимон ёқилғида ишловчи энергетика воситалари ҳамда электр узатиш тармоқларини ўз ичига олади.
Ноанъанавий энергия манбалари	Alternative energy sources	Нетрадиционный источник энергии	куёш, шамол, геотермик сув, органик чиқиндилар энергиясидан фойдаланишга асосланади.
Трактор	Tractor	Трактор	ғилдиракли ва занжирли ўзиюрар машина бўлиб, қишлоқ хўжалик машиналарини кўчиб юришини таъминлаш ва унинг ишчи қисмларини ҳаракатга келтириш учун хизмат қилади.
Двигател	Engine	Двигатель	бу иссиқлик, электр, гидравлик каби энергияларни механик ишга айлантириб берадиган машинага айтилади.
Ички ёнув двигатели	Internal combustion engine	Двигатель внутреннего сгорания	иссиқлик энергиясини механик ишга айлантириб берадиган машинага айтилади.
Меҳнат унумдорлиги	productivity	Производительность труда	сарфланган меҳнат бирлигига (1 киши-кун, 1 киши-соат) тўғри келадиган маҳсулот миқдори билан аниқланади.
Иш унуми	Performance	Производительность	вақт бирлиги ичида белгиланган сифатдаги бажарилган иш миқдorigа айтилади.

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Махсус адабиётлар

1. Hunt D. Farm Power and Machinery Management, USA, 2015
2. “Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар” (2011-2015 йиллар учун I ва II қисм). Тошкент, 2011.
3. А.И.Курсун, Э.Т.Фармонов. “Машина - трактор паркидан фойдаланиш”. Тошкент, ТошДАУ, 2011.
4. А.И.Комилов ва бошқалар. “Трактор ва автомобиллар I ва II-қисм”. Тошкент, “Тўлқин”, 2011.
6. М.Шоумарова М., Т. Абдиллаев “Қишлоқ хўжалиги машиналари. Тошкент 2006й. (лотин алифбосида)
7. А.Ш. Азизов ва бошқалар. “Сақлаш омборлари ва қайта ишлаш корхоналарини лойиҳалаштириш асослари ва жиҳозлари”. Тошкент, “Наврўз”, 2014.
8. Ўзбекистон Республикаси Президенти ва Вазирлар Маҳкамаси аграр сектор бўйича қабул қилган қарорлари.
9. Р.Д.Матчанов, А.С.Усмонов. “Агросаноат машиналари”. Тошкент, “Янги аср авлоди”, 2002.
- 10.Ф. Маматов. “Қишлоқ хўжалиги машиналари”. Тошкент, 2010. Мултимедиядарслик. қишлоқхўжалигимашиналари (лотиналифбосида)
11. М.Тошболтаев ва бошқалар. “Пахтачилик ва ғаллачилик машиналарини ростлаш ва самарали ишлатиш”. Тошкент, “Фан”, 2009.
12. Р.Ж.Тожиёв ва бошқалар. “Механизациялашган ишлар технологияси”. Тошкент, “Шарқ”, 2005.
13. Е. Ойхўжаев ва бошқалар.. “Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини механизациялаш”. Тошкент, “Мехнат”, 1988

Интернет ресурслар

1. <http://www.amazon.ru>
2. <http://www.texbooks.ru>
3. <http://www.ziynet.uz>
4. <http://www.alibobo.ru>
5. www.agri-tech.ru; www.tdagromarket.ru; www.raise.ru; WWW.DIT.centruz