

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ

ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

“Агроинженерия” факультети

“Қишлоқ хўжалик машиналари” кафедраси

5430100-“Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш” таълим

йўналиши

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: “ҚХУ-4 култиватор озиклантиргичнинг суғориш эгатларини
олувчи ишчи органини такомиллаштириш”**

Бажарди:

Йўлдошев Ш.

Рахбар:

Дускулов А.А.

**“Қишлоқ хўжалик машиналари”
кафедраси мудири,
доц._____Худаяров Б.М.**

**“Агроинженерия” факультети
декани,
доц._____Фармонов Э.Т**

“_____” _____2016й

“_____” _____2016й

Т О Ш К Е Н Т-2016

Мундарижа

1	Кириш.....	
2	ҚХУ култиватор озиqlантиргичнинг суғориш эгатларини олувчи ишчи органини тақомиллаштириш	6
3	Тупроқни юмшатуvчи ишчи қисмлар бажарадиган жараён сифатига таъсир қиладиган омиллар.....	8
4	Култиватор ишчи органлари тиғи билан қирқиш жараёнининг технологик асослари.....	12
5	Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш қўлланиладиган култиваторлар	16
6	ҚХУ-4 ғўза озиqlантиргич култиватор.....	22
7	Култиваторнинг ишчи қисмлари параметрларини аниқлаш.....	41
8	Ариқ олгични лойиалаш.....	41
9	Ўқёйсимон тишнинг асосий параметрларини танлаш.....	47
10	Ўқёйсимон тишнинг асосий параметрларини танлаш.....	49
11	ҚХУ-4 култиватори операторининг меҳнат фаолиятини муҳофазалаш.....	50
12	Меҳнатни муҳофаза қилишнинг аҳамияти.....	50
13	ҚХУ-4 култиватори операторинингишлаш шароитини таҳлил қилиш.....	52
14	ҚХУ-4 култиватори операторини зарарли омиллардан сақлаш тадбирлари.....	54
15	ҚХУ-4 култиваторининг атроф-муҳитга таъсирини камайтириш..	56
16	ҚХУ-4 култиваторидан фойдаланишдаги иқтисодий самарадорлик ҳисоби	61
17	Хулоса.....	68
18	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	69

КИРИШ

Мамлакат аҳолисини озиқ-овқат махсулотларига бўлган эҳтиёжларини кондириш ҳар бир давлатнинг муҳим сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий устувор вазифаси ҳисобланади. Уни ижобий ҳал этиш қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантиришни талаб этади. Бу борада Республикамизда кенг кўламли амалга оширилмоқда. Жумладан, аграр соҳада ислохатлар босқичма-босқич амалга оширилиб, тармоққа катта миқдордаги инвестициялар жалб қилинаётганлиги, модернизациялаштириш жараёнлари жадал амалга оширилаётгани ойдиндек маълум.

Ўзбекистон Республикаси президентининг 2003 ва 2012 йилларда” Қишлоқ хўжалигида ислохатларни чуқурлаштиришнинг энг муҳим йўналишлари тўғрисида” фармонларига асосан қишлоқ хўжаликда иқтисодий ислохатларни янада чуқурлаштириш, ишлаб чиқариш муносабатларини такомиллаштириш, ишлаб чиқаришни бошқаришнинг бозор тамойилларига мос ташкилий тузилмаларини тадбиқ этиш ва ҳуқуқий муҳофазасини таъминлаш, қишлоқ хўжалиги тармоғини иқтисодий ва техникавий жиҳатдан қайта қуроллантириш ва бошқалар бўйича жуда катта имкониятларни очди, унинг амалга жорий этилиши натижасида Республика қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларида кенг ва катта ютуқларга эришилди[1, 2]. Мисол тариқасида шуни кўрсатиб ўтиш мумкинки 2015 йилнинг ўзида Республикада 8 миллион дан тоннадан ортиқ ғалла, 3 миллион 350 минг тонна пахта хом ашёси етиштирилди. Ҳозирги пайтда Ўзбекистон республикасининг ижтимоий - иқтисодий тараққиётда сифат жиҳатидан янги давр бошланди ва ўзи танлаган йўлдан оғишмай ривожланиш сари қадамлар билан бормоқда.

Айни пайтда қишлоқ хўжалигида биринчи навбатда тупрок унумдорлигини ошириш чораларини кўриш, барча агротехник тадбирларни ўз вақтида бажариш, замонавий агротехнологияларни жорий қилиш, уруғчиликни яхшилаш, экин етиштириш йўналишидаги барча ишларни

ташкилий чора тадбирларни ўз вақтида амалга ошириш, техника сиёсатига жиддий эътибор қаратиш керак бўлади.

Республикамиз иқтисодиётида қишлоқ хўжалиги тармоғи алоҳида ўрин тутди. Аҳоли истемол қиладиган, озиқ-овқат таркибига кирадиган барча маҳсулотлар шу соҳада етиштирилганлиги туфайли, бу тармоқни ҳар соҳада изчил ривожлантириш зарур. Қолаверса қишлоқ хўжалиги Ўзбекистон иқтисодиётини яхшилашда хал этувчи- ўзак тармоқдир.

Қишлоқ хўжалигини ривожлантириши фан ва техниканинг ривожланиши билан узвий боғлиқдир. Республикамиз деҳқончилигида пахтачилик билан бир қаторда ғаллачилик, сабзавотчилик, полизчилик, боғдорчилик, картошка ва бошқа турли-туман қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирилади. Республика аҳолисини ва саноатини мўл-кўл, арзон ва сифатли қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ва хом ашё билан таъминлаш учун илғор технологияларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш, экинларни парваришлаш ва етиштиришга оид бўлган барча ишларда қўл меҳнатини камайтириш, экинларни парваришлашда бажариладиган барча технологик операцияларни ўз вақтида, қисқа агротехник муддатларда, сифатли қилиб ўтказиш, фан-техниканинг энг сўнги эришилган ютуқлари асосида яратилган замонавий қишлоқ хўжалиги техникаларидан унумли ва самарали фойдаланиш талаб қилинади.

Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда экинлар қаторлари орасига ишлов бериш олинадиган ҳосилни кафолатли равишда таъминлайди, аммо, уни амалга ошириш кўп меҳнат ва энергия талаб қиладиган операциялардандир. Уни амалда бажариш учун экинни ўстириш, парваришлаш ва ҳосилини йиғиштириб олишга сарфланган барча харажатларнинг 30-33% сарфлашга тўғри келар экан. Шунинг учун бу операцияларни амалга оширадиган жаҳон миқёсида эришилган ютуқлар билан танишиб, қилинган ишларни таҳлил қилиш асосида тупроққа ишлов беришга мўлжалланган энергия тежамкор технологияларни ишлаб чиқиш ва

култиватор ва унинг ишчи органини яратиш ва такомиллаштириш ушбу ишнинг асосий мақсади ҳисобланади.

I. ҚХУ-4 КУЛТИВАТОР ОЗИҚЛАНТИРГИЧНИНГ СУҒОРИШ ЭГАТЛАРИНИ ОЛУВЧИ ИШЧИ ОРГАНИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

1.1. Тупроқни юмшатувчи ишчи қисмлар бажарадиган жараён сифатига таъсир қиладиган омиллар

Тупроққа ишлов бериш бу маданийлаштирилган ўсимликларни етиштириш учун энг қулай шароит яратиш мақсадида машина ва қуроллар ишчи органлари билан тупроққа механик таъсир этишга айтилади.

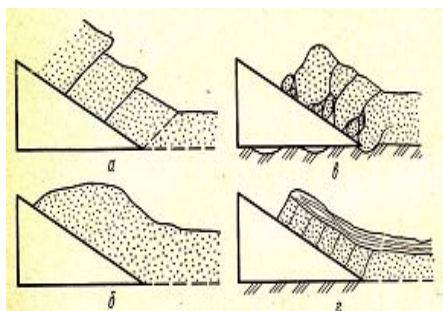
Тупроққа ишлов беришдан мақсад:

- шудгорланадиган ва ишлов бериладиган қатламнинг тузилишини, ҳолатининг структурасини ўзгартириш йўли билан тупроқда энг қулай сув-ҳаво ва иссиқлик режимини яратиш;
- тупроқдаги микроорганизмларнинг ҳаёт — фаолиятига таъсир этиш натижасида уларнинг озикланиш режимини яхшилаш;
- тупроқнинг қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунандалари ва касаллик туғдирувчилари билан ифлосланишга қарши курашиш;
- ўсимликлар, уларнинг қолдиқларини ва ўғитларни тупроққа кўмиш;
- тупроқни сув ва шамол эрозиясига учрашининг олдини олиш ва улардан ҳимоялаш;
- маданий ўсимликлар уруғларини экиш, уларни парваришлаш ва йиғиштириш учун қулай шароит яратиш ва бошқалардан иборат.

Ҳарқандай тупроққа ишлов берадиган ишчи органларининг бажарадиган иши асосига пона бажарадиган технологик жараёни қўйилган, шунинг учун бу жараён пона ва тупроқли муҳитнинг ўзаро таъсирисифатида қаралади, бу жараён тупроқнинг механик таркиби ва ҳолатига ҳамда ишлов берилаётган

тупроқ юзасига нисбатан понасимон ишчи органларнинг жойлашиши, шакли ва параметрларига қараб бир-биридан кескин фарқ қилади.

Понага таъсир қиладиган омиллар, яъни тупроқнинг турли механик таркиби, ҳолати ва бошқа ҳоссалари бўлиб, улар пона таъсирида турли даражада деформацияланади. Енгил – кумоқ тупроқлар пона таъсирида, уларнинг заррачалари уюмланган ҳолда деформацияланади (1.1-расм, б). Зичланмаган, нам кумоқ тупроқлар, ўртача каттикликлик хоссаларга эга бўлган ва плёнкасимон боғланишга эга бўлган супесчан, суглинист тупроқлар силжиган ҳолда парчаланади (1.1-расм, а). Оғир, каттик заррачалари ўзаро яхши бриккан, курук тупроқлар ўзар тортилиб, ер юзасида турли шаклли кесаклар ҳосил қилиб парчаланади (1.1-расм, в). Намдлиги юқори оғир механик хоссали, ажриқли кавушқоқ тупроқлар, пона ёрдамида ялпи, тасма кўринишда, айрим пайтларда қаватма-қават тасма шаклида ажратилади (1.1-расм, г).



1.1-расм. Турли турдаги тупроқларнинг пона таъсирида деформацияланиши ва парчаланиши

а – ўртача намликдаги кумоқ тупроқларда; б – курук кумда;
в – ўзаро боғланишли курук тупроқда; г – нам ажриқли тупроқларда.

Понасимон ишчи органнинг ер юзасига нисбатан ҳолати, ишлов бериш чуқурлиги h нинг, унинг конструктив баландлигига нисбати билан тавсифланади. Бундай принципга қараб ишчи органларни уч турга бўлиш мумкин:

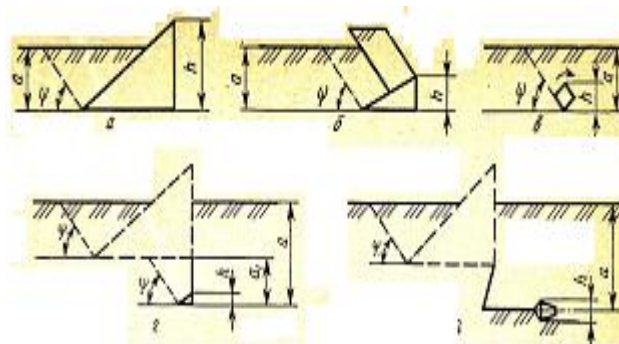
- $a / h < 1$ – бундай ҳолатда ишчи органлар (плуг, канал қазғичлар, грейдерлар ва бошқаларнинг корпуслари)нинг фарқ қиладиган жиҳатлари асосий массада қирқиб олинган тупроқ қатламини тўлиқ ажратиб олган ҳолда тегишли масофага силжитишланиб бериш, агар улар ағдаргич билан жиҳозланган бўлса бир пайтнинг ўзида қатламни ағдариб бериш ҳисобланади;

- $a / h > 1$ - бундай ҳолатда ишчи органлар (култиватор тишлари, текис-чуқурюмшатгичлар, култиватор штангаси ва бошқалар) бажарадиган технологик иш жараёнининг фарқ қиладиган жиҳатлари шундан иборатки, деформацияланган тупроқнинг майдаланиши, ишчи органнинг тўлиқ ишлов бериш чуқурлигида ва парчаланадиган қатлам билан ҳамда тупроқнинг умумий массаси билан доимий равишда ўзаро таъсирдаги муҳитда амалга оширилади ва қатлам минимал миқдорда силжитилади. Бундай ишчи органларига ағдаргичсиз ишчи органларни мисол келтириш мумкин;

- $a / h \gg 1$ - бундай ҳолатда ишчи органлар (дренаж тешик очғич) тупроқнинг парчаланиб ёрилишини юзага чиқармасдан, тупроқда ҳосил бўлган бўшлиқнинг деворларини жичлаб, жойдаги тупроқни деформациялаб кетади.

Тупроққа ишлов бериш турли хил қишлоқ хўжалиги экинлари учун турли хил чуқурликда олиб борилиши керак ва у кенг ораликда ўзгариб туради. Тупроққа ишлов бериш технологик жараёни, унинг физик - механик хоссаларига ҳамда ишчи органнинг конструктив параметрларига боғлиқ. Аксарият кўпчилик понасимон ишчи органлар тупроққа, унинг қатламини белгиланган чуқурликда тўлиқ парчалаб ишлов беради. Юза қатламда ёрилиш пайдо бўлганга қадар тупроқ ҳажминининг деформацияланиш фазасини ўз ичига олган технологик жараённинг дастлабки босқичи, ағдаргичли ва ағдаргичсиз ишчи органлар учун бир хил ҳисобланади. Шунинг учун масалани соддалаштириш мақсадида ишчи органни қирқиб бурчаги α бўлган ясси пона сингари шаклга эга деб қараймиз(1.2-расм).

Пона ўртача ўзаро боғланган, яъни у пластик ёки сочилувчан жисм бўлмаган - тупроқда силжиганида тупроқнинг деформацияланиши ва тупроқ қатламининг силжишининг учта фазасини кўришимиз мумкин.



1.2-расм. Понасимон ишчи органлар билан тупроққа ишлов бериш усуллари.

а – плуг, ариқ очгичлар ва бош., б, в, ва г – ағдаргичсиз (култиватор тишлари, штангалари, текис-чукур юмшатгич тишлари ва бош.);
д – дренаж турдаги ишчи органлар; ψ – тупроқнинг ёрилиш бурчаги; a_1 - шудгор тубининг қўшимча юмшатилиш чуқурлиги.

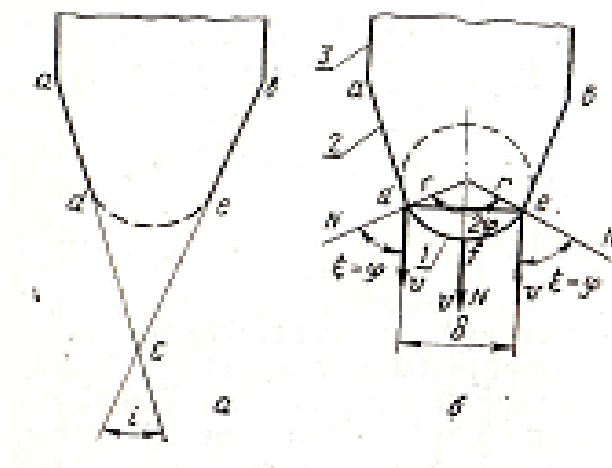
Зичланиш фазаси, яъни тупроқ қатлами пона таъсирида зичланадиган фаза(1.2- расмда ушбу қатлам штрихлар билан белгиланган). Ушбу фазада кўндаланг кесими **abc** бўлган тупроқ ҳажми сиқилади ва кўндаланг кесими **bdec** бўлган ҳажмдаги тупроқ сиқилиб чиқарилади. Бошқа фазалари расмда келтирилган.

1.2. Култиватор ишчи органлари тиғи билан қирқиш жараёнининг технологик асослари.

Тиғ блан қирқиш- кенг тарқалган технологик жараёндир. Бу жараён асосида пичоқларнинг қирқиш, турли ишчи органларнинг тупроққа ишлов бериш жараёнлар бажарилади.

Тиғ ҳақида тушинча. Барча пичоқларда учта элемент мавжуд: тиғ, ён кирралар ва пичоқнинг асоси(1.3-расм). Олдинлари яхши чархланган

пичоқнинг тиғини ac ва bc ён қирралари c нуктада чўққи ҳосил кесишган бурчакни тушинишган. Унинг ўткирлигини чархлаш бурчаги i нинг қиймати билан баҳолаган. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, пичоқнинг биринчи ишлатилишидаёқ унинг тиғи (dce) қайрилиб қолади ва кейинчалик синиб, айланасимон эгилган шаклни олади. Бунда пичоқнинг тиғини, унинг чаркланиш бурчаги билан эмас, балким, тиғнинг қалинлиги билан аниқланади.



1.3-рasm.Пичоқнинг элементлари.

Тиғнинг назарий қалинлигини аниқлаш учун В.А. Желиговский қирқиладиган материални эзиш натижасида бузиб, парчалайдиган қисмини тиғ деб, қирқилган материалнинг сирпаниб сурилаётган қисмини эса ён қирралари деб аташни таклиф қилган. Шундай қилиб, пичоқнинг материал сирпанмайдиган қисмини тиғ деб, материалнинг сирпаниши юз берадиган қисмини – ён қирралари деб тушинилади. Сирпаниш юз бериши учун қуйидаги шарт бажарилиши керак, $\xi > \varphi$, яъни ишчи юзага ўтказилган нормал билан унинг ҳаракатланиш йўналиши орасидаги бурчак ξ ишқаланиш бурчаги φ дан катта бўлиши керак. Агар $\xi < \varphi$ бўлса сирпаниш юз бермайди. Тиғнинг кўндаланг кесими айлана ёйи шаклида бўлганлиги учун, унинг исталган нуктасидан ўтган нормал, унинг шу нуктадан ўтган радиуси ҳисобланади. Агар пичоқ юқоридан пастга ҳаракатланса, f нуктада нормалнинг ва ҳаракатланиш тезлиги бир-бирининг устига тушади,

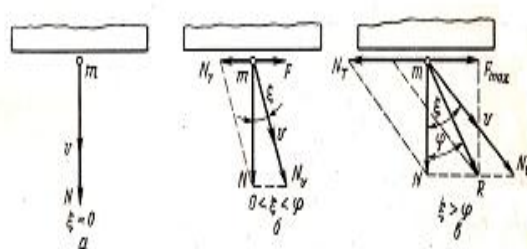
$\xi = 0$ бўлади. f нуқтадан ўнг ва чап тамонга йўналганда ξ бурчаги ортади ва d ва e нуқталарда унинг қиймати $\xi = \varphi$ га тенг бўлади. Ушбу нуқталардан юқори қисмида $\xi > \varphi$ бўлади. $d f e$ ёйи чегарасида $\xi < \varphi$ бўлади ва сирпаниш юз бермайди. Шундай қилиб, пичоқнинг ушбу қисми тиғ ҳисобланиб, унинг калинлиги, марказий - 2φ бурчак билан чегараланган, айлананинг ватари сингари қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$\delta = 2r \sin \varphi ,$$

бу ерда r - тиғ эгрилик сиртининг радиуси.

$\xi > \varphi$, бўлганда пичоқнинг ad ва be қисми ён қирралари ҳисобланади. Шундай қилиб, пичоқнинг тиғи асосий ишни- материални қирқиш вазифасини бажаради. Ён қирралари эса ёрдамчи қисм ҳисобланади.

Тиғнинг қирқиш режимлари. Тиғлар қирқиш режими, тиғнинг ҳаракатланиш йўналиши тезлиги ва тиғга ўтказилган нормалнинг орасидаги ξ бурчак ва қирқиладиган материалнинг ишқаланиш бурчаги билан ҳарактерланадиган фрикцион ҳоссаларига қараб қирқишнинг уч хил режимда амалга ошиши мумкин(1.4-расм).



$$\varepsilon = 0$$

$$0 < \xi \leq \varphi$$

$$\xi > \varphi$$

Чопиб қирқиш

Силжиб қирқиш

Сирпаниб кесиш

1.4-расм. Тиғнинг қирқиш режимларига доир схема.

$\varepsilon = 0$ - чопиб кесиш; $0 < \xi \leq \varphi$ - сирпанмасдан бўйлама йўналишда силжиб қирқиш; $\xi > \varphi$ - сирпаниб қирқиш.

1. Чопиб қирқишда тиг тупроқ заррачаси m га нормал бўйича таъсир этиб, заррача тупроқли муҳитда ушбу куч таъсирида, у парчаланмаганча ҳаракатда бўлади. Бундай кесиш тупроққа ишлов бериш машиналарида қўлланилади, унинг қўлланиш соҳаси жуда тор.

2. Бу режимни қаралганда нормал куч N ни иккита ташкил этувчига ажратилади – бири тезлик йўналиши бўйлаб N_g , иккинчиси тигга урунма йўналишда N_T . $\xi < \varphi$ бўлганлиги учун, унда $N_T = N \cdot \operatorname{tg} \xi$. Бу куч ишқаланиш кучининг энг максимал қийматидан $F_{\max} = N \cdot \operatorname{tg} \varphi$ кичик. Шунинг учун F кучи реакция кучи сингари, уни пайдо бўлган N_T кучига тенг ва унга қарама – қарши тамон йўналган. Шундай қилиб, N_T кучи F кучи билан мувозанатлашади ва тупроқ заррачаси N_g куч таъсирида унинг таъсир йўналиши бўйича парчаланганга қадар силжийди.

3. Сирпаниб кесишда, яъни $\xi > \varphi$ ва $N_T > F_{\max}$ бўлганда, бу шундай характерланадики, бунда F ишқаланиш кучи ўзининг максимал қийматига эришади. $F_{\max}$, аммо у нормал кучнинг ташкил этувчиси N_T ни мувозанатлай олмайди. Шунинг учун тупроқ заррачасининг тиг бўйлаб $N_T - F_{\max}$ куч таъсирида силжиши кузатилади. Шундай қилиб тупроқ заррачасига бир пайтнинг ўзида N_g ва $N_T - F_{\max}$ ёки N ва $F_{\max}$ кучлар таъсир қилади. Уларни паралеллограм қоидаси билан қўшиб, R тенг таъсир этувчини аниқлаймиз. У N – нормалга φ бурчакка бурилган бўлади. Тупроқ заррачаси R куч таъсирида, куч йўналиши бўйича, тупроқнинг зичланиши унинг солиштирма босими мустаҳкамлик чегарасидан ошиб, парчаланишга олиб келганга қадар силжиб боради.

1.3.Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш қўлланиладиган култиваторлар

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли маҳсулот олиш учун уларни агротехника талабларига мос равишда парваришлаш мақсадга мувофиқ. Парваришлаш жараёнида эса экин қаторлари оралиғи ерларига ишлов бериш муҳим аҳамиятга эга. Чунки уруғ экилгандан сўнг қаторлар оралиғидаги тупроқлар деярли ҳар доим турли сабабларга: табиий гравитация, об-ҳавонинг ўзгариши, ёғингарчилик, суғориш ишларида, ва ҳ.к. кейин зичланади, нами қочади, хуллас тупроқдаги муҳит ўзгаради. Тупроқ узоқ вақт зичланиб турса унинг намлиги тезда қочади, тупроққа ишлов бериш сифати ёмонлашади, ўсимликнинг ривожланиш шароити, озикланиши ва суғориш режими бузилиб, ўсимлик суст ривожланади ва бегона ўтлар кўпаяди. Оқибатда ҳосилдорликнинг пасайиб кетишига олиб келади.

Ўсимлик қатор оралиғидаги тупроқ юмшоқ, ғовак, майда донатор ҳолда бўлиши таъминланса, унда ҳаво алмашиниш жараёнини яхшиланади, натижада ҳаво тупроқнинг пастки қатламларига кириб бориши ва ўсимлик илдизларининг нафас олиши учун керак бўладиган кислород билан таъминланиши яхшиланади, сув ва иссиқликнинг энг мақбул режимларида биологик жараёнлар жадал кечади, тупроқ таркибидаги озик моддалар ресурсини тўлиқ сафарбар қилиш ва улардан самарали фойдаланиш имкониятини яратилади, сув тупроққа яхши шимилади, тупроқ юза ҳамда пастки қатламларидан буғланишининг минимум даражагача камайтиришга имкони пайдо бўлади ва унинг намлиги узоқ сақланади. Шу билан бирга шўрланган ерларнинг қуйи қатламлардаги тузнинг юқорига кўтарилиши сусаяди.

Экин қаторлари ораси тупроғига култиваторлар ёрдамида ишлов бериш, бир қатор технологик опетацияларни: тупроқни юмшатиш , қатқолоқни ва бегона ўтларни йўқотиш, ўсимликларни озиклантириш, яганалаш, суғориш ариқларини олиш ва бошқаларни ўз ичига олади. Бундай операцияларга агротехника алоҳида-алоҳида талаб қўяди, уларнинг

бажарилиши экинларнинг дуркун ривожланиши учун қулай шароит яратишни таъминлайди.

Бундай талаблар энг аввало ишлов берилган жойнинг тупроғи майин, яхши юмшатиш вазифасини қўяди. Ўсимликларни етиштириш даврида, уларнинг ривожланиши учун энг қулай шароит яратиш учун энг аввало уларни тўғри ва ўз вақтида парваришlash катта аҳамияга эга.

Ўсимликларни парваришlash жараёнида амалга ошириладиган операцияларнинг сифатли бажарилишини таъминlashда култиваторнинг ўзи ҳам қатор талабларга жавоб бериши керак. Бундай талабларга, унинг ишчи органлари бегона ўтларни тўлиқ йўқотиши, бегона ўтлар ишчи органларига ўралиб қолмаслиги, тупроқни яхши юмшатиши, уни ўта майда заррачаларга айлантириб, майдалаб юбормаслиги, тупроқнинг пастки қатламини юқорига, ернинг юза қисмига чиқариб ташламаслиги, ўзидан кейин чуқур эгатча қолдирмаслиги ва ҳ.к., киради. Бундан ташқари, ўсимликнинг турли даражадаги ривожланиши ва иқлим шароитга ва ишчи органларни қатор оралиғи кенглиги тупроғига турли чуқурликда ишлов беришни таъминlash учун култиваторда ишчи органларни турли хил баландликда ўрнатилишини ҳам кўзда тутилишини ҳам керак.

1.3.1. Култиватор турлари ва уларнинг ишига қўйиладиган агротехник талаблар

Култиваторлар вазифасига қараб уч турга: ерларга ялпи ишлов берадиган, чопиқ қиладиган ва махсус турларга бўлинади.

Ерларга ялпи ишлов бериш култиваторлари – ерларни экишга тайёрlashда тупроқни юмшатиш, бегона ўтларни йўқотиш ҳамда эски шудгорга ишлов бериш учун хизмат қиладди.

Чопиқ култиваторлари – чопиқ қилинадиган экинлар қаторлари ораси тупроғини юмшатиш, суғориш ариқлари олиш, ўғитlash, бегона ўтларни йўқотиш ва қатқалоқни бузиш каби ишларни бажаришга мўлжалланган.

Махсус культиваторлар – боғбоп, ўрмонбоп, эрозияга қарши курашиш культиваторлари ва бошқалар.

Агротехник талаблар:

- ультиваторлар бегона ўтларни 98÷99% йўқотиши керак.
- тупроқни ўта майдаламасдан, пастки нам қатлам тупроғини ер юзасига чиқариб ташламасдан юмшатиши керак.
- ишлов бериш чуқурлигининг ўзгариши ± 1 см. дан ошмаслиги керак.
- ишлов берилганидан сўнг ер юзасидаги тупроқ тўлиқ майдаланган бўлиши, бегона ўсимлик поялари тўлиқ кесилган бўлиши керак. Ишлов берилган юза текис, тупроқ уюмининг баландлиги 3...4 см. дан ошмаслиги керак.

Бошқа машиналардан фарқли ўлароқ культиваторлар, тупроққа бир хил чуқурликда ишлов беришни таъминлайдиган филдираклар билан ҳамда алмаштириладиган ишчи органлар билан жиҳозланади. Культиватор ишчи органларининг кўпчилиги “пассив” ҳисобланади. Унинг ишчи органлари – юмшатувчи тишлар ҳисобланади. Пичоқсимон ишчи органлар билан жиҳозланган фрезали култиваторлар кам қўлланилади. Махсус культиваторларнинг ишчи органлари кўпинча рамага бикр қотирилади, бошқа культиваторларнинг ишчи органлари эса шарнирли бириктирилади.

1.3.2.Культиваторларнинг ишчи органлари

Култиваторнинг ишчи органлари бир неча гуруҳларга бўлинади:

- қирқадиган;
- суғирадиган;
- кўмадиган;
- турли фазифа бажарадиган.

Култиваторнинг қирқадиган ишчи органлари. Қирқадиган ишчи органлар шакли ва ўлчамлари билан фарқланади. Шакли бўйича биртоманлама қирқадиган ва ўқёйсимн турларга бўлинади.

Бир тамонлама қирқадиган тишлар (расм,1.5, а)га ўтоқловчи тиш деб номланади. Ўтоқлоачи тиш экин қаторлари орасидаги тупроққа иишлов

бериш да қўлланади. У экин қаторларидан 9...10 см. узоқликда ўрнатилади. Бундай тишлар турли ўлчамда (85, 120, 150, 165 ва 250 мм.) тайёрланади.

Ўқёйсимон тишлар. Ўқёйсимон тишлар(1.5-расми,б) чоппик, ялпи ишлов беришга мўлжалланган ва бошқа култиваторларда қўлланади. Улар бир- биридан нафақат қамров кенглиги билан фарқланади, балким, қанотларининг очилиш бурчаги γ ва увалаш бурчаги β билан ҳам фарқланади. Увалаш бурчаги бўйича ўқёйсимон тишлар текис қирқувчи ($\beta = 12...18^0$) ва универсал ($\beta = 25...30^0$) тишларга бўлинади. Бу тиш нафақат ўт илдизларини қирқади, тупрокни ҳам юмшатади. Лойсимон ва нисбатан ўзаро қаттиқроқ ёпишиб турадиган тупроқларда ишлатиладиган тишларнинг қанотларининг очилиш бурчаги, кумоқсимон тупроқларда ишлатиладиган тишларга нисбатан камроқ (70^0 ўрнига 60^0) қилиб тайёрланиши ва қўлланиши керак. Ялпи ишлов берадиган култиваторларда кетинги қаторларга жойлаштирилган тишларга нисбатан олдинги-биринчи қаторда жойлаштирилган тишларга тушадиган қаршилик кўпроқдир. Култиваторнинг ишчи ва ёрдамчи қисмларига тушадиган юкламаларни тенглаштириш ва турғун ишлашини таъминлаш мақсадида олдинги қаторларга қамров кенглиги кичикроқ бўлган (270 мм. тишлар ўрнатилади, кейинги қаторга қамров кенглиги 330мм. бўлган тиш ўрнатилади) тишлар ўрнатилади.

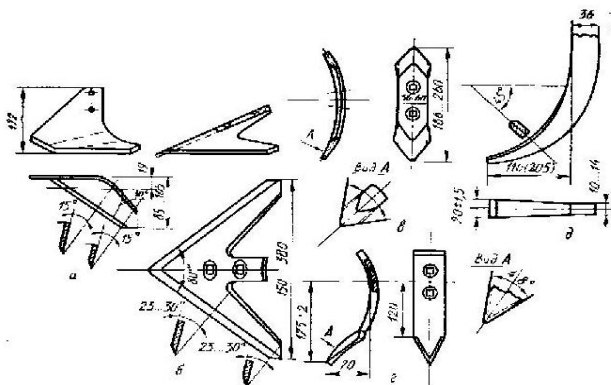
Текис қирқувчи тишлар 6,0 см.гача, универсал тишлар эса 12...14 см. чуқурликда ишлов беришга мўлжалланган(1.5-расм,расм б).

Суғурувчи ишчи органлар. Култиваторнинг суғурувчи ишчи органларига искана (1.6-расм, д), бикр ва пружинали устунли юмшатувчи тишлар (тунтарма тишлар) (1.6-расм в), найзасимон тиш (1.6-расм,г), озиқлантирувчи пичоқ, ротоцион юлдузча пружинасимон тишлар киради. Уларнинг ўзига хос хусусияти шундаки уларнинг увалаш бурчаги α - ўзгарувчан, тишнинг баландлиги бўйича ўзгариб туради.

Исканасимон тишни эни $b=20$ мм., $\alpha=40^\circ$ бўлиб, тупрокқа унинг пастки нам қисмини юқорига чиқармасдан ишлов беришга мўлжалланган. Ишлов бериш чуқурлиги 16 см гача.

Тунтарма тишининг камров кенглиги $b=35\ldots65$ мм., $\alpha=40-45^\circ$. Улар бикир устунга ўрнатилганда 25 см. гача. чуқурликга ўрнатилиб ишлатилиши мумкин. Пружинасимон устунга ўрнатиладиган юмшатувчи тишлар 12 см. чуқурликкача ишлов беришга мўлжалланган.

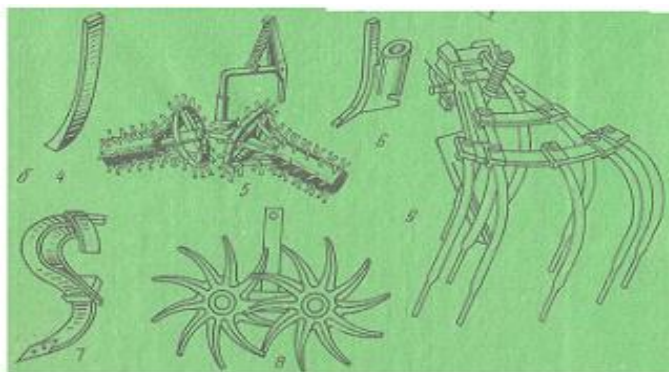
Найзасимон юмшатувчи тишининг вазифаси исканасимон тишнинг вазифаси билан бир хил, лекин у бегона ўтларни яхшироқ суғуриб йўқотади.



1.5-расм. Култиваторнинг ишчи органлари

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

Озиқлантиргич пичоқ орқа қисмига ўғит ўтиши учун воронка ўрнатилган искана шаклидаги ишчи орган бўлиб, у ўғитларни 15 см. гача солиш учун мўлжалланган. У ишлов берган ерда сезиладиган ариқча ҳосил бўлади. Шунинг учун ариқчани кўмиш мақсадида унинг орқасига юмшатувчи ёки ўтоқловчи тишлар ўрнатилади.



1.6-расм. Култиваторнинг суғурувчи ишчи органлари.

4- исканасимон тиш; 5 – ротоцион тирмача; 6 – озиқлантиргич тиш;

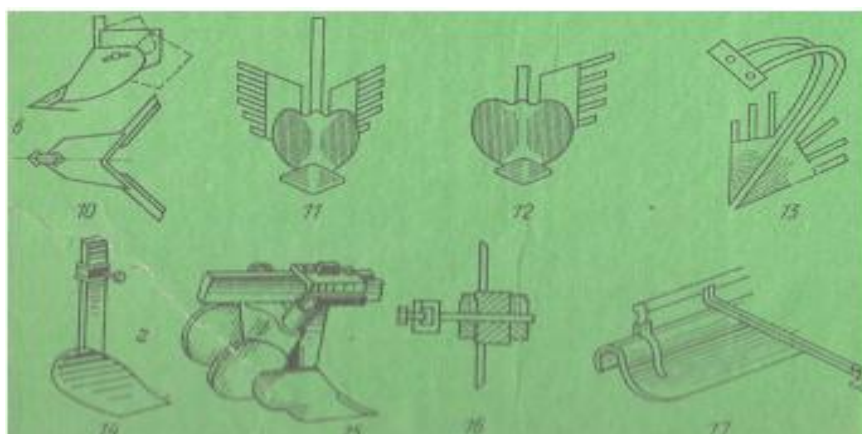
7 – пружинали устунли юмшатувчи тиш; 8 – ротоцион юлдузча;

9 – тупроқ юмшатувчи мослама.

Ротоцион юлдузча ва пружинасимон тишлар саёз (2...5 см) чуқурликда ишлов беришга, тишларнинг устуни қолдирган изларни кўмиш ва қатқолоқни йўқотишга мўлжалланган.

Култиваторнинг кўмувчи ишчи органлари.

Култиваторнинг кўмувчи ишчи органларига (1.7-расм) **окучник** (тупроқ тортгич) ва **ағдаргич** киради.



1.7. Култиваторнинг кўмувчи ва турли хил иш

бажарувчи ишчи органлари.

10 - тупроқ кўмгич корпус; 11 – панжарали ағдаргичли корпус; 12 – битта қаноти олинган корпус; 13 – тошлоқ ерларда ишлатиладиган корпус; 14 – ағдаргич;

15 - ариқ олгич – кўмгич; 16 – ниҳолни тупроқ билан кўмилишини сақловчи пичоқ; 17 – ҳимояловчи шиток

Тишларнинг шакли ва тупроққа таъсир кўрсатишини унинг қуйидаги параметрлари: тиғининг ўрнатилиш бурчаги - γ , увалаш бурчаги – α , тиғининг горизонтга нисбатан ўрнатилиш ва ўткирлик бурчаги (ϵ ва i), ҳамда камров кенглиги – b .

Култиваторнинг турли вазифани бажарувчи ишчи органларига ҳимояловчи шиток, ариқ очгич – кўмгич, ниҳолларни тупроқ билан кўмилишдан сақлови пичоқ ва бошқалар киради.

Бундай тишлардан ташқари култиваторларга кавлайдиган, чуқур юмшатувчи, озиқлантирувчи, қатқалоқни йўқотувчи, пружинасимон тишлар, ариқ очгич, тупроқ сургич ва бошқа турдаги ишчи органлар ўрнатилиши мумкин.

1.4. КХУ-4 ғўза озиқлантиргич култиватор

Ќўзаларни парваришлаш жараёнида, унинг қаторлари ораси тупроғига чопиқ тракторларига осилиб ишлатиладиган озиқлантиргич култиваторлар билан ишлов берилади.

КХУ-4 озиқлантиргич култиватор(бундан кейин култиватор)ғўзаларни парваришлашда қуйидаги операцияларни бажаришга мўлжалланган:

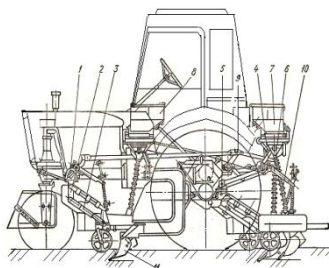
- ҳимоя зонасидаги қатқалоқларни йўқатиш;
- қаторлар ораси тупроғини юмшатиш;
- бегона ўтларни йўқотиш;
- ғўзаларни суғоришдан кейин, унинг қаторлари ораси тупроғини юмшатиш;
- ғўзқ қаторларининг ёнлари ҳамда қаторлар ўртасига ўғитлар солиш;
- суғориш ариқлари олиш.

Бир қатор технологик операциялар: мисол учун ўғитлаш ва суғориш ариқларини олиш, қатқалоқни йўқотиш ва қаторлар ораси тупроғини

юмшатиш ва шу каби операциялар, бир пайтда култиваторга турли хил ишчи органлар ўрнатиш йўли билан амалга оширилиши мумкин.

Култиватор универсал бўлиб тўрт қаторли сеялкалар билан 60 ёки 90 см. қаторлаб экилган ғўзаларга ва чопиқ қилинадиган бошқа экинлар қаторлари ораси тупроғига ишлов бериш, тупроққа минерал ёки органик минерал ўғит аралашмаларини солиш учун хизмат қилади. Култиватор КХУ-4 осма машина бўлиб, у трактор 1,4 синфга мансуб бўлган тракторларга алоҳида – алоҳида қисмлари ва деталлари билан осилади.

Ўнг ва чап ярим рамалардан ташкил топган олдинги рама култиваторнинг олдинги секциясини ташкил этади(1.8-рasm). У иккита ярим



а)



б)

1.8-рasm. КХУ-у-ғўза озиклантиргич култиваторнинг умумий кўриниши ва схемаси

Озиклантиргич култиватор КХУ-4

а)-култиватор ишчи қисмларининг жойлашиш схемаси:

б)-култиваторнинг умумий кўриниши.

1-олд рамаси; 2-секциянинг пасайтиргичи; 3-тўрт бўғинли секция;

4-орқа рама; 5-орқа рамани қотириш кронштейни; 6-качалкали

вал; 7 и 8-ўғитлаш аппаратлаи; 9-кўтариш вали; 10-ўғит

ўтказгич; 11- култиваторнинг ишчи органлари(арик очгич);

рама (тўртбурчак шаққли қувур - брус)дан ташкил топган бўлиб, улар тракторнинг ён тамонларидаги ланжеронларига қотирилади. Брусларга подшипник ёрдамида култиватор ишчи органларни кўтариб-туширучи

механизм вали билан штанга билан боғланган качалканинг вали қотирилган. Ҳар бир ярим рамага култиваторнинг ишчи органлари ўрнатиш учун мўлжалланган тўрт бўғинли секцияли иккитадан пасайтиргич ўрнатилган. Пасайтиргичлар ярим рамага қувурни камраб турадиган хомутлар ёрдамида қотирилади. Ушбу секциялар тракторнинг етакловчи ғилдираклари юрадиган ва ўртадаги икки қаторлар оралиғига ўрнатилади.

Култиваторнинг орқа рамаси – тўртбурчак шакли қувур бўлиб, тракторнинг орқа узатмаси корпусига кронштейн ёрдамида қотирилади. Раманинг қотирилиши, унинг ўртаси ва трактор трансмиссияси корпусининг орқа девори билан уланган торткилар ёрдамида қўшимча кучайтирилади.

Орқа рамага иккита качалкали вал ва учта ўғитлаш аппарати ўрнатишган. Иккита ўғитлаш аппарати махсус кронштейн ёрдамида тракторнинг етакловчи ғилдирагининг олд қисмига ўрнатишган.

Кўтариш механизми кўтариш валидан ташкил топган бўлиб, тракторнинг орқа кўприғига иккита подшипник ёрдамида ўрнатишган. Кўтариш вали пайвандланган ричаглар ёрдамида култиваторнинг олд ва орқа секцияларини кўтаришга мўлжалланган штангалар билан уланган. Кўтариш вали качалкасига гидроцилиндр штоки уланган, у вални буради, шунинг ҳисобига култиваторнинг ишчи органлари иш ҳолатдан, транспорт ҳолатга ёки транспорт ҳолатдан иш ҳолатига ўтказилади.

Култиваторга минерал ёки органо-минерал ўғит солиш қурилмаси ўрнатишган. У ўғитлаш аппарати, ҳаракат узатиш механизми, ўғит ўтказгич ва ўғитларни тупроққа соладиган ишчи органлардан ташкил топган. Ўғитлаш аппаратида ҳаракат тракторнинг ён қувват олиш валидан узатилади.

Барча грядиллар тўрт бўғинли осгичга ўрнатишган, улар ишчи органларни параллел кўтарилишини таъминлайди. Осгичлан ишчи органларни ерга ботишини таъминлайдиган пружиналар билан ҳамда ишлов бериш чуқурлигини бир ҳолатда ушлаб турадиган таянч ғилдиракчалар

билан жиҳозланган. Грядилга ушлагич ва кулфлар ёрдамида култиватор ишчи органларининг устунлари қотирилади.

Култиватор ёрдамида турли операцияларни бажариш учун алмаштирилиб ўрнатиладиган қатор ишчи органлар билан жиҳозланади, улар қуйидаги жадвалда келтирилган:

Т/р	Ишчи органларнинг номи	Ишчи органларнинг сони
1	Ўтоқловчи тиш (қамров кенглиги -165мм), дона	12
2	Ўқёйсимон тиш(қамров кенглиги – 150 мм.), дона; Ўқёйсимон тиш(қамров кенглиги – 260 мм.), дона;	7 -
3	Юмшатувчи тиш (қамров кенглиги – 35 мм.), дона	
4	Ўғит солги, дона	8
5	Сферик диск, дона	8
6	Нинасимон тишли юлдузча, дона	8
7	Ариқ очгич, дона	5

*Ғўза қаторлари оралиғи тупроғига ишловбериш муддатлари.*Тупрок ва иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда ғўза қаторлари орасидаги тупроққа ишлов бериш ниҳоллар пайдо бўлиши билан бошлаб юборилиши мумкин. Бу ишнинг ўз вақтида бажарилиши, ғўза ниҳолларининг яхши ривожланиши учун шароит яратади, тупроқ юзасида қатқалоқ бўлишнинг олди олинади. Ниҳол илдизлари нозик бўлганлиги сабабли уларга зарар келтармаслик учун қаторлар оралиғидаги тупроққа саёз ишлов берилади. Баҳор серёгин бўлса, бегона ўтларни йўқотиш, тупроқни иситиш, шамоллатиш, ниҳол илдизларининг чириб касалланиши олдини олиш ва

касаллик кўзғатувчи мифоорганизмларни йўқотиш учун қаторлар оралиғи тупроғини тезлик билан юмшатиш муҳим аҳамиятга эга.

Сизот сувлари чуқур жойлашган майдонларида ғўза қаторлари оралиғи тупроғига биринчи суғоришга қадар бир маротаба ишлов берилса, сизот сувлари саёз жойлашган ер майдонларида эса тупроқларга ишлов бериш икки маротаба ўтказилади.

Ќўза қаторлари оралиғи тупроқларига кейинги ишлов беришлар ўсимликнинг суғорилиши билан боғлиқ. Ҳар галги суғоришдан кейин, тупроқ тобига етишганидан сўнг, унга ишлов берилади, янги култивация ишлари бажарилади.

Култивация ишларининг сифатли ва самарали бажарилиши, асосан култиватор ишчи органларининг ҳолати, қаторлар орасига мақсадли ва тўғри жойлаштирилиши ҳамда созланишига боғлиқ. Агар култиватор ишча органлари ғўза қаторлари оралиғига нотўғри жойлаштирилган ва созланмаган бўлса, ўсимликилдизи қирқилади, нобуд бўлиши ва тупроққа сифатсиз ишлов берилиши натижасида ҳосилдорликнинг пасайиши гектарига 2-4 центнерни ташкил қилади. Ишчи органларининг тиғлари ўтмасланиб қолган бўлса, уларнинг судралишга қаршилиги кескин ошиб кетади. Бу тупроққа ишлов бериш сифатини пасайтиради, ёкилғи сарфи 10% гача кўпроқисроф бўлиши ва иш унумининг 20% гача камайишига олиб келади.

Ќўза қаторлари оралиғи тупроғига ишлов бериш чуқурлиғи. Ќўзанинг ривожланиши даврида, уларнинг қаторлари оралиғи тупроғини юмшатиш чуқурлиғи ҳар хил бўлади. Тажрибалар кўрсатишига биринчи култивацияда унинг ишчи органлари: юмшатувчи тиш 4-6 см, бир томонлама кирувчи панжа 6-8 см, ўкёйсимон панжа 10-14 см, сферик дискини 4-6 см чуқурликда ишлов берадиган қилиб ўрнатилади. Бунда ҳимоя зонаси 10-12 см дан кам бўлмаслиғи керак.

Иккинчи ва учунчи култивацияда ҳимоя зонаси яқинига ўрнатиладиган ишчи органлар 4-6 см чуқурликка, эгатлар ўртасига яқин ўрнатиладиганлари

8-10 см чуқурликка, эгат ўртасига ўрнатиладиган юмшатувчи тиш 8-10 см чуқурликка, ўқёйсимон панжа эса 14-16 см чуқурликка ботадиган қилиб ўрнатилади.

Дастлабки икки култивация ишларида химоя зонасидаги катқалоқни йўқотиш учун роторли ишчи орган (нина тишли юлдузча)лар ишлатилиши мумкин. Улар биринчи култавацяда 3-5 см чуқурликка, иккинчи култивацияда эса 6-8 см чуқурликка ишлов берадиган қилиб ўрнатилади.

Эгат олиш. Эгат олиш, қаторлар орасидаги тупроқни юмшатиш билан чамбарчас боғлиқдир. У ғўзани суғориш, култивация ишларининг бажарилиши сифатини таъминлайди. Ғўза ниҳоллари тўлиқ ривожланиб, вояга етмаган пайтда биринчи эгат (қаторлар оралиғи 60 см бўлганда) 10- 12 см чуқурликда, (қаторлар оралиғи 90 см бўлганда эса 15-18 см чуқурликда), ўсимликнинг кейинги ривожланиш даврида (бўйи 30-40см бўлганда) 3-4 см чуқурроқ, гуллаш даврида эса яна 2-3 см чуқурроқ олиними керак. Кейинчалик қатор оралиғи 60 см бўлганда ариқ чуқурлиги 16-18 см, 90 см бўлганда эса 20-25 см чуқурликда олингани маъқул. Эгатлар ҳаддан ташқари чуқур олинган бўлса эгат марзалари захламай қолади.

Ғўзани озиқлантириш.

Ғўзани озиқлантириш унинг ривожланиш даврида ўсиш даражасига қараб дифференциаллаштирилган ҳолда амалга оширилади.

Биринчи озиқлантиришда ўғитлар қаторлари ўқ чизигидан 15-18 см узоқроқ ва тупроққа 12-14 см чуқурликда солинади, иккинчи озиқлантиришда эса қаторлар ўқ чизигидан 18-20 см узоқроқ 12 -14 см чуқурликда солинади.

Кейинги озиқлантиришда эса ўғит эгатнинг ўртасига солинади ва тупроқ билан кўмилади.

Ғўза қаторлари оралиғи тупроғига ишлов беришлар сони. Ғўза қаторлари оралиғи тупроғига ишлов бериш тупроқнинг ҳолатига, бегона ўтлар билан қопланишига, суғоришлар сонига боғлиқ ҳолда олиб борилади. Ғўза қанча кўп суғорилса култивация ишлари ҳам шунча кўп бажарилиши

керак. Шундай қилиб ғўза қаторлари оралиғидаги тупроққа ишлов бериш ҳар галги суғоришдан кейин амалга оширилади.

Биринчи суғоришга қадар ўтказилган култивация ҳар хил бўлиши мумкин.

Вўзанинг гуллаш даврига қадар 2-3 маротаба суғориладиган ерларда биринчи суғоришгача ғўза қаторлари оралиғига бир маротаба култивация қилинади, унинг кетидан ўтоқ ва чопик қилинади. Ушбу далаларда кучли ёмғирдан кейин, тупроқ яна қотиб қоладиган бўлса иккинчи маротаба култивация ўтказилади.

Вўзанинг гуллашигача бир маротаба суғориладиган майдонларда кучли ёғингарчилик кейин, бегона ўт босган майдонларда култивация ишлари 2-3 маротаба бажарилиши мумкин.

Сизот сувлари юза жойлашган, тупроғи шўрланган майдонларда зичланиб қолган тупроқларни юмшатиш ва тузларнинг ер бетига кўтарилишига йўл қўймаслик мақсадида биринчи ва иккинчи суғориш ишлари оралиғида ғўза қаторлари оралиғи тупроғи икки маротаба култивация қилинади.

Вўзанинг ўсиш даврида 3-8 маротаба сув берилса, қаторлар оралиғи тупроғига 4-5 маротаба ишлов берилади. Тупроқ ва ғўза ҳолатига қараб, айрим ҳолларда ишлов бериш сони саккизтагача етказилиши мумкин. Умумий шароитдан келиб чиққан ҳолда тупроққа ишлов бериш сонини кўпайтириш эмас, балки унинг сифатли бажарилишига, яъни суғоришдан сўнг етилган тупроқ яхши юмшатишган, майин, донатор бўлишига, намликнинг буғланишини камайитиришга эришишдир. Хуллас унинг сонини камайтариш тадбирларини кўриш керак.

Вўзанинг дуркун ривожланиши ва ундан юқори ҳосил олиш учун култиватор ишчи органларини ғўза қаторлари оралиғига тўғри жойлаштириш ва ўрнатиш асосий омил ҳисобланади.

Пахтачиликда ишлатиладиган култиваторлар ёрдамида ғўза қаторлар оралиғига ишлов бериш қуйидаги операцияларни:

ғўза қаторлари ҳимоя зонасидаги қатқалоқни юмшатиш, қаторлар оралиғидаги тупроқни юмшатиш, бегона ўтларни йўқотиш, суғоришдан кейин қаторлар оралиғи тупроғини юмшатиш, ғўза қаторлари ёнига ёки ўртасига ўғит солиш, суғориш ариқлари олиш каби операциялар бажарилиши мумкин.

Мазкур операцияларнинг кўпчилигини турли хил ишчи органлардан фойдаланилган ҳолда биргаликда бажарилади.

1.4.1.Култиватор ишчи органлари

Бир тамонлама қирқувчи ётиқ панжа. Ғўза қаторлари оралиғи тупроғини ағдармасдан юмшатиш ва бегона ўтларни йўқотишга мўлжалланган. Бир томонлама қирқувчи ётиқ панжанинг тупроққа ишлов бериш сифати тиғларининг тупроққа кириш бурчагига (ер юзасига нисбатан 12-18 градус остида ўрнатилиши керак) ва тиш ўткирлигига (1.0 мм дан катта бўлмаслиги керак) боғлиқ. У ғўза қаторлари ўқ чизигидан ён томонга 9-10 см узоқроқ ва тупроққа 6-8 см чуқурликда ботадиган қилиб ўрнатилади (1-расм). Культиватор ишчи органларини ғўза қаторлари орасига жойлаштириш майдончасининг схемаси.

Ўқёйсимон панжа. Бу ишчи орган ғўза қаторлари оралиғи тупроғини юмшатиш ва бегона ўтлар илдизини қирқишга мўлжалланган. Унинг тупроққа ишлов бериш сифати, қирқиш тиғининг тупроққа кириш бурчагига боғлиқ ва унинг қиймати (20 градусдан кўп) ошиб кетса тупроқ нотекис юмшатилади.

Ўқёйсимон панжа эгатўртасига ва ернинг юзасига нисбатан тупроққа 10-14 см чуқурликка ботадиган қилиб ўрнатилади.

Юмшатувчи тиш. Бу ишчи орган ғўза қаторлари оралиғи тупроғини жадал юмшатишга мўлжалланган. Унинг қамров кенлиги 35 мм бўлиб,

унинг ишчи таги ер юзасига нисбатан 36-40 градус бурчак остида кирадиган ва 4-6 см чуқур ботадиган қилиб ўрнатилиши керак.

Ўғит солғич. Ёўзанинг ўсиш даражасига қараб ёўза қаторлари ўқ чизиғининг ён томонига 8-10 см, 15-18 см, 18-20 см, 28-30 см узоқроқ ва ер юзасига нисбатан тупроққа 12-14 см чуқур ботадиган қилиб ўрнатилади.

Роторли ишчи орган (нина тишли юлдузча). Ёўза қаторлари ҳимоя зонасида пайдо бўлган қаткалокни ва тупроқни қисман юмшатиш ёш, бегона ўтларни йўқотишга, мўлжалланган. У қаторларнинг ён томонига ёўзадан 3-5 см узоқликда ва тупроққа 35 см чуқур ботадиган қилиб ўрнатилади. Кейинги ишлов беришда, яъни ёўза ўзини тутиб олганидан кейин, ишлов бериш чуқурлиги 5-8 см гача оширилиши мумкин.

Сферик диск. Бу ишчи орган ҳам ёўза қаторлари ҳимоя зонасига яқин ер тупроғини юмшатиш, ёш бегона ўтларни тупроқ билан қўмиб йўқотишга ва бир томонлама қирқувчи ётик панжа ҳамда юмшатувчи тишлар билан бирга ишлатиладиган ёш ёўза ниҳолларини тупроқ билан қўмилишидан сақлашга мўлжалланган.

Мазкур ишчи органдан зичланиб қолган тупроққа бир томонлама қирқувчи ётик панжа ёки юмшатувчи тишлар билан ишлов беришда тупроқни керагидан ортиқча деформацияланишдан сақлашда фойдаланилади. Уларни ёўза қаторлари ўқ чизиғининг ёнидан 6-8 см узоқроққа ва тупроққа 6-8 см чуқур ботадиган қилиб ўрнатилади.

Комбинациялаштирилган ишчи орган-ариқ очғич ўғитлагич. Бу ишчи орган суғориш эгатлари олишга ва қаторлар ўртасига тупроқ билан қўммасдан ёки қўмибўғит солишга мўлжалланган.

1.4.2. Ишчи органларни ёўза қаторлари ораси тупроғига ишлов бериш учун жойлаштириш.

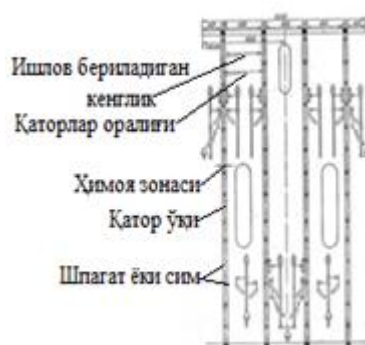
Ёўза қаторлари оралиғи тупроғига ишлов бериш учун ишчи органларни жойлаштириш ва сошлаш, ростлаш учун ҳар бир хўжалиқда ишчи органларни бажариладиган ишга мос келадиган тартибда жойлаштирилиш схемаси белгилаб қўйилган махсус майдонча (9X12 м) тайёрлаб қўйилиши, ҳамда

керакли жиҳозлар, ўлчаш асбоблари ва мосламалар, калитлар комплект билан таъминланган бўлиши керак. Махсус майдонча қум тўшалмаси ётқизилган ва унинг устига 200 мм қалинликда қум ва цемент қоришмаси қуйилиб тайёрланган бўлиши керак. Мазкур майдонча хўжалиқдаги ҳамма қишлоқ хўжалик машиналари (плуг, сеялка, чизеллар ва бошқалар) ишчи органларини жойлаштириш схемаларини белгилаш, созлаш ва ростлаш учун имкон берадиган бўлиши керак.

хўжалик машиналари (плуг, сеялка, чизеллар ва бошқалар) ишчи органларини жойлаштириш схемаларини белгилаш, созлаш ва ростлаш учун имкон берадиган бўлиши керак.

Бунинг учун ростлаш ва созлашга оид бўлган белгилар ва ишчи органларни жойлаштириш схемалари эмал бўёқ билан белгилаш ёки бетон қоришмаси юзасига махсус тайёрланган сим тўрни қуйиш керак бўлади. Шу билан бирга ишчи органларни созлаш ва ўзаро жойлашишини ўлчаш, назорат қилиш воситалари бўлиши керак. Бундай жиҳозларга таянч гилдирак ва ишчи органлар тагига қўйиладиган универсал "Прокладка"лар, динометрик мосламма (ДП-120), 0,5-1,0 м. лик чизғич, рулетка (РС-5 ёки РС-20), нониусли бурчак ўлчагич (5 УМ), брусокли сатҳ текширгич (117 модел), монометр, шнур, чилангарлик асбоб-ускуналар ва бошқалар киради. Юқорида кўрсатилганлардан фойдаланилса, ғўза култиватори ва бошқа машиналарни созлаш ва ростлаш сифати ошади, механизаторлар бу ишларни бажариш кўникмасига эга бўлади, унинг машинани созлаш ва ростлашга сарфланадиган вақт ва меҳнатни 2-3 баробар қисқартириш имконини беради. Чопиқ қилиш агрегати ғўза қаторлари ўқ чизиғи ва унинг ҳимоя зонаси ип (шнур) бўлаклари ёрдамда белгиланган текис, махсус тайёланган майдончага қўйилади. Култиватор иш ҳолатига туширилиб рамасининг ерга нисбатан горизонтал ҳолати созланади. Ип агрегатнинг олд ва орқа томонида жойлашган планкаларга тракторнинг бўйлама ўқи ўртасига тўғри келадиган қилиб ўрнатилгач, қаторлароралиғининг ишлов бериладиган чегаралари

бўйича тортилиб боғланади (1.9-расм). Бунда култиватор грядиллари қаторлар ўқ чизиқлари орасига симметрик жойлашган бўлиши керак.



1.9-расм.Култиватор ишчи органлари ва уларни ғўза қаторлари оралиғига жойлаштириш.

Култиватор грядилига қатор оралиғининг ишлов бериладиган бўлагига бажариладиган ишга мос келадиган ишчи органлар қаторларга нисбатан кўндаланг йўналишда ва тупроққа ишлов бериш чуқурлиги бўйича шаблон асосида ўрнатилиб жойлаштирилади.

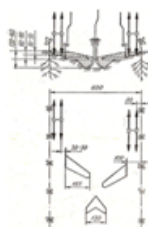
Ишчи органларни шаблон асосида хомаки жойлаштириб, ўрнатиб бўлинганидан кейин далага чиқарилади, ишлатиб кўрилади, тўғри жойлаштирилганлигига ишонч ҳосил қилинган ишга туширилади.

Тупроқни қаватма-қават юмшатиш учун ишчи органларни қаторлар орасига жойлаштириш намунавий схемаси.

Ўза қаторлари ораси тупроғига ишлов бериш учун ишчи органларни жойлаштириш бўйича тавсиялар, култиватордан фойдаланиш бўйича қўлланмада келтирилган. Аммо, унда келтирилган ишчи органларни жойлаштириш схемалари ҳамisha тупроқ шароити ва ўсимликнинг ўсиш даражасига мос келмайди.

Шуни ҳисобга олиб, ҳамда икки-уч операцияларни бир йўла ўтказиш мақсадида ишчи органларни ўза қаторлари орасига жойлаштириш муқобил схемалари ишлаб чиқилган (ўза қаторлари оралиғи 60 см бўлганда):

-ғўза қаторлари ораси тупроғига ишлов биришда, қатқалоқни, бегона ўтларни йўқотиш ва тупроқни юмшатиш ёки фақат тупроқни юмшатиш операциялари бажарилиши мумкин. Бунда ишчи органларни қуйидаги схема асосида жойлаштириш тавсия этилади. Енгил ва соз тупроқли, зичланмаган, ғўза ниҳоллари ёш бўлган майдонларда қатқалоқни ва қаторлар оралиғи тупроғини юмшатиш, бегона ўтларни ўлдириш учун роторли (нина тишли юлдузча), ишчи орган, бир томонлама қирқувчи ётиқ панжа, ўқёйсимон панжа биргаликда ишлатилади (1.10-расм).



1.10-расм. Қатқалоқни йўқотиш, бегона ўтларни ўлдириш
ва тупроқни юмшатиш учун қаторлар орасига ишчи
органларни жойлаштириш намунавий схемаси.

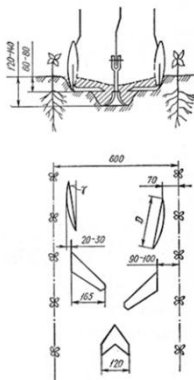
Роторли ишчи орган ниҳол қаторлари ўқ чизигидан 3-5 см узоқликка ва тупроққа 3-5 см чуқурликка ботадиган қилиб ўрнатилади. Кейинги ишлов беришда, ғўза ниҳоллари ривожланишга киргач, ишчи орган тишлари тупроққа 5-8 см гача ботадиган қилиб ўрнатилиши мумкин.

Роторли ишчи органдан кейин бир томонлама қирқувчи ётиқ панжа (қамров кенглиги 16,5 см), қаторнинг ўқ чизигидан 9,0-10 см узоқроқ ва тупроққа 6-8 см чуқур ботадиган қилиб ўрнатилади.

Ўқёйсимон панжа қаторлар орасининг ўртасига тупроққа 10-14 см чуқур ботадиган қилиб ўрнатилади.

Тупроғи оғир турга мансуб бўлган, зичланган ерлардаги ғўза қаторлари оралиғи тупроғига ишлов бериш ва бир томонлама қирқувчи ётиқ панжа ва

юмшатувчи тишлар таъсирида, тупроқнинг деформацияланишини ниҳол илдизларига жароҳат етказиши мумкин бўлган ҳолатларда сферик дисклардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Бунда диски ишчи органлар қаторлар ўқ чизиғидан 7-8 см узоқроққа ва тупроққа 6-8 см чуқур ботадиган қилиб ўрнатилади (1.11-расм).



1.11-расм. Бегона ўтларни ўлдириш ва тупроқни юмшатиш учун қаторлар орасига ишчи органларни жойлаштириш намунавий схемаси.

Ўза қаторлари оралиғи тупроғини фақат юмшатиш учун асосан икки турдаги ишчи органлардан фойдаланилади ва улар тупроққа қаватма - қават ишлов берадиган қилиб жойлаштирилади. Юмшатувчи тишларнинг қатор ўқ чизиғига яқин ўрнатиладиганлари қатордан 15 см узоққа, кейингилари эса уларга нисбатан 8-10 см эгат маркази томон силжитилган ҳолда, тупроққа 4-6 см чуқурликка ботадиган қилиб ўрнатилади.

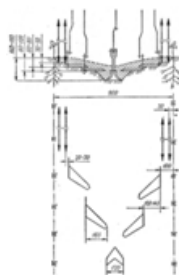
Юмшатувчи тишлар қаторларини бўйлама йўналишда бир-бирига нисбатан 20-25 см масофа қолдириб жойлаштирилади. (12-расм).



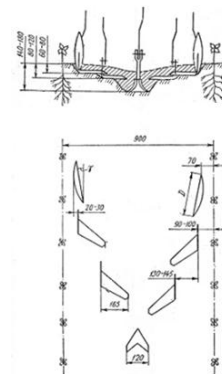
1.12-расм. Тупроқни юмшатиш учун қаторлар орасига ишчи
 органларни жойлаштириш намунавий схемаси

Чуқур юмшатувчи ўкёйсимон панжа, юмшатувчи тишлар ишлов берган тупроққа 10-14 см чуқур ботадиган қилиб қатор ораларининг ўртасига жойлаштирилади.

Ўза қаторлари оралиғи 90 см бўлганда ишчи органлар қатор оралиғига 60 см бўлганда қандай жойлаштирилган бўлса худди шунга ўхшатиб жойлаштирилади. Бунда қатқалоқни ва тупроқни юмшатиш, бегона ўтларни йўқотиш ва операцияларини бажаришда бир томонлама қирқувчи ётиқ панжалар оралиғига яна биттадан олдингисига нисбатан 13- 14 см силжитиб, тупроққа 8-12 см чуқур ботадиган қилиб ўрнатилади.



1.13-расм. Қатқалоқни йўқотиш, бегона ўтларни ўлдириш
 ва тупроқни юмшатиш учун қаторлар орасига ишчи
 органларни жойлаштириш намунавий схемаси.

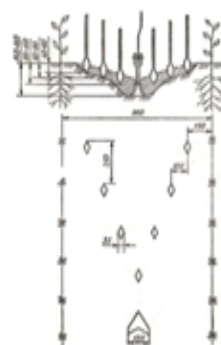


1.14-расм.Ббегона ўтларни ўлдириш ва тупроқни юмшатиш учун

қаторлар орасига ишчи органларни

жойлаштириш намунавий схемаси.

Ўқёйсимон панжа қаторлар оралиғи ўртасига, ер юзасига нисбатан 14-18 см чуқур ўрнатилади. Қаторлар оралиғи тупроғини фақат юмшатиш лозим бўлганда улар оралиғига 7 тагача юмшатувчи тишлар тупроққа 4-6 см чуқур ботадиган ва бир-бирига нисбатан 10 см га силжитилган ҳолда жойлаштирилади.Қаторлар ўртасига битта ўқёйсимон панжа ўрнаталади.



1.15-расм. Тупроқни юмшатиш учун қаторлар орасига ишчи

органларни жойлаштириш намунавий схемаси.

Вўза қаторлари оралиғи 60 см бўлганда биринчи ва иккинчи озиқлантиришда, қаторлар оралиғи 90 см бўлганда эса учинчи озиқлантиришда ҳам ўғитлар қаторларининг ён томонидаги тупроққа солинади. Бунда ўғитлаш суғориш ариқлари олиш билан биргаликда бажарилади. Биринчи озиқлантиришда(қаторлари ораси 60 см бўлганда)

ўғит солгич қатордан 15-18 см узоқроққа ва 12-14 см чуқур ботадиган қилиб, иккинчи озиқлантиришда эса худди шундай чуқурликка ва қатордан 18-20 см узоқроққа ўрнатилади. Кейинги озиқлантириш қатор ўртасига комбинациялаштирилган ишчи орган ўғитлагич билан амалга оширилади.

Ѓўза қаторлари оралиғи 90 см бўлганда ўғит сочгич биринчи озиқлантиришда қатордан 15-18 см узоқроққа ва 12-14 см чуқурликка ботадиган қилиб, иккинчи озиқлантиришда эса худди шундай чуқурликка ботадиган қилиб ва қатордан 20-22 см узоқроққа, учинчи озиқлантиришда эса 14-16 см чуқурликка ботадиган қилиб ва қатордан 28-30 см узоқроққа ўрнатилади. Кейинги озиқлантириш қатор ўртасига комбинациялаштирилган ишчи орган-ариқ очгич ўғитлагич билан амалга оширилиши мумкин.

Озиқлантиришда ҳар бир ўғитлаш аппаратини тайинланган ўғит сепиш нормасига созлаш керак. Бунда ўғитлар нафақат қаторларнинг бўйлама ўқи бўйича, балки култиватор қамров кенглиги бўйича ҳам бир текис, тенг тарқатилишига эришиш лозим.

Култиваторни ишга созлаш. Култиваторни ишга созлаш ишчи органларни ғўза қаторлари орасидаги ишлов бериладиган зонанинг бўйи ва эни бўйича тўғри жойлаштириш тупроққа ботиб кириш чуқурлигини тўғри ўрнатиш, грядилларини қатор оралиғига тўғри ўрнатиш, бир хил чуқурликда ишлов беришини таъминлаб берадиган механизмни ростлаш, ўғитлаш аппаратларини ўғит бериш нормасига ростлаш ва ҳакозоларни ўз ичига олади.

Култиватор ишчи органларини қатор оралиғига ишлов берадиган қисми юзасининг бўйи ва энига нисбатан жойлаштириш, тупроққа ботиш чуқурлигини ўрнатиш, грядилнинг горизонтал ҳолати ва бошқалар уларни грядилларга қотириш қисмлари, устунларни, ишчи органларнинг ўзларини у ёки бу томонга силжитиш, ўрнатиш, қотириш ва бошқа йўллар билан амалга оширилади.

Ишчи органларни махсус майдончада, шаблон ёрдамида жойлаштириш ва ўрнатиш услубини инкор қилмаган ҳолда культиватор ишчи органларини

ғўза қаторлари орасига жойлаштириш ва белгиланган чуқурликда ишлов беришга ўрнатиш учун қуйидаги услуб тавсия қилинади. Бунинг учун 8 та 15x20 см юзали юпка (0,2-0,5см) тахта (тунука лист, фанер ва бошқа) тайёрланади. Чопиқ агрегати текис майдончага чиқарилиб, культиватор рамасининг горизонтал ҳолати соланади, техник ҳолати назоратдан ўтказилади.

Култаваторнинг ишчи органлари, бажариладиган ишига мос равишда танланиб, улар грядилда хомаки равишда жойлаштирилади ва секция иш ҳолатига ўтказилганда ерга тегмайдиган даражада кўтарилиб, агрегат ғўза қаторлари орасига кириталади. Агрегат қаторларга нисбатан тўғри ўрнатилиб, секциялар иш ҳолатига туширилади. Бунда албатта секцияларнинг таянч ғилдиракчалари ер юзасига тегиб туриши керак.

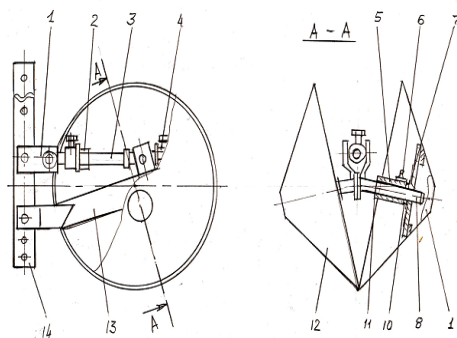
Қаторлар оралиғи тупроғига ишлов берадиган ҳар бир ишчи органлар тагидаги ерга юпка тахтача ўрнатилиб, улар бўшатилади ва тахтача устига туширилади. Кейин ғўза қаторларидан қандай узоқликда жойлашиш масофаси линейка ёрдамида ўлчаниб, ишчи органлар шу жойга силжитилиб қотирилади. Бўйлама йўналишда ҳам ишчи органлар орасидаги масофа ўлчаниб, улар грядилга нисбатан силжитилиб белгиланган масофада қотирилади. Тахтачалар устида турган ишчи органларнинг ҳолати устунларига қалам ёрдамида чизиш билан белгилаб олинади. Культиватор секцияси транспорт ҳолатга кўтарилиб, ҳар бир ишчи орган устуни жойидан бўшатилиб аввалги ҳолатидан белгиланган масофага (линейкада ўлчаниб) туширилади ва қулфига яна қотириб қўйилади.

Култиваторнинг ҳамма секцияларидаги ишчи органлар худди шундай жойлаштирилиб созлангандан кейин, бошқа ростланиш ва созланишлари кўриб чиқилади ва чопиқ агрегати ишга туширилади.

Култиваторлар билан суғориш ариқлари олиш махсус ариқ очгичлар ёрдамида осилади. Бу да суғориш ариқларининг чуқурлиги, ғўза қаторларининг оралиғи 90 см. бўлганда 12- 25 см. гача етади. Суғориш ишларидан кейин қаторлар орасидаги тупроқ юмшатилиб, ундан кейин ариқ

олинади. Бунда ариқ юзаси нисбатан серкесак бўлади. Бу ариқ ичидаги намликнинг тезда қочишига олиб келади. Бундан ташкари аксарият пахта майдонлари қиялиги $3^0 \dots 7^0$ қияликка эга бўлган майдонларга экилади. Бундай ерларда, суғориш жараёни тупроқ эрозияси билан кечади. Ушбу камчиликларни бартараф этиш учун, биз ўз ишимизда, ариқ очгичнинг орқа қисмига конуссимон ариқ шакллантиргич ўрнатишни таклиф қиламиз. Ушбу ариқ шакллантиргичнинг вазифаси, ишлов берилган ариқнинг ичига шакл беради, кесакларини майдалайди, тупроғини зичлайди. У ариқ очгич билан биргаликда ишлайди.

Ариқ шакллантиргич (1.16-рasm.) ўқ 9да эркин айланадиган гупчакли 5 конуссимон ғалтак 12 дан ташкил топган, гупчакка втулка тиқилган. Гупчак ўқда шплинтлар билан чегараланиб туради. Ишқаланадиган ерлари, яъни мойланадиган ерлари салник билан жиҳозланган.



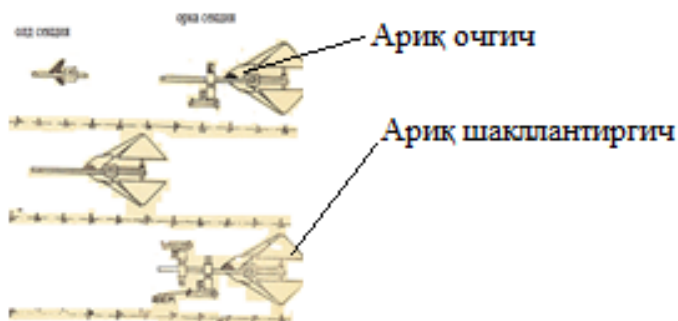
1.16-рasm. Ариқ шакллантиргич.

- 1-пружина; 2- пружина; 3-поводок; 4-стоппор ҳалқаси;
 5-гупчак; 6-маслётка; 7-ҳалқа 8- калпак; 9-ўқ;
 10-втулка; 11-шплинт; 12-ғалтак; 13-подвеска; 14-устун.

Конуссимон ғалтак очгич 13 ёрдамида устун 14 га ўрнатилади. Устун 14 нинг устки қисмига ушко ўрнатилган бўлиб, унга поводок шарнирли уланган, Ғалтакларнинг тупроққа босимини пружина ёрдамида созланади. Бунинг учун стоппер 4 ни у ёки бу тамонга сурилиши керак. Ишчи органлар

транспорт ҳолатга ўтказилганда осилиб қолмаслиги учун, поводок 3 нирнг ташқи тамонига ҳалқа ўрнатилган ва шплинт билан ушлаб турилади.

Расмда ариқ шакллантиргичнинг қаторлар орасига жойлаштириш схемаси келтирилган.



1.17-расм. Ариқ шакллантиргични қаторлар орасига жойлаштириш схемаси.

Култиваторнинг ариқ шакллантигич қурилмаси қаторлар орасида олинган суғориш ариқлари юзасидаги кесакларни майдалаб, шиббалаб кетади ва шу билан тупроқда намлик қочишини ва қия ерларда суғориш ариқларини эрозияга учрашишини олдини олади. Бу экилган экинларнинг номал ривожланишини ва қўшимча ҳосил олинишини таъминлайди.

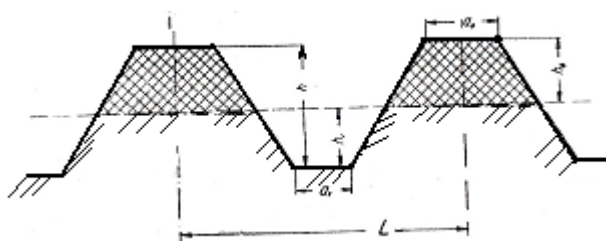
II. КУЛТИВАТОРНИНГ ИШЧИ ҚИСМЛАРИ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АНИҚЛАШ.

2.1. Ариқ олгични лойиалаш

Турли хил ўсимликлар (ғўза, маккажўхори, картошка, кунгабоар, помидор ва бошқалар)ни парваришлашда ариқ олиш ишлари муҳим агротехник тадбир ҳисобланади. Ариқ олиш ўз ичига, ўсимликнинг бўйи 15-20 см. га етганда ўсимлик қаторлари орасидаги тупроқни белгиланган чуқурликда юмшатиш билан бирга, ўсимлик тупларига тупроқни кўтариш ва суришни олади. Бунинг натижасида, ўсимликнинг туб қисми тупроқ билан қисман кўмилади ва қаторлари орасида ариқ очилади.

Тупроқнинг қуруб қолишининг олдини олиш мақсадида тупроқнинг адарилиши, пастда жойлашган тупроқнинг юза қисмига чиқарилиши минимал даражада бўлиши ерак.

Ариқ олинганидан кейин, жўяк ўкига перпендикуляр бўлган текисликдаги ернинг кесими 2.1-расмда келтирилган.



2.1-расм. Ернинг ариқ олингандан кейинги схемаси.

Ариқ олиш технологик жараёни култиваторнинг махсус ишчи органи-арик очгичи билан амалга оширилади.

Ариқ очгичнинг кўриниши плугнинг ўнг ва чап корпусларини бирлаштириб қўйилганга ўхшайди. Ушбу ишчи орган конструкцияси асосига, худди плуг корпуси сингари уч ёнли пона қабул қилинган.

Аммо, ариқ очгич, плуг корпуси бажарадиган технологик иш жараёнидан фарқли ўлароқ, бошқа технологик жараённи бажариши ва

таъминлаши керак. Шунингучун ариқ очгични лойиалаш методикаси, плут корпусини лойиалаш методикасидан фарқ қилиши керак.

Ариқ очгич ишчи сиртининг параметирлари, у оладиган ариқнинг кўндаланг кесим юзаси ўлчамлари билан аниқланади. Бунда асосий қийматлар:

- каторлар кенглиги- L ;
- ер юзасининг сиртидан (бошланғич ҳисоб боши) ёки сатҳидан жўякнинг баландлиги - h_0 ;
- жўякнинг умумий баландлиги- h ;
- арининг пастки асоси кенглиги- a_1 ;
- жўяк чўққисининг кенглиги – a_0 ;
- Тупронинг табиий қиялик бурчаги φ лар ҳисобланади.

Бериладиган қийматлар: қаторлар ораси кенглиги (ғўзанинг қаторлари ораси кенглиги 60 ёки 90 см)- L ; ер юзаси сиртидан жўякнинг бошланғич баландлиги h_0 ; жўяк чўққисининг кенглигига a_0 ва тупронинг табиий қиялик бурчаги φ ҳисобланади (2.2-расм).

Амалиётдан маълумки, ғўзани парваришlashда самарли агрономик усулдан бўлган ариқ очишда, унинг ўлчамлари қ қуйидагича бўлиши керак ер юза сиртидан жўяк чўққисининг баландлиги $h_0=10-11$ см. ,жўяк чўққисининг кенглиги $a_0 = 12-14$ см. бўлиши керак. Тупроқнинг табиий қиялик бурчаги $\varphi = 45...50^\circ$.

Ушбу маълумотлар асосида, ариқнинг профили-кўндаланг кесимини осонгина тасавирилиш мумкин.

h_0 , a_0 ва φ ларни берилган деб, ариқ очиш учун керак бўладиган тупроқ ҳажмини қуйидаги ифодаalar орақали аниқлаш мумкин.

$$V_0 = (a_0 + h_0 \operatorname{ctg} \varphi) h_0; \quad (2.1)$$

Шу билан бирга, бошқа тамондан, ариқдан олиб чиқилган тупроқ ҳажмини қуйидаги формуладан аниқласа бўлади.

$$V_1 = [a_1 + (h - h_0) \operatorname{ctg} \varphi](h - h_0); \quad (2.2)$$

Агар тупроқнинг кенгайиши ёки ҳажмининг ортишини ҳисобга оладиган бўлсак, уни λ деб белгилаб, қуйдаги шарт таъминланиши керак.

$$V_1 = \lambda V_0; \quad (2.3)$$

Таҷрибалар шуни кўрсатадики, ишлов берилган тупроқнинг кенгайиш ёки ҳажмининг ортиш коэффициентини, таҳрибан $\lambda = 1, 2 \dots 1, 25$ гатенг. (2.1) ва (2.2) формулаларни ҳисобга олиб, қуйдагини ёзамиз

$$\lambda (a_0 + h_0 \operatorname{ctg} \varphi) h_0 = [a_1 + (h - h_0) \operatorname{ctg} \varphi] (h - h_0), \quad (2.4)$$

(2.4) тенгламадан, берилган h_0 ва a_0 қийматлари асосида a_1 ни аниқлаш мумкин.

$$a_1 = \frac{a_0 + h_0 \operatorname{ctg} \varphi}{h - h_0} \lambda h_0 - (h - h_0) \operatorname{ctg} \varphi, \quad (5)$$

ва

$$h = h_0 - \frac{a_1}{2 \operatorname{ctg} \varphi} \pm \sqrt{\frac{a_1^2}{4 \operatorname{ctg}^2 \varphi} + \frac{\lambda}{\operatorname{ctg} \varphi} (a_0 + h_0 \operatorname{ctg} \varphi) h_0}, \quad (6)$$

ҳозирги кунда ишлатилиб келаётган ариқ очгичлар ариқ тубининг кенглиги $a_1 = 100 \dots 110$ мм бўлишини таъминлашга мўлжалланган. Шунинг учун $a_1 = 100$ мм, $h_0 = 100$ мм, $a_0 = 140$ мм, $\lambda = 1, 25$ ва $\varphi = 45^\circ$ қабул қилсак

$$h = 100 - \frac{1}{2} \cdot \frac{100}{1} \pm \sqrt{\frac{100^2}{4} + \frac{1,25}{1} (140 + 100) 100} = 124 \text{ мм},$$

Ариқнинг ер юзаси сиртидан (бошланич ҳисоб бошидан) чуқурлиги:

$$h_1 = h - h_0 = 124 - 100 = 24 \text{ мм}.$$

a_0 , h_0 , a_1 , h ва φ қийматлари асосида ариқ очгич ишчи сиртининг проекцияларни қуриш мумкин.

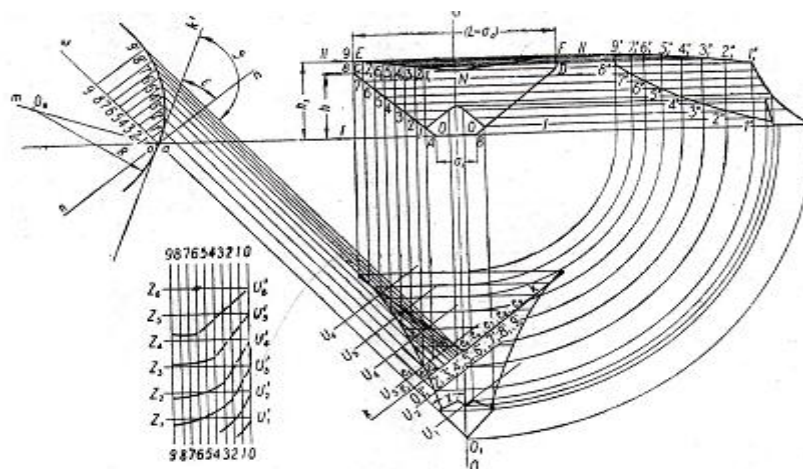
Ариқ очгич ишчи сиртини қуриш, унинг олд кўриниш проекциясини қуришдан бошланади. Бунинг учун корпуснинг симметрия ўқи 00 ни чизилади

(расм). Уга h га тенг бўлган (масштабга) кесмани ўлчаб қўйилади, унинг четки нуқталаридан 00 ўққа перпендикулярчизи I-I ва II-II ўтказилади. Кейин I-I чизикқа ўқ 00 нинг икки тамонидан $\frac{a_1}{2}$ га тенг кесмани ўлчаб қўйилади. А ва В нуталарни белгиланади. Худди шунга ўхшаш II-II чизикқа $\frac{l-a_0}{2}$ белгилаймиз.

Агар А, В, С ва Д нуталарни синик чизиклар билан бирлаштирилса, тенг ёнли тропеция шакли олинади. Бу иккита жўяк орасидаги арининг контурини тасвирлайди, яъни бу ариқ очгич олиши керак бўладиган ариқнинг шаклини беради. Лекин, ариқ очгичнинг ҳаракатланишда тупроққа қандайдир бир кинетик энергия берилади ва унинг ҳажми ортади, h баландликка нисбатан баландроқ масофага кўтарилади. Шунингучун, ариқ очгич ағдаргичининг юқориги қирраси h_2 , баландликдан каттароқ бўлиши керак, $h > h_2$ ёки $h = h_2$ бўлганда ариқ очгич ағдаргичнинг юқориги қиррасида нтупроқ ошиб ерга тушади.

Ҳозирги кунда ишлатилаётган ариқ очгичлар конструкциясида $h_2 = (1,1 \dots 1,2)$ қабул қилинган.

Ундан кейин С ва Д нуталардан 00 ўққа параллел чизик ўтказилади ва ушбу чизикларда С ва Д нуталардан юқорига $(0,1 \dots 0,2)h$ га тенг баландликда кесмани ўлчаб қўйилади. Е ва F нуталар белгиланади.



2.2- Расм. Ариқ очгич ағдаргичлар ишчи сирти проекцияларини куриш

А, Б, С, Д, Е ва Ғ нуталарни синиқ чизиклар билан бирлаштирилади. Ҳосил бўлган контур ариқ очгичнинг олд кўриниш проекциясини беради.

Ариқ очгичнинг гаризантал проекциясини куриш учун O_0 ўқнинг, гаризантал проекцияни жойлаштиришни ҳисобга олган ҳолда ихтиёрий жойидан O_1 нукта белгиланади.

Ушбу нутадан α_0 бурчакостида O_1M чизик чизилади. Ушбу чизик ариқ очгич лемеҳи тиғини билдиради. Ариқочгичлар учун $\alpha_0=26...35^\circ$ ташкил этади.

Унданкейин O_1 нутадан тахрибан $\frac{1}{3} L$ (L - қаторлар ораси кенглиги) га тенг масофада O_1M чизикқа перпендикуляр чизик KK ўтказилади. Ушбу чизик вертикал кесишган текисликнинг юзи ҳисобланади.

Йўналтирувчи эгри чизикни куриш учун унинг радиуси аниланади. Ушбу радиус қуйидаги ифодадан аниланади:

$$R = \frac{h}{(\frac{\pi}{2} - \varepsilon) \cos \gamma_0}, \quad (2.7)$$

Бу ерда ε - йўналтирувчи эгри чизикқа ўтказилган урунма $k'k'$ чизик ва горизонтал текисликнинг a нутасида кесишган вертикал текислик изи nn орасидаги бурчак. Ариқ очгич ағдаргичи учун $\varepsilon = 30^\circ$ қабул илинади.

a нутадан am чизик ўтказилади ва унга R га тенг бўлган кесм ўлчаб қўйилиб O_R нута белгиланади. O_R нутадан R радиус билан ac ёйи ўтказилади. Ёйнинг узунлиги $90^\circ - \varepsilon + \Delta\varepsilon$ бурчак билан аниланади. Плуг корпусларига ўхшаш бўлганлиги учун $\Delta\varepsilon = 4...5^\circ$ қабул қилиш мумкин. Агар C нутадан урунма ўтказилса, унда ушбу урунма ва $K'K'$ чизи орасидаги бурчак

$$\vartheta = 115...120^\circ \text{ ни ташкил этади.}$$

Парабола тупроқ қатламини айлана шаклига нисбатан яхши кўтариб беришни таъминлаганлиги учун ариқ очгич ишчи сирти йўналтирувчи эгри чизикни шаклини парабола танлаш мақсадга мувофиқ. Бундай ҳолатда R радиусли ac ёйида парабола чизилади. Кейин олд кўриниш проекциясида

бир-биридан тенг масофада жойлашган параллел чизилар 1-1, 2-2, 3-3, ва.х.к.. чизиклар ўтказилади, бу чизиклар ясовчиларнинг проекциялари ҳисобланади.

O_1M чизикдаги a нутадан олд кўринишдаги проекциядаги ясовчилар орасидаги масофаларга тенг ораликда 1, 2, 3 вабошқа нуталар белгиланади. Ушбу нуқталардан O_1M га тўғри бурчак остида йўналтирувчи эгри чизик билан кесишгунча, ўз-аро параллел бўлган чизиклар ўтказилади. Натижада $1', 2', 3'$ ва.х.к. нуқталар белгиланади. Йўналтирувчи эгри чизикнинг $1', 2', 3' \dots$ нуқталарини горизонтал проекциянинг гвертикал кесишган текислиги KK изига кўчириб ўтказилади. Горизонтал текисликнинг KK чизида $1', 2', 3' \dots$ нуқталар олинади. Ушбу нуқтала орқали γ бурчак остида ясовчилар ўтказилади. Уларнинг ўзгариши маълум бир қонуниятга бўйсунди. Ясовчиларнинг бурчаги γ ўзгариш қонуниятини плуг корпусларидагидек қабул қилинади ва унинг эгри чизининг тури қуйидаги ифода орқали ифодаланади:

$$Y = \frac{p x^2}{x^2 + q}, \quad (2.8)$$

$$\text{Унда} \quad \gamma = \gamma_0 + Q y, \quad (2.9)$$

Бу йерда γ – йбаландликда ясовчилар бурчагининг жорий қиймати;

Q - бурчак учун масштаб
(13) ифодани ҳисобга олиб (14) формулани қуйидагича ёзиш мумкин.

$$\gamma = \gamma_0 + Q \frac{p x^2}{x^2 + q}, \quad (2.10)$$

Плуг корпуслари ағдаргичига ўхшашлигини ҳисобга олиб p ва қийматларини қуйидагича қабул қилиш мумкин: $p = 6,2$; $q = 100$. Ариқ очгич ағдаргичлари учун $\gamma_0 = 26 \dots 35^\circ$ бўлиши тавсия этилади. γ бурчак масштаби қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$Q = \frac{\Delta \gamma}{y_{\max}}, \quad (2.11)$$

Бу йерда $\Delta\gamma - \gamma$ бурчакнинг ўсиш қиймати $\gamma_0 = \gamma_{max} - \gamma_0$, уни $\Delta\gamma = 2...7^\circ$ оралиғида қабул қилинади.

Ариқ очгич ағдаргичининг горизонтал проекциясига ясовчилар ўтказилганидан кейин, ушбу проекцияга кўндаланг-вертикал, яъни олд кўриниш проекциясининг 1, 2, 3 ва бошқа нуқталарни проекцияланади. Бунинг учун кўрсатилган ҳар бир нуқталардан ағдаргичнинг горизонтал проекциясига перпендикуляр туширилади. Перпендикуляр ўтказилган чизикларнинг ўзларига мос бўлган ясовчилар билан кесишган нуқталарни эгри чизик билан бирлаштирилса ариқ олгич ағдаргичининг горизонтал проекцияси ҳосил бўлади. Ариқ очгич ағдаргичининг горизонтал проекциясининг иккинчи ярми симметрия қоидаси асосида қурилади. Агар кўндаланг-вертикал проекциясини қуриш лозим бўлса, унинг олд ва горизонтал кўриниш проекциялари ёрдамида проекциялаш қоидаларини қўллаган ҳолда қурилади.

Ариқ очгич ағдаргичининг ишчи сиртини тўғри тайёрланганлигини текшириш учун шаблон тайёрланади. Бунинг учун ариқ очгич эгри ишчи сиртини, унинг лемеҳи тиғига перпендикуляр йўналган вертикал текислик билан қирқилади.

Эгри чизикни қуриш қуйидагидек амалга оширилади: горизонтал проекцияда O_1M чизикқа қатор U_1, U_2, U_3 ва шу каби чизиклар ўтказилади, улар кесишган вертикал текисликни билдиради.

Ундан кейин қўшимча проекцияда $0 - 0, 1-1, 2 - 2$ ва бош. параллел чизиклар ўтказилади. Ушбу чизикларнинг горасидаги масофа, олд кўриниш проекцияси йўналтирувчи эгри чизик ясовчилари орасидаги масофага тенг. $0-0$ чизикқа $u'_1 z_1, u'_2 z_2, u'_3 z_3$ ва бош. оралиқ масофалари ўзаро тенг бўлган перпендикуляр чизиклар ўтказилади.

Ундан кейин нуқталар бўйича эгри чизик чизилади. u_3e_1, u_3e_2, u_3e_3 ва бош. кесмаларни кўчирилади ва u'_3e_3 перпендикулярдан ўзига москеладиган ясовчиларга белгилаб қўямиз. u'_3, e'_2, e'_3 ва бошқа нуқталар олинади. Ушбу

нуқталарни билаштирувчи чизиклар, ушбу кесмада ишчи сиртнинг шаблони ҳисобланади. Бошқа қирқимдаги шаблонлар ҳуди шундай усулда аниқланади.

2.2. Ўқёйсимон тишнинг асосий параметрларини танлаш.

Тишни лойиҳалаш учун керак бўладиган асосий параметрлар қуйидагилар ҳисобланади: тишнинг қамров кенглиги- b , қанотларининг очилиш бурчаги - 2γ , тупроқни увалаш бурчаги - β , тиш пичоғининг кенглиги - b_1 ва b_2 , пичоғининг қалинлиги- δ ва пичоқ тиғининг чархланиш бурчаги – i .

Тишнинг қамров кенглиги b бажариладиган технологик операция га мослаб жойлаштириш схемасига боғлиқ равишда танланади. Унинг максимал қиймати тишнинг мустаҳкамлиги ва биқирлигини таъминлаш асосида аниқланади ва у 400мм.гача қабул қилиниши мумкин.

Тиш қанотларининг очилиш бурчаги 2γ тупроқнинг тури ва ҳолатига боғлиқ равишда танланади ва у $55...80^0$ оралиғида қабул қилиниши мумкин.

Тупроқни увалаш бурчаги – $\beta = 28....30^0$ оралиғида қабул қилинади.

Тиш пичоғининг кенглиги b_1 ва b_2 тупроқни суриши минимал даражада бўлишини таъминлаш мақсадида минимал даражада бўлиши танланади. Тупроқни увалаш бурчагининг қабул қилинган қийматида, тиш мустаҳкамлигини таъминлаш шартидан келиб чиққан ҳолда $b_1 = 40....60$ мм. оралиғида $b_2 = \frac{2}{3} b_1$ қабул қилинади.

Тиш пичоғининг қалинлиги вазифаси, қамров кенглиги ва мустаҳкамлигига боғлиқ равишда танланади(6...8 см.). Тиш 65Г пўлатдан тайёрланади.

Тиш пичоғи тиғининг чархланиш бурчаги – i уваланиш бурчагига мос равишда танланади, ўқёйсимон тишлар учун $i = 12...15^0$ қабул қилинади.Шундай қилиб, лойиҳаланадиган ўқёйсимон тиш учун, унинг ўқёйсимон тишнинг қуйидаги параметрларини танлаймиз:

тишинининг қамров кенглиги- $b = 250$ мм.;

қанотларининг очилиш бурчаги - $2\gamma = 60^0$,

тупроқни увалаш бурчаги - $\beta = 30^0$,

тиш пичоғининг кенглиги - $b_1 = 40$ мм., ва $b_2 = 58$ мм. ,

пичоғининг қалинлиги - $\delta = 8$ мм.,

пичоқ тиғининг чархланиш бурчаги – $\dot{\alpha} = 12^0$

Ўқёйсимон тишни лойиҳалаш учун тупроққа кириш бурчаги ҳисобланади, у қуйидаги ифода ёрдамида ҳисоблаб топилади:

III. ҚХУ-4 КУЛТИВАТОРИ ОПЕРАТОРИНИНГ

МЕҲНАТ ФАОЛИЯТИНИ МУҲОФАЗАЛАШ

3.1. Меҳнатни муҳофаза қилишнинг аҳамияти

Меҳнатни муҳофаза қилиш барча давлатлар қатори , бизнинг мамлакатимизда ҳам амалга оширилиб келинмоқда. Бизнинг мамлакатимизда меҳнатни муҳофаза қилиш соҳасидаги давлат сиёсати ўз ичига қуйидагиларни камраб олади. Кархоналарнинг ишлаб чиқариш фаолияти натижаларига нисбатан ходимнинг ҳаёти ва соғлиги нинг устиворлиги;

- меҳнатни муҳофаза қилиш соҳасидаги фаолиятини иқтисодий ва ижтимоий сиёсатнинг бошқа йўналишлари билан мувофиқлаштириб бориш;

- мулк ва хўжалик юритиш шаклларида қатъий назар барча кархоналар учун меҳнатни муҳофаза қилиш соҳасида ягона тартиб, қоидалар белгилаб қўйиш;

- меҳнатнинг экология жиҳатидан хавфсиз шартлари ва иш жараёнида атроф – муҳит ҳолатини мунтазаи назорат этилишини таъминлаш;

- кархоналарда меҳнатни муҳофаза қилиш талаблари ҳамма жойда бажарилишини таъминлаш;

- хавфсиз техника, технологиялар ва ходимларни ҳимоялаш воситалари ишлаб чиқилиши ва жорий этилишини рағбарлантириш;

- фан – техника ютуқларидан ҳамда ватанимиз ва чет эл илғор тажрибалари дан кенг фойдаланиш;

- ишлаб чиқаришдаги ҳар бир бахтсиз ҳодисларни ва ҳар бир касб касаллигини текшириб чиқиш, ҳамда ҳисобга олиб боришнинг ва шу асосда ишлаб чиқаришдаги жароҳатланишлар ҳамда касб касалликларига чалинишлар даражаси ҳақида аҳолини хабордор қилишнинг мажбурийлиги ва бошқалардир.

- давлатимиз тамонида мҳнаткашлар меҳнатини муҳофазалаш соҳасини бошқариши эвазига халқимиз соғлам, фарован турмуш кечиришмоқда. Лекин инсоннинг ўзи меҳнат қилишни ўрганганидан буён у меҳнатнинг раҳотини ҳам, заҳматини ҳам чекиб келди. Меҳнатнинг роҳати унинг ҳаётининг фаровон бўлиши билан боғлиқ бўлса, заҳмати, унинг соғлиғидан ажралиб касалланиши, айрим ҳолларда эса қаттиқ жароҳат олиши билан боғлиқдир.

Ўзбекистонда ҳар қандай инсоннинг меҳнатини муҳофаза қилиш қонуний ровишда ҳимояланган. Буни Республикамизнинг конституциясининг 21 бандида муҳирланган.

Республикамизда меҳнатни муҳофазалаш – умумдавлатий сиёсий бўлиб – у тегишли қонун ва бошқа меёрий ҳужжатлар асосида амал қилувчи, инсоннинг меҳнати жараёнидаги ховфсизлигини таъминлашга қаратилган ижтимоий, иқтисодий, ташкилий, техникавий, санитарий – гигиения ва даволаш – профилактика тадбирлари ҳамда воситалари тизимидан иборат. У мамлакатимиз ишлаб чиқаришнинг ҳамма жабҳаларида, шу жумладан қишлоқ хўжалиги соҳасини ҳам ўз ичига олади.

Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги ҳозирги кунда бақувват тракторлар, қишлоқ хўжалик машиналари ва техникалари билан таъминланган, ҳамда улардан самарали фойдаланиб келинмоқда. Улар нисбатан мураккаб, тезюар, иш унумдорлиги бир мунча юқори. Шу билан бир қаторда қишлоқ хўжалигида иш шароити шундайким, механизатор кун бўйи машинада ўтириб ишлаши, уларни бошқариши лозим. Бу ишлар билан биргаликда улар қишлоқ хўжалик машиналар бажараётган ишни, машина – қисмларнинг ишани кузатиши лозим.

Буларнинг ҳаммаси жойланиб механизаторга, унинг иш бажариш қобилиятига таъсир кўрсатади. Айрим ҳолларда булар механизаторнинг эҳтиёткорлигига таъсир кўрсатиб, ховфсизлик техникасига риоя қилишни унитишга ва натижада унинг жароҳат олишига олиб келиши мумкин.

Бу омиллар ўзаро боғланиб кетгандирки, механизатор иш шaroитига улар биргаликда таъсир қилади, ва ҳар бир иш жойига алоҳида – алоҳида ёки ўзгача таъсир кўрсатади. Акс ҳолда ишлаш шaroити ёмон бўлса, меҳнатнинг жадаллиги ва сифатли бажариши пасаяди, ишлаб чиқаришда жароҳат олиш ва касалликка чалиниш ҳолатларининг вужидга келиш эҳтимоллиги кўпаяди.

3.2. ҚХУ-4 култиватори операторининг

ишлаш шaroитини таҳлил қилиш

Чопиқ култиватори бошқарувчи ёки механизаторнинг ишлаш шaroитини асосан икки омил билан тавсифлаш мумкин. Бу омиллар ховфли ва зарарли ишлаб чиқариш омилларидир. Улар ўз таъсири билан физик, химик, биоллогик турларга бўлинади.

Механизатор ишлаш вақтида учрайдиган физик омилларга – машина ва унинг механизмларнинг илгариланма, айланма ҳаракатлари. Яъни маккажўхори култиваторидаги ўғитлаш аппаратлари ҳаракат узатмаси, айланиб ҳаракатланадиган қисмлари, ҳаракат узатувчи энергетик воситалари ва бошқалар.

Чопиқ култиваторининг ишлаши пайтида бошқа қишлоқ хўжалик экинларига, зараркунандаларга қарши курашишида ва бошқа ҳолатларда суъний газ ва буғ ҳосил бўлиши мумкин эмас. Шунинг учун унинг аторф муҳитга таъсири ҳамда операторга таъсири ўта кам. Аммо машинани ишлатишда трактордан фодаланилганлиги сабабли шовқин чиқаришига олиб келиш мумкин. Шовқин асосан чопиқ култиваторининг айланиб, илгариланма – қайтма ҳаракат қиладиган ишчи қисмлари, яъни технологик иш жараёни бажаришида пайдо бўлади. Оддий шовқинлар 40 децибелгига етса машиналар чиқарган шовқин 110 децибелга етади ва ошиши ҳам мумкин. 120 децибелли шовқин одам асабини жароҳатлайди.

Шундай қилиб чопиқ култиваторининг оператори ўз иш фаолиятида комплекс ховфли ва зарали омиллар таъсирига учрайди.

3.3. ҚХУ-4 култиватори операторини зарарли омиллардан сақлаш тадбирлари.

Қишлоқ хўжалиги тармоғида вужудга келадиган зарали ва ховфли омиллардан сақланиш тадбирлари : техникавий, профи-лактик, ташкилий ҳисобланади.

Техникавий тадбир техникаларнинг конструкториясини, ишлатишини, бошқа-ришини турли хил омиллардан: шовқин, титраш, газ ва тупрок ифлосланишидан сақланиш учун машина ва қурилмаларини такомиллаштириш, автоматлаш-тириш, янги сақлаш қурилмалари яратиш йўли билан амалга оширилади.

Профилактик тадбирлар эса механизаторнинг ўз вақтида медицина кўригидан ўтиш , даволаниш ва бошқа шунга ўхшаш тадбирлар тушинилади.

Учинчи тадбирга , зарали омилларни олдиндан бартараф этишни, улардан ҳимоя қилишни сақлашни ташкиллаштириш ҳисобланади.

Мисол учун ноқулай метефологик шароитлардан, шовқиндан, тебранишдан, ифлосланган газдан ва ҳаводан сақланиш учун машинани герметик шовқиндан титрашдан сақлайдиган сақлагичлар билан жиҳозланган комфорт – қулай шароитли кабина билан жиҳозлашнинг ўзигина кифоя.

Чопиқ култиваторида ишлашда ҳавсизлик чораларқуйидагилар: ишни бошлашдан олдин ростлаш ишлари комплексини бажариш лозим, бунда дастлаб иш органларининг ўз-ўзидан пастга тушиши ёки тушиб кетишининг олдини оладиган чора-тадбирларни кўриш керак.

Култиваторнинг иш органларини агрегат ишлаётган вақтда тозалаш мутлоқо тақиқланади. Унинг тишларини алмаштиришдан олдин олдинги ва кетинги ишчи органларининг тагига мустахкам тагликлар қўйиш зарур.

Ишчи органлар билан ишлашда ростлаш ва тозалаш ишларини бажаришда тишларнинг ўткир қирралари қўлни кесиб кетиши мумкин.

Култивациялаш агрегати ишлаётган пайитда унинг олдида туриш ва юраётганида рамасига ўтириш таъқиқланади.

Курук ҳавода шамол бўлаётганда тракторчи ҳимоя кўзойнагини тақиб ишлаши керак. Кечаси ишлаганда агрегат етарли даражада ёритилган бўлиши лозим.

Култиватор билан ишлашга ушбу агрегатларда ишлаш учун тайёрланган, култиваторнинг тўзилишини биладиган ва хавфсизлик техникасидан инструктаж олган кишиларгина рухсат этилади.

Култиваторнинг ўғитлаш аппаратига бошқа нарсаларни солиш тақиқланади. Агрегат ҳаракатланаётган вақтида машинани ростлаш, миқдорлаш апаратларига ўғит солиш, шунингдек, маркёрларни кўтариш ва тушуриш ярамайди. Иш бошланишидан олдин миқдорлаш апаратларининг қопқоқлари зич ёпилган бўлиши керак.

Чопиқ култиваторига техник хизмат кўрсатувчи ёки механизатор , хизмат қилиш жараёнида ҳимоялаш кўзойнагини тақиши, жамокар кийимларида осилиб қолган қисмлари бўлмаслиги керак.

III. ҚХУ-4 КУЛТИВАТОРИНИНГ АТРОФ - МУҲИТГА ТАЪСИРИНИ КАМАЙТИРИШ

Табиатни муҳофаза қилиш, табиат бойликларидан самарали фойдаланиш ҳозирги замоннинг энг долзарб муаммоларидан биридир, улардан тўғри фойдаланиш ҳозирги ва келгуси авлод учун, улардан ҳаёт кечириши яхши булишини иқтисоднинг ҳамма тармоқлари экологик зарарсиз бўлишини тaminлаб беради.

Ўзбекистон давлатининг худудининг табиий шароити, иқлими қишлоқ хўжалик ўсимликларидан юқори ва сифатли маҳсулот олишга қулай, суғориш мимкин бўлган майдонга бой бўлиб, аҳолиси жуда тезлик билан ўсаётибди. Шу сабабли табиат атроф-муҳит интенсив ишлатилиб келмоқда. Суғорилиб ишлатилиб келинаётган ерлар майдони кўпайиши, сув сарфини кўпайтирди, натижада мамлакатимизда сув тансиқлигини вужутга келтиради. Шулар сабабли Ўзбекистон атроф-муҳити, табиат бойликларидан тўғри ва самарали фойдаланиш асосий масалалардан бири бўлиб қолди.

Ўзбекистон табиатининг ўзгариб туришига асоасн қишлоқ хўжаликни интенсив ривожлантириш бўлиб, унинг асосий йўналишлари дехқончилик ерларни мелиоративлаш ва химиялаштириш бўлиб қолди. Бу доирада шуни айтиш керакки республикаimizдаги жадаллаштириш қулоллари, кўпчилик пайтларда бир томонлама ишлатилиб экологик талабларни ҳисодга олмаганлиги туфвйли табиат, атроф-муҳитнинг ёмонлашувига олиб келди. Бунинг асосий сабаблари қишлоқ хўжалик ишларидаги технологик интизомга риоя қилмасдан иш олиб боришдир. Бунинг ўзи, бошқа бир зарали оқибатга, тупроқнинг, сувнинг ифлосланишига, тупроқнинг унумдорлик қисмининг емирилишига, ер юзасидаги, сизот сувларининг ифлосланиши ва шўрланишига олиб келди.

Ўзбекистонда ер-сув бойликларидан хўжасизларча фойдаланиш, уларни ишлатишда осон ва арзон технологик жараёнлар, машиналардан фойдаланиб, кимёвий, захарли моддалар, ўғитлар ишлатилиб мўлжалланган ҳосилни олишга эришилган, аммо ер-сувни зарарли моддалар билан

ифлослантирдилар. Бу муаммоларни ечишда қуйидагиларга этибор беришимиз лозим: ер ҳолатини сифати ва унумдорлигини яхшилаш-ерларни муҳофаза қилиш, емирилишдан, шўр босимдан сақлаш; сув манбаларидан самарали фойдаланиш, оқова бўлиб кетишни камайтириш (суғориш иншоотларининг фойдали иш коэффициентини ошириш; янги техника ва технологияларни ишлатиш билан эришилади), табиат, ер, сув, зарарсиз бўлган минерал ўғит, кимёвий моддалар, илғор технология ва техникалардан фойдаланиш билан эришилади.

Ўзбекистонда экологияни ёмон томонга ўзгариши асосан қишлоқ хўжалигининг жадал ривожланиши бўлиб, унинг ривожланиши, кўпинча техника ва қуролларнинг ишлатилишидан иншоотлар қуришда экология талабларини ҳисобга олмаган ҳолда бажарилган, натижада зарарли оқибатларнинг пайдо бўлишига тупроқ эрозияси унумдорлиги пасайиб кетишиш шўрланишига олиб келди.

Бу муаммоларни ечишда қуйидагиларни эътиборга олиб, экологияни ҳисобга олиш лозим: ер ҳолатинини, сифатини, унумдорлигини яхшилаш, сув манбаларидан самарали фойдаланиш, оқова сувларни тозалаш, уларнинг оқиб кетишини камайтириш. Табиат, ер, сувга зарарсиз бўлган минерал ўғит, кимёвий моддалар ишлатиш, илғор технология ва техникалардан фойдаланиш лозим.

Бизнинг диплом ишимизда лойиҳалаштирилган ишчи орган чопиқ култиваторининг рамасига тақилади. Бунда ишчи орган билан ариқ олинади ва унинг юза қисми зичланади.

Юқоридаги ишларни аваллар алоҳида қишлоқ хўжалик агрегатлар култиватор билан амалга оширилган. Ариқнинг ички сирти зичланмаган. Агар ариқларга сув қўйилиб, нишаб жойларга келганда, бу ариқлар сув эрозиясига учраган, яъни сув тупроқларни ювиб кетган. Табиатга зарар келтирилган. Такмиллаштирилган култиваторга очилган ариқ юзасини зичлаб кетадиган мослама қўйилганлиги ҳисобига ариқ ичидаги тупроқ сув эрозиясига учрамайди, экологик жиҳатдан фойда бўлади. Биз

лойихалаштирилган ишчи орган билан жиҳозланган чопиқ култиватори ишлатилса юқорида кўрсатилган камчиликлардан халос бўлмайди, қўшимча ишлов бериш камайиб сарф бўладиган меҳнат, маблағ сарфи иқтисод қилиниб қолинади.

Ер майдонидан кўпчилик қишлоқ хўжалик машиналари кўп қарра ўтишини биз лойихалаштирилган ишчи орган билан жиҳозланган чопиқ култиватори атроф-муҳитга, тупроққа, акс таъсир этмайди. Аммо, юқорида кўрсатилганидек, трактор двигателининг шовқини, у чиқарган ис газини атроф – муҳитга салбий таъсир этади. Иккаласидан энг кўп зарарлиси ис газини бўлиб ҳавонини ифлослантиради, инсон, ҳайвонот дунёсига акс таъсир этиб, соғлигини бузади.

Табиат, атроф-муҳитга акс таъсир кўрсатадиган омиллардан яна бири, бу тракторда ишлатиладиган ёқилғи ва мойдир.

Улар, сифими ёқилғи билан тўлдиришда, трактор ва тупроққа фрезасини таъмирлашда техник қаровда, тозалашда, сақлашга қўйишда ер, сувни ифлослантириш мумкин.

Такомиллаштирилган чопиқ култиватори ишлатилганда у ерга қуйидаги акс таъсир кўрсатиши мумкин:

- тупроқ агрегат ғилдираклари ва ишчи органлари билан зичлашиши;
- тупроқдаги организмларнинг ва трактор ғилдираклари билан эзиб кетиши;
- тупроқлар ўта юмшатилиши;
- тупроқлар керагидан кўра кўпроқ ағдарилиши;
- тупроқ ичидаги микроорганизмлар қирилиши ва ўлдирилиши;
- тупроқнинг тебраниши натижасида структурасининг бузилиши;
- тупроқ ёқилғи ва мойлаш материаллари билан ифлосланиши;
- трактор двигателда ишлатилган газлар атмосфера ҳавосини булғашини;
- атроф муҳитга шовқин тарқалиши мумкин.

Двигателдан ишлатилган газнинг чиқиши ва унинг таркибидаги углерод оксиди ва водород оксиди ва олтингургут оксиди, кўпгина инерт

газлар борлиги, улар зарарли оқибатларга олиб келиши атмосфера ҳавосини ифлослантириб, ҳайвонот, ҳашорат дунёсига зарар етказиши мумкин.

Табиатга акс таъсир кўрсатадиган омилардан яна бири бу агрегатни дала шароитида таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатишдир. Таъмирлаш техник хизмат кўрсатиш жараёнида ёқилғи мойлаш материаллари ерга, сувга тушиши ва уларни ифлослантириши мумкин.

Трактор ва агрегатнинг табиатга ва атроф-муҳитга таъсирини камайтириш учун қуйидагиларга амал қилиш лозим:

1. Култивациялаш агрегатини ўз вазифасига мос равишда ишлатиш.
2. Култивациялаш агрегатини техник ҳолатини яхшилаш, ўз вақтида созлаш ишларини бажариш.
3. Трактор двигателини атмосферага заҳарли газ ва чиқиндилар билан заҳарламаслик учун жиҳозлар билан жиҳозлаш.
4. Ёқилғи сифатини ошириш ва унга нейтрализатор қўшиб ишлатиш.
5. Двигателни ёқилғи билан таъминлаш системасини такомиллаштириш.
6. Таъмирлаш ишларини дала шароитида эмас, балки махсус жойларда ёқилғи ва мойлаш материаллари билан ифлосламаслик керак.
7. Култивациялаш агрегатини конструкциясини такомиллаштириш лозим.
8. Култивациялаш агрегатинининг мосламасини енгиллаштириш.
9. Култивациялаш агрегатини ювиш, тозалаш ва бошқа ишларни махсус аввалдан тайёрланган жойларда ўтказиш. Ишлатилган сувни қайта тозалаб бир неча бор ишлатиш.

Култивациялаш агрегатини табиатга, атроф муҳитга таъсирини камайтириш борасида қуйидаги тадбирларни кўриш мақсадга мувофиқдир:

- култивациялаш агрегатини ўз вазифасига мос равишда ишлатиш;
- култивациялаш агрегатини техник ҳолатини яхшилаш, ўз вақтида созлаш ишларини бажариш;
- трактор двигателини атмосферага заҳарли газ ва чиқиндилар билан заҳарламаслик учун жиҳозлар билан жиҳозлаш;
- ёқилғи сифатини ошириш ва унга нейтрализатор қўшиб ишлатиш;

-двигателни ёқилғи билан таъминлаш системасини такомиллаштириш.

-таъмирлаш ишларини дала шароитида эмас, балки махсус жойларда ёқилоғи ва мойлаш материаллари билан ифлосламаслик керак;

-трактор плугни конструкциясини такомиллаштириш лозим;

-трактор ва агрегатнинг мосламасини енгиллаштириш;

-трактор ва агрегатни ювиш, тозалаш ва бошқа ишларни махсус аввалдан тайёрланган жойларда ўтказиш. Ишлатилган сувни қайта тозалаб бир неча бор ишлатиш.

V . КХУ-4 КУЛТИВАТОРИДАН ФОЙДАЛАНИШДАГИ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК ҲИСОБИ

Такомиллаштирилган чопиқ култиваторнинг иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблашда қуйидаги омилларни ҳисобга олинади:

- култиватор ва тракторнинг харид нархи;
- култивациялаш агрегатининг иш унуми.

Иқтисодий кўрсаткичлар ишлатилиб келинаётган чопиқ култиваторининг кўрсаткичларига қиёсланган ҳолда аниқланади. Чопиқ култиваторининг харид нархини аниқлашда қуйидаги тенгламадан фойдаланилади.

$$B_{\text{я}} = \frac{B_{\text{и}} \cdot G_{\text{я}}}{G_{\text{и}}} \quad (5.1)$$

бу ерда: $B_{\text{и}}$ ва $G_{\text{и}}$ - чопиқ култиваторнинг харид нархи ва оғирлиги;

$B_{\text{я}}$ ва $G_{\text{я}}$ - янги, чопиқ култиваторнинг харид нархи ва оғирлиги.

Чопиқ култиваторнинг харид нархи $B_{\text{и}} = 6820000$ сўм оғирлиги $G_{\text{и}} = 1460$ кг янги, анғизга ишлов берадиган култиваторнинг оғирлиги 10 кг га, яни $G_{\text{я}} = 1470$ кг

Унда :

$$B_{\text{я}} = \frac{B_{\text{и}} \cdot G_{\text{я}}}{G_{\text{и}}} = \frac{6820000 \cdot 1470}{1460} = 6866712 \text{ сўм}$$

Чопиқ култиватори ва такомиллаштирилган култиваторнинг соатбай иш унуми ўзаро тенг деб олинди $W_{\text{с}} = 3,6$ га/соат. Унда чопиқ култиваторининг эксплуатацион иш унуми

$$W_{\text{э}} = W_{\text{с}} \cdot \tau, \quad (5.2)$$

бу ерда τ - иш вақтидан самарали фойдаланиш коэффитсиенти

$$\tau = 0,88$$

$$W = 3,6 \cdot 0,88 = 3,2 \text{ га/соат}$$

Биз такомиллаштираётган чопиқ култиватор(бундан кейин янги култиватор)нинг иш унумини аввал ишлатиб келинаётган машинани иш унумига тенг деб оламиз.

$$W_{\text{ээ}} = W_e = 3,6 \text{ га/соат} \quad W_{\text{яя}} = W_{\text{эя}} = 3,2 \text{ га/соат}$$

Янги култиваторнинг иқтисодий кўрсаткичлари қуйидаги маълумотлар асосида ҳисоблаб чиқарилади:

5.1-жадвал

ҚХУ-4 култиватор(янги)ининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш бўйича дастлабки маълумотлар

№	Кўрсаткичларнинг номланиши	Белги-ланиши	Ўлчов бирлиги	Таққосланаётган култиваторлар	
				мавжуд	Янги
1	2	3	4	5	6
1	Чопиқ култиваторларининг тури	—	—	осма	осма
2	Чопиқ култиваторларининг русуми	—	—	ҚХУ-4	Янги
3	Чопиқ култиваторларининг массаси	G_m	Кг	1460	1470
4	Култиваторнинг улгуржи баҳоси		Сўм	6200000	6267945
5	Култиваторнинг баланс баҳоси	B_m	Сўм	6820000	6866712
6	Смена вақтидаги соатлик иш унуми	W_{cm}	Т	3,6	3,6
7	Смена вақтидан фойдаланиш	K_{cm}		0,91	0,92
8	Эксплуатация вақтидаги соатлик иш унуми	$W_{\text{эсп}}$	Т	3,2	3,2
9	Эксплуатация вақтидан фойдаланиш коэффициенти	$K_{\text{эсп}}$	—	0,88	0,88
10	Култиваторнинг йиллик юкламаси	T_m	Соат	340	340

11	Хизмат килувчи кишилар сони	K_x	Киши	1	1
12	Бир соатлик ишга таъриф бўйича тўлов (IV разряд)	T_t	Сўм	3400	3400
13	Култиваторнинг амортизация	A_p	%	12	12
14	Култиваторга ТХК, жорий ва мукам-мал таъмирлашга ажратма	T_a	%	13,3	13,3
15	Ёнилғи нархи	Π_3	Сўм	2050	2050
16	Улгуржи баҳодан баланс баҳога ўтказиш коэффициенти	$K_{\ddot{y}}$	—	1,1	1,1

Янги култиваторнинг иқтисодий кўрсаткичларини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$U_{\kappa} = [(P_{y\partial\cdot\ddot{y}} - P_{y\partial\cdot z}) + \Delta Y] \cdot B_3, \quad (5.3)$$

бу ерда: $P_{y\partial\cdot\ddot{y}}$ ва $P_{y\partial\cdot z}$ ишлатилаётган ва янги култиваторнинг ишлатишда сарфланадиган келтирилган харажатлар, сўм/га ;

ΔY - янги култиваторнинг ишлатиш натижасида олинadиган кўшимча фойда сўм/га;

B_3 - янги култиваторнинг йиллик иш ҳажми, соат.

Ишлатилаётган ва янги култивациялаш агрегатининг ишлатишда сарфланadиган келтирилган харажатлар қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$P_{y\partial i} = E \cdot K_{y\partial i} + U_{y\partial i}, \quad (5.4)$$

бу ерда: E — капитал қўйилма эффективлигининг норматив коэффициенти

$$E = 0,5$$

$K_{y\partial i}$ - ишлатилаётган ва янги култивациялаш агреатининг солиштирма капитал қўйилмаси, сўм/га;

$U_{y\partial i}$ ишлатилган ва янги култивациялаш агрегатларини ишлатишда бевосита сарфланадиган харажатлар, сўм/га.

Агрегатлар бўйича солиштирма капитал қўйилма қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$K_{y\partial i} = \sum \frac{B_{mi}}{T_{mi} \cdot W_{\partial i}}, \quad (5.5)$$

Ишлатилаётган култиватор бўйича

$$K_{y\partial \partial} = \frac{B_{m\partial}}{T_{m\partial} \cdot W_{\partial \partial}} + \frac{B_T}{T_{m\partial} \cdot W_{\partial \partial}} \left(\frac{T_{mi}}{T_T} \right) = \frac{6820000}{340 \cdot 3,2} + \frac{126000000}{340 \cdot 3,2} \left(\frac{190}{1700} \right) = 6268 + 23161 = 29429$$

сўм/га

Янги, анғизга ишлов берадиган култиватор учун.

$$K_{y\partial \partial} = \frac{B_{m\partial}}{T_{m\partial} \cdot W_{\partial \partial}} + \frac{B_T}{T_{m\partial} \cdot W_{\partial \partial}} \left(\frac{T_{m\partial}}{T_T} \right) = \frac{6866712}{340 \cdot 3,2} + \frac{126000000}{340 \cdot 3,2} \left(\frac{340}{1700} \right) =$$

6311 + 2361 = 29472 сўм/га

Агрегатларни ишлатишда бевосита сарфланадиган харажатлар:

$$U_{y\partial i} = 3 + A - P + T + \Pi, \quad (5.6)$$

Бу ерда 3 – механизаторга тўланадиган иш ҳақи харажатлари, сўм/га

A – агрегатни реновациялашга сарфланадиган харажат сўм/га

P – жорий, капитал таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатиш харажатлари сўм/га

T – ёқилғи мойлаш материалларига сарфланадиган харажат, сўм/га

Π – сақлашга сарфланадиган харажат, сўм/га

Агрегатни бошқарадиган механизатор иш ҳақи харажатлари:

$$3_i = \frac{1}{W_{ci}} \sum L \cdot \varphi, \quad (5.7)$$

Бу ерда L – агрегатда ишлаётган механизаторлар сони, л = 1

Ишлатилаётган ва янги култивациялаш агрегатлари учун

$$З_э = З_я = \frac{1}{W_c} \cdot Л \cdot ч = \frac{1 \cdot 13400}{3,6} = 545 \text{ сўм/га}$$

Агрегатни реновациялашга сарфланадиган харажат

$$A_i = \sum \frac{B_{mi} \cdot a_{mi}}{T_{mi} \cdot W_{эi}}, \quad (5.8)$$

Ишлатилаётган култивациялаш бўйича

$$A_u = \frac{B_{мэ} \cdot a_{м}}{T_{мэ} \cdot W_{ээ}} + \frac{B_T \cdot a_T}{T_{мэ} \cdot W_{ээ}} \left(\frac{T_{м}}{T_{э}} \right) = \frac{6820000 \cdot 0,2}{340 \cdot 3,2} + \frac{126000000 \cdot 0,143}{340 \cdot 3,2} \left(\frac{340}{1700} \right) = 1254 + 3112 = 4566 \text{ сўм/га}$$

Янги култивациялаш агрегати учун

$$A_я = \frac{B_{мэ} \cdot a_{м}}{T_{мэ} \cdot W_{эя}} + \frac{B_T \cdot a_T}{W_{мэ} \cdot T_{мэ}} \left(\frac{T_{м}}{T_T} \right) = \frac{6866712 \cdot 0,2}{340 \cdot 3,2} + \frac{126000000 \cdot 0,143}{340 \cdot 3,2} \left(\frac{340}{1700} \right) = 1262 + 3112 = 4374$$

Агрегатни жорий, капитал таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатишга сарфланадиган харажат

$$P \sum_{i=1}^u \frac{B_{mi} \cdot R_{м}}{T_{mi} \cdot W_{эi}}, \quad (5.9)$$

Ишлатилаётган култивациялаш агрегати бўйича

$$P_э = \frac{B_{мэ} \cdot R_{м}}{T_{мэ} \cdot W_{ээ}} + \frac{B_T \cdot R_T}{T_{ми} \cdot W_{эи}} \left(\frac{T_{м}}{T_T} \right) = \frac{6820000 \cdot 0,12}{340 \cdot 3,2} + \frac{126000000 \cdot 0,133}{340 \cdot 3,2} \left(\frac{340}{1700} \right) = 752 + 3080 = 3832 \text{ сўм/га}$$

Янги култивациялаш агрегати учун

$$P_я = \frac{B_{Тя} \cdot R_{м}}{T_{мэ} \cdot W_{эя}} + \frac{B_T \cdot R_T}{T_{мэ} \cdot W_{эя}} \left(\frac{T_{м}}{T_T} \right) = \frac{6866712 \cdot 0,12}{340 \cdot 3,2} + \frac{126000000 \cdot 0,133}{340 \cdot 3,2} \left(\frac{340}{1700} \right) = 757 + 3080 = 3837$$

сўм/га

Ёқилғи, мойлаш материаллар сарфи

$$T_i = \frac{N_e \cdot q_y \cdot \alpha}{W_{эi}} \cdot Ц_r \quad (5.10)$$

Бу ерда N_e - трактор (ТТЗ – 80) двигателининг номинал қиймати

$N_e = 55,1$ кВт.

q_y - двигателнинг солиштирма ёнилғи сарфи

$$q_y = 0,252 \text{ кг. кВт/соат}$$

α - двигател қувватидан фойдаланиш коэффициенти

$$\alpha = 0,85$$

Ишлатилаётган ва янги култивациялаш агрегати учун

$$T_u = \frac{N_e \cdot q_y \cdot \alpha}{W_{ci}} \cdot \Pi_r = \frac{55,1 \cdot 0,252 \cdot 0,88}{3,6} \cdot 2050 = 6958 \text{ сўм/га}$$

Агрегатни сақлашга сарфладиган харажат

$$\Pi_i = \frac{X_m + X_T}{W_{ci}}, \quad (5.11)$$

Бу ерда $X_m = X_T$ - култивациялаш агрегатини сақлашга ажратиладиган солиштирма сақлаш харажатлари

$$X_m = X_T = 770 \text{ сўм/га}$$

Ишлатилаётган ва янги култивациялаш агрегатлари учун

$$\Pi_u = \Pi_r = \frac{X_m + X_T}{W_c} = \frac{770 + 770}{3,6} = 427 \text{ сўм/га}$$

Шундай қилиб култивациялаш агрегатларини ишлатишда сарфладиган харажатлар.

Ишлатилаётган култивациялаш агрегати бўйича

$$U_{yoi} = 545 + 4566 + 3832 + 6958 + 427 = 16328 \text{ сўм/га}$$

Янги култивациялаш агрегати учун

$$U_{yoy} = 545 + 4374 + 3837 + 6958 + 427 = 16141 \text{ сўм/га}$$

Келтирилган харажатлар:

Ишлатилаётган култивациялаш агрегати бўйича

$$P_{yoi} = 0,15 \cdot 29429 + 16328 = 20742 \text{ сўм/га}$$

Янги култивациялаш агрегати учун

$$P_{yoy} = 0,15 \cdot 29472 + 16141 = 20561 \text{ сўм/га}$$

Янги култивациялаш агрегатини ишлатиш натижасида олинadиган кўшимча фойда қуйидаги формула $\Delta Y = Q \cdot H$ орқали аниқланади. Биз таклиф этган такомиллаштирилган чопиқ култиваторни ишлатиш натижасида, ишлов берилган тупроқнинг юза қисми зичланади, сув қўйилганда эрозияга

учрамайди, ўсимлик ривожланиши учун қулай шароит яратилади ва пахтадан олинадиган ҳосил ҳар бир гектарига 0,6 центнердан ошади деб фараз қиламиз. Бир килограмм пахтанингнинг нарҳини 2000сўм деб қабул қилсак, унда қўшимча олинадиган фойда $\Delta Y = C_r \cdot Q = 60 \cdot 2000 = 12000$ сўм/га дэб қабул қиламиз.

$$B_3 = T_{\text{мв}} \cdot W_{\text{эя}} = 3,2 \cdot 340 = 1088 \text{ га}$$

Шундай қилиб, янги култивациялаш агрегатининг йиллик иқтисодий фойдаси

$$M_e = [(P_{\text{удэ}} - P_{\text{удя}}) + \Delta Y] \cdot B_3 = [(20742 - 20561) + 12000] \cdot 1088 = 13252928 \text{ сўм}$$

Ўз – ўзини қоплаш даври

$$T_{\text{ок}} = \frac{\Delta B}{U_c} = \frac{46712}{13252928} = 0,01 \approx 0,1 \text{ йил}$$

Натижалар 5.2 жадвалда келтирилган.

5.2 – жадвал

ҚХУ-4 култиваторнинг иқтисодий кўрсаткичлари

Т/р	Харажатлар номи	Ишлатилган агрегат учун	Янги агрегат учун
1.	Култиваторларнинг харид нарҳи, сўм	6820000	6866712
2.	Култиваторларни ишлатишга сарфланадиган харажатлар, сўм/га:		
	- иш ҳақиға	545	545
	- култиваторни реновациялашға	4566	4374
	- жорий, капитал таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатишға	3832	3837
	- ёқилғи мойлаш материалларига	6958	6958
	- сақлашға	427	427

	Жами:	16328	16141
3.	Солиштира капитал қўйилма харажатлари сўм/га	23161	23161
4.	Келтирилган харажатлар сўм/га	20742	20561
5.	Йиллик иқтисодий самара, сўм	-	13252928
6.	Харажатларни қопаш даври, йил	-	0,1

Шундай қилиб такомиллаштирилган култиваторни ишлаб чиқаришда фойдаланилса йилига хар бир машина бўйича 13252928 сўм иқтисодий самара олиш мумкин.

Хулоса

Чопиқ култиваторининг турларини, култиваторларнинг тузилишини, ишчи органлари турлдари ва тш жараёнларини ўрганиш, таҳлил қилиш куйидаги хулосалар чиқаришга имкон беради.

1. Экилган экинлардан юқори ва мўл ҳосил олиш учун уларни парваришлаш, қаторлари орасидаги тупроқни юмшатиш, бегона ўтларини йўқотиш ва бошқа тадбирларни ўтказиш керак.

2. Чопиқ култиваторлари, турлари, ишчи органлари, уларни қаторлар орасига жойлаштириш ва бошқалар ўрганилган ва суғориш ариқлари тупроғини сув эрозиясидан сақлайдиган, тупроқ намлигини сақлайдиган култиваторнинг ишчи органи такомиллаштирилган.

3. Такомиллаштирилган ишчи орган билан жиҳозланган култиватори бир пайтнинг суғориш ариқларини олиш унинг юза қисми тупроғини зичлаш, бегона ўтларни йўқотиши каби операцияларини бажаради.. Бундай ишлов бериш экин илдизларининг дуркун ривожланишига олиб келади ва экилган экиндан юқори ва мўл ҳосил олишни таъминлайди.

4. Чопиқ култиваторининг ариқ очгич ишчи органи лойиҳаланган ва ўқёйсимон ишчи органининг параметрлари аниқланган.

5. Чопиқ култиватори операторининг иш шароити ўрганилиб, таҳлил қилинади. Унинг меҳнатини муҳофазалаш чора – тадбирлари ишлаб чиқилди.

6. Чопиқ култиватори ва тракторнинг атроф – муҳитга таъсири ўрганилди, атроф – муҳитни ҳимоялаш чора тадбирлари ишлаб чиқилди.

7. Чопиқ култиваторидан фойдаланиш ҳар бир култиваторга йил давомида 13252928 сўм фойда келтирилиши ҳисоблаб топилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. 2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари. № ПК-1958 Президент қарори. 2013 йил 19 апрел.
2. Каримов И. А. Асосий вазифамиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир. Тошкент: 2010. – 24.
3. Шоумарова М. , Абдуллаев Т. Қишлоқ хўжалиги машиналари. Т. 2002.
4. Ҳамидов А. Ҳ. Қишлоқ хўжалик машиналарини лийҳалаш. Т. 1991.
5. Лиситопод Г. И. и др. сельскохозяйственные и мелиоративные машины. М. 1988.
6. Погасов Ю. А. Новая технология подготовки полей к посеву и обработки зерновых. Т. 1972.
7. Додобоев Ю. ва бош. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида меҳнат муҳофазаси. Т. 1980.
8. Беляков Б. И. и др. Охраны труда М. 1990.
9. Охраны окружающей среды в сельскохозяйственном производстве. Т. 1988.
10. Баратов П. Табиатни муҳофаза қилиш. Т. 1991.
11. РД Уз 63.03-98 «Испытания сельскохозяйственной техники
Методы расчета экономической эффективности испытываемой сельскохозяйственной техники». Агентство Узстандарт. - 24 б.
12. Асосий қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар. 1999-2000 й.
УзКСХВ БИИТИ. Тошкент. - 1999. - 43 б.
13. Система машин и технологий для комплексной механизации
сельскохозяйственного производства на 2001...2010 гг.. Ташкент. 2003. -
75-161 б.

1. Интернет сайтлар:

[http: \(www. texnika. info \] agri_ tech \(kombinir \(kpa-5-25..shtml](http://www.texnika.info/agri_tech/kombinir_kpa-5-25.shtml)
[http: \(\(www.traktora.ru \(company-GomSelMash_ru.html](http://www.traktora.ru/company-GomSelMash_ru.html)
[http: \(www. Selskoxozyaystvennaya mashin . agro.com](http://www.Selskoxozyaystvennaya_mashin_agro.com)
[http: \(www.traktora.ru \(company_gkz.html](http://www.traktora.ru/company_gkz.html)
[http: \(www. Agro. info \(agro_ tech \(\(kz. sml](http://www.Agro.info/agro_tech_kz.sml)