

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ ҲУЗУРИДАГИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ
ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАҲБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ
БОШ ИЛМИЙ-МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ СОҲАСИДА
ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ИЛҒОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР
МЕТОДИ БЎЙИЧА**

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тузувчи:

Тошкент – 2015

МУҲДАРИЖА

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ.....	3
МАЪРУЗА МАТНИ	10
Дехқончиликда механизациялаштирилган ишларни бажариш технологиялари. асосий операцияларни бажариш. машина-трактор агрегатларини (МТА) тузиш	10
Дехқончиликда бажариладиган ишларни механизациялаш учун МТАларни тузиш қоидалари ва тартиби. МТАлар ишини баҳолаш, иш сифатини аниқлаш	18
АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ	25
Асосий операцияларни баҳолаш тартиби, усуллари, технологиялари	25
ТЕСТ САВОЛЛАРИ	52

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРИНИГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРИНИГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ

“Тасдиқлайман”

Тармоқ маркази директори

_____ **С.С.Гулямов**

“ _____ ” _____ **2015 йил**

ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ СОҲАСИДА
ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ИЛҒОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР

ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ

Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш ОТМ таълим йўналишлари ва
мўтахассисликлари бўйича умумкасбий ва ихтисослик фанларидан дарс берувчи
педагоглар учун

Тошкент – 2015

Модулнинг ўқув дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими ўқув-методик бирлашмалари фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашнинг 201__ йил «_____» даги _____-сонли баённомаси билан маъқулланган.

ТУЗУВЧИ:

Т.Абдиллаев - Тошкент давлат аграр университети, «Қишлоқ хўжалик машиналари, фойдаланиш ва таъмирлаш» кафедраси доценти, техника фанлари номзоди

М. Шоумарова - Тошкент давлат аграр университети, «Қишлоқ хўжалик машиналари, фойдаланиш ва таъмирлаш» кафедраси профессори, техника фанлари номзоди

ТАҚРИЗЧИЛАР:

Э.А Ҳайдаров - Тошкент Давлат аграр университети “Умумий техника фанлари” кафедраси доценти техника фанлари номзоди.

А. Абдазимов– Тошкент Давлат техника университети “Ер усти транспорт тизимлари” кафедраси муdiri, техника фанлари доктори.

I. Модулнинг мақсади ва вазифалари

“Қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасида қўлланиладиган илғор технологиялар” модулининг мақсади: педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курс тингловчиларини қишлоқ хўжалигини механизациялаштиришнинг замонавий муаммолари ҳақидаги билимларини такомиллаштириш, фаннинг муаммоларни аниқлаш, таҳлил этиш ва баҳолаш кўникма ва малакаларини таркиб топтириш.

“Қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасида қўлланиладиган илғор технологиялар” модулининг вазифалари:

- Қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасида қўлланиладиган илғор технологиялар фанларини ўқитиш жараёнини технологиялаштириш билан боғлиқликда юзага келаётган муаммоларни аниқлаштириш;

- тингловчиларнинг қишлоқ хўжалигини механизациялаштиришдаги таҳлил этиш кўникма ва малакаларини шакллантириш;

- фан бўйича педагогик муаммоларни ҳал этиш стратегияларини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этишга ўргатиш.

Модулни ўзлаштиришга қўйиладиган талаблар

“Қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасида қўлланиладиган илғор технологиялар” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида тингловчилар:

- қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш йўналиши умуммўтахассислик ва мўтахассислик фанларининг дидактик асосларини;

- қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш йўналиши умуммўтахассислик ва мўтахассислик фанларини ўқитиш бўйича инновацияларни;

- қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш соҳасидаги сўнгги ютуқларни;

- қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш йўналиши доирасидаги мўтахассислик фанларини ўқитиш бўйича илғор хорижий тажрибаларни;

- қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш йўналиши доирасидаги фанларни ўқитиш бўйича педагогик маҳорат асосларини билиши керак.

- қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш йўналиши фанларидан электрон ўқув материалларини ярата олиш технологияларини билиши ҳамда улардан таълим жараёнида фойдаланиш;

- қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш йўналиши педагогларида касбий билимларни такомиллаштириш жараёнида ўз-ўзини ривожлантиришга бўлган онгли эҳтиёжни шакллантириш;

- таълим жараёнини ташкил этиш ва бошқариш кўникмаларига эга бўлиши лозим.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

Модул мазмуни ўқув режадаги “Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш фанини долзарб масалалари”, “Дехқончиликни механизациялаштиришда янги ишлаб чиқариш технологияларидан фойдаланиш” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар Қишлоқ ва сув хўжалиги соҳасида қўлланиладиган илғор технологияларни ўрганадилар, билим ва малакаларини оширадилар, муаммоларни аниқлайдилар, уларни таҳлил этиш ва баҳолаш, оптимал ва муқобил ечим топишга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимооти:

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат					Мустақил таълим
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси				
			жами	жумладан			
				Назай	Амалий машғулот		
1.	Дехқончиликда механизациялаштирилган ишларни бажариш технологиялари. Асосий операцияларни бажариш. Машина-трактор агрегатларини (МТА) тузиш.	2	2	2			
2.	Дехқончиликда бажариладиган ишларни механизациялаш учун МТАларни тузиш қоидалари ва тартиби. МТАлар ишини баҳолаш, иш сифатини аниқлаш.	2	2	2			
3.	Асосий операцияларни баҳолаш тартиби, усуллари, технологиялари	2	2		2		
	Жами:	6	6	4	2		

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

Маъруза

1-мавзу: Дехқончиликда механизациялаштирилган ишларни бажариш технологиялари. Асосий операцияларни бажариш. Машина-трактор агрегатларини (МТА) тузиш. (2 соат)

Режа:

1. Ўғитлаш машиналарининг ўзига хос хоссалари
2. Ўғитни далага сочувчи техника ва технологиялар.
3. Минерал ўғитларни ёппасига сепадиган машиналар.

Ўғитни далага сочиш учун машиналар турини тўғри танлашда унинг физик-механик хоссаларини эътиборга олиш.

Ҳар қандай ўғитлаш машинасига қўйиладиган талабларнинг энг муҳими, майдонга тайинланган миқдордаги ўғит солинишини таъминлаш.

Минерал ўғитларни ёппасига сепишда фойдаланиладиган усулларни такомиллаштириш: механик, пневматик ва гидравлик.

2-мавзу. Дехқончиликда бажариладиган ишларни механизациялаш учун МТАларни тузиш қоидалари ва тартиби. МТАлар ишини баҳолаш, иш сифатини аниқлаш. (2 соат)

Режа:

1. Агротехник талаблар.
2. Замоनावий техникаларда ўғитлаш усуллари.
3. Минерал ўғит сочгичлар.

Агротехник талабларни мукамаллаштириш йўллариини ўрганиш. Замоनावий ўғитлаш усулларини қишлоқ хўжалигида интенсивлаштириш. Ўғит миқдорлагичлар ёрдамида рационал тарзда ўғитлаш меъёрларини ишлаб чиқиш. Минерал ўғит сочгичлардан фойдаланиб меҳнат унумдорлигига эришишни таъминлашдаги ютуқ ва камчиликлар.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу. Асосий операцияларни баҳолаш тартиби, усуллари, технологиялари (2 соат)

Режа:

1. Фрезалар.
2. Култиваторлар
3. Қишлоқ хўжалиги техникаларининг хусусиятларидан келиб чиқиб уларни ишга тайёрлаш.

Кейс: Замоनावий техникалар турлари билан танишадилар. Кейс: Қишлоқ хўжалиги техникалари ишлашининг самарадорлигини оширишни ўрганадилар. Кейс: Қишлоқ хўжалик техникаларини ишга тайёрлаш.

КЎЧМА МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

Бу фан бўйича кўчма машғулотлар назарда тўтилмаган.

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

1. Озуқабоп экинларни йиғиштирадиган замонавий машиналар
2. Боғдорчиликдаги замонавий машиналар
3. Сабзовотчиликдаги замонавий машиналар
4. Картошқачиликдаги замонавий машиналар
5. Замонавий ғалла комбайнлари
6. Замонавий дон тозалагичлар
7. Замонавий пахта териш машиналари
8. Замонавий мелиоратив машиналар
9. Суғоришнинг замонавий технологиялари ва машиналари
10. Иссиқхоналарда ишлатиладиган замонавий машиналар
11. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қуритишнинг замонавий технологиялари ва машиналари
12. Тупроққа ишлов беришнинг замонавий технологиялари
13. Тупроқ қатламини ағдармасдан ишлов бериш технологиялари, ва ишлатиладиган машиналар
14. Қурама (комбинациялаштирилган) машиналар
15. Уруғ экишнинг янги технологиялари ва сеялкалари
16. Ўғитлашнинг янги технологиялари ва машиналари
17. Кимёвий моддалар эритмаларини пуркайдиган замонавий машиналар
18. Замонавий машина тушунчаси ва кўрсаткичлари
19. Суғоришнинг замонавий технологиялари ва машиналари
20. Иссиқхоналарда ишлатиладиган замонавий машиналар

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2012.
2. Каримов И.А. Ўзбекистон миллий истиқлол, истеъдод, сиёсат, мафкура, 1-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
3. Каримов И.А. Биздан Обод ва озод ватан қолсин, 2-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
4. Каримов И.А. Ватан саждагоҳ каби муқаддасдир, 3-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
5. Каримов И.А. Бунёдкорлик йўлида, 4-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
6. Каримов И.А. Янгича фикрлаш ва ишлаш–давр талаби, 5-жилд.– Т.: Ўзбекистон, 1997.
7. Каримов И.А. Хавфсизлик ва барқарор тараққиёт йўлидан. 6-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1998.
8. Каримов И.А. Биз келажагимизни ўз қўлимиз билан қураимиз, 7-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1999.
9. Каримов И.А. Оллоҳ қалбимизда, юрагимизда. – Т.: Ўзбекистон, 1996.
10. Каримов И.А. Озод ва обод Ватан эркин ва фаровон ҳаёт пировард мақсадимиз, 8-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 2000.
11. Каримов И.А. Ватан равнақи учун ҳар биримиз маъсулмиз, 9-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 2001.

12. Каримов И.А.. Миллий истиқлол мафкура – халқ эътиқоди ва буюк келажакка ишончдир. – Т.: Ўзбекистон, 2000.
13. Каримов И.А.. Истиқлол ва маънавият. – Т.: Ўзбекистон, 1994.
14. Каримов И.А.. Тарихий хотирасиз келажакки йўқ. – Т.: Шарқ, 1998.
15. Каримов И.А.. Юксак маънавият – енгилмас куч. Т.: «Маънавият». – Т.: 2008.-176 б.
16. Каримов И.А.. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида. Т.: «Ўзбекистон». –Т.: 2011.-440 б.
17. «Виждон эркинлиги ва диний ташкилотлар тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикасининг қонуни, «Халқ сўзи», 1998 й., 15 май 2- бет.
18. Миллий истиқлол ғояси: асосий тушунча ва тамойиллар.- Т.:Ўзбекистон, 2000.
19. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 16-февралдаги “Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларни малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 25-сонли қарори.
20. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 20 майдаги “Олий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мўтахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисидаги” Пқ-1533-сон қарори.
21. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли қарори.
22. Аугамбаев М.А. ва б. Основы планирования научно - исследовательское эксперимента. Тошкент. Меҳнат 2002й. 21 б.
23. Веденяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. М.2007.
24. Шоумарова М., Абдиллаев Т. Қишлоқ хўжалиги машиналари. Тошкент. Меҳнат 2002й. 201 б.
25. Шоумарова М. Ш, Абдиллаев Т.А. «қишлоқ хўжалиги машиналари». Тошкент: “Ўқитувчи” 2009й. 16 б.
26. 27.Ҳамидов А.Х. Қишлоқ машиналарини лойҳалаш. Т.:2001й. 46 б.

МАЪРУЗА МАТНИ

Деҳқончиликда механизациялаштирилган ишларни бажариш технологиялари. асосий операцияларни бажариш. машина-трактор агрегатларини (МТА) тузиш.

Режа:

1. Ўғитлаш машиналарининг ўзига хос хоссалари
2. Ўғитни далага сочувчи техника ва технологиялар.
3. Минерал ўғитларни ёппасига сепадиган машиналар.

***Таянч иборалар:** Деҳқончиликда механизациялаштириш. Ўғитлаш машиналари. Минерал ўғитлар. Органик ўғитлар. Кукунсимон ўғит. Ўғитлаш усуллари.*

1. Ўғитлаш машиналарининг ўзига хос хоссалари.

Органик ўғитлар — асосан чорвачилик фермаларидан олинадиган гўнг чириндиси, гунг шилтаси ҳамда турли компостлардан иборат.

Ўғитларнинг хоссалари. Ўғитни далага сочиш учун машиналар турини тўғри танлашда унинг физик-механик хоссаларини эътиборга олиш керак. Ўғитнинг энг мухим хоссаси унинг тўкилувчанлигидир. Тўкилувчанлик даражасини табиий уюмланиш бурчаги билан баҳолаш мумкин. Минерал ўғитлар учун қ 30° с 55° бўлади. Гигроскоплиги юқори бўлган ўғитлар далага сепилишидан олдин майдаланиб, тўкилувчанлиги тикланади. Ўғитларнинг пўлат тунука билан ишқаланиш бурчаги қ 27° с 45° (ишқаланиш коэффициенти ф қ $0,5$ с $1,0$) бўлади.

Кукунсимон ўғитнинг табиий уюмланиш бурчаги $< 35^{\circ}$ бўлгани учун, у солинган идишининг тубидаги тешикдан эркин тўкила олади. Шу сабабли, бундай ўғитни меъёрлаб сочиш учун калибрланган тирқишдан фойдаланадиган машина танланиши керак.

қ 40° бўлса, ўғитни идиш девори устидан ошириб тушириш ҳисобига сочадиган микдорлагич ишлатилади. $>қ 90^{\circ}$ бўлганда ўғит идишдаги тешикдан мўтлақо тўкилмай қолади, шу туфайли уни сочишда устидан сепадиган микдорлагич танланади.

Бундай микдорлагичнинг туби юқорига силжиб, ўғитни узлуксиз юқорига узатиб туради. Ўғит қатлами устига ўрнатилган ишчи қисм уни меъёрлаб сочиб беради.

Чириганлик даражасига қараб, органик ўғитнинг табиий уюмланиш бурчаги қ $40...50^{\circ}$, пулат билан ишқаланиш бурчаги қ $40...45^{\circ}$ бўлади.

Суюқ азот ўғитлари қуритилганига нисбатан бир неча марта арзон, аммо у билан ишлаш хавфлидир: сувсиз аммиак захарли ва портлашга мойилдир. Атмосфера босими ва ҳатто атроф-муҳитнинг мусбат хароратида ҳам тез буғланади (қайнаш харорати минус 33°) шу сабабли, сувсиз аммиак

учун махсус машиналардан фойдаланиш тавсия килинади.

Ўғитлаш усуллари. Ерга ўғитлар экишдан олдин (асосий), экиш вақтида, экишдан кейин (озиклантиришда) солинади. Асосий ўғитлашда органик ўғитнинг йиллик меъёри тўлиқ, минерал ўғит йиллик меъёрининг ярмидан ортиқроқ қисми далага сочилиб, тупроққа ишлов берадиган машиналар (фреза, плуг, култиватор, тирма.) ёрдамида 10-20 см чуқурликкача тупроқ билан аралаштирилади. Ёғиш вақтида эса ўғит универсал сеялка ёрдамида уруғ билан бир вақтда, аммо кейинчалик ниҳол илдизи қўймаслиги учун уруғларга нисбатан 5-10 см чуқурроқ ёки уруғлардан ён томонга 5-10 см суриб солинади. Экинни озиклантириш уни суғоришдан олдин бажарилади.

Ўғитлашга оид усулни бажариш учун ўғитни майдалайдиган, уни ёппасига сепадиган, ўсимлик қаторига нисбатан узлуксиз ёки локал жойларга ўғит соладиган машиналардан фойдаланилади. Ер юзасига минерал ўғитни ёппасига сочиш учун сеялкалар, марказдан қочирма сочгичлар, гўнг сочгичлар ва шилта сепгичлар ишлатилади.

Суюқ аммиакли ўғитларни энсиз ариқча ясаб, унга қўйиб, зудлик билан 10-15 см қалинликдаги тупроқ билан кумиш керак, акс холда унинг кўп қисми хавога учиб кетади.

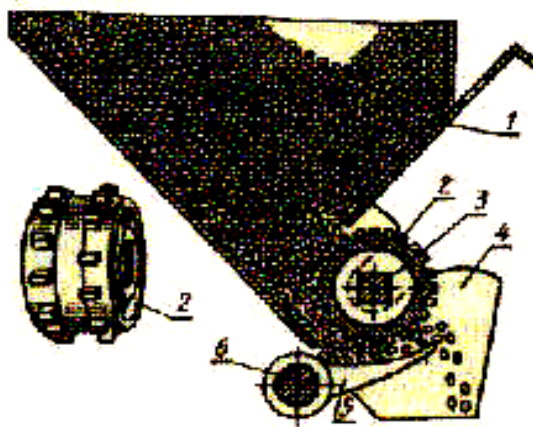
Агротехник талаблар. Ерга солинаётган минерал ўғитнинг бир-бирига ёпишиб қолган бўлаклари 1-5 мм заррачаларга айлантдириб майдаланган бўлиши, намлиги 15 % дан ортиқ бўлмаслиги керак. Машиналар минерал ўғитни 50-1000 кгГъга, органик ўғитни эса 5с60 тГъга сепа оладиган бўлиши керак. Машина ўғитни тайинланган чуқурликка кумишни (фарқи Қ-15%) таъминлаши керак. Фойдали элементлари парчаланмаслиги учун минерал ўғит сепилганидан сўнг 12 соат, органик ўғит эса 2 соат ичида тупроққа кўмилиши лозим.

Ўғит миқдорлагичлар

Ҳар қандай ўғитлаш машинасига қўйиладиган талабларнинг энг мухими, майдонга тайинланган миқдордаги ўғит солинишини таъминлашдир. Бу ишни ўғит миқдорлагичлар бажаради. Сепиладиган минерал ўғит турига қараб, миқдорлагичлар механик, пневматик ва гидравлик турларга бўлинади.

Механик миқдорлагичларнинг штифт (тиш)ли галтаксимон, ликопсимон, дисксимон ва транспортёрли турлари кенг тарқалган. Улар оз кўламдаги ўғитларни меъёрлаб бериш учун қўлланилади.

Штифтли галтаксимон ўғит миқдорлагич (112- расм) сеялкаларда ишлатилади. Унинг кўтисининг ичида ғалтак 2, уни айлантирадиган вал 3, ғалтакнинг пастида таглик 5 ўрнатилган бўлади



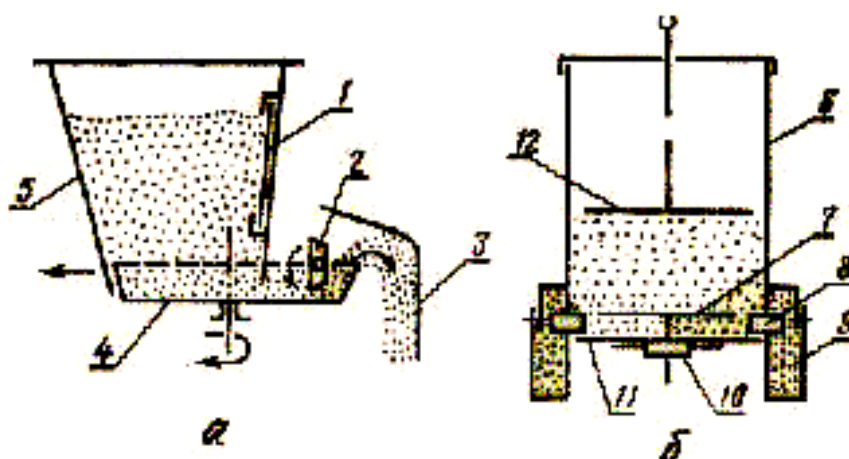
112- рasm. Штифтли ғалтаксимон ўғит микдорлагич:

1 — сурилувчан қопқоқ; 2 — ғалтак;
 — вал; 4 — нов; 5 — созловчи таглик.
 6 — ўқ.

Сеялкадаги ҳамма тагликларни махсус ўқ ёрдамида бирмунча буриб, таглик билан ғалтак орасидаги тиркишни ўзгартириш кузда тўтилган.

Бу тиркиш кенглиги гранулаларнинг ўлчамларига мосланиб кўйилади. Ўғитлаш микдори ғалтакнинг айланиш тезлигини ва суриладиган қопқоқ ёрдамида ғалтакка ўғит тушадиган дарча кўзини ўзгартириш ҳисобига соланади. Ўғит микдорлагичнинг технологик иш жараёни қуйидаги тартибда бажарилади. Қўтидаги ўғит дарча орқали ғалтакка ўзи тушади. Айланаётган ғалтак тишлари ўғитни таглик бўйлаб суриб, ўғит ўтказгичга туширади.

Ликопсимон ўғит микдорлагич сеялка ва култиваторга ўрнатилиб, гранула (дона) ланган ва кукунланган минерал ўғитларни Тупроққа солиш учун ишлатилади. Ликоп 4 (113- а рasm) нинг бир қисмини устига ўғит кўтиси ўрнатилса, иккинчи қисми очик қолдирилади. Ликоп мажбуран айлантирилади ва ишқаланиш ҳисобига ўғитни кўти тагидан очик жойга олиб чиқади. У ерда айланадиган диск ёки оддий сидирғич 2 жойлашган бўлиб, у ликопсимон идишдаги ўғитни суриб, ирғитиб юборади. Ўғит тўсиқ 3 га тегиб, керакли томонга йўналади. Деворнинг тебраниб туриши ҳисобига, кўти тубига ўғитнинг узлуксиз тушиб туриши таъминланади.



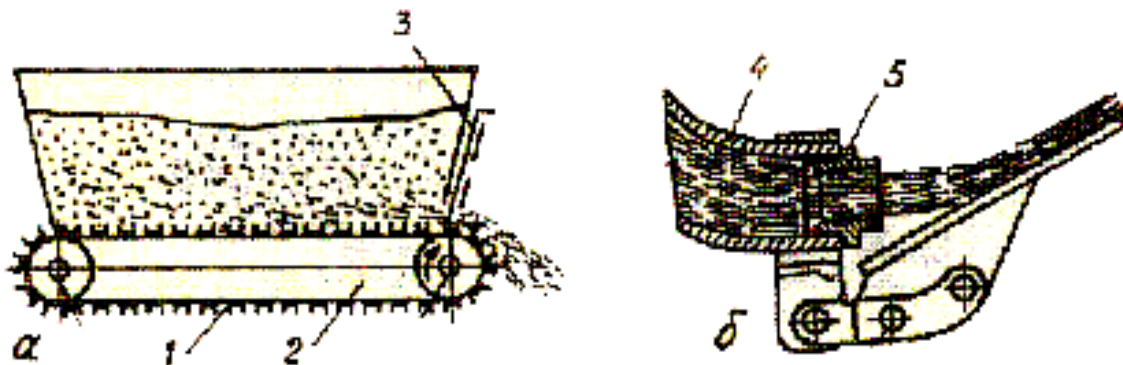
113- рasm. Ўғит микдорлагичлар схемаси:

а — ликопсимон; б — дискли; 1 — девор; 2 — сидирғич; 3 — тўсиқ;
 4 — ликоп; 5, 6 — қути; 7 — тўзиткич; 8 — қирғич; 9 — нов; 10 — ҳаракат юритмаси; 11 — диск; 12 — сатҳ кўрсаткич.

Ўғитлаш меъёри, ликопнинг айланиш тезлигини ҳамда унинг туби

билан кўти деворининг пастки чети орасидаги тиркиш ўзгартириб соланади.

Дискли аппарат (113-б расм) сеялка ва култиваторга ўрнатилади. Ўғит солинган кўтининг ичида тўзиткич ва дисklar ўрнатилган, улар ҳаракат юритмаси 10 ёрдамида айлантрилади. Дискнинг икки четида кўзғалмас ўйналтирувчи кирғич 8 лар ўрнатилган.



114- расм. Транспортёрли (а) ва гидравлик (б) ўғит миқдорлагичлар:
1 — чивик; 2 — транспортёр; 3 — соловчи тўсиқ;
4 — қувур; 5 — жиклёр.

Айланаётган диск ишқаланиш ҳисобига устидаги ўғит заррачаларини четга олиб чиқади. Кўзғалмас ўйналтирувчи кирғичлар ўғитни сидириб, новга ташлаб беради. Иш жараёнида кўти ичидаги ўғитни канчалик пасайганлигини сатх кўрсаткич дастасидаги белгилар кўрсатади. Ундан ташқари кўтининг деворларига ёпишган ўғитни сатх кўрсаткич сидириб пастга туширади. Айланаётган тўзиткичнинг пружинасимон бармоқлари таъсирида кўтидаги ўғит узлуксиз пастга туширилиб кирғич ва дискни ёпишган ўғитдан тозалаб туради.

Ўғит сепиш миқдори дискнинг айланиш тезлигини ўзгартириш ва кирғичларни кўти ичига суриб қўйиш ҳисобига соланади.

Транспортёрли ўғит миқдорлагич (114- а расм) минерал, органик ўғит ва уларнинг аралашмасини ерга ёппасига сочади. Бундай миқдорлагичнинг негизини турли шаклдаги чивик ўрнатилган занжирлар ташкил қилади. Узлуксиз ҳаракатлантриладиган чивиклар кузов тагидан ўғитни сидириб чиқариб ташлайди.

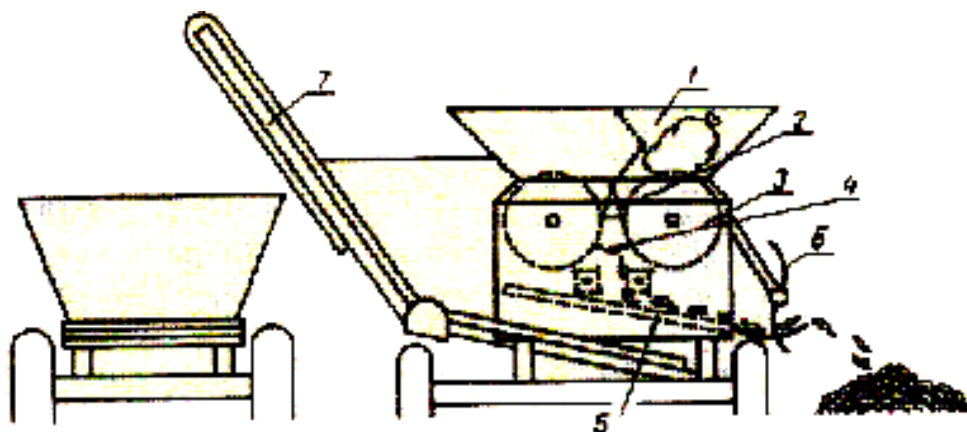
Гидравлик миқдорлагич (114- (расм) суюқ ўғитларни сепишда ишлатилади. суюқлик систернадан эластик (резинасимон) қувур 4 орқали жиклёр 5 га оқиб келади. Тешиги керакли катталиқда бўлган жиклёрни алмаштириб, суюқ ўғитни сепиш миқдори ўзгартирилади.

2. Ўғитни далага сочувчи техника ва технологиялар.

Минерал ўғитни ерга солишга тайёрлайдиган машиналар. Омборларда сақланаётган гигроскопик минерал ўғит вақт ўтиши билан бир-бирига ёпишиб, котиб, йирик бўлақларга айланиб қолади. Шу сабабли, уларни

майдалаш талаб қилинади (116- расм). Бундай майдаловчи агрегат қоплар ичида ҳамда қопсиз қотиб қолган бўлақларни майдалайди ва транспорт воситаларига юклайди, қоп қолдикларини ажратиб ташлайди.

Ўғитни ерга солиш учун тайёрлашда қопдаги қотиб қолган минерал ўғит, агрегат бункерига солинади. Тебраниб турадиган таъминлагич 2, уларни бир-бирига тескари айланаётган барабан 3 лар орасидаги тиркишга узатади. Барабанлар ўғитни қўзғалмас пичоқ 4 га сикади, натижада ўғит эзилиб, майдаланади. Майдаланган ўғит қия ўрнатилган ва тебраниб турадиган галвир 5 да эланади, қопнинг қолдиклари ажратилади ва айланувчан хаскаш 6 ёрдамида ерга иргитилади. галвирдан ўтган майда ўғит транспортёр 7 ёрдамида транспорт воситасига юкланади.



116- расм. Минерал ўғит майдаловчи агрегат:
1 – бункер; 2 – таъминлагич; 3 – барабан; 4 – қўзғалмас пичоқ;
5 – галвир; 6 – айланувчан хаскаш; 7 – транспортёр.

Ўғит сеялкаларининг соддалаштирилган схемаси 117- расмда курсатилган. Бундай сеялка доналанган (гранулаланган) ҳамда қукунланган минерал ўғитларни галла, сабзавот экилган ва яйлов учун ажратилган ерларга сепади. Қўти 1 нинг тагига ликопсимон миқдорлагичлар ўрнатилган. Ликоп 8 мажбуран айлантиради. Ликоп 8 устида иккита паррак 4 лар қотирилган.

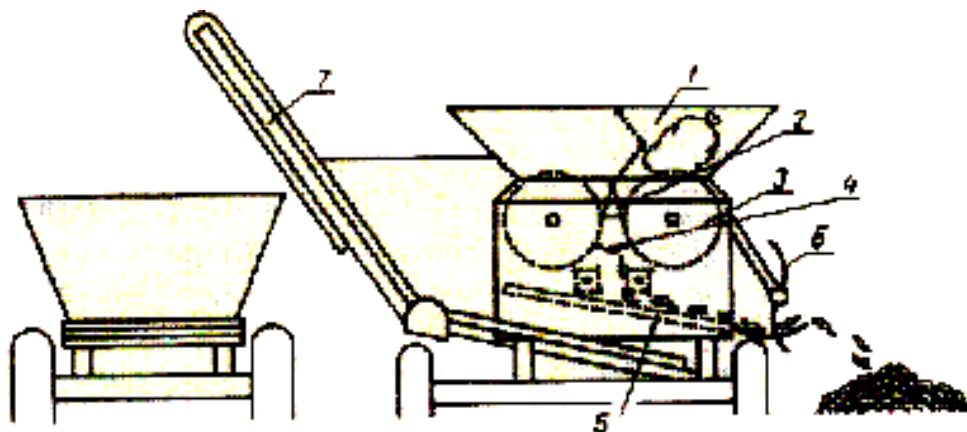
Ўғит қўти тубидаги тешиқлар орқали пастга, ликоп устига тўқилиб туради. Бурилаётган ликоп устидаги ўғитни қўти тагидаги очик жойга олиб чиққанида, айланаётган парраклар уни сидириб, орқа томонга иргитадилар. Тусик 5, ўғит заррачаларини ерга сочади.

3. Минерал ўғитларни ёппасига сепадиган машиналар.

Минерал ўғитни ерга солишга тайёрлайдиган машиналар. Омборларда сақланаётган гигроскопик минерал ўғит вақт ўтиши билан бир-бирига ёпишиб, қотиб, йирик бўлақларга айланиб қолади. Шу сабабли, уларни майдалаш талаб қилинади (116- расм). Бундай майдаловчи агрегат қоплар ичида ҳамда қопсиз қотиб қолган бўлақларни майдалайди ва транспорт воситаларига юклайди, қоп қолдикларини ажратиб ташлайди.

Ўғитни ерга солиш учун тайёрлашда қопдаги қотиб қолган минерал

Ўғит, агрегат бункерига солинади. Тебраниб турадиган таъминлагич 2, уларни бир-бирига тескари айланаётган барабанлар орасидаги тиркишга узатади. Барабанлар ўғитни қўзғалмас пичоқга сикади, натижада ўғит эзилиб, майдаланади. Майдаланган ўғит кия ўрнатилган ва тебраниб турадиган галвирда эланади, қопнинг қолдиқлари ажратилади ва айланувчан ҳаскаш ёрдамида ерга ирғитилади. Ғалвирдан ўтган майда ўғит транспортёр ёрдамида транспорт воситасига юкланади.

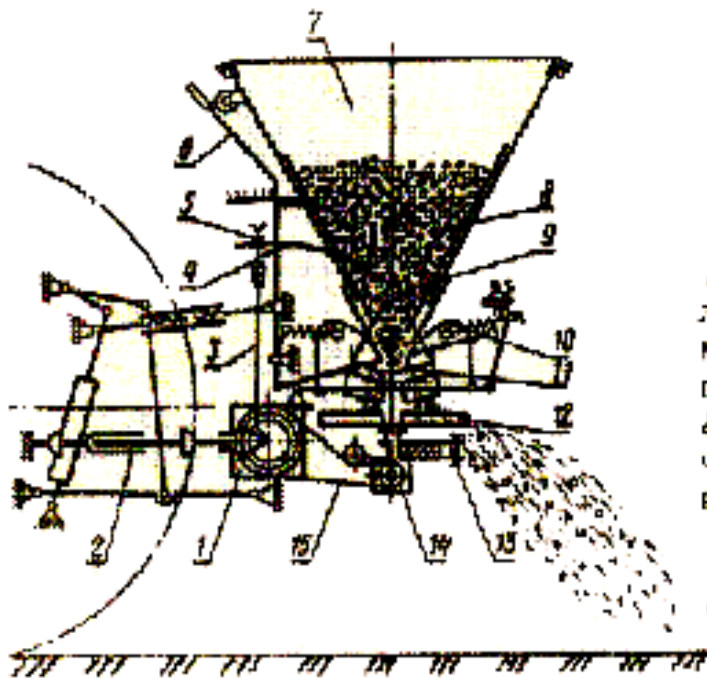


116- расм. Минерал ўғит майдаловчи агрегат:
 1 – бункер; 2 – таъминлагич; 3 – барабан; 4 – қўзғалмас пичоқ;
 5 – галвир; 6 – айланувчан ҳаскаш; 7 – транспортёр.

Ўғит сеялқаларининг соддалаштирилган схемаси 117 - расмда кўрсатилган. Бундай сеялка доналанган (грануланган) ҳамда кукунланган минерал ўғитларни ғалла, сабзавот экилган ва яйлов учун ажратилган ерларга сепади. Қўтининг тагига ликопсимон миқдорлагичлар ўрнатилган. Ликоп мажбуран айлантиради. Ликоп устида иккита парраклар қотирилган.

Ўғит қўти тубидаги тешиқлар орқали пастга, ликоп устига текилиб туради. Бурилаётган ликоп устидаги ўғитни қўти тагидаги очиқ жойга олиб чиққанида, айланаётган парраклар уни сидириб, орқа томонга ирғитадилар. Тўсиқ , ўғит заррачаларини ерга сочади. Минерал ўғит сочгичнинг содда ва кўп тарқалган тури 118 - расмда кўрсатилган. Унинг марказдан қочирма аппарати ёрдамида доналанган минерал ўғит ва сидерат (яшил ўғит) ўсимлигининг уруғини сепишни таъминлаш мумкин.

Тўзиткич, бункерга солинган ўғитни пастга узлуксиз тушириб бериш учун хизмат қилади. Сочилаётган ўғит миқдорини ўзгартириш учун ўғит тўқиладиган тарнов тешигини ричаг ёрдамида тўсиқларни бир-бирига яқинлаштириш ёки узоқлаштириш билан сошлаш мумкин.



118-расм. Марказдан қочирма ўғит сочғич:

1 — редуктор; 2 — кардан ва-
ли; 3 — кривошип-шатунли
механизм; 4 — обқаш; 5 — сир-
панғич; 6 — ричаг; 7 — бункер;
8 — тўзиткич; 9 — тебрантирув-
чи вал; 10 — тўсиқ; 11 — тў-
қувчи планка; 12 — сочувчи
дисклар; 13 — тиркағич;
14 — дискка ҳаракат узатув-
чи редуктор; 15 — занжирли
узатма.

Бункер туби билан тўсиқлар орасига зиг-заг кўринишидаги тўқувчи планка ўрнатилган, у вал ёрдамида тебранма ҳаракатга келтирилса, тарнов тешигидан ўғитни сиқиб чиқаради. Сиқиб чиқарилган ўғит, турт парракли иккита сочувчи дискларга тушади. Сочувчи диск редуктор ёрдамида айлантирилади. Тебрантирувчи вал, тўқувчи планка ва тузиткич, конуссимон редуктор орқали ҳаракатга келади. Тўқувчи планканинг тебраниш амплитудасини, яъни сочилаётган ўғит миқдорини ўзгартиришда, сирпанғични обқаш бўйлаб силжитиб ўзгартирилади. Дисклар марказдан қочирма куч таъсирида ўғитни сочади.

Керакли миқдорда ўғит сочишни таъминлаш учун ўғит тарнови ёки тўқувчи планканинг тебраниш амплитудаси ўзгартирилиши лозим. Бундай машина ўғитни 10-11 м кенгликдаги ерга сочиб беради.

Органик ўғит (гўнг, торф, компост)ни сочиш учун асосан кузовли прицеп (119 - расм) кўринишдаги машиналар ишлатилади. Машинадаги аппаратни ечиб олиб, ўрнига орқа борт ўрнатилса, бу машинадан транспорт воситаси сифатида ҳам фойдаланиш мумкин.

Кузов тубида занжир чивикли транспортёр 1 Ҳаракатланиб, гўнгнинг пастки қатламини сиқиб уни орқа томонга суради. Кузовнинг орқа борти ўрнига сочувчи — шнексимон ва майдаловчи барабанлар ўрнатилади. Транспортёр ва сочувчи шнексимон барабан тракторнинг қувват олиш валидан ҳаракатланади. Сочилаётган гўнг миқдори транспортёр занжирининг таранглиги ҳамда ҳаракат тезлигини созлаб, ўзгартирилади.

Ўз – ўзини назорат қилиш саволлари:

1. Қандай сабабга кўра турли хил ишчи қисмлар билан жиқозланган ўғитлаш машиналаридан фойдаланилади?
2. Қандай шароитда штифтли ғалтаксимон ўғит миқдорлагичдан
3. Қандай шароитда диски ўғит миқдорлагичдан фойдаланиш маъқул бўлади?
4. Айланаётган диск бўйлаб ўғит заррачасининг щаракати қандай ашамиятга эга?
5. Ўғит сочувчи диск ўрнатилган баландлик қандай кўрсаткичга таъсир қилади?
6. Роторли органик ўғит сочиш аппаратининг гўнгни улоқтириш масофасига қандай омиллар таъсир қилади?
7. Марказдан қочма ўғит сочқичнинг ўғитлаш миқдори қандай ўзгартирилади?
8. Суяқ ўғит сепишда қандай миқдорлагич ишлатилади?

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Аугамбаев М.А. ва б. Основы планирования научно - исследовательское эксперимента. Тошкент. Меҳнат 2002й. 21 б.
2. Веденяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. М.2007.
3. Шоумарова М., Абдиллаев Т. Қишлоқ хўжалиги машиналари. Тошкент. Меҳнат 2002й. 201 б.
4. Шоумарова М. Ш, Абдиллаев Т.А. «қишлоқ хўжалиги машиналари». Тошкент: “Ўқитувчи” 2009й. 16 б.
5. Ҳамидов А.Х. Қишлоқ машиналарини лойҳалаш. Т.:2001й. 46 б.

**Дехқончиликда бажариладиган ишларни механизациялаш учун
МТАларни тузиш қоидалари ва тартиби. МТАлар ишини баҳолаш, иш
сифатини аниқлаш. (2 соат)**

Режа:

1. Агротехник талаблар.
2. Замонавий техникаларда ўғитлаш усуллари.
3. Минерал ўғит сочгичлар.

***Таянч иборалар:** МТАлар ишини баҳолаш. Агротехник талаблар. Минерал ўғит сочгичлар. Чуқурюмишаткич. Сеялка. Механик миқдорлагич. Штифтли галтаксимон ўғит миқдорлагич. Ликопсимон ўғит миқдорлагич.*

1. Агротехник талаблар.

Ҳар қандай экиннинг ҳосилдорлигини ошириш мақсадида уни экишдан олдин тупроққа ишлов бериб, уни қулай ҳолатга келтириш зарур. Ерга ишлов беришда асосий эътиборни тупроқни ҳимоялаб, унинг унумдорлигини тиклашга қаратиш керак. Шу мақсадда, тупроққа ишлов беришнинг анъанавий ва ресурс тежамкор усулларидадан фойдаланилади. Маҳаллий шароитга мослаб қандай усулдан фойдаланиш танланади.

Анъанавий усулда плуг билан ерни чуқур (20 см дан кўпроқ) ҳайдаб, асосий ишлов берилади. Кейинчалик эса турли тирма, культиватор, фреза каби машиналар билан ерга саёз ишлов берилади. Плуг билан ишлов беришда тупроқнинг устки қатлами қирқилиб ажратилади ва ён томонга силжитилиб, маълум бурчакка буриб ағдарилади. Ағдалириш натижасида қирқилган палахса қатлами деформацияланиб майдаланади, тупроқнинг структураси тикланади, бегона ўт уруғлари ва қолдиқлари ҳамда хашаротлар кўмилади, ер бетига эса тупроқнинг пастки, яъни чиринадиган бойроқ қатлами чиқарилади.

Анъанавий усулдан фойдаланиб, чуқур ва 4та чуқур (27 см ва ундан ортиқроқ) шудгорлаб, бегона ўтларни кескин камайтириш мумкин. Ерни ағдариб ҳайдаш тупроққа салбий таъсир кўрсатади, чунки ер бетига чиқарилган органик моддалар қуёш нури ва бошқа омиллар таъсирида парчаланиб, таркибидаги углероднинг атмосферага учиб кетиши ҳамда тупроқ эрозияси кучайиши мумкин. Бу эса тупроқ унумдорлигини пасайтиради.

Суғориладиган ерларда 2 — 3 марта ҳосил олиш учун тупроққа интенсив ишлов бериш технологиясидан фойдаланилади. Бу эса далага машина — трактор агрегатларини, шу жумладан, плугли агрегатларни кўп марта киритишга олиб келади. Натижада тупроқнинг устки қатлами уваланиб чангга айланиши, пастки қатламининг эса зичланиши кучаяди. Бундан ташқари, плуг билан бир неча йил давомида ерга бир хил чуқурликда ишлов

берилганда шудгор тубида ўта зичланган „берч товон“ пайдо бўлиб, ўсимлик илдизининг ривожланиши ва сувнинг шимилишига тўсиқлик қилади. Бундай ерлардан юқори ҳосил олишнинг иложи қолмайди. Ерга солинган минерал ўғитнинг самараси ҳам кам бўлади. Шу сабабли сўнгги вақтда дунё бўйича ерга ишлов беришнинг ресурс тежамкор усуллари ва тупроқни ҳимояловчи технологиялари кенг тарқалмоқда.

Ресурс тежамкор технологияни баъзи мўтахассислар нул, кимёвий, минимал, альтернатив технология, мулчалош, пушталош технологияси деб аташади. Уларнинг асосий кўрсаткичи ерга ишлов беришда плугдан ҳар йили фойдаланмасликдир. Шу сабабли бир нечта технологик операцияларни мураккаблаштирилган, курама (комбинациялаштирилган) агрегатнинг бир юришида бажариб, тупроқ зичланишининг олдини олиш мақсадга мувофиқдир.

Ғалладан сўнг такрорий экинни юқоридаги технологияда экиш учун пояларни баландроқдан уриб, улар массасининг 30 % ини анғиз кўринишида қолдириш керак. Экин экиш учун анғизнинг фақат уруғ кўмиладиган жойигина турли чизел, культиватор, чуқуртилгич, чуқурюмшаткич кабилар ёрдамида юмшатилади. Ўн томонга қия энгашган устўнга ўрнатилган тишли „параплау“ туридаги чуқур-юмшаткичдан фойдаланиш яхши натижа беради.

Чуқурюмшаткич — тилгич ҳар 3-4 йилда бир мартаба 0,5-0,6 м чуқурликкача 1,5-2,5 м оралиқ қолдириб ишлатилади. Натижада илдиз ривожланадиган жой кенгаяди. Бундай усул „йўлаклаб“ ишлов бериш деб аталади.

Нул технологияси шудгорламасдан экиш ёки бевосита экиш ҳам дейилади. Бу усулда даланинг 25 % гагина механик ишлов берилади, қолган жойдаги бегона ўтлар гербицид ёрдамида йўқотилади.

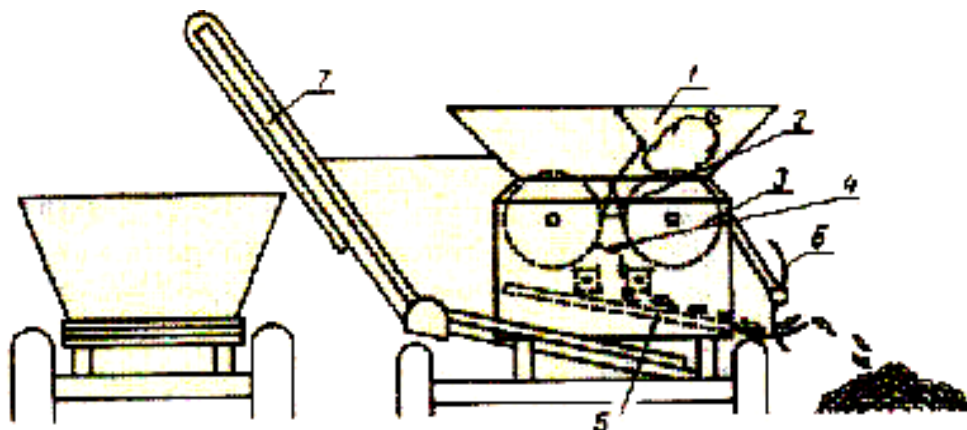
Ресурс тежамкор технологиядан фойдаланилганда, тупроқни экин экиш учун тайёрлашга сарфланадиган катта маблағлар тежалани, тупроқнинг шимувчанлиги ортиб, чувалчанглар кўпаяди, натижада ернинг унумдорлиги ортиб, ҳосилдорлик ошади.

2. Замонавий техникаларда ўғитлаш усуллари.

Минерал ўғитни ерга солишга тайёрлайдиган машиналар. Омборларда сақланаётган гигроскопик минерал ўғит вақт ўтиши билан бир-бирига ёпишиб, қотиб, йирик бўлақларга айланиб қолади. Шу сабабли, уларни майдалаш талаб қилинади (116- расм). Бундай майдаловчи агрегат қоплар ичида ҳамда қопсиз қотиб қолган бўлақларни майдалайди ва транспорт воситаларига юклайди, қоп қолдиқларини ажратиб ташлайди.

Ўғитни ерга солиш учун тайёрлашда қопдаги қотиб қолган минерал ўғит, агрегат бункерига солинади. Тебраниб турадиган таъминлагич 2, уларни бир-бирига тескари айланаётган барабанлар орасидаги тиркишга узатади. Барабанлар ўғитни қўзғалмас пичоқга сикади, натижада ўғит эзилиб, майдаланади. Майдаланган ўғит қия ўрнатилган ва тебраниб турадиган

ғалвирда эланади, қопнинг қолдиқлари ажратилади ва айланувчан ҳаскаш ёрдамида ерга ирғитилади. ғалвирдан ўтган майда ўғит транспортёр ёрдамида транспорт воситасига юкланади.



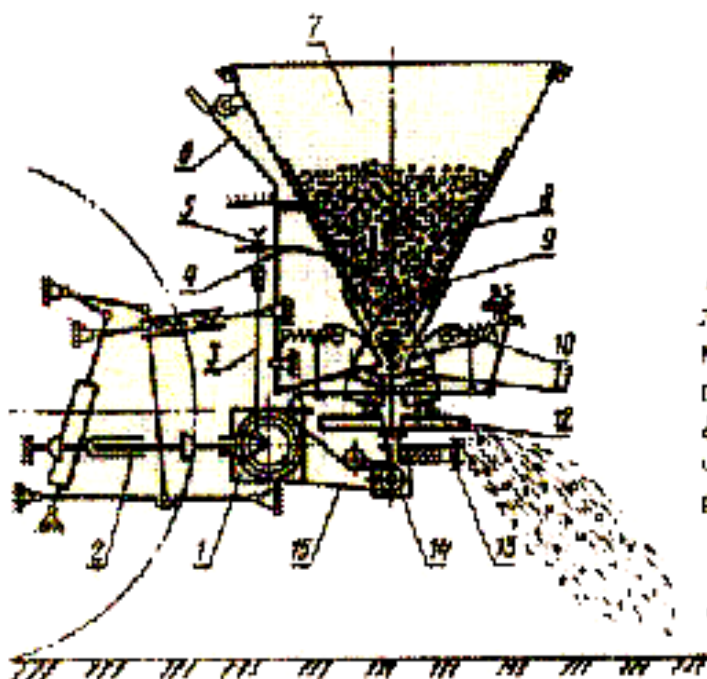
116- расм. Минерал ўғит майдаловчи агрегат:

1 – бункер; 2 – таъминлагич; 3 – барабан; 4 – қўзғалмас пичоқ;
5 – ғалвир; 6 – айланувчан ҳаскаш; 7 – транспортёр.

Ўғит сеялкаларининг содалаштирилган схемаси 117 - расмда кўрсатилган. Бундай сеялка доналанган (гранулаланган) ҳамда кукунланган минерал ўғитларни ғалла, сабзавот экилган ва яйлов учун ажратилган ерларга сепади. Қўтининг тагига ликопсимон микдорлагичлар ўрнатилган. Ликоп мажбуран айлантиради. Ликоп устида иккита парраклар қотирилган.

Ўғит қўти тубидаги тешиклар орқали пастга, ликоп устига тикилиб туради. Бурилаётган ликоп устидаги ўғитни қўти тагидаги очиқ жойга олиб чиқканида, айланаётган парраклар уни сидириб, орқа томонга ирғитадилар. Тўсиқ , ўғит заррачаларини ерга сочади. Минерал ўғит сочгичнинг содда ва кўп тарқалган тури 118 - расмда кўрсатилган. Унинг марказдан қочирма аппарати ёрдамида доналанган минерал ўғит ва сидерат (яшил ўғит) ўсимлигининг уруғини сепишни таъминлаш мумкин.

Тўзиткич, бункерга солинган ўғитни пастга узлуксиз тушириб бериш учун хизмат қилади. Сочилаётган ўғит микдорини ўзгартириш учун ўғит тўкиладиган тарнов тешигини ричаг ёрдамида тўсиқларни бир-бирига яқинлаштириш ёки узоқлаштириш билан созлаш мумкин.



118-рasm. Марказдан қочирма ўғит сочғич:

1 — редуктор; 2 — кардан ва-
ли; 3 — кривошип-шатунли
механизм; 4 — обқаш; 5 — сир-
панғич; 6 — ричаг; 7 — бункер;
8 — тўзиткич; 9 — тебрантирув-
чи вал; 10 — тўсиқ; 11 — тў-
қувчи планка; 12 — сочувчи
дисклар; 13 — тиркағич;
14 — диска ҳаракат узатув-
чи редуктор; 15 — занжирли
узатма.

Бункер туби билан тўсиқлар орасига зиг-заг кўринишидаги тўқувчи планка ўрнатилган, у вал ёрдамида тебранма ҳаракатга келтирилса, тарнов тешигидан ўғитни сиқиб чиқаради. Сиқиб чиқарилган ўғит, турт парракли иккита сочувчи дискларга тушади. Сочувчи диск редуктор ёрдамида айлантиради. Тебрантирувчи вал, тўқувчи планка ва тузиткич, конуссимон редуктор орқали ҳаракатга келади. Тўқувчи планканинг тебраниш амплитудасини, яъни сочилаётган ўғит миқдорини ўзгартиришда, сирпанғични обқаш бўйлаб силжитиб ўзгартирилади. Дисклар марказдан қочирма куч таъсирида ўғитни сочади.

Керакли миқдорда ўғит сочишни таъминлаш учун ўғит тарнови ёки тўқувчи планканинг тебраниш амплитудаси ўзгартирилиши лозим. Бундай машина ўғитни 10-11 м кенгликдаги ерга сочиб беради.

Органик ўғит (гўнг, торф, компост)ни сочиш учун асосан кузовли прицеп (119 - рasm) кўринишдаги машиналар ишлатилади. Машинадаги аппаратни ечиб олиб, ўрнига орқа борт ўрнатилса, бу машинадан транспорт воситаси сифатида ҳам фойдаланиш мумкин.

Кузов тубида занжир чивикли транспортёр 1 Ҳаракатланиб, гўнгнинг пастки қатламини сидириб уни орқа томонга суради. Кузовнинг орқа борти ўрнига сочувчи — шнексимон ва майдаловчи барабанлар ўрнатилади. Транспортёр ва сочувчи шнексимон барабан тракторнинг қувват олиш валидан ҳаракатланади. Сочилаётган гўнг миқдори транспортёр занжирининг таранглиги ҳамда ҳаракат тезлигини созлаб, ўзгартирилади.

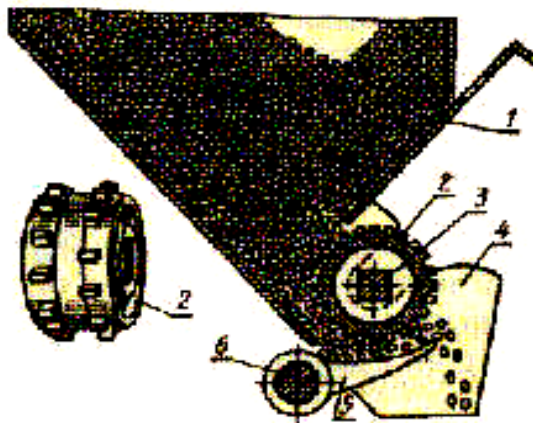
3. Минерал ўғит сочғичлар.

Ҳар қандай ўғитлаш машинасига қўйиладиган талабларнинг энг муҳими, майдонга тайинланган миқдордаги ўғит солинишини таъминлашдир. Бу ишни ўғит миқдорлагичлар бажаради. Сепиладиган

минерал ўғит турига қараб, миқдорлагичлар механик, пневматик ва гидравлик турларга бўлинади.

Механик миқдорлагичларнинг штифт (тиш)ли ғалтаксимон, ликопсимон, дисксимон ва транспортёрли турлари кенг тарқалган. Улар оз кўламдаги ўғитларни меъёрлаб бериш учун қўлланилади.

Штифтли ғалтаксимон ўғит миқдорлагич (112- расм) сеялкаларда ишлатилади. Унинг қўтисининг ичида ғалтак 2, уни айлантирадиган вал 3, ғалтакнинг пастида таглик 5 ўрнатилган бўлади.



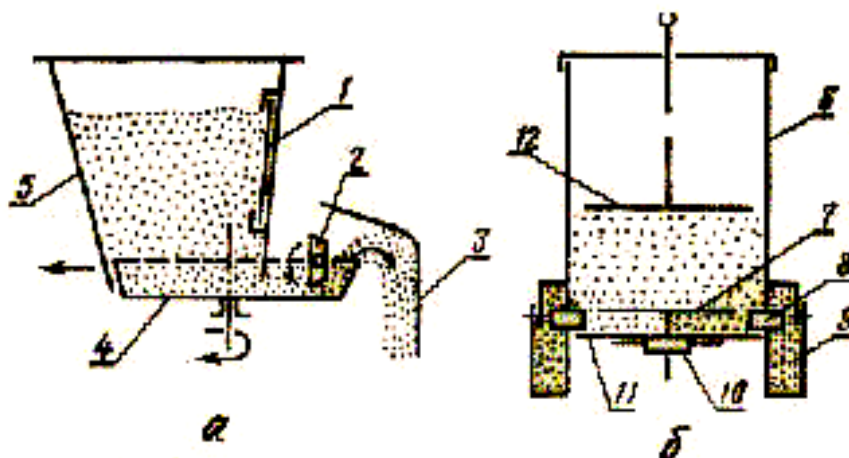
112- расм. Штифтли ғалтаксимон ўғит миқдорлагич:

1 — сурилувчан қопқоқ; 2 — ғалтак;
3 — вал; 4 — нов; 5 — созловчи таглик;
6 — ўқ.

Сеялкадаги ҳамма тагликларни махсус ўқ ёрдамида бирмунча буриб, таглик билан ғалтак орасидаги тиркишни ўзгартириш кузда тўтилган.

Бу тиркиш кенглиги гранулаларнинг ўлчамларига мосланиб кўйилади. Ўғитлаш миқдори ғалтакнинг айланиш тезлигини ва суриладиган қопқоқ ёрдамида ғалтакка ўғит тушадиган дарча кўзини ўзгартириш ҳисобига соланади. Ўғит миқдорлагичнинг технологик иш жараёни куйидаги тартибда бажарилади. Қўтидаги ўғит дарча орқали ғалтакка ўзи тушади. Айланаётган ғалтак тишлари ўғитни таглик бўйлаб суриб, ўғит ўтказгичга туширади.

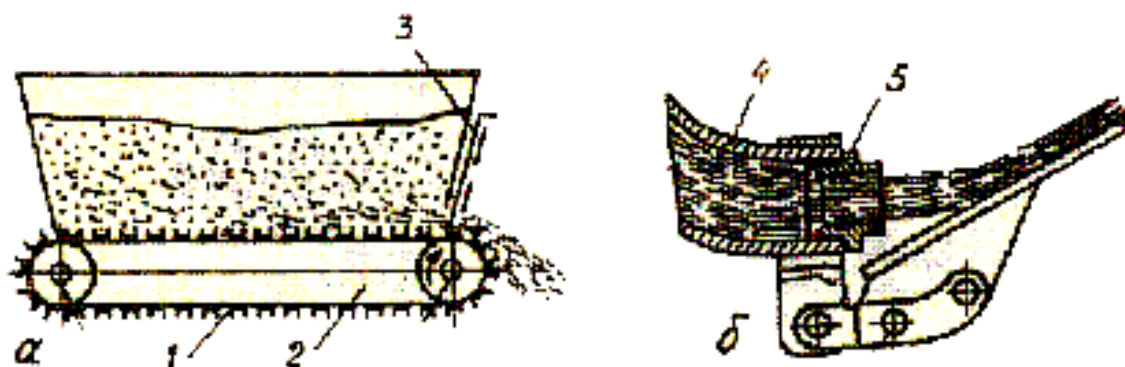
Ликопсимон ўғит миқдорлагич сеялка ва култиваторга ўрнатилиб, гранула (дона) ланган ва кукунланган минерал ўғитларни Тупроққа солиш учун ишлатилади. Ликоп 4 (113- а расм) нинг бир қисмини устига ўғит кўтиси ўрнатилса, иккинчи қисми очик қолдирилади. Ликоп мажбуран айлантиради ва ишқаланиш ҳисобига ўғитни қўти тагидан очик жойга олиб чиқади. У ерда айланадиган диск ёки оддий сидирғич 2 жойлашган бўлиб, у ликопсимон идишдаги ўғитни суриб, ирғитиб юборади. Ўғит тўсик 3 га тегиб, керакли томонга йўналади. Деворнинг тебраниб туриши ҳисобига, қўти тубига ўғитнинг узлуксиз тушиб туриши таъминланади.



113- расм. Ўғит миқдорлагичлар схемаси:
a — ликопсимон; *б* — дискли; 1 — девор; 2 — сидиргич; 3 — тўсиқ;
 4 — ликоп; 5, 6 — қўти; 7 — тўзиткич; 8 — қирғич; 9 — нов; 10 — ҳаракат
 юритмаси; 11 — диск; 12 — сатҳ кўрсаткич.

Ўғитлаш меъёри, ликопнинг айланиш тезлигини ҳамда унинг туби билан қўти деворининг пастки чети орасидаги тиркиш ўзгартириб соланади.

Дискли аппарат (113-б расм) сеялка ва култиваторга ўрнатилади. Ўғит солинган қўтининг ичида тўзиткич ва дисклар ўрнатилган, улар ҳаракат юритмаси 10 ёрдамида айлантирилади. Дискнинг икки четида кўзғалмас ўйналтирувчи қирғич 8 лар ўрнатилган.



114- расм. Транспортёрли (*a*) ва гидравлик (*б*) ўғит миқдорлагичлар:
 1 — чивик; 2 — транспортёр; 3 — соловчи тўсиқ;
 4 — қувур; 5 — жиклёр.

Айланаётган диск ишқаланиш ҳисобига устидаги ўғит заррачаларини четга олиб чиқади. Кўзғалмас ўйналтирувчи қирғичлар ўғитни сидириб, новга ташлаб беради. Иш жараёнида қўти ичидаги ўғитни канчалик пасайганлигини сатҳ кўрсаткич дастасидаги белгилар кўрсатади. Ундан ташқари қўтининг деворларига ёпишган ўғитни сатҳ кўрсаткич сидириб пастга туширади. Айланаётган тўзиткичнинг пружинасимон бармоқлари таъсирида қўтидаги ўғит узлуксиз пастга туширилиб қирғич ва дискни ёпишган ўғитдан тозалаб туради.

Ўғит сепиш миқдори дискнинг айланиш тезлигини ўзгартириш ва

кирғичларни кўти ичига суриб кўйиш ҳисобига соланади.

Транспортёрли ўғит миқдорлагич (114- а расм) минерал, органик ўғит ва уларнинг аралашмасини ерга ёппасига сочади. Бундай миқдорлагичнинг негизини турли шаклдаги чивик ўрнатилган занжирлар ташкил қилади. Узлуксиз ҳаракатлантириладиган чивиклар кузов тагидан ўғитни сидириб чиқариб ташлайди.

Гидравлик миқдорлагич (114-(расм) суюқ ўғитларни сепишда ишлатилади. суюқлик систернадан эластик (резинасимон) қувур 4 орқали жиклёр 5 га оқиб келади. Тешиги керакли катталиқда бўлган жиклёрни алмаштириб, суюқ ўғитни сепиш миқдори ўзгартирилади.

Ўз – ўзини назорат қилиш саволлари:

1. Қандай сабабга кўра турли хил ишчи қисмлар билан жищозланган ўғитлаш машиналаридан фойдаланилади?
2. Қандай шароитда штифтли ғалтаксимон ўғит миқдорлагичдан
3. Қандай шароитда диски ўғит миқдорлагичдан фойдаланиш маъқул бўлади?
4. Айланаётган диск бўйлаб ўғит заррачасининг щаракати қандай ащамиятга эга?
5. Ўғит сочувчи диск ўрнатилган баландлик қандай кўрсатгичга таъсир қилади?
6. Роторли органик ўғит сочиш аппаратининг гўнгни улоқтириш масофасига қандай омиллар таъсир қилади?
7. Марказдан қочма ўғит сочқичнинг ўғитлаш миқдори қандай ўзгартирилади?
8. Суюқ ўғит сепишда қандай миқдорлагич ишлатилади?

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Аугамбаев М.А. ва б. Основў планирования научно - исследовательское эксперимента. Тошкент. Меҳнат 2002й. 21 б.
2. Веденяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опўтнўх даннўх. М.2007.
3. Шоумарова М., Абдиллаев Т. Қишлоқ хўжалиги машиналари. Тошкент. Меҳнат 2002й. 201 б.
4. Шоумарова М. Ш, Абдиллаев Т.А. «қишлоқ хўжалиги машиналари». Тошкент: “Ўқитувчи” 2009й. 16 б.
5. Ҳамидов А.Х. Қишлоқ машиналарини лойҳалаш. Т.:2001й. 46 б.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

Асосий операцияларни баҳолаш тартиби, усуллари, технологиялари (2 соат)

Режа:

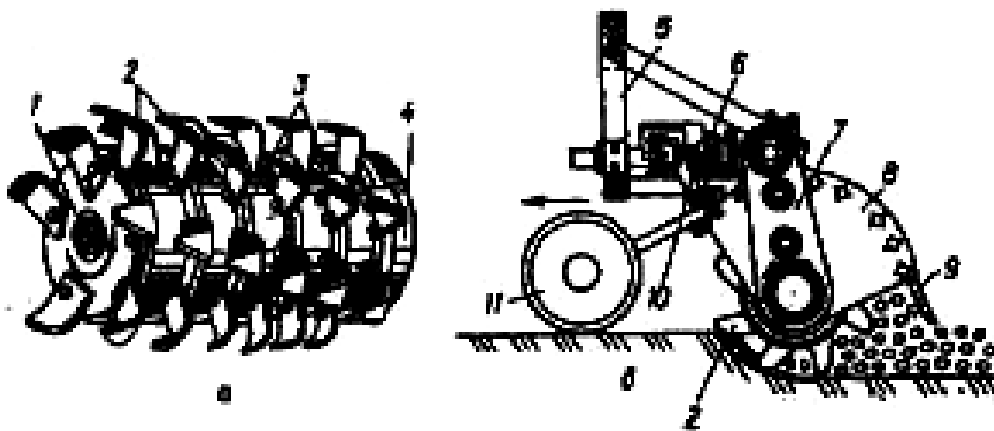
1. Фрезалар.
2. Култиваторлар
3. Қишлоқ хўжалиги техникаларининг хусусиятларидан келиб чиқиб уларни ишга тайёрлаш.

1. Фрезалар.

Бу турдаги машиналарга ишчи қисми мажбуран айлантриладиган ротацион плуг, тупроқ фрезаси, яганалагич кабилар киради. Ўзбекистон тупроқ шароитида тупроқ фрезаси жуда кенг ишлатилади.

Фреза тупроқни интенсив майдалаб аралаштириш, бегона ўтларни йўқотиш мақсадида фойдаланилади. Намлиги оптимал меъёрдан ортиқ бўлган оғир тупроқли ерни экин экишга тайёрлашда, айниқса плёнка остига чигит экишдан олдин тупроқни ўта майин ҳолатга келтириш учун фрезадан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Ерга ишлов бериш учун фрезани олдинга судраб, барабани мажбуран айлантрилади. Натижада, унинг пичоқлари катта тезликда тупроқни юпка чиринди кўринишда киркиб олиб майдалайди ва аралаштиради, лекин бунда қувват сарфи кўпаяди. Агар фреза олдида тупроқни 10-18 см чуқурликда юмшатадиган тишлар қўйилса (айниқса, пахтачиликда), қувват сарфини бирмунча камайтириш мумкин.

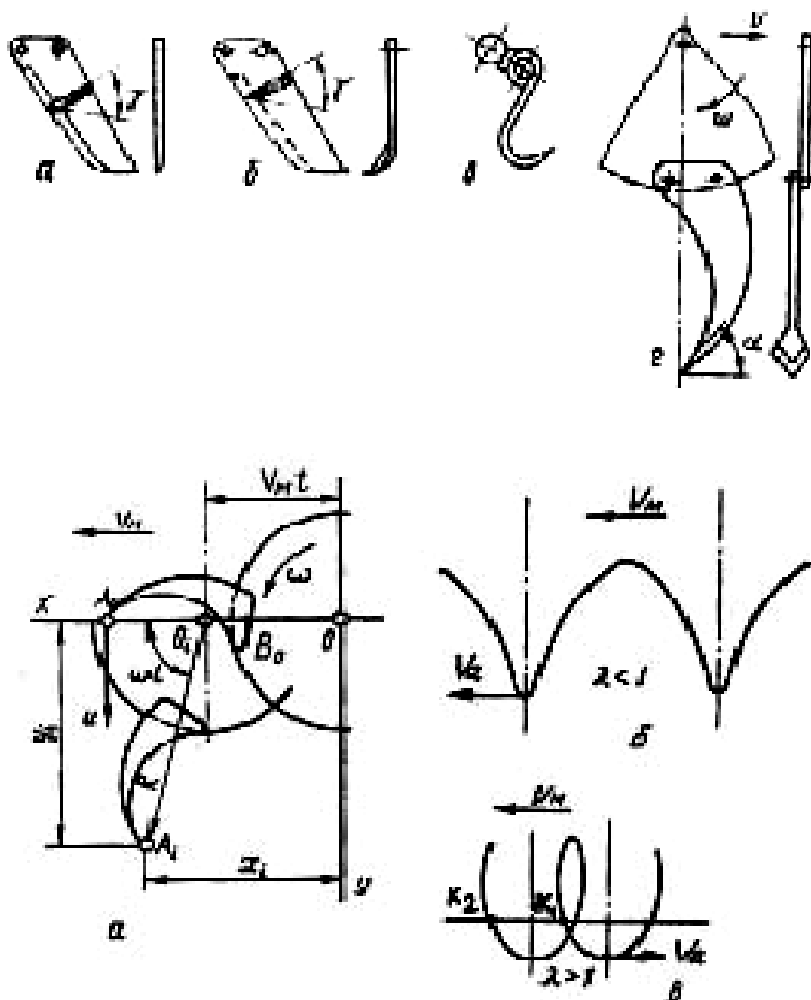
Фреза барабани горизонтал ёки вертикал жойлашган ўқ атрофида айланади. У тракторнинг қувват олиш вали (JOB) дан айланма ҳаракатга келтирилади. Фрезанинг айланиш тезлигини керагича ўзгартириб, тупроқни сифатли майдалашга эришилади. У билан ерга 25 см чуқурликкача ишлов бериш мумкин.



1 – расм. Тупроқ фрезаси.

Фрезанинг намунавий тузилиши 1- расмда келтирилган. Унинг ишчи қисми: учи букилган пичоқлар дискларга ўрнатилиб, барабанны ташкил қилади. Дисклар барабанны айлантирадиган валга эркин кийдирилган бўлиб, уларни бир-биридан ажратиб турадиган фрикцион дисклар эса мазкур валга шпонка ёрдамида маҳкамланган. Дискларни бир-бирига сиқилиб туриш даражасини махсус пружина ёрдамида ўзгартириш мумкин. Демак, ҳаракат валдан пичоқли диск 3 га фрикцион дискнинг ишгалиниш кучи ҳисобига узатилади. Агар бирон дискдаги пичоқ тусиқга учраб қолса, дискни тойиши ҳисобига вақтинча айланмасдан қолади, пичоқлар синишдан сақланади. Пичоқ тўсиқдан ўтгандан сўнг, диск яна айланиб кетади.

Фреза пичоғининг тезлиги катта бўлганлиги сабабли, у тупроқ чириндисини катта тезликда узокка ирғитади. Ирғитилган тупроқни керакли жойга ётқизиш мақсадида фреза барабани махсус ғилоф билан ёпилади. Ёилофнинг пастки чети ҳаскаш билан тугаган бўлиб, пичоқлар ирғитаётган тупроқ ҳаскашга урилиб, қўшимча майдаланади. Трактор ЮВ идан барабанга ҳаракат ва редукторлар орқали узатилади.



2 – расм. Фреза пичоғининг траекторияси.

Иш жараёнида фреза рамаси иккита ғилдиракга таяниб, ишлов бериш

чуқурлигини бир меъёрда таъминлаб туради. Уни созлаш учун ғилдирак ҳолатини (баладлиги) рамага нисбатан винтли механизм ёрдамида ўзгартирилади.

Фреза пичоқлари букилган ва букилмаган чопқи, исканасимон кўринишда бўлади (1- расм).

Фреза пичоғининг траекторияси (2- расм). Пичоқ учидаги А нукта мураккаб ҳаракатда, машина тезлиги В билан кўчирма-илгариланма, w бурчак тезлиги билан нисбий айланма ҳаракатда иштироқ этади. Абсолют ҳаракат траекториясининг параметрик тенгламаси:

$$\begin{aligned} x &= R \cos \omega t \\ y &= R \sin \omega t \end{aligned} \quad (51)$$

Бу тенгламалар бўйича қуриладиган чизик циклоидадир. Унинг шакли кинематик режим кўрсаткичи $l = \frac{v}{\omega R}$ га боғлиқ (бу ердаги $u = \omega R$ — А нуктанинг ўринма тезлиги). $l < 1$, деб белгиланса, унда $l = \frac{v}{\omega R}$ ёки $l = \frac{v}{\omega R}$ р/у келиб чиқади. (51) даги t ва ωt ўрнига θ р/у ва θ ни, ҳамда $u = \omega R$ қ л ни бўлиб:

$$\begin{aligned} x &= R \cos(\theta/l); \\ y &= R \sin \theta \text{ ҳосил гилинади.} \end{aligned} \quad (52)$$

Агар $l < 1$ бўлса, траектория, қисқартирилган циклоида (2-д расм) бўлиб, пичоқ тупроқ чириндисини ажратиб ололмайди, натижада технологик жараён бажарилмайди. $l > 1$ бўлса, траектория узайтирилган циклоида кўринишида бўлиб, пичоқ унинг сиртмоғи бўйлаб тупроққа К1, К2 нукталарда кириб, чиринди ажратиб олади.

Пичоқ асосидаги В нуктанинг айланиш радиуси А нуктага нисбатан кичик бўлади. Натижада, унинг ўринма тезлиги камроқ, траекториясидаги сиртмоқ кичикроқ бўлади. Аммо, бу нуктада ҳам $l > 1,0$ бўлиши шарт.

Пичоқдаги нуктанинг абсолют тезлиги:

$$v = \omega R \text{ га тенг.} \quad (53)$$

(53) дан пичоқни абсолют тезлиги v а нинг ўзгарувчанлиги ва унинг нисбий ҳаракатдаги бурилиш бурчагига боғлиглиги, $\theta = 90^\circ$ гача камайиб бориши келиб чиқади ва унинг миқдори пичоқнинг тупроқ чириндисини кесиш тезлигига тенг бўлади.

Ҳаракатланаётган пичоқ таъсирида, унинг олдидаги тупроқда ёриғлар пайдо бўлади. Тупроқдаги ёрилиш жараёнини тарқалиш тезлиги шўр тупроқнинг таркибига боғлиқдир. Махсус тадқиқотлар $V_{кр} \approx 13-15$ м/с бўлишини кўрсатган. Пичоқнинг абсолют тезлиги $v < v_{кр}$ бўлса, ёриқлар унинг олди томонидаги тупроқда пайдо бўлиб улгуради ва чириндини

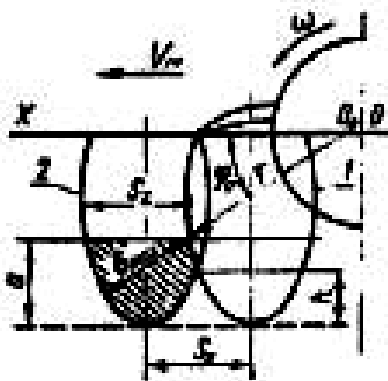
ажратиш учун камроқ куч сарфланади. Агар $V_a > V_{кр}$ бўлса, пичоқ монолит тупроқда ҳаракатланади, қаршилиқ кучлари кескин кўпайиб кетади. Шу сабабли, амалда $V_a \leq 12$ м/с (машинанинг тезлиги V_m қ 1,1s1,7 м/с) қабул қилинади.

Фреза ишининг сифат кўрсаткичлари. Фреза барабанидаги ҳамма пичоқлар узайтирилган циклоида бўйлаб ҳаракатланади (3- расм). Расмдаги биринчи ва иккинчи пичоқ траекторияларининг сиртмоқлари орасидаги S_z масофа пичоқлар қадами дейилади. Барабанда пичоқлар орасидаги марказий бурчакка бурилиш вақти t_z қ тайл/з га тенг бўлади (бу ердаги тайл — барабаннинг тўлиқ бир айланишига сарфланадиган вақт, z — барабан дискидаги пичоқлар сони).

тайл қ $2\pi/w$ ва t_z қ $2\pi/wz$ бўлса,

$$S_z \text{ қ } 2\pi V/wr \text{ ёки } S_z \text{ қ } 2\pi r/lz \text{ бўлади.} \quad (54)$$

Пичоқлар қадами S_z кичик бўлса, пичоқ ердан ажратиб олаётган тупроқ чириндисининг қалинлиги d юпгароғ, уни майдалаш эса кучлироқ бўлади. Пичоқлар қадами S_z ни камайтириш учун (54) формулага кўра, дала шароитида кинематик режим кўрсаткичи l нинг оптимал қийматига, машинанинг илгарилама тезлиги V_m ни ёки фреза барабани айланиш тезлиги w ни ўзгартириш билан эришиш мумкин.



Диска кетма-кет ўрнатилган қўшни тишларнинг тупроқ ичида қолдирадиган излари узайтирилган циклоида сиртмоқларининг бир бўлаклари бўлиб, уларнинг орасида x баландликдаги юмшатилмаган дўнгчалар қолдирилади (3- расм). Агротехник талаб бўйича $x \leq 0,2a$ бўлиши лозим (бу ерда a — ишлов бериш чуқурлиги). Дўнгча баландлигини камайтириш учун дала шароитида S_z ни камайтириш керак.

Фреза ишининг сифати тупроқни майин ҳолатга келтириш ва майдалаш даражаси ҳамда қолдириладиган дўнгчалар баландлиги x билан баҳоланади. Майдалаш даражасини яхшилаш учун чиринди галинлиги d ни камайтириш лозим. Юқоридаги кўрсаткичларни пичоқлар қадами S_z ни ўзгартириш билан яхшилаш мумкин. 54- формулага кўра, S_z ни камайтириш учун, l ёки z ни ошириш талаб қилинади. Дала шароитида эса фагат l ни ўзгартириш мумкин. Аммо, l ни ошириш сарфланадиган қувват миқдорини ортишига олиб келади.

Амалда, серилдиз ерларга ишлов беришда S_z қ 3s6 см, ҳар йили шудгорланадиган ерларда S_z қ 10s15 см ўрнатиш қониқарли натижа беради. Қабул қилинган r радиусли ва z дона пичоқли фреза пичоқларнинг S_z қадами учун кинематик режим кўрсаткичи l 54- формуладан қуйидагича аниқланади:

(55) формуладан серилдиз ерларга ишлов беришда л қ 4s16 ва ҳар йили экин эқиладиган ерларда л қ 2s6 қабул қилиш лозимлиги келиб чиқади.

2. *Култиваторлар.*

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

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

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

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

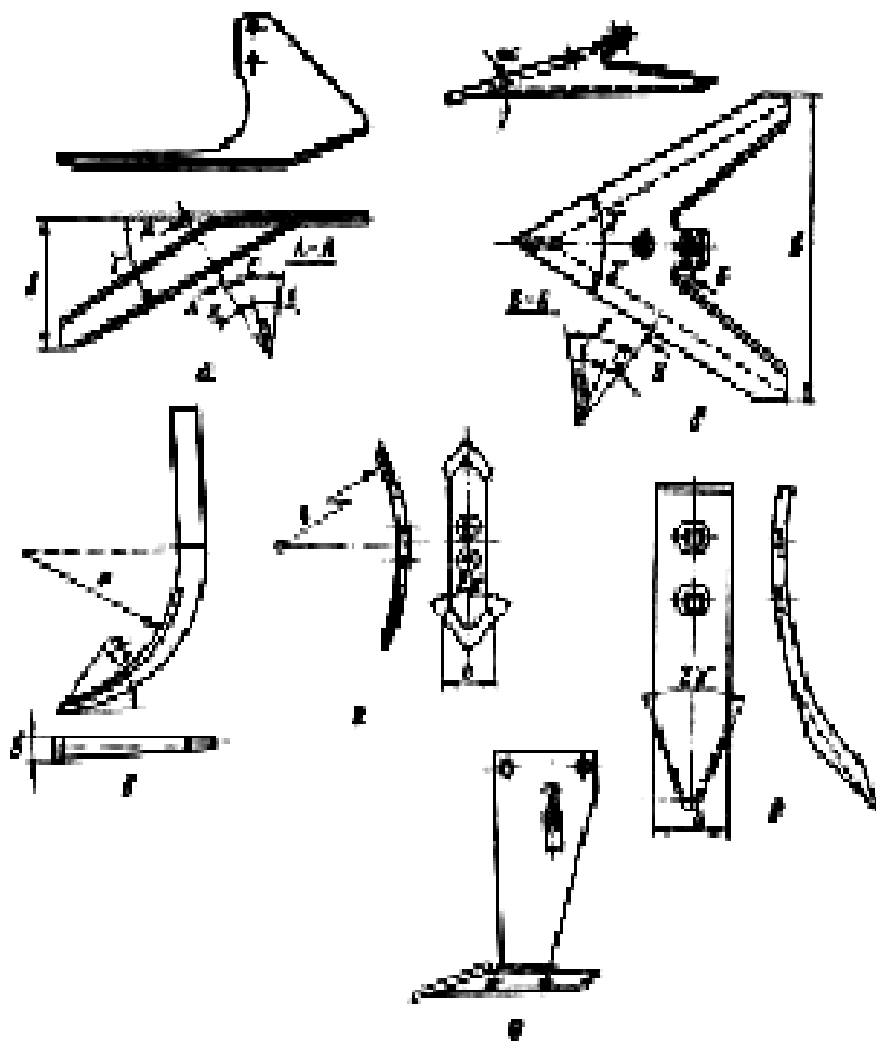
Чопик культиватори суғориладиган деҳқончиликда экинлар қатор оралигидаги тупроққа ишлов бериш, бегона ўтларни йўқотиш ва ўғитлаш учун ишлатилади.

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

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

Юмшатувчи тишлар **исканасимон** (91- в расм), тўнтарма (91- г расм) ва найзасимон (91- д расм) каби турларга бўлинади. Бундай тиш сиртининг юмшатиш бурчаги а ўзгарувчан қилинади (баландлиги орқа, а катталашади). Исканасимон тишнинг қамров кенглиги в қ20 мм бўлиб, тупроқнинг пастки, намроқ қисмини юзага чиқармайди. Бундай тиш бикр устўнга а0 қ 40s45° остида ўрнатилиб, 25 см чуқурликкача, пружинасимон устунга а қ 25s30° бурчаги остида қотирилиб, 12 см чуқурликкача ишлов бериши мумкин. Тўнтарма тиш учининг кенгайиш бурчаги 2г қ 60s70° бўлиб, қамров кенглиги в қ 35s65 мм бўлади. Ишлатилаётган учи ўтмасланиб қолса, тиш 180° га тўнтарилиб ўрнатилади. Найзасимон тиш (91- д расм) кўп йиллик бегона ўтларни йўқотишда гул келади.

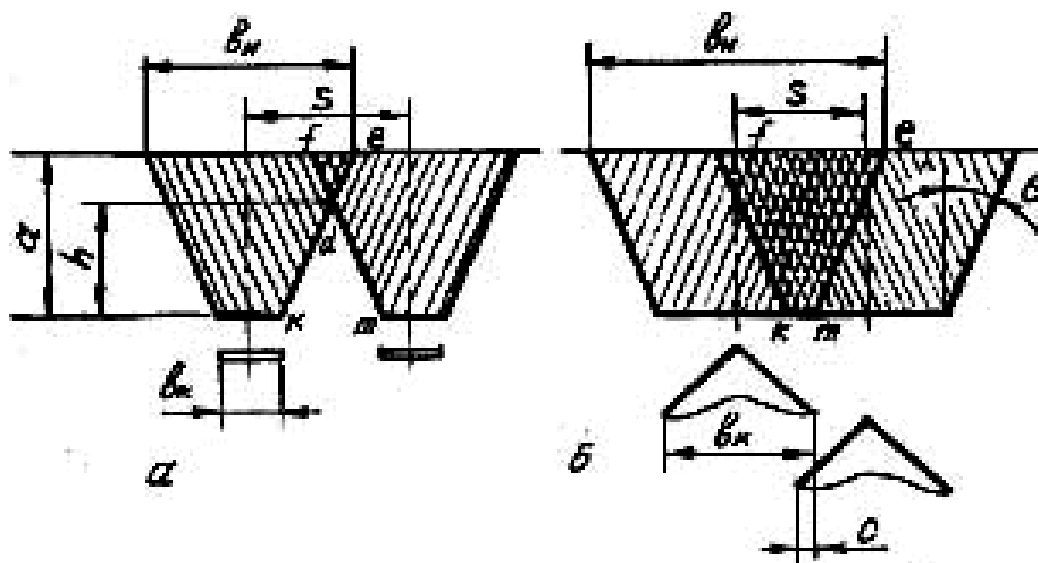
Ўтоқловчи ётиқ тишлар (91- а расм) экин қатор оралигидаги бегона ўтларни йўқотиш мақсадида ишлатилади. Шу сабабли, унинг юмшатиш бурчаги ўта оз ($\alpha \approx 9s10^\circ$) ўрнатилади ва тупрокни майдалаш деярли кузатилмайди. Бундай тишнинг тиги бегона ўтлар илдизини кам куч сарфлаб кесиши учун γ бурчагининг миқдори сирпаниб кесишни таъминлаши керак. Шу сабабли, ўтоқловчи ётиқ тиш гамров кенглиги $b \approx 85s165$ мм, $\gamma \approx 28...32^\circ$ қабул қилинади ва $a \approx 4s6$ см чуқурликларда ишлатилади.



Ўқёйсимон (универсал) тишлар (4- д расм) бегона ўтларнинг илдизларини кесиб йўқотиш ва тупрокни етарли даражада юмшатиш учун ишлатилади. Шу сабабли, $\gamma \approx 28...30^\circ$ бўлиб, $b \approx 220...385$ мм, ишлов бериш чуқурлиги $a \approx 12$ см гача етади.

Чуқур юмшатувчи тиш (91- е расм) тупрокни 30s40 см чуқурликкача юмшатади. Бундай тиш шаклан ўқёйсимон бўлиб, бошмоқ ва ўнга ўрнатилган исканасимон тумшук, ва иккита лемехлардан ташкил топган бўлади. Қамров кенглиги 80 см ва ундан кўп бўлишини таъминлаш учун $\gamma \approx 38-60^\circ$ қабул қилинади. Искана $\alpha \approx 17...25^\circ$, лемех эса $\alpha \approx 25^\circ$ бурчак остида горизонтал йўналишга эгилган бўлади. Тупроқ палахсаси лемех таъсирида 10 см гача кўтарилиб, олдинги жойига туширилади, натижада, тупроқ ағдарилмасдан бирмунча юмшатилиб, бегона ўт илдизлари кесилади.

Культиватор тиши таъсирида тупроқ деформацияланишининг шакли, тирма тиши таъсирида тупроқнинг юмшатилишига ўхшайди (5- расм).



Тупроққа ботирилган тиш илгариланма ҳаракатлантирилса, тупроқнинг деформацияланиши пастдан юқорига қ қ 20...25° бурчак остида тарқалади. Шу сабабли, битта тиш таъсирида юмшатирилган тупроқнинг шакли трапецияга ўхшаш бўлиб, унинг пастки асоси тишнинг конструктив қамров кенглигига тенг бўлади (92- а расм). Агар тупроқда ёнма-ён из қолдирадиган тишлар (масалан, юмшатувчи тишлар) оралиги C , vk дан каттароқ ўрнатилса, дала юзаси ёппасига юмшатирилган (хатто фде майдонига икки марта ишлов берилади) бўлса ҳам унинг тубида юмшатирилмаган $K_{дм}$ дўнгчаси қолади, у ердаги бегона ўт тўлиқ йўқотилмаган бўлади.

Дўнгчанинг баландлиги:

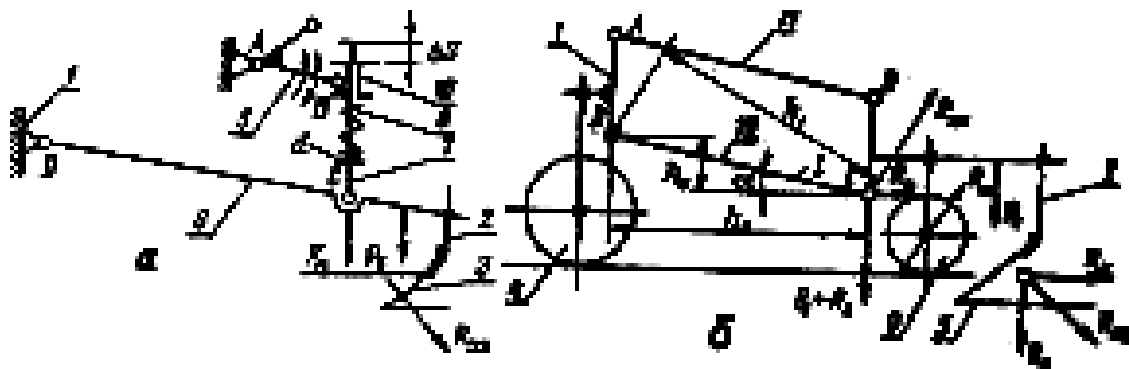
$$x \text{ қ } 0,5 (C - vk) \text{ стг га тенг бўлади.} \quad (56)$$

Бегона ўт илдизларини тўлиқ кесиб йўқотиш учун универсал (ўқёйсимон) тишлар культиватор рамасида $C < vk$, яъни, қўшни тишлар қамров кенгликлари қопланиши C ни ҳисобга олган ҳолда таъминлаб жойлаштирилади (5-д расм). Натижада, бегона ўт илдизлари тўлиқ кесилади, ammo фемк майдонига икки марта ишлов берилади.

Демак, бажариладиган иш турига қараб, культиватор тишларини Юқоридаги ҳолатни эътиборга олган ҳолда рамага жойлаштириш лозим.

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

Грядилларни кўтариб-тушириш АВ икки елкали рычаг ёрдамида бажарилади. Штанганинг йўналтирғич 10 дан чигиб турган ДС қисми, тиш 3 ни ишлов бериш чуқурлиги ўзгаришини чеклайди.



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

Параллелограммли осиш усулида тиш 2 ўрнатилган грядил (6-д расм) рама 1 га ABCD параллелограмми ёрдамида осилади. Тиш тупроққа оғирлик P_c ва тупроқнинг таъсир кучи P_{3x} таъсирида ботади. Ишлов бериш чуқурлиги эса таянч ғилдираги 9 ёрдамида соланади. Бу усулда, грядилдаги тишлар қандай чуқурликка ўрнатилмасин, юмшатиш бурчаги а ўзгармайди. Натижада, иш сифати Юқори бўлади. Шу сабабли, гуза оралигига ишлов берадиган культиваторларда параллелограммли осиш усули кўпроқ кулланилади.

Параллелограммнинг узаро параллел АВ ва СД томонларини энгашиш бурчаги а қанча катта бўлса, тишларнинг ботиш хусусияти шунча камаяди.

3. Қишлоқ хўжалиги техникаларининг хусусиятларидан келиб чиқиб уларни ишга тайёрлаш.

Енгил ва ўрта тупроқли ерни хайдашда мой босими 6-9 Мпа (Мегапаскаль), оғир тупроққа 9-11 Мпа миқдорида ўрнатилади. Аккумуляторнинг ичига кўшимча газ штуцер 15 орқали киритилади ва керак бўлса, чиқарилади.

Агар корпус тўсиққа учраса, у плуг рамасидаги гарнир 8 атрофида бурилиб, юқорига кўтарила бошлайди. Гидроцилиндр 12 нинг поршени мойни сикқиб, найча орқали пневмоаккумуляторга юборади. У ердаги поршень газни сиқиб, бирмунча юқорига силжийди. Тўсиқдан ўтган корпус сиқилган гахнинг кенгайиши ва поршенни пастга силжитиш ҳисобига иш ҳолатига қайтади.

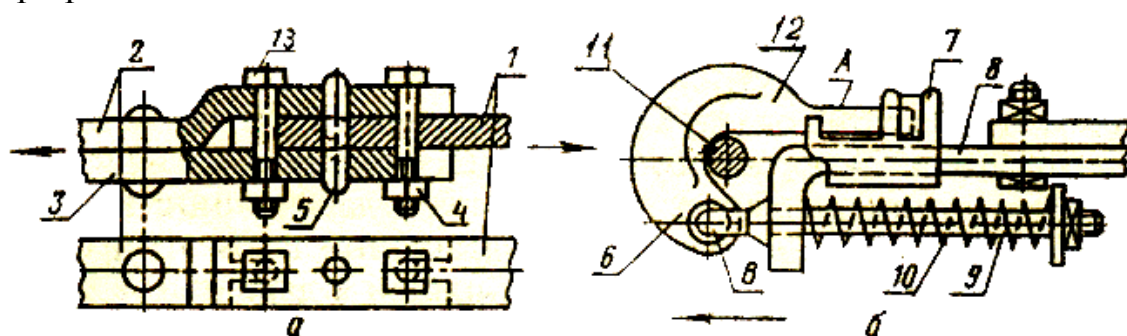
Гуруҳ сақлагич тиркама плугнинг тиркагичига ўрнатилади (18-а расм). Улар штифли ва пружинали турларга бўлинади.

Штифли гуруҳ сақлигичи (21-а расм) тиркагичнинг учида, тракторга улайдиган сирғасига уланган планка 1 ва унинг икки чиқилиб котирилган тиркагич планкалари 1 ва 3 лардан ташкил топган. Планкаларнинг

ўртасидаги умумий тешикка штифт 5 тикилган. Четки тешикларга 4 болтлар ўтказилиб, гайкалари тортилган. Аммо планкадаги болт учун очилган ўйик тешикнинг бир томони очик қилинганлиги сабабли, планка сидирилиб чикиб кетиши мумкин. Худди шундай ўйик, бир томони очик тешиклар четки планка 2 ларда ҳам ясалган.

Агар плугнинг қаршилиги меҳридан ошиб кетса, планка 1 штифт 5 ни кесиб, планкалар 2 ва 3 билан ишқаланиш кучини енгиб, 4 болт билан биргаликда илгарилаб кетади. Четки планкалар эса болт 13 билан тиркагичда қолиб кетади. Плуг тўхтаб қолади.

Сақлагични ишчи ҳолатига қайтариш учун болтлар бўшатилиб, планкалар илгаридегидек йиғилади, янги штифт қоқилади. Бундай сақлагич ўта содда ва арзон, аммо уни ҳар сафар йиғиш керак ва ишга туширадиган куч миқдори ростланмайди.



21- расм. Гуруҳ сақлагичлари:

a - штифтли; *б* — пружинали; 1, 2 ва 3 — планкалар; 4 — болт; 6 — илмоқ; 7 — муфта; 8 — тортқи; 9 — винт; 10 — пружина; 11 — трактор сирғаси; 12 — илгак; 13 — болт.

Пружинали гуруҳ сақлагичи (21-д расм) плуг тиркагичининг тракторга уландиган учида жойлашади. Тиркагич тортқиси 8 нинг пастга букилган буртигидаги тешикдан винт ўтказилган. Винт гайкаси билан буртик орасида пружина 10 сиқиб қўйилган. Винт 9 нинг учидаги В шарнирига илгак 12 кийдирилган. Илгакнинг иккинчи А учи тиркагичдаги муфта 7 га кириб туради.

Плугнинг қаршилиги меҳридан ошиб кетса, тракторнинг сирғаси 11 пружина 10 ни сиқиб, илгарилаб кетади. У билан бирга илгакнинг А учи ҳам илгарилаб кетади. Агар илгакнинг А учи мўтф 7 дан чикиб кетса, илгак В шарнири атрофида олдинга қараб бурилади. Тракторнинг сирғаси 11 илгакдан чикиб кетади. Натижада плуг жойида қолиб, трактор илгарилаб кетади.

Кейин винт 9 нинг гайкасини бўшатиб, илгак жойига қайтаралиб ўрнатади. Бундай сақлагич тез ишга қайтарилади. Агар плугнинг корпуслар сони ўзгартирилган бўлса, унда пружинанинг сиқилиш кучини ўзгартириб, сақлагичнинг ишга тушиш кучини ҳам ростлашнинг иложи бўлади.

Ҳар қандай машина конструкцияси такомиллаштирилганлиги

билдирувчи кўрсаткичлар, технологик жараёни бажаришга сарфланадиган энергия миқдори билан белгиланади. плуг ишига тааллуқли бўлган бундай кўрсаткич сифатида унинг судрашга қаршилиги қабул килинган. Дехқончиликда сарфланадиган энергиянинг қарийб 35-40% и плугни ишлатиш билан боғлиқдир. Шу сабабли плугни судраш қаршилигига таъсир қиладиган омилларни ва уларни камайтириш йўллари пухта ўрганиш мақсадга мувофиқдир.

Академик В.П.Горячкин бу масалани ўрганиб, тегишли хулосалар чиқарган ва плугнинг қаршилиги P ни урта таркибий қисмга бўлган:

$$P \approx P_1 \cdot K \cdot P_2 \cdot P_3 \quad (11)$$

бу ерда, P_1 -шудгорлашда плугни судрашга сарфланадиган куч (тупроқ қаршилигини эътиборга олмаган ҳолда), унинг миқдори:

$$P_1 \approx M \cdot g \cdot \phi \quad (12)$$

бу ерда, M – плуг массаси, кг;

g $\approx 9,81$ м/с²-эркин тушиш тезланиши;

ϕ – умумлаштирилган ишқаланиш коэффициентини (тупроқнинг корпус сирти бўйлаб, тирак тахтанинг эса шудгор девори бўйлаб ишқаланиши, ғилдиракларнинг юмаланишига ва бошқа қаршиликларни бир вақтда ифодалайди); ўтказилган тажрибалар асосида ϕ нинг миқдори кенг ораликда ўзгариши (ϕ $\approx 0,5-1,0$) аниқланган; юмшоқ ерларда ϕ каттароқ, зич жойларда кичикроқ бўлади.

P_2 – бевосита тупроқни кирик олиш, корпус бўйлаб кўтариб, деформациялаш (майдалаш) учун сарфланадиган куч, унинг миқдори қуйидагича ифодаланади:

$$P_2 \approx k \cdot a \cdot v \cdot p \quad (13)$$

бу ерда, k – шудгорлашдаги тупроқнинг солиштирма қаршилиги, Н/см² (бир см² майдонга эса бўлган тупроқ палахсасини ағдариб майдалаш учун плуг сарфлайдиган куч: унинг миқдори тупроқнинг хоссаларига боғлиқ);

a – шудгорлаш чуқурлиги, см;

v – корпуснинг ҳамров кенглиги, см;

p – корпуслар сони.

P_3 -а.в ўлчамли палахсани корпус сиртидан в тезликда ирғитиб улоқтириш учун сарфланадиган куч (улоқтирилган тупроқ қўшимча майдаланади), унинг миқдори қуйидагича ифодаланади:

$$P_3 \approx E \cdot a \cdot v^2 \cdot n \quad (14)$$

бу ерда, E – корпус сирти шаклининг шудгорланаётган тупроқ хоссаларига мос танланганлигини ифодалайдиган пропорционаллик коэффициентини (тупроқ хоссаларига мос танланган корпус учун E минимал

қийматга эга бўлади);

в – агрегатнинг тезлиги, м/с.

бунда (11) формулани қуйидаги кўринишда ёзиш мумкин:

$$P \approx Mgf \cdot K \text{ кавн } K \text{ Евв}^2 \text{ н.} \quad (15)$$

бу академик В.П.Горячкиннинг рационал формуласи ҳисобланади, чунки унинг ёрдамида нафақат плуг, балки деярли ҳамма машиналарнинг ишига сарфланадиган кучни рационал коэффициент f , k , E ларни ўзгартириб аниқлаш мумкин.

Пулугнинг судрашга қаршилигини камайтириш йўллари. Судрашга қаршилик P ни камайтириш учун:

– плуг массаси M нинг камроқ бўлишига интилиш керак: осма плуг тирқалмага нисбатан енгилроқ бўлганлиги сабабли, улардан кенгрок фойдаланган маъкулрок: плугни сифатли конструкцион материаллардан тайёрлаб ҳар бир корпусга ўрнатиб плугни енгилроқ бўлишига эришиш мумкин;

– умумлаштирилган ишқаланиш коэффициенти f ни камайтириш учун корпус ағдаргичи ва лемехни устунга буртиб чикмайдиган махсус болтлар билан котирилади, зарурида уларни оддий болтлар билан алмаштириб бўлмайди; корпус сирти жилвирланган бўлиб, унинг юзи гадир-будир бўлишининг олдини олиш (коррозия бўлмаслиги) лозим; оддий тирак тахта урнига роликли тирак тахта ўрнатилгани, каттик тугинли гилдирак урнига пневматик шина кийдирилгани маъкул бўлади;

– шудгорланаётган ернинг намлиги оптимал бўлса, унинг солиштирма қаршилиги k оптимал намликда камроқ бўлади; (намлик меъеридан кўп бўлса, тупрок корпусга ёпишиб колди, натижада k -кўпаяди; намлик меъеридан оз бўлса-деформациялашга қаршилик ортади), шу сабабли ёзги шудгорлашдан олдин ерни сугориш жоиздир.

– корпус тури ишлов бериладиган ернинг хоссаларига мослаб танланса, E коэффициенти кам бўлди. Мисол учун бедапоё ёки бошка серилдиз ерни шудгорлашда маданий корпус ишлатилса, у палахсани тўлиқ ағдариб кетиш урнига, уни майдалашга интилади, шу сабабли корпус олдида уюм пайдо бўлиб, қаршилик ортиб кетади;

– агрегат тезлиги оширилса, судрашга қаршиликнинг P_3 қисми ортади. Аммо тезкор корпус ишчи сиртининг шаклини агрегат тезлигига мослаб танлаш билан P_3 нинг усишини сезиларли даражада сусайтириш мумкин;

– судрашга қаршиликни бирмунча камайтириш учун плугни тракторга тўғри улаш талаб қилинади.

Қаршилик кучининг соддалаштирилган формуласи. Рационал формуладан амалда фойдаланиш бирмунча қийинроқ, чунки, рационал коэффициент f , k ва E ларни аниқлаш учун мураккаб тажрибалар ўтказишга тўғри келади. Шу сабабли плугнинг судрашга қаршилигини қуйидаги соддалаштирилган формула ёрдамида аниқлаш кенг тарқалган:

$$P \text{ қ қавн,} \quad (16)$$

бу ерда, q – плугнинг шудгорлашда солиштирма қаршилиги, н/см² ; унинг кийматини аниқлаш учун трактор билан плуг орасига динамометр ўрнатиб, P нинг миқдорини ҳамда a ва b ларни улчаб олиш кифоя:

$$q = \frac{P}{avn}, \text{ н / см}^2 \quad (17)$$

(17) дан маълумки, q тупроқни хоссалари ҳамда плўтни конструктив параметрлари ва созланишларига боғлиқ.

Агар (15) формуладан тупроқни солиштирма қаршилиги аниқланса:

$$q = \frac{P - (Mgf + Eava^2n)}{avn} \quad (18)$$

(17) ва (18) формулалардан $q > k$ эканлиги куринади.

Шудгорлашдаги солиштирма қаршилик q нинг миқдорига қараб, тупроқни енгил ($q < 5,0$ н/см²), ўрта ($5,0 < q < 8,0$ н/см²), ва оғир ($q > 9,0$ н/см²) турларга бўлиш мумкин.

Агар (17) формуланинг сурат ва махражини v га кўпайтирилса, суратдаги Pv қувватни, махраждаги avn в бир секундда корпуслар сирти бўйлаб силжиб ўтаётган тупроқ хажмини билдиради. Демак, ишлов берилаётган тупроқ хажмига ҳар бир секундда сарфланадиган қувват миқдори q нинг физик маъносини билдиради.

Плугнинг фойдали иш коэффициентини. Фойдали ишни бажаришга сарфланадиган кучларнинг йиғиндисини умумий сарфланаётган кучга нисбати фойдали иш коэффициентини беради:

$$\eta = \frac{kava + Eava^2n}{Mgf + kava + Eava^2n} \quad (19)$$

Плугнинг фойдали иш коэффициентини ошириш учун судрашга қаршилиқни камайтириш йўллари аналга ошириш керак. Осма плуг учун η $0,6 \dots 0,8$, бирмунча оғир бўлган тиркалма плуг учун η $0,50 \dots 0,70$ бўлиши аниқланган.

Агрегат тезлиги v нинг шудгорлашга сарфланадиган қувват N миқдорига таъсири. Қувват билан тезлик орасидаги боғлиқлик N к $Pv / 102$ га P нинг (15) формуладаги миқдори қуйилса:

$$N = \frac{(Mgf + kava + Eava^2n)v}{102} \text{ кВ} \quad (20)$$

$$\text{бу ердан: } N = \frac{(Mgf + kava)v}{102} + \frac{Eava^3n}{102}, \text{кВ} \quad (21)$$

эканлиги келиб чиқади. (21) формуланинг иккинчи хадида тезлик даражаси куб бўлганлигидан шудгорлашда агрегат тезлиги ошса, талаб қилинадиган кувват миқдори тезликдан жадалроқ ўсади.

Демак, катта тезликда ишлашга мўлжалланган плугни агрегатлаш учун судраш куввати катта бўлган тракторлардан фойдаланиш талаб қилинади.

Қаршилик кучининг ўзгарувчанлиги. Шудгорланаётган ердаги тупроқ хоссалари (таркиби, намлиги, зичлиги...) нинг узлуксиз ўзгариб туриши сабабли, плугнинг судрашга қаршилиги ҳам ўзгарувчан бўлади. Агар плуг динамометрланиб, унинг судрашга қаршилик кучи P улчаниб, агрегат босим ўтган йўл (ёки вақт) бўйича унинг ўзгариш графиги (динамограммаси) чизилса (58-расм), қаршилик кучи $R_{\text{мин}}$ дан $R_{\text{мах}}$ гача ўзгариши аниқланади.

Ҳар қандай улчаб аниқланадиган ўлчамлар каби судрашга қаршилик кучи миқдорининг $R_{\text{мин}}$ дан $R_{\text{мах}}$ гача ўзгариши ҳам нормал тақсимланиш қонуниятига бўйсуниб, ўлчовларнинг энг кўп учрайдиган сони уларнинг ўртача катталигига яқин бўлади.

Тирқалма плугни динамометрлашда ўлчов воситаси (динамограф, тензодатчик...) плуг билан трактор ўртасига (тиркагичга) ўрнатилиб, қаршилик кучи P улчанади. Осма плугда бу ишни амалга ошириш бир оз мураккаброқдир: тракторга осма плугнинг қаршилиги пастки ва марказий тортқилар орқали узатилиши сабабли, улардаги кучлар аввал тензометрлаш усулида ўлчаниб, сунгра фазовий йиғиндиси топилади.

Бунда маълум лд узунликдаги динамограмма эгри чизиги билан горизонтал л уки оралигидаги майдон / ўлчаб олинади. Динамограмманинг ўртача ординатаси, яъни қаршилик кучининг ўртача миқдори $R_{\text{ур}}$ ни қандайдир масштабда билдиради:

$$R_{\text{ур}} = \frac{F}{l_d} \quad (22)$$

(15) ва(16) формулалар ёрдамида фақат $R_{\text{ур}}$ топилади. $R_{\text{ур}}$ кучининг миқдори кундалик ишларда (агрегатни тузишда ёнилги сарфини тайинлашда ва б.) эътиборга олинади. Лекин судрашга қаршиликнинг максимал миқдори $R_{\text{мах}}$ ни ҳам эсдан чиқармаслик лозим. Плуг қисмларининг мустахкамлиги $R_{\text{мах}}$ га бардош бера олдиган қилиб ясалиши керак.

Тадқиқотлар натижасида $R_{\text{мах}}$ к (н Қ 1)П1 бўлиши аниқланган (бу ерда, П1 –бир корпуснинг судрашга ўртача қаршилигидир). Демак, бир корпусли плугнинг максимал қаршилиги $R_{\text{мах}}$ к (1 Қ 1)П1 к 2 Р3 га тенг бўлади, яъни $R_{\text{мах}}$ қаршилик кучининг ўртача миқдори P_1 га нисбатан икки марта ортик бўлиши мумкин. Уч корпусли плуг учун $R_{\text{мах}}$ к(3 Қ 1) Р1 к 4Р1, яъни уч корпуснинг ўртача қаршилиги 3Р1 га нисбатан 1,33 баробарга ортик бўлади. олти корпусли плугнинг $R_{\text{мах}}$ қаршилиги 6Р1 га нисбатан атига 1,17 марта ошиб кетиши кузатилган. Демак, плуг корпусларининг сони канча кўп

бўлса, унинг қаршилиги шунча узининг ўртача миқдорига нисбатан камрок ўзгарувчан бўлади, натижада тракторнинг тортиш кучидан тўлиқроқ фойдаланиш имкони туғилади.

Рмах кучининг миқдори, плугга саклагич ўрнатишда эътиборга олинади. Иш жараёнида тўсиққа учраган корпусини шикастлантирадиган куч талафот кучи Ртал дейилади. Кўп корпусли плугнинг ҳар бир корпусига индивидуал саклагич ўрнатилса, унда корпуснинг қисмлари ўртача қаршилик кучи Р1 дан икки баробар катта бўлган Ртал к 2 Р1 миқдорига бардош бера оладиган қилиб ясалади.

Агар саклагич тирқалма плугнинг корпусларига эмас, унинг тиркагичига ўрнатилган бўлса, тўсиқни учратган корпусга Ртал кучи, қолган корпусларга ўртача Р1 кучлар таъсир этиб, уларнинг йиғиндиси тиркагичдаги саклагични ишга тушира оладиган Рсак к Рмах миқдорига етиши керак, яъни:

$$Ртал К (n-1) П1 к Рмах ,$$

$$Птал к Рмах -(n-1) П1 к (n К 1)П1-(n-1) П1 к 2П1 бўлади. (23)$$

5 корпусли тирқалма плуг тиркагичига ўрнатилган саклагич Рмах к (n К 1)П1 к 6П1 кучига мўлжалланган бўлади. Агар охириги бир корпус ечиб олиниб, плуг на к 4 корпусли вариантда ишлатилса, тўсиққа учраган корпусга Птал к Рмах -(n-1) П1 к 6П1-3П1 к 3П1 талафот кучи таъсир этади. Демак, гуруҳ саклагичи ўрнатилган плугни корпуслар сонини камайтириш хисобига ишлатиш хавфлидир. Бу ҳолатни тирқалма плуглардан фойдаланишда хисобга олиш керак.

Маъруза №7. Замонавий пуркагичлар. Уларга қўйилган талаблар – 4 соат

Кимёвий моддалар тўғрисида маълумотлар. Касаллик ва зараркурандаларга қарши ишлатиладиган кимёвий моддаларнинг ҳаммаси пестицидлар дейилади. Бегона ўтларга қарши — гербицидлар, замбуруғли касалликларга қарши — фунгицидлар, бактериялар келтирадиган касалликларга — бактерицидлар, бактерияларни ўсимликнинг илдизида тўлиқ қуритадиганлар — десикант, ўсимлик баргини тўкадиганлари — дефолиантлар дейилади.

Кимёвий моддаларнинг асосий қисми одам организми учун захарлидир. Улар организмга тери, нафас олиш йўллари ва оғзи орқали кириб, захарлаши, хатто, ўлимга ҳам олиб келиши мумкин. Айрим моддалар ёнғиндан ҳам хавфлидир. Шу сабабли кимёвий моддалар билан ишлаганда, хавфсизликнинг махсус қоидаларига риоя қилиш лозим.

Касаллик ёки зараркурандалар тарқалган жойни, уларнинг ҳолатини, ўсимликларнинг ривожланиш даражасига қараб билиб олиш ҳамда кимёвий химоялашнинг қуйидаги усулларида фойдаланиш мумкин: эритмани пуркаш, чанглатиш, аэрозоллар билан пуркаш, фумигациялаш, уруғни захарлаш, захарланган емиш тарқатиш, хемотерапия (ўсимликни захарли

моддалар билан суғориш) ва бошқалар.

Эритмани пуркашда кимёвий моддани ўта майда заррачаларга парчалаб, катта кинетик энергия бериш хисобига, уни касаллик юққан ўсимлик баргларига, шохлари ёки зараркунандаларнинг бевосита танасига юктирилади. Зараркунандалар ёки касалликни йўқотиш учун кўпинча, ҳар гектар майдонга бир неча грамм, хатто миллиграмм заҳарли кимёвий моддани бир текис тақсимлаш етарли бўлади, аммо уни амалга оширишнинг деярли иложи йўқ. Ўта оз миқдордаги кимёвий моддани машина билан пуркаб бир текис таркатиш учун, аввал, унинг сувдаги, айрим вақтда мойдаги турли концентрациядаги эритмаси, суспензияси ёки эмульсияси, яъни ишчи суюқлик тайёрланади. Эмульсия ва суспензияларни бир хил концентрацияда сақлаш учун турли эмульгатор ёки стабилизатор аралаштирилади, бунга қўшимча равишда, машина бакларида уларни узлуксиз аралаштириб, чўкинди ҳосил бўлишининг олдини олиб турадиган мосламалар ўрнатилади. Пуркалган суюқликнинг самараси юқори бўлиши учун у ўсимлик ёки зараркунанда танасидан оқиб тушиб кетмасдан, уни тўлиқроқ қоплаб ёпишиб қолиш хусусиятига эга бўлиши керак. Заҳарли моддаларнинг хусусиятлари ҳар хил бўлиши сабабли кўтиляётган натижага эришиш учун суюқликнинг ҳар гектарга бўлган сарфи турлича бўлади. Шу сарфнинг миқдориغا қараб, кимёвий моддалар оз ва ультра (ўта) оз миқдорда пуркалади. Оз миқдорда пуркаш учун бир гектар ерга сарфланадиган кимёвий модда миқдори сақланиб, уни эритадиган сув миқдори кескин камайтиради. Бундай концентрацияси кучли эритма майда томчиларга ажратилиши сабабли, ишлов бериляётган объектга бир текис, хатто юпка плёнка сифатида ёпишади. Чунки, оддий пуркашда таркибида суви кўп бўлган йирик томчиларнинг ёпишқоклиги кам бўлиб, барглاردан думалаб тушиб кетади, ерга тушиб тупроқни заҳарлайди, самараси оз бўлади.

Ўта оз миқдорда пуркаш учун кимёвий моддани сувда эмас, балки кам миқдордаги мойсимон, ёпишқок моддада эритилади. Сувда тайёрланган ишчи суюқликка нисбатан ёпишқок мойдаги эритма ўта майдалаб (тузонлатиб) пуркалса, кимёвий модда ўсимлик шохлари, баргларига кўпроқ сингиб, самараси юқори бўлади. Бу усулда ишчи суюқликнинг сарфи 10s100 баробар камаяди, томчилар тупроққа тушмайди, афсуски, тузонлатиб пуркайдиган машиналар оз ва қимматдир.

Чанглантишда касалланган ўсимлик ва зараркунандаларга кукунсимон кимёвий моддалар билан ишлов берилади. Чанглантиш учун тайёрланган кукун таркибида бевосита заҳарли модда билан биргаликда нейтрал бўлган турли чангсимон моддалар (талък, тупроқ тузони, бурс) аралашган бўлади. Кукун заррачаларининг 15...25 мкм бўлиши самарали бўлади. Кукуннинг ёпишувчанлигини ошириш мақсадида унга 3s5% минерал мойсимон моддалар қўшилади. Бундай аралашмаларни дуст ҳам дейишади.

Чанглантиш сифатига шамол кўп таъсир этади. Кукуннинг ёпишувчанлиги паст бўлганлиги сабабли, кукунсимон моддаларнинг сарфи суюқликка нисбатан бир неча марта кўп бўлади.

Аэрозол билан ишлов беришда заҳарли модда ўта майда заррача

(туман, тўтун) га айлантиради. Шу сабабли, бу усул ўта самарали бўлиб, ўсимликка захарни текис ёпиштириш имконини беради. Тўтун ва туман иншоотлардаги тиркишларга, дарахт барглари орасига осон киради. Захарни пуркашга нисбатан аэрозол куринишида куллаш унинг сарфини бир неча ун баробар камайтириш имконини беради, аммо дала шароитида аэрозолдан фойдаланиш ўта кийин жараёнدير.

Фумигациялаш деганда чекланган хажмдаги объектни захарли модданинг буги ёки захарли газ билан ишлов бериш тушунилади.

Эқиладиган уруғ ёки кўчатлар захарланса, касаллик чакирувчи бактерия ва замбуруғлар кирилади. Уруғни захарлашнинг куруқ, ярим куруқ ва намлаш усуллари ишлатилади. Куруқ усулида захарландиган уруғ кукунсимон кимёвий модда билан аралаштиради. Ярим куруқ усулида эса 0,5% формалин эритмаси сепилади ва бир неча соат устини ёпиб қуйилади, кейин шамоллатилади. Намлаб захарлашда формалиннинг сувдаги кучсиз эритмасига уруғ бир неча соатга солиниб, кейин куритилади.

Куруқ захарлаш экишдан 2с6 ой илгари, ярим куруқ захарлаш —бир неча кун олдин, намлаб захарлаш эса уруғ бевосита экилишидан олдин бажарилади.

Хемотерапия ўсимлик учун безарар, лекин касалликнинг олдини оладиган ва зараркунандани хайдайдиган моддалар билан тўйинтиради.

Эритмани парчаланиш даражасининг самарадорликка таъсири. Кимёвий модда эритмасини пуркайдиган машиналар ва аэрозол генераторлари эритмани ҳар хил дисперсия (ўлчамларнинг ўзгариш чегараси) даги заррачаларга парчалаб беради. Йирик томчиларга парчалаб кўп миқдорда пуркалса заррачалар диаметри 250 мкм дан каттароқ, оз миқдорлаб пуркашда 20-250 мкм, ультра оз миқдорлаб пуркашда эса 20-100 мкм бўлади. Аэрозол генератори кам дисперсияли (поли) туман ҳосил қилганида заррачалар 25-100 мкм, ўрта дисперсияли туманда — 5-25 мкм, юқори (моно) дисперсияли туманда 0,5-5 мкм бўлиши мумкин.

Кимёвий модданинг таъсири уни пуркашдаги заррачаларнинг майда-йириклигига боғлиқ, томчи канчалик майдаланган бўлса, захарнинг таъсири шунчалик кучли бўлади. Йирик томчи зараркунандани камроқ захарлайди, ўсимликка тушган жойини эса куйдириб, зарар келтириши мумкин. Модда бир хил сарфлангани билан, майда заррачаларга парчаланган эритма ўсимликни бир текис камраб олади ва кўпроқ самара беради. Ўта майда томчилар баргларга кучлироқ ёпишади ва улар шамол, ёмғир таъсирида ҳам тушиб кетмайди.

Кимёвий моддани парчалайдиган махсус учлик ўсимликдан маълум масофада жойлаштирилган бўлади. Парчаланган заррачалар ўсимлик баргларида ҳаво оқими ёрдамида етказилади. Заррачаларнинг ҳаммасини ўсимликка тўлиқ етказиш учун, шароитга қараб, ҳаво оқимини ламинар ёки турбулент режимда ҳаракатлантириш талаб қилинади. Ламинар оқимда заррачалар катлами бир-бирига аралашмасдан, тўғри чизик бўйлаб ҳаракатланади. Натижада, майда заррачаларнинг барглар остига кириб бориши содир бўлмайди ва ўсимлик чала намланади. Турбулент (шух)

оқимда эса майда заррачалар катламлари бир-бирларига аралашиб, йўналишини кўп марта ўзгартириб ҳаракатланади. Натижада томчилар барглларнинг тагига ҳамда шохларнинг панасида турган жойларига ҳам етиб бориши мумкин. Йирик томчиларнинг инерция кучи катта бўлганлиги сабабли, турбўлент оқимига кириб кета олмасдан, йўналишини ўзгартирмай, ўсимликнинг юза томонидаги баргларига кўнади. Уларнинг кўпчилиги баргдан думалаб ерга тушиб кетади. Демак, эритмани парчалайдиган учликлар томчиларнинг турбўлент режимида ҳаракатланишини таъминлаб беришлари керак. Экинларни химоялашда режалаштирилган натижага оддий пуркаш усули билан ишлов беришда ҳар гектар майдонга 400-600 кг ишчи суюқлик сарфлаб, оз миқдорлаб ишлов беришда 25-10 кг, ультра оз миқдорлаб эса 0,5-5 кг/га сарфлаб эришиш мумкин.

Экинзорга кимёвий усулда ишлов бериш машиналари технологик жараёнида қуйидаги учта операцияни бажаради: заҳарли моддани доза (меъёр) лайди, уни майда заррачаларга парчалайди ва ҳосил бўлган заррачаларни ишлов бериш объекти (жойи) га узатади. Бундай машина билан ишлов берилганда махсус резервуар (идиш)даги махсус суюқликни насос ёрдамида керакли босим остида парчаловчи учликка юборилади. Учликлар эритмани заррачаларга парчалаб, уларга кинетик энергия бериши хисобига (ёки кучли ҳаво оқими ёрдамида) ишлов бериладиган ўсимликка узатади. Ҳар қандай машина резервуар, насос, парчаловчи учликлардан тузилган.

Резервуарлар полиэтилен, ойнасимон пластик ёки зангламайдиган пулат тунукалардан тайёрланиб, идишнинг бугзига қуйилаётган эритмани сузадиган фильтр, пастки қисмига тиндиргич ўрнатилган бўлади. Резервуарни тулдириш учун эжекторлар кенг қулланилади. Резервуардаги эмульсия ёки суспензиянинг концентрацияси доимо бир хил бўлиши учун уни узлуксиз аралаштириб турадиган пневматик, гидравлик ёки механик аралаштиргичлар ўрнатилади.

Насослар суюқликни учликларда парчалош учун зарур бўлган босим остида етказиб бериши керак. Босим остида парчаланган заррачалар пуркаш объектига етиб бориши учун етарли кинетик энергияга эга бўлиши зарур. Ўсимликка учлик ўта яқин олиб борилиши мумкин бўлганлиги сабабли, бу ишни бажариш учун 0,2s1,0 МПа (2s10 атм), боғлардаги дарахтларга ишлов бериш учун эса 2,0s2,5 МПа босим талаб қилинади. Босим ҳосил қилиш пневматик ёки гидравлик насослар ёрдамида амалга оширилади.

Пневматик насос ҳавони резервуардаги суюқлик устига хайдаб, у ерда ортикча босим ҳосил қилиши туфайли, ишчи суюқликни сиқиб, магистрал шлангга мажбуран юборади. Пневматик насослар қўл пуркагичларида ишлатилади.

Гидравлик насослар кенг тарқалган бўлиб, улар ишчи суюқликни бевосита ўзидан ўтказиб, катта босим остида парчаловчи учликларга юборади. Бу ишни амалга оширишда поршенли, плунжерли, марказдан кочирма, гирдобловчи, шестерняли, диафрагмали, мембранали, роликли, уки бўйлаб ва бошка турдаги насослар ишлатилади. Поршенли ва плунжерли насослар катта босим (2,5...3,0 МПа), диафрагмали, шестерняли, роликли

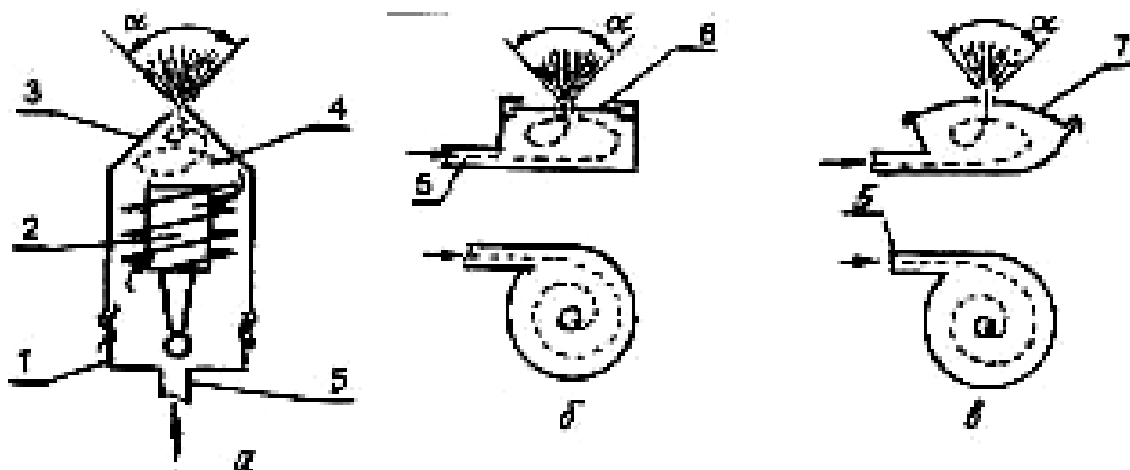
насослар кичик босимли (0,5...0,6 МПа) пуркагичларда ишлатилади. Насос хайдаётган суюқлик босими ўзгарувчан эмас, бир текис бўлиши керак.

Парчаловчи учликлар (форсункалар) пуркаш машинасининг энг мухим қисмидир, чунки бўтун машинанинг ишини баҳолаш унинг иш сифати билан боғлиқ. Ишлаш принципи бўйича учликлар марказдан қочирма, дефлекторли, пневматик ва айланувчан гурухларга бўлинади.

Марказдан қочирма учликлар суюқликни парчалашдан олдин, уни катта тезликда айланма ҳаракатга келтиради, чунки айланаётган эритма учлик кузидан чиқаётиб, заррачаларнинг кенг, конуссимон куринишидаги турбўлент оқимини ҳосил қилади. Улар энг кенг таркалган бўлиб, бир нечта турларга бўлинади: далабоп, богбоп, тангенциал, марказдан кўчирма ва бошқалар.

Далабоп учлик (156- а расм) корпус 1, винцимон ўзак 2 ва қалпоқ 3 лардан иборат. Ўзак 2, қалпоқ 3 нинг ичига зич киритилган бўлса, қалпоқ корпус 1 га резьба орқали кийдирилган. Ўзакнинг винцимон канал ясалган қисми билан қалпоқ орасидаги гирдоблаш камера бўшлиги 4 қолдирилади. Бу учлик кам босим (0,3-0,8 МПа) остида ишлаб, парчаланган заррачаларни 1-2 м узоқликқа $80-98^\circ$ бурчакли пуркаш конуси шаклидаги пардага ўхшатиб пуркайди, заррачалар оқими винт бўйича турбўлент ҳаракатга келади. Натижада барглarning ост томонига ҳам ишлов берилади.

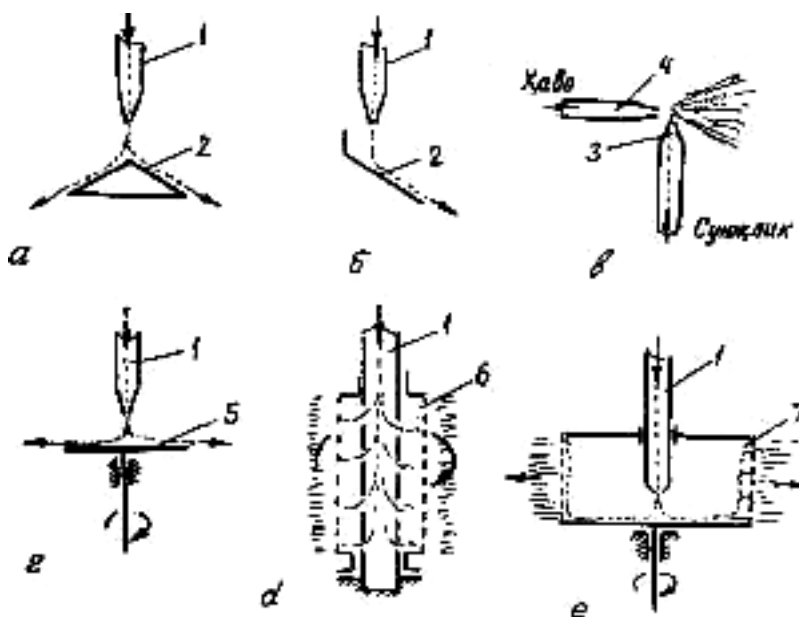
Далабоп учликнинг тежамкор тури ҳам бор: унинг ўзагидаги винцимон каналнинг қадами кичик бўлиб, гирдоб шиддатлироқ, парчаланиш эса майдароқ бўлади. Натижада, ишлатилаётган суюқлик сарфи 3-4 маротаба камаяди, лекин учликнинг кўзи тез тикилиб қолиши мумкин. Шу сабабли, уларга юбориладиган суюқлик филтёрда сифатли сузилади ва тозаланади.



Боғбоп учлик 2,0...2,5 МПа босим остида ишлаб, парчаланган эритмани 4s5 м узоқликка сочади. Богбоп учликнинг далабоп учликдан фарқи, гирдоблаш камерасининг кенглигини шароитга қараб сошлаш имкони борлигидадир. Агар ўзакни бураб, қалпоқдан бирмунча узоқлаштирилса, гирдоб камераси кенгайиб, қалпоқ кўзидан отилиб чиқаётган заррачалар йириклашади ва узоқроққа отилади. Аксинча, ўзак қалпоққа яқинлаштирилса, парчаланиш даражаси яхшиланиб, заррачалар дисперслик

чегаралари торайиб, пуркаш конуси кенгайди ва якинроқ жойга ишлов беришнинг иложи туғилади, ишчи суюқлик сарфи камаяди. Боғбоп учликнинг кўзи 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 ва 4,0 мм бўлган диафрагмаси алмаштирилиб, турли баландликдаги дарахтларга брандспойт билан ишлов бериш мумкин. Далабоп ҳамда боғбоп учликларнинг кўзига йирик заррачалар тиқилиб қолиши кузатилади. Уларга қараганда бирмунча мураккаброқ бўлган, аммо кам тиқиладиган тангенциал учликлар ҳам кенг тарқалган (156-а расм). Тангенциал учлик корпуси 1 нинг ичига металлокерамик алмашувчан диск 6 ўрнатилади. Учлик кўзининг диаметри ҳар хил (1,5; 2,0; 3,0 мм) бўлган алмашувчан дисклар билан жиҳозланади. Тангенциал учлик ишчи суюқликни йирикроқ, полидисперс (ўлчамларнинг ўзгариш чегараси катта) бўлган заррачаларга парчалайди.

Марказдан кўчирма учлик (156- в расм) кичик босимларда ишлайди. Суюқлик унинг корпуси 1 даги думалоқ камерага ўринма йўналишида босим остида киритилади. Натижада, суюқлик гирдобсимон айланма ҳаракатга келиб, диафрагма 7 нинг ўртасидаги кўздан турбулент оқим билан чиқиб, парчаланаяди ва конуссимон шаклда тарқалади. Диафрагма кўзининг диаметри 1,5; 2,0 ва 3,0 мм бўлиши мумкин. Бундай учлик суюқликни йирикроқ парчалайди ва шамол таъсирида кўшимча парчалош учун улар вентиляторли пуркагичларга ўрнатилади.



Фавворасимон учликлар дефлекторли ёки тирқишли турларга бўлинади. Тирқишли учлик жуда содда тузилган, лекин суюқликни полидисперс заррачаларга (300 мкм) парчалайди ва машинанинг қамров кенглиги бўйича бир текис сепиш имконини беради. Тирқишли учлик учта қисмдан, корпус, фильтр ва қалпоқсимон гайкадан иборатдир. Корпуснинг туби яримсфера шаклида бўлиб, тирқиш уни тенг иккига бўлади. Босим остида келган суюқлик, яримсферани айланиб ўтиб, тирқишга икки томондан, бир-бирига қарама-қарши йўналишда кираётиб, ўзаро тўқнашади, натижада турбулент оқимли фавворадан отилиб чиқаётган сувга ухшаб,

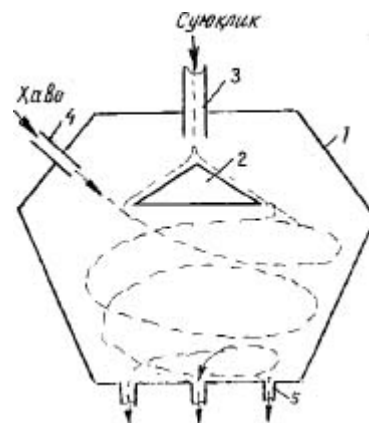
заррачалар парчаланади. Бундай учликлар ҳам вентиляторли пуркагичларга ўрнатилади.

Дефлекторли учлик (157- а расм) да найча 8 дан отилиб чиқаётган фаввора йўлига тўсиқ сифатида дефлектор 10 ўрнатилган. Конуссимон дефлекторга ўрилган фавворача 360° га тақсимланиб, парчаланади. Агар дефлектор бир томонга энгашган текислик бўлса (157 расм), парчалар бир томонга сочиладилар. Текис дефлекторнинг қиялигини ўзгартириб, парчалаш даражасини ҳамда сочиш узоқлигини сошлаш мумкин (ишчи суюқликнинг сарфини ўзгартирмасдан).

Пневматик учликда (157- в расм) жумрак 10 дан босим остида отилиб чиқаётган фавворасимон карнайча 11 дан катта тезликда келаётган ҳаво оқими уриб парчалайди (пулверизаторга ухшаб). Суюқликни парчалаш даражаси карнайчаларнинг жойлаштирилишини ўзгартириш ҳисобига соланади. Парчалашни кучайтириш учун бундай учлик кучли ҳаво оқими йўлига ўрнатилади.

Айланувчан учлик турлари жуда кўп бўлиб, суюқликни сифатлироқ (монодисперсияга яқинроқ) парчалайди. Уларнинг энг соддаси жуда катта тезликда (14000-20000 айл/мин) айланадиган конуссимон дискка ўхшайди (157- г расм). Диск 12 нинг чўққисига найча 8 орқали босим остида келган суюқлик фаввораси ўрилади ва асосан, марказдан қочирма кучлар таъсирида парчаланиб 360° атрофга тарқатилади. Диск диаметри 80-220 мм бўлади ва уни мажбуран айлантириш учун электромотор қўйилади. 157- д расмдаги схемада найча 8 нинг учигаги тешикчалардан фавворачалар, ўта катта тезликда айланаётган майда кузли турсимон цилиндрнинг ичидан ташқарига парчаланиб чиқади.

Барабансимон парчалагичда (157- е расм) суюқлик найча 8 дан отилиб чиқиб, барабаннинг тубига ўрилгандан сўнг, барабаннинг ички девори бўйлаб юпқа пардага айланиб етиб боради. Марказдан кўчирма кучлар босими таъсирида бу плёнка барабаннинг кичик (1,5 мм) тешикли деворлари бўйлаб юқорига кўтарилиб, ташқарига отилиб (монодисперсияга яқин заррачаларга айланиб) чиқиб кетади. Барабан диаметри 50-375 мм оралигида қабул қилинади.



Юқоридаги тангенциал, далабоп, марказдан кўчирма, пневматик учликлар ишини сезиларли даражада яхшилаш учун уларга юборилаётган суюқликка ҳаво пуфакчаларини бир текис аралаштириб бериш керак. Шу мақсадда, 158- расмдаги бойитиш камерасидан фойдаланган маъқул. Камера корпус 1, дефлектор 2, киритиш найчаси 3, карнайча 4, чиқариш найчалари 5 лардан тузилган. Босим остидаги суюқлик киритиш найчаси 3 орқали камерага фаввора кўринишида киритилади ва дефлектор 2 га ўрилиб, юпқа плёнкага айланиб, конусдан 360° атрофга тушаётганида, карнайча 4 орқали ҳаво фаввораси оқими таъсирида парчаланиб, ўта кучли турбўлентли гирдоб-симон ҳаракатга айланади. Кучли турбўлент ҳаракат суюқлик

парчаларининг бир-бирига қўшилиб кетишига йўл қўймасдан ҳаво пуфакчалари аралашмасини ҳосил қилади. Бундай аралашма чиқиш найчалари 5 орқали учликка боради ва унинг кўзидан катта босим остида пуфакчалар атмосферага чиқади. Пуфакчалар ташқарига чиқаётиб ёрилади, натижада пуфакнинг юпка қобиғи ўта майда суюқлик заррачаларига айланади.

Парчаловчи учликни танлаш. Берилган меъёрдаги суюқликни пуркаш учун учликни ўрнатишда, агрегатнинг ишчи тезлиги V (км/соат) ва қамров кенглиги $В$ и эътиборга олинади. Битта учликдан ҳар минутда чиқиши керак бўлган суюқлик миқдори:

$$q \text{ қ ҚБи } V/600 \text{ н, л / мин,} \quad (96)$$

бу ерда, Q — ҳар гектарга сепиладиган суюқликнинг меъёри, л/га;
 $В$ и — агрегатнинг ишлов беришдаги қамров кенглиги, м;
 n — учликлар сони.

Амалда q ни аниқлаш учун битта учликка полиэтилен халтани кийдириб, машина бир минут давомида ишлатилади ва халтадаги суюқлик ўлчаниб, (96) формула ёрдамида ҳисобланган q билан солиштирилади. Шундан сўнг, учлик кўзининг керакли майдони аниқланади:

$$f = \frac{q}{0,06 \mu \sqrt{2gH}}, \text{ мм}^2, \quad (97)$$

бу ерда, q — битта учликдан сепилиши керак бўлган суюқликнинг миқдори, л/мин;
 μ — учлик турини ифодаловчи коэффициент; марказдан қочирма ўзакли учлик учун μ қ 0,41; марказдан қочирма тангенциал учлик учун μ қ 0,27.
 H — магистралдаги суюқликнинг босими, м.

Маълум H остида юқоридаги режимни таъминлай оладиган учлик кўзининг диаметри:

$$d = \sqrt{\frac{4f}{\pi}}, \text{ мм.} \quad (98)$$

Кимёвий ишлов бериш машиналарида вентилятор икки мақсадда ишлатилади:

1. ишчи суюқликни ёки кукунсимон моддани майда заррачаларга парчалаш ёки учликлар парчалаган йирик заррачаларни қўшимча майдалаш учун.

2. парчаланган кимёвий моддани учликдан ишлов бериш объектга узатиш учун.

Кимёвий моддани майда заррачаларга парчалаш учун вентилятор ҳосил килган ҳаво оқимини оғзи (сопло) дан чиқаётгандаги тезлиги катта бўлиши керак. Парчаланган томчиларни узокроқда жойлашган объектга узатиш учун эса ҳаво оқимининг соплодаги босими катта ҳамда иш унуми (вақт бирлигида бера оладиган ҳаво миқдори) етарли бўлиши лозим. Кимёвий ҳимоялаш машиналарида асосан марказдан кўчирма ёки ўқи бўйлаб (айланиш ўқи бўйлаб) сурадиган вентиляторлар ишлатилади. Бундай вентиляторларнинг тавсифномасига қараганда марказдан кўчирма вентиляторнинг оғзидаги тезлик, ўқи бўйлаб бўладиган тезликка нисбатан кўп бўлади, яъни у суюқликни нисбатан кучлироқ парчалайди. Аммо, парчаланган томчиларни узатиш имконияти бўйича аксинча, ўқи бўйлаб вентилятор устунлик қилади, чунки унинг оқимидаги босим 4 м дан 14 м масофагача сезиларли камаймайди. Марказдан кочирма вентилятор ҳосил килган оқим тезлиги эса 4 м масофанинг ўзида кескин камайиб кетади (85 дан 10 м/с гача, яъни 8 маротаба), ўқи бўйлаб вентиляторда эса 45 дан 25 м/с гача, яъни 1,8 маротаба пасаяди. Шу сабабли, уқи бўйлаб вентилятор суюқликни сустрок парчалаб, лекин уни узокроқ жойга узата олади.

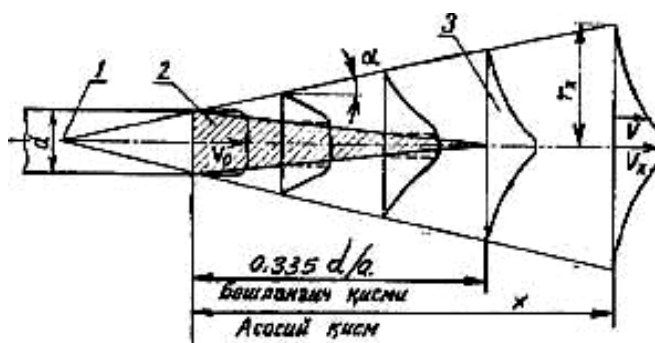
Вентилятордан чиккан эркин ҳаво фавворасининг атмосфера мухитида таркалиш схемаси 159- расмда курсатилган. У схемадан қуйидаги муҳим хулосаларни чиқариш мумкин:

1. Вентилятордан чиккан ҳаво фаввораси (ён томонидан табиий шамол эсмаса) атроф-мухитдаги ҳавони ҳам ҳаракатга келтириб, соплодан узоклашиш масофаси X га пропорционал кенгаяди.

2. Соплодан чиккан турбулент ҳаво оқимининг учбурчак шаклидаги узагида (расмда штрихланган) ҳавонинг бошлангич тезлиги V_0 нинг миқдори ўзгармас бўлади. Учбурчаксимон узакнинг узунлиги:

$$l \approx 0,335d/a, \text{ м,}$$

(99)



бу ерда, d — сопло диаметри, м;

a — фавворанинг турбулентлилик коэффициенти; $a \approx 0,07...0,14$.

3. Оқим узагининг давомида жойлашган асосий қисмининг ҳар қандай кесимидаги ҳавонинг тезлиги V_x соплодан узоклашган сари камайиб боради.

Узак чегарасидан кейинги ҳар қандай кесимдаги заррачаларнинг тезлиги, фаввора симметрия уқидан узоклашган сари камайиб, оқим чегарасида (P_x масофада) нолга тенг бўлади. Соплодан X масофадаги кесимнинг симметрия уқидаги ҳаво оқимининг тезлиги:

$$V_x \approx 0,48V_0 / (\alpha x / d \approx 0,145), \text{ м/с} \quad (100)$$

Вентилятор иш унуми:

$$Q \approx C V_{yp}, \text{ м}^3/\text{с}, \quad (101)$$

бу ерда, C — сопло кундаланг кесимининг юзаси, м^2 ;

V_{yp} — соплодан чиқаётган ҳавонинг ўртача тезлиги (y ерда ҳам расмдагидек, уқдан узоклашган сари тезлик V_0 камайиб, энг четида нолга тенглашади), $V_{yp} \approx (0,75 \dots 1,0) V_0$.

Пуркаш машиналарининг иш режимини маҳаллий шароитга мослашда юқоридаги маълумотларни эътиборга олиш зарур.

Пуркаш қурилмаси ишчи суюқликни меъёр (доза) лаб, уни ўта майда зарраларга парчалаб, ишлов бериш объектига узатиш учун хизмат қилади.

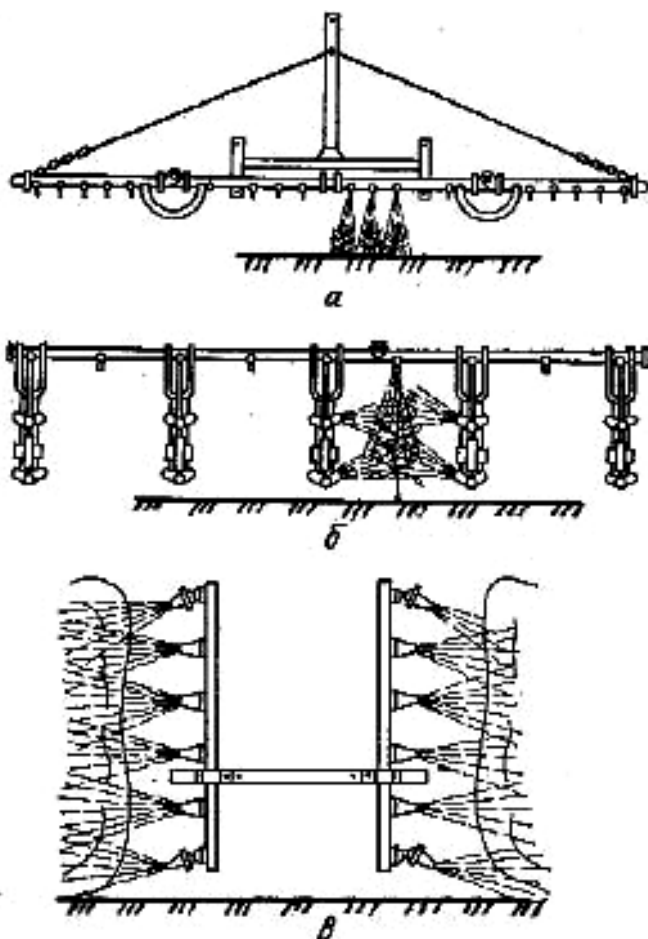
Ишлаш принципига қараб, пуркаш қурилмалари ва улар ўрнатилган машиналар икки турга бўлинади: гидравлик ва вентиляторли.

Гидравлик пуркаш қурилмасида ишчи суюқлик учликларда катта гидравлик босим таъсирида парчаланаяди ва ҳосил бўлган заррачалар пуркаладиган объектга парчалаш жараёнида берилган кинетик энергия хисобига узатилади.

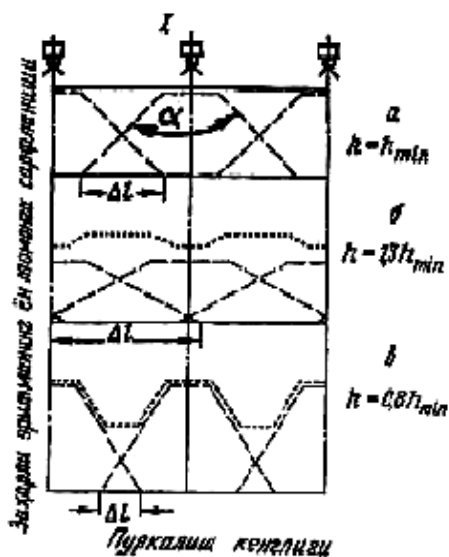
Вентиляторли пуркаш қурилмасида эса ишчи суюқлик алоҳида гидравлик босим ёки ҳаво оқими таъсирида оддий учликларда ёки бир вақтда гидравлик ҳамда пневматик усулларнинг биргаликдаги таъсирида парчаланаяди ва ҳосил килинган заррачалар пуркаш объектига вентилятор бераётган шамол ёрдамида етказилади.

Гидравлик пуркаш қурилмаларини штангалар, брандспойт, найчали барабанлар, инжекторлар ва бошқа турларга бўлиш мумкин. Экинларга ёппасига кимёвий ишлов бериш учун штангали далабоп, токзорбоп, богбоп, универсал қурилмалар ишлатилади. Улардан кўп тарқалгани далабоп туридир.

Далабоп пуркаш қурилмаси бўлакланувчан каркас, гидравлик арматура (учликлар билан биргаликда), тракторга улаш мосламаси, пуркаш баландлигини созлаш механизмидан тузилган. Бундай қурилмаларнинг штангалари тик ёки горизонтал ўрнатилган (экиннинг устига ёппасига пуркайди) ва комбинациялаштирилган турлари ишлатилади.



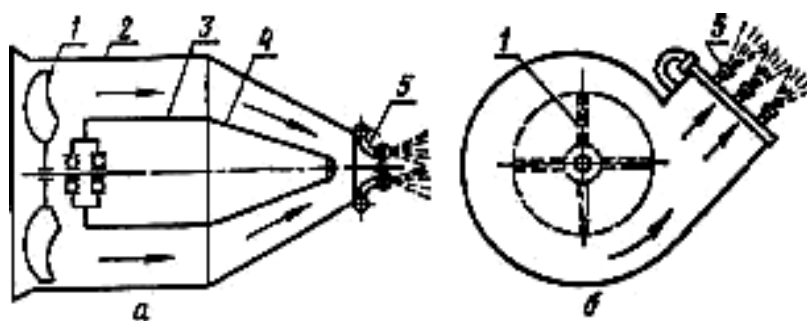
Горизонтал штангалар (160- а расм) дала ва полиз, сабзавот экинларига ёппасига, **вертикал штангалар** (160- в расм) тоқзорларга, **комбинациялашган штангалар** (160-□ расм) гуза тупларига пуркашда ишлатилади. Штангада марказдан кочирма, тиркишсимон, дефлек-торли парчалаш учликларидан фойдаланиш мумкин. Штангада парчаловчи учликларни жойлаштириш кадами (оралиги) уларнинг пуркаш конуси бурчаги α га ва штангани экин устига нисбатан ўрнатиш баландлиги x га боғлиқдир.



161- расмда ўрнатилган баландлик ҳ нинг эритмани бир текис пуркашга таъсири кўрсатилган. Агар штангада учликларни жойлаштириш оралиги пуркаш конусининг бурчаги ўзгармас деб ҳисобланса, ҳ ўсиши билан ер бетидаги дори икки марта сепиладиған масофаси ҳам кенгайиб бораверади. Амалда, экиннинг устидан дорини бир текис сепиш учун ҳ 1,5 м; л қ л ўрнатилади. Қатор оралигидаги ғўза туплари орасига ишлов беришда вертикал штангага учликларни поғонасимон ўрнатиш керак.

Брандспойт гидравлик пуркаш қурилмаси бўлиб, ундан машина бораолмайдиган жойлар ҳамда баланд дарахтларга қўл кучи билан ишлов беришда фойдаланилади. Унинг узун (1...2 м) сопининг учига битта ўзаги созланадиган марказдан кўчирма парчаловчи учлик, дастасида эса суюқлик йўлини очиб-ёпадиган вентил ўрнатилган бўлади. Учликнинг ҳолатини қалпоққа нисбатан ўзгартириб, гирдоблаш камерасининг баландлиги созланади ва турли баландликдаги дарахтларга сепиш узоқлиги ростланади. Брандспойтлар оддий ва узоксепар турларга бўлинади. Оддий брандспойт 4...8 м, узоксепар эса 12...15 м масофадаги объектга пуркай олади. Брандспойт учлигига ўрнатиш учун кўзининг тешиги 1,2 дан 4,8 мм гача бўлган бир нечта алмашувчан дисклар бўлади.

Вентиляторли пуркаш қурилмаси икки турга (марказдан кочирма ёки уки бўйлаб вентилятор асосида) бўлиниб, ишчи суюқликни пневматик, гидравлик ёки гидропневматик усулларда парчалайди. (162- расм).



Пневматик усул гидравлик усулга нисбатан дисперслиги юқорирок бўлган заррачаларга парчалаш имконини беради, шу туфайли ундан кўпроқ фойдаланилади. Бу усулда сопнинг энг тор (тезлиги каттароқ, босими камроқ) жойига учлик ўрнатилади. Бу найчадан ўта ингичка фаввора ёки парда қуринишида чиқаётган ишчи суюқлик ҳаво оқими таъсирида кўшимча парчаланиб, 80-150 мкм заррачаларга айланади. Бу ерда ҳаво оқимининг тезлиги қанчалик катта бўлиб, суюқликнинг миқдори қанчалик оз бўлса, шунчалик дисперслик юқорирок (80 мкм атрофида) бўлади. Парчаланаятган суюқлик билан ҳавонинг ҳажмий сарфлари нисбати 1:6000 бўлиши керак. Ишчи суюқлик бақдан йўғон шланга оркали ўзи оқиб келиши ёки насос ёрдамида оз босим (0,3-0,35 МПа) остида берилиши мумкин. Йўғон шланга ичи чуқиндилар билан тўлиб, тиқилиб қолмайди. Бу усул талабларига ўқи бўйлаб вентиляторга нисбатан, марказдан кўчирма вентиляторлар тўлиқроқ жавоб беради. Чунки, ўқи бўйлаб сурадиган вентилятор ҳосил

киладиган ҳаво оқимининг тезлиги (22...55 м/с) га нисбатан марказдан кўчирма вентилятор (80...180 м/с) тезликни беради.

Гидравлик усулда, асосан марказдан кўчирма учликлардан фойдаланилади. Учлик парчалаган суюқлик заррачалари ўта кучли ҳаво оқими билан биргаликда пуркаш объектига узатилади. Бу усулда вентилятор тайёр парчаларни керакли жойга етказиш билан чекланади. Бу усул билан пуркашда дисперстик бирмунча йирикроқ бўлади. Гидравлик марказдан кўчирма учликнинг парчалош даражаси ишчи суюқликнинг босимиға боғлиқлиги сабабли, босим 1,8-2,2 МПа (пневматик учликка нисбатан 5-7 марта кўп) оралиғида бўлади. Бу усулда суюқлик чиқадиган тешикнинг кўзи кичикроқ бўлиши сабабли, унинг тикилиб қолиш эҳтимоли кўпроқ. Бу усулда пуркашни таъминлаш учун соатиға 18000-160000 м³ ҳавони ўз ўқи бўйлаб суриб берадиган турдаги вентилятор ишлатилгани маъкул.

Гидропневматик усулда гидравлик учликлар ишлатилади. Улар парчалаган ишчи суюқлик томчилари вентилятор ҳайдаётган кучли ҳаво оқими таъсирида қўшимча парчаланиб объектга етказилади.

Вентиляторли пуркаш қурилмасидан ҳосил қилинган ҳаво билан томчилар аралашмасини сепиш узоклигини таъминлаш талаб қилинади. Максимал масофаға узатиш учун ҳаво оқимини суюқликни пуркаётган учликларга нисбатан 90° бурчак остида йуналтириш керак.

Боғлардаги Н баландликка эға бўлган дарахтга пуркаш учун сепиш узоклиги қуйидагича аниқланади:

$$x = \sqrt{H^2 + (B/2)^2} \text{ м.} \quad (102)$$

бу ерда, В — дарахтлар қатор оралиғи, м.

Дарахтга пуркалган кимёвий модда заррачалари, унинг шохлари ва барглари орасиға кириб, ёпишиб қолиши учун етарли миқдордаги кинетик энергия захирасиға эға бўлиши керак, сабаби, дарахт баргларидан ўтишда заррачалар тезлиги 5-6 м/с га камаяди. Тажрибалар асосида, сербаргли дарахтга етиб борган ишчи суюқлик аралашган ҳаво оқимининг тезлиги $V_{хк20s35}$ м/с бўлиши, сийрак баргли дарахтга боргани — $V_{х к 10s20}$ м/с бўлиши, тоқларга — $V_{х к 15s18}$ м/с бўлиши зарурлиги аниқланган.

Вентиляторли пуркаш қурилмасини маълум шароитга созлаш учун (99) тенгламани V_0 га нисбатан ечиш керак. Олинган $V_0 қ V_{х}(\square x/d Қ Қ0,145)/0,48$ ифодасиға $V_{х}$ нинг юқоридаги тавсия этилган миқдори (102) ёрдамида аниқланган x қуйилиб, сепишнинг бошланғич тезлиги V_0 аниқланади. Кейин, шу V_0 ни таъминлайдиган ҳаво миқдори Q аниқланади:

$$Q қ V_0 C , \quad (103)$$

бу ерда, С — вентилятор соплоси кундаланг кесимининг юзаси, м².

Экинларға ишлов беришда, вентилятор соплосини агрегат ҳаракати йўналишиға 90°, горизонтга 30...45° пастга энгаштириб қўйилса, максимал

камров кенглигига эришилади.

Ўз – ўзини назорат қилиш саволлари:

1. Машиналарга қўйиладиган агротехник талабларни изоҳланг?
2. Машинага қўйиладиган эргономик талабларни изоҳланг?
3. Машинага қўйиладиган экологик талабларни изоҳланг?
4. Ерга ишлов беришдаги замонавий технологиялар иборасини изоҳланг?
5. Текис шудгорлашнинг моҳияти ва афзалликларини изоҳланг?

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Аугамбаев М.А. ва б. Основы планирования научно - исследовательское эксперимента. Тошкент. Меҳнат 2002й. 21 б.
2. Веденяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. М.2007.
3. Шоумарова М., Абдиллаев Т. Қишлоқ хўжалиги машиналари. Тошкент. Меҳнат 2002й. 201 б.
4. Шоумарова М. Ш, Абдиллаев Т.А. «қишлоқ хўжалиги машиналари». Тошкент: “Ўқитувчи” 2009й. 16 б.
5. Ҳамидов А.Х. Қишлоқ машиналарини лойҳалаш. Т.:2001й. 46 б.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. Қишлоқ хўжалиги машиналари қайси белгиларга қараб турланади?

- А) Вазифасига энергия манбайига қандай бириктириш ва иш жараёни қандай вазиятда бажарилишига қараб.
- Б) Қандай трактор билан ишлаши, неча киши бошқариши ва таянч ғилдиракларининг сонига қараб.
- В) Иш оргинларининг массасига қандай материаллардан тайёрланганлиги ва уларнинг асосий ўлчамларига қараб.
- Г) Иш тезлиги, иш унуми, қамров кенглиги, иш оргинларининг сонига қараб.

2. Тупроққа асосий ишлов бериш машиналарини кўрсатинг?

- А) пулглар
- Б) Тишли бороналар
- В) Дискли бороналар
- Г) Культиваторлар

3. Пулугнинг ишчи оргинларини кўрсатинг?

- А) Корпус, чимқирқар, пичок, тупроқ чуқурлагич
- Б) Рама, таянч ғилдираклари, гидроцилиндр, тиркагич, бикрлик балкаси
- В) Дала ва егат ғилдираклари, корпус стойкаси, лемех
- Г) Гидроцилиндр, ўғитлагичлар, пичоклар дала тахтаси чимқирқар, тўткич

4. Чигит сеялкасининг асосий ишчи қисмларининг кўрсатинг?

- А) Экиш аппарати, уруғ ўтказгичлар, уялаш аппарати, сошник комиш оргонлари
- Б) Юритиш механизмлари, бириктириш жихозлари
- В) Осиш қурилмалар рама, тачнч ғилдираклари, бункер
- Г) Маркёр, гидроцилиндр

5. Чигитни экиш учун мўтадил чуқурликни кўрсатинг?

- А) 36 см гача
- Б) 16см гача
- В) 29см гача
- Г) 31 см гача

6. Андижон-2М сеялкасининг асосий вазифаси?

- А) Туксизлантирилган чигитни бўшаттириб плёнка остига экиш учун
- Б) Туксизлантирилган чигитни қаторлаб экиш учун
- В) Тукли ҳамда туксиз чигитларни қиялаб экиш учун
- Г) Тукли чигитни кўш қаторлаб экиш учун

7. ОПХ-28 мосламасининг вазифасини кўрсатинг?

- А) Экинзорларга ва далаларга заҳарли дориларни чанглатиш
- Б) Заҳарли дориларни ўсимликларга пуркайди
- В) Ғўзаларни дефоляция илиш учун
- Г) Ғўзаларни десикация илиш учун

8. Осма плуг берилган хайдов чуқурлигига қандай созланади?

- А) Таянч ғилдирагини вертикал кўтариш ёки тушириш йўли билан
- Б) Трактордаги осмиш механизмнинг марказий торткисини узайтириш ёки қисқартириш йўли билан

- В) Эгат ғилдирак механизими орали
- Г) Стойкани кўтариш ёки тушириш билан

9. Тиркама пулуг эгат ғилдираги механизмининг вазифасини кўрсатинг?

- А) Плуг рамасини горизонталлигини созлаш
- Б) Плугни иш кўрсатгичларини ўзгартириш
- В) Пулугни белгиланган чуқурликка созлаш
- Г) Хайдов қатламини тўлиқ ағдарилишини таяминлаш

10. Пулугни корпусидаги лемехнинг асосий вазифасини кўрсатинг?

- А) Тупроқ хайдов қатламини остидан кесиб уни ағдаргичга кўтариш
- Б) Тупроқ хайдов қатламини майдалаш
- В) Тупроқ хайдов қатламини вертикал тексликда силжитиш
- Г) Тупроқ хайдов қатламини ён томонидан силжитиш

11. Пулуг ишчи оргинларидан чимқирқарни вазифаси нима?

- А) Тупроқ қатламининг ўсмлик қолдилари бўлган қисмини қирқиб эгат тубига ағдариб ташлашга хизмат қилади
- Б) Пулуг корпуси ишдан чиқса уни алмаштиришга хизмат қилади.
- В) Пулугни кенглигини оширишга хизмат қилади
- Г) Хайдов эгат деворини сифатла бўлишини таъминлашга хизмат қилади

12. ПЯ-3-35 пулугининг қамров кенглигини қайси жавобда тўғри кўрсатилган?

- А) ПЯ-3-35 да 1, 05м
- Б) Пя-3-35да 1,4м
- В) ПЯ-3-35да 1,2м
- Г) ПЯ-3-35да 1,8м

13. Сиялкаларда макёрлар нима учун хизмат қилади?

- А) Маркерлар даланининг экилмаган томонидан чизик чизиб, қайтишда янги қатордан экиш учун из қолдириб кетади
- Б) Маркерлар бункердаги уруғларни тушириб бериш учун хизмат қилади
- В) Маркерлар уруғ экиш чуқурлигини созлаш учун тхизмат қилади
- Г) Уруғ экиш қаторлар орасини созлаш учун хизмат қилади

14. Пеститицидлар қандай махсадда қўлланилади?

- А) Ўсимлик кассаликларига ҳамда бегона ўтларга қарши курашиш учун қўлланилади
- Б) Ўсмликларни мекроэлемент билан таямирлаш учун
- В) Ўсимлик зараркунандаларни қириб юбориш учун
- Г) Фақт ўсимликларни озуклантириш учун

15. Пулугнинг ички оргини дисксимон пичоқ тупроқ қатламини янада чуқурликда кесиши керак?

- А) Чимқирқарга нисбатан 3см чуқурроқ
- Б) Тупроқ сатқидан 8см чуқурликда
- В) Чимқирқар билан бир хил чуқурликда
- Г) Тупроқ сатқидан 5см чуқурликда

16. Уялаш аппаратининг асосий иш қисми нима?

- А) Куракчалик диск
- Б) Уруғ ўтказгич
- В) Уяли диск
- Г) Тишли ғалтак

17. Тукли чигит экиш аппарати қандай тизмлардан тузилган?

- А) Уруғ банкеси ғалтаги тўзитгич таъминлагич аппарат туби
- Б) Экиш диски барабан ротор занжир
- В) Юлдузча таранглаш ўрилмаси варонка комгичлар
- Г) Экиш тарелкаси ташлагич қайтаргич уялагич

18. Дон экиш сиялкасини қандай сошниклар билан жихозланган дискали ва “ил” симон сошниклар билан?

- А) Дискали ва “ил” симон сошниклар билан
- Б) Фақат “анкер” типидagi сошниклар билан
- В) Фақат “полоз”ли сошниклар билан
- Г) Анкер ҳамда “позли”ли сошниклар билан

19. Андижон-2М сеялкаси экиш барабанини асосий вазифаси?

- А) Полиетилен плёнкани тешиб туксилантирилган чигитни тупроқ кўмиб кетишни таъминлайди.
- Б) Тукли чигитни кўш қаторлаб экиш учун
- В) Туксилантирилган чигитни қаторлаб экиш учун
- Г) Тукли ҳамда туксиз чигитларни қиялаб экиш учун

20. НУР-0,5 машинасини асосий ишчи органи нима?

- А) Илонизи шаклидаги ўғит сепиш планкаси ҳамда горизантал айланувчи сочиш диски
- Б) Конуссимон бункер ва алтакли аппарат
- В) Аррасимон тўзитгич ва пуржинали сепгич
- Г) Шнекли узатгич тақсимлагич

21. Тиркама плугларда хайдов чуқурлиги қандай созланади?

- А) Дала ғилдирак механизми ёрдамида
- Б) Ора ғилдирак механизми ёрдамида
- В) Корпус стойкаларини рамага нисбатан вертикал кўтариш
- Г) Ерга ғилдириак механизми ёрдамида

22. Осма плуг рамасининг горизанталлиги қандай созланади?

- А) Тракторлардаги осма механизмининг марказий тортқиси ва вертикал ён хашаклар узунликларини ўзгартириш йўли билан
- Б) Гидрослиндр поршени йўлининг узунлигини ўзгартириш йўли билан
- В) Таянч ғилдирагини рамага нисбатан ҳолатини ўзгартириш йўли билан
- Г) Плуг рамасини тракторга янгилаштириш ёки узайтириш билан

23. Дисксимон пичоқ плагининг қаерга ўрнатилади?

- А) Охирига корпус олдига
- Б) Биринчи кўрпус орқасига
- В) Биринчи кўрпус олдига
- Г) Охирғи кўрпус орқасига

24. Туксизлантирилган чигитни экадиган апаратыни кўрсатиниг?

- А) Дискли экиш апараты
- Б) Раторли экиш апараты
- В) Барабанли экиш апараты
- Г) Лентали экиш апараты

25. “КМХ-65” апараты қайси машиналарга ўрнатилади?

- А) Култиваторларга
- Б) Плугларга
- В) Чигит сиялкаларга
- Г) Дон сиялкаларга

26. Гербицидлар нима учун қўлланилади ?

- А) Бегона ўтларни йўқотиш учун
- Б) Ғўзаларни дефоляция қилиш учун
- В) Хашоратларни йўқотиш учун
- Г) Ўсимликларни ўзлаштириш учун

27. Сиялкалардаги уруғ ўтказгичларни вазифаси нима?

- А) Уруғ ўтказгичлар сеялкаларидаги экиш апаратыдан келаётган уруғларни сўшникка кадар йўналтириб туришга хизмат қилади
- Б) Уруғ ўтказгичлар сиялкаларини созўлашга хизмат қилади
- В) Уруғ ўтказгичлар уруғни керакли чуқурликка кўмиш учун хизмат қилади
- Г) Уруғ ўтказгичлар уялаб экиш учун хизмат қилади

28 Плуг корпусининг дала тахтаси нимага хизмат қилади?

- А) Плуг ҳаракатини турғунлигини таъминлаш ҳамда корпус стойкасига тушадиган бурамаз ўришини камайтиришга хизмат қилади.
- Б) Плугни тортишга бўлган қаршилигини камайтиришга
- В) Плуг корпусини белгилаган чуқурликда юришни таъминлайди
- Г) Плуг иш кенглигини оширишга хизмат қилади

29. Чигитни тупроққа кўмиш қурилмаси нималардан тузилган?

- А) Сошник заготажлар резинали зичлагичлар ҳамда қумлаш ва зичлаш катоклари
- Б) Ёйсимон панжа кронштен, юқорги ва пастки торткичлар ва ағдаргичлар
- В) Геядиллар сферик диск ўрнатиш қулифи, пичоқ
- Г) Плос, пуржина, диск юритиш механизими

30. Умумий ишларга мўлжалланган плугларнинг корпуслар қандай сиртли ағдаргич билан тайёрланади?

- А) Маданий
- Б) Винцимон сиртли
- В) Ярим винцимон
- Г) Силндирли сиртли

31. Чигит экиш чуқурлиги қандай созланади?

- А) Экиш чуқурлиги сиялканинг сошникдаги полозни пичоққа нисбатан кўтариб тушириш йўли билан созланади
- Б) Экиш чуқурлиги сиялканинг рамасидаги штанга ёрдамида созланади
- В) Экиш чуқурлиги экиш апараты ёрдамида созланади.
- Г) Экиш чуқурлиги таянч ғилдираги ёрдамида созланади

32. Уруғ экиш ва кўчат ўтказиш ва ўғитлаш машиналарида ишлатиладиган сошникларни аниқланг?

А) Икки дискли (тор қаторлар ва кенг қаторлар экувчи) сошниклар, бир дискли сошниклар, сирпанма (полос), сошниклар қилсимон анкерли панжали турбасимон

Б) Учбуркли тўртбурчакли румбиксимон трапэсия симон сошниклар

В) Ғалтакли шнекли чоткали парракли сошниклар

Г) Варанкасимон, спералсимон сошниклар

33. Пахта териш машинаси ишчи оргинлари ҳаракатини қайрдан олади?

А) Тракторнинг кенги қувват олиш валидан

Б) Тракторнинг ён қувват олиш валидан

В) Машина ғилдирагидан олинди

Г) Трактордан олади

34. Пахта териш аппарати ажиратгичларнинг вазифалари нималардан иборат?

А) Шпендиллардан пахтани ажиратиб қабўл камерасига ташлайди

Б) Ғўза тупларидан пахтани ажиратади, қабўл камерасига ташлайди

В) Чаноклардан пахтани ажиратади, қабўл камерасига ташлайди

Г) Пахтани теради, қабўл камерасига ташлайди

35. Кўсак чувиш машинаси ҳаракатини қайрдан олади?

А) Трактордан ва электор юритмадан

Б) Электор юритмадан

В) Трактордан

Г) Редуктордан

36. УПХ-1,5В кўсак чувиш машинасини вазифаси нимадан иборат?

А) Кўлда ва машинада терилган кўсакни ҳамда тўкилган пахтани тозалайди

Б) Пахтани тозалайди

В) Кўсакни тозалайди

Г) Тўкилган пахтани тозалайди

37. Канкл тозалайдиган машиналарнинг ишчи оргинларни турларини белгилайди?

А). Шнекли, куракчали, фрезали, раторли ва комбинирлашган, ковшли

Б) Ғилдиракли, сузгичли, комбинирлашган

В) Занжирли, шестерняли, роторли

Г) Фрезали, барабанли, озили

38. Гидравлик озиклантирғичлар қайси машиналар билан ишлатилади?

А) Емирлагич ва томчилаб сўғаргич машиналари билан

Б) Канал қазиш машинаси билан

В) пахта териш машиналари билан

Г) Сиялка билан

39. Кузги шудгорнинг аҳамияти нимади?

А) Ернинг юза қисмида тупрокнинг зичланмаганёки сувни ўзига сингдириба

Б) Баҳорда ишни камроқ бўлишида

В) Сув сифатини тежаб боришда

Г) Оладиган қувватли ҳосил қилиш ёввайи ўтларга қаши курашиш ҳар хил

зараркунандаларга қарши курашиш дардни камроқ ҳосил бўлишида

40. ОПХ-28 мгосламасининг вазифасини кўрсатинг?

- А) Экинзорларга ва боғларга захарли дориларни чанглатади
- Б) Захарли дориларни ўсимликларга пуркайди
- В) Тупроқ қатламини 20см чуқурликда дорилайди
- Г) Уруғлик материалларни экишдан олдин дорилайди