

Ф.М. МАМАТОВ, И.Т. ЭРГАШЕВ, И.Ф. ТЕМИРОВ

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАШИНАЛАРИ



Ф. М. МАМАТОВ, И.Т.ЭРГАШЕВ, И.Ф.ТЕМИРОВ

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАШИНАЛАРИ

“VORIS-NASHRIYOT” MCHJ

Тошкент — 2009

ББК 40.72
М 48
УДК 631.3(075.8)

631.3
М-23

Муаллифлар: Қарши муҳандислик иктисодиёт институти илмий ишлар бўйича проректори, техника фанлари доктори, профессор *Ф. М. Маматов*; Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва маҳсулотларни қайта ишлаш факультети декани, техника фанлари доктори *И.Т.Эргашев*; ҚаршиМИИ доценти, техника фанлари номзоди *И. Ф.Темиров*

Тақризчилар: Тошкент Давлат аграр университети доценти, техника фанлари номзоди *Б.М.Худояров*, Самарқанд қишлоқ хўжалик институти Қишлоқ хўжалик машиналари, фойдаланиш ва таъмирлаш кафедраси доценти *А.Т.Мусурмонов*, ҚаршиМИИ доценти *Р.Норчаев*

Ўқув қўлланмада тупроққа ишлов бериш, экиш ва кўчат ўтказиш, ўғитлаш, ўсимликларни кимёвий ҳимоялаш машиналарининг конструкцияси элементлари келтирилган. Машиналарнинг вазифаси, тузилиши, рoстланишлари ва нуқсонларини бартараф этиш бўйича материаллар алоҳида лаборатория ишлари кўринишида баён этилган.

Ўқув қўлланма «Қишлоқ хўжалигини механизациялаш» ва «Қасб таълими (Қишлоқ хўжалигини механизациялаш)» таълим йўналишлари талабалари учун мўлжалланган.

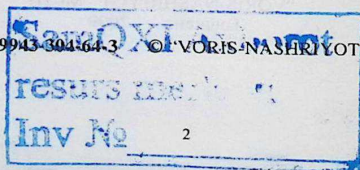
В учебном пособие изложены элементы конструкции почвообрабатывающих и посевных машин, машин для внесения удобрений и химической защиты растений. Материалы по регулировке, назначению, устройству и устранению неисправностей машин изложены в виде отдельных лабораторных работ.

Для студентов направления «Механизация сельского хозяйства» и «Профессиональное обучение (Механизация сельского хозяйства)».

The construction elements, theories of working processes, calculations of regulated parameteres and work regime of soil cultivating and sown machines are stated in the textbook.

The textbook is intended for the students of "Farm mechanization" and "Professional training (Farm mechanization)".

ISBN 978-9943-304-64-3 © "VORIS-NASHRIYOT" MCHJ, 2009 й.



К И Р И Ш

Аграр секторнинг юксалиши Ўзбекистон иқтисодиёти ривожланишининг асосий омили ва манбаи ҳисобланади. Аграр соҳага мамлакат ялпи маҳсулотининг чорак қисми тўғри келади ва бу соҳа билан ишлаб чиқариш ва интеллектуал салоҳиятнинг ярмидан ортиқроғи бевосита алоқадор. Шунинг учун қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ҳозирги даврнинг ўта муҳим вазифасидир. Бу эса қўп укладли қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ҳисобга олган ҳолда унинг моддий техника базасини мустаҳкамлаш билан боғлиқ. Қишлоқ хўжалигида машиналарни қўллаш меҳнат унумдорлигини оширади, барча ишларни талабларга қатъий риоя қилган ҳолда энг мақбул муддатларда бажаришга имкон яратади. Бу пировардида меҳнат ва харажатлар сарфини камайтиришга олиб келади.

Ҳозирги пайтда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришнинг комплекс механизациялаш учун истиқболли машиналар тизими ишлаб чиқилган. Унда иш унумдорлиги янада юқорироқ бўлган бир ўтишда бир нечта, масалан тупроққа ишлов бериш, экиш, ўғит сепиш каби технологик жараёнларни бажарадиган универсал комбинациялашган машиналарни кенг жорий қилиш; серхувват тракторлар билан 9...15 км/соат тезликда ишлаши мўлжалланган машиналар паркни кенгайтириш; технологик жараёнларни автоматлаштириш ва оптималлаштириш жиҳозлари билан таъминлаш қурилмаларини яратиш ҳамда механизмлар ишончлилигини ошириш ва уларга техник хизмат кўрсатиш вақтини қисқартириш кўзда тутилади. Жорий қилинадиган машиналарнинг асосий хусусиятларидан бири уларнинг узел ва деталларининг унификацияланиш даражасининг юқорилигидир.

Экинларни етиштиришда бажарилган ишлар сифати, техникалардан фойдаланиш самарадорлиги, ёқилги ва маблағларни тежамли сарфлаш асосан мутахассисларни малакасига боғлиқ. Шунинг учун талабалар қишлоқ хўжалик машиналарининг конструкциялари ва технологик жараёнларини яхши ўзлаштиришлари лозим.

Ушбу ўқув қўлланманинг мақсади талабаларга қишлоқ хўжалик машиналарининг: тупроққа ишлов бериш, экиш ва қўчат ўтказиш, ўғитлаш, ўсимликларни қимёвий ҳимоялаш машиналарининг тузилиши, технологик иш жараёни, уларнинг ишчи органлари ва тизимларининг ишлаш принципи ҳамда механизмларининг ростилашларини бажаришда амалий кўникмалар олишга ёрдам беришдан иборат.

Ўқув қўлланманинг ҳар бир бўлими икки қисмдан иборат. Биринчи қисмида машиналар бажарадиган технологиялар, технологик жараёнлар ва операциялар, машиналарнинг таснифланиши ва уларнинг конструкцияси элементлари келтирилган. Иккинчи қисмида республикада кенг қўлланиладиган машиналарнинг вазифаси, тузилиши, ростилашлари ва нуқсонларини бартараф этиш бўйича материаллар алоҳида лаборатория ишлари кўрилишида баён этилган. Муаллифларнинг фикрича бу талабалар томонидан лаборатория ишларини яхши ўзлаштиришга имкон беради.

БИРИНЧИ БЎЛИМ

ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШ МАШИНАЛАРИ ВА ҚУРОЛЛАРИ

Тупроқ қишлоқ хўжалигида асосий ишлаб чиқариш воситаси бўлиб хизмат қилади. Шунинг учун ҳам ҳар бир авлод унинг ҳолати учун ғоят маъсулдир. Аммо ўтган авлодларнинг ундан нотўғри фойдаланганликлари туфайли илгари ҳосилдор бўлган 20 млн. км² дан ортиқроқ ерлар ҳозирги кунда қишлоқ хўжалиги учун яроқсиз бўлиб қолди. Бу эса ҳозирги шудгор қилинадиган ерлардан қарийб 1,5 баробар катта. Президентимиз И.А.Каримов таъкидлаганидек «...бизни боқадиган мана шу ер, мана шу тупроқ. Унинг унумдорлигини оширишимиз керак».

Тупроқни сақлаш, унинг унумдорлигини ошириш ва ундан оқилона фойдаланиш учун ерга ишлов беришнинг мақбул тизимларини ва тупроққа ишлов берадиган машиналарнинг мақбул ишчи органларини қўллаш керак. Ерга механик ишлов берилганда машиналарнинг ишчи органлари тупроққа таъсир этиб унинг ҳолати ва хоссаларини ўзгартиради.

1 - Б О Б

ТУПРОҚҚА МЕХАНИК ИШЛОВ БЕРИШНИНГ ТЕХНОЛОГИК АСОСЛАРИ

Тупроққа механик ишлов беришнинг асосий мақсади маданий ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун энг қулай шароитлар яратиш ва тупроқ унумдорлигини оширишдан иборат. Механик ишлов беришнинг ҳар қандай технологик жараёнида, академик В.П.Горячкин таъкидлаганидек, учта элемент қатнашиши лозим: қувват, ишчи орган ва ишлов бериш объекти-материал (хом ашё). Бунда машинанинг ишчи органи ёки қурол (плуг корпуси, дисксимон пичоқ, борона тиши, культиватор панжаси ва бошқалар) трактор ёки бошқа манбадан қувват олиб тупроққа таъсир этади, натижада унинг ҳолати ва хоссалари ўзгаради.

Тупроққа ишлов беришнинг вазифаларига қуйидагилар киради: тупроқнинг ҳайдов қатламнинг структура тузилиш ҳолатини ўзгартириш йўли билан ўсимликлар ўсиши учун қулай сув-хаво ва иссиқлик режимларини яратиш; тупроқ микроорганизмларини ҳаёт фаолиятига таъсир қилиш натижасида ўсимликларнинг озикланиш режимини яхшилаш; тупроқ ва экинларнинг ифлосланиши, қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунашлари ва касаллик қўзғатувчилари билан курашиш; ўсимликлар, уларнинг қолдиқлари ва ўғитларни тупроққа қўмиш; тупроқни шамол ва сув эрозиясига чалиниш хавфи олдини олиш ва ундан ҳимоялаш; маданий ўсимликларни экиш, уларни парвариш қилиш ва ҳосилини йиғиб олиш учун зарур шароитларни яратиш.

1-§. Тупроқнинг тузилиши, таркиби ва технологик хоссалари

Тупроқ яхлит бир масса эмас, балки уч фазали дисперс муҳит бўлиб, майдаланган ва ўзаро аралаштирилган қаттиқ, суюқ ҳамда газсимон заррачалардан иборат. Бундан ташқари, тупроқда ўсимлик қолдиқлари (илдизлар ва ўсимликлар пояси) ва тирик организмлар мавжуд. Микроорганизмлар органик қолдиқларни парчалаб, ўсимликларни минераллар билан озиклантирибгина қолмай, балки шу билан бирга тупроқ ҳосил қилиш жараёнида ҳам қатнашади, унинг технологик хоссаларига ижобий таъсир кўрсатадиган гумуснинг кўпайишига ёрдам беради. Структурали тупроқда қаттиқ заррачалар капилляр бўшликли агрегатларга (кесакчаларга) бирлашган. Кесакчалар орасида капилляр бўлмаган йирик ораликлар (гравитацион бўшлиқлар) мавжуд. Қаттиқ заррачалар ораликлари сув ва ҳаво билан тўлганлиги туфайли, тупроқда қанча сув кўп бўлса шунча ҳаво кам бўлади ва аксинча. Тупроқнинг технологик хоссалари юқори даражада ушшаги суюқ ва газсимон фазаларнинг нисбатига боғлиқ.

Тупроқ тузилишининг асосий тавсифлари - ғоваклилик (бўшликлилик, коваклилик) ва зичлик (ҳажмий масса) дир.

Ғоваклилик - фозда ифодаланган бўшлиқларнинг ҳажмини тупроқнинг умумий ҳажмига нисбати. Ғоваклилик тупроқни структурасига боғлиқ бўлиб, кум тупроқларда 40...50 фозиз, торфли тупроқларда эса 80...90 фозиз ораликда бўлади. Соз ва кумлоқ тупроқларнинг ғоваклилиги ўртача бўлиб, 50...60 фозизни ташкил этади.

Зичлик - табиий тузилиши бузилмай олинган тупроқ намунаси абсолют куруқ массасининг (m) унинг ҳажмига (v) нисбати дир:

$$\rho_3 = \frac{m}{v} \quad (1)$$

Зичлик тупроқнинг механик таркиби, ғоваклилиги ва гумус миқдорига боғлиқ. Шудгорланмаган тупроқ ҳайдов қатламининг зичлиги кенг чегарада - 0,9 дан 1,6 г/см³ гача ўзгаради. Ҳайдов ости қатлами анча юқори зичликка эга, яъни - 1,5...1,7 г/см³ ва ундан катта.

Зичлик ўсимликлар илдизларининг ривожланишига ҳамда сув, ҳаво ва озикланиш тартибига таъсир кўрсатади. Тупроқ зичлиги оптимал зичликдан юқори бўлганда ҳосилдорлик камаёди, жуда юқори зичликда эса умуман ҳосил бўлмаслиги мумкин. Шунинг учун тупроқ зичлиги ҳосилдорликнинг асосий омилли ҳисобланади.

Айрим турдаги ўсимликларни етиштириш талабларига мос равишда тупроқ зичлиги унга механик ишлов бериш орқали соланади.

Тупроқнинг қаттиқ фазаси “скелет” - тошли қўшилмалар (зарралари 1 мм дан катта) ва майда зарралардан (1 мм дан кичик) иборат.

“Скелет” массасини майда тупроқ массасига нисбати тошлилиқни аниқлашга имкон беради. Тошлилик бўйича тупроқлар тошсиз (таркибида 0,5 фозиз гача тош), кам тошли (0,5...5 фозиз), ўрта тошли

(5...10 фоиз) ва юқори тошли (10 фоиздан кўп) турларга бўлинади. Тупроқнинг тури механик таркиби бўйича аниқланганда майда тупроқ (мелкозем) таҳлил қилинади. У шартли равишда икки фракцияга бўлинади: “**физик гил**” (зарралари 10 мкм дан кичик) ва “**физик қум**” (зарралари 10 мкм дан катта). Тупроқлар физик гилнинг микдорига қараб қуйидагича номланади: саз (гил) тупроқ (таркибида “физик гил” 50 фоиздан кўп), **қумоқ тупроқ** (“физик гил” 50...20 фоиз, қолган қисми “физик қум”), **қумли тупроқ** (“физик гил” 20...10 фоиз) ва **қум** (“физик гил” 10 фоиздан кам). Тупроқда физик гил канча кўп бўлса, унга ишлов бериш шунча оғирроқ бўлади. Гил заррачаларида жипслаштирувчи моддалар борлиги учун улар тупроқнинг боғлиқлигини ифодалайди, қумлар эса аксинча, ёпишқоқ ва қайишқоқ (пластик) бўлмайди.

Таркибида юқори даражада гил заррачалари бўлган тупроқлар оғир ҳисобланади. Нам ҳолатда механик ишлов берилганда улар ишчи органларга ёпишади, қуруқ ҳолатда эса катта кесаклар ҳосил бўлади. Бундай тупроқлар намни яхши сақлайди, аммо уни ёмон сингдиради, уларда ўсимлик қолдиқлари ва органик ўғитлар секин парчланади.

Таркибида юқори даражада қум заррачалари бўлган тупроқлар енгил ҳисобланади. Улар осон уваланади, намни яхши сингдиради, аммо уни яхши ушламайди, уларда ўсимлик қолдиқлари ва органик ўғитлар тез парчланади.

Қумли ва қумлоқ тупроқлар ўзларининг хусусиятлари бўйича оралик ҳолатни эгаллайди. Улар нисбатан осон уваланади, намни яхши сингдиради ва сақлайди, юқори ҳосилдорлик қобилятига эга.

Тупроқнинг қаттиқ фазаси **структурали** (донадор) ва **структурасиз** бўлиши мумкин. Структурали тупроқнинг массаси айрим агрегатларга бўлинган, структурасиз тупроқда эса айрим қаттиқ элементлар яхлит масса ҳосил қилади. Структурали агрегатлар тупроқ кесакчалари бўлиб, ўзаро боғланган механик элементлардан (қумлар, чанглар, лойқалар ва ҳ.к.) ташкил топган. Агрегатларнинг ўлчам ва шакллари хилма-хил. Структурали агрегатлар ўлчамлари бўйича қуйидаги турларга бўлинади: **палахсали структура** (агрегатларнинг ўлчами 10 мм дан катта), **кесакли** (агрегатларнинг ўлчами 10...3 мм), **донадор** (агрегатларнинг ўлчами 3...0,25 мм). Ўлчами 0,25 мм дан кичик бўлган агрегатлар микроструктуралиларга тааллуқли бўлиб, чангсимон деб аталади. Ўлчамлари 1...3 мм бўлган агрегатлар энг муҳим ҳисобланади, чунки улар сувга юқори чидамлилиги, яъни сувни ювиш таъсирига турғунлиги билан ажралиб туради. Аммо ўлчамлари 3 мм дан юқори ва 10 мм гача бўлган катта кесакчалар ҳам мақбул ҳисобланади. Ўлчамлари 1 мм дан кичик бўлган агрегатлар эрозия хавфи ҳисобланади. Ўлчамлари 0,5 дан 0,1 мм гача бўлган микроструктурали агрегатлар энг хавфи бўлади. Агар тупроқнинг юқори қатламида (0...5 см гача) 1 мм дан кичик агрегатлар 50 фоиздан кўп бўлса, тирик ёки ўлик ўсимликлар бўлмаганда, шамол эрозияси юзага келади.

Сувоқ фаза тупроқда сув ёки ундаги ҳар хил моддаларнинг эритмаси ҳолатида ифодаланлади. Тупроқдаги сувоқ фаза эркин ва боғланган сувга ажратилади. Тупроққа механик ишлов бериш жараёнида боғланган сув сезиларли даражада ўзини намоён қилмайди, аммо эркин сув эса тупроқнинг технологик хоссаларига (қовушқоклик, ёпишқоклик, қайишқоклик ва бошқа) катта таъсир кўрсатади. Шунинг учун эркин сувни ўрганиш билан чегараланиб қоламиз. Эркин сув **гравитацион** ва **капилляр** сувларга бўлинади. Йирик бўшлиқларда турадиган намликка *гравитацион* сув деб аталади. Гравитацион сув билан йирик бўшлиқлар девори орасидаги ўзаро молекуляр тортиш кучларининг йиғиндиси бу сувнинг оғирлик кучидан кичик. Шундай экан гравитацион сув оғирлик кучлари таъсирида пастга оқади. Кичик, капиллярли бўшлиқлардаги намлик *капилляр* деб ном олган. Тупроқнинг қаттиқ элементлари билан бу намлик ўртасидаги тортиш кучи капиллярлардаги намликнинг оғирлик кучига нисбатан катта. Шунинг учун капилляр бўшлиқлардаги намлик ҳар қандай йўналишга кўчади ва юқори намлик катламдан камроқ намлик катламга тарқалади.

Тупроқдаги сув миқдори унинг абсолют намлиги w_n (%) билан баҳоланади. У текширилаётган намунадаги сув массасини қуруқ қаттиқ фазанинг массасига нисбати билан аниқланади:

$$w_n = \frac{100(m_n - m_k)}{m_k} \quad (2)$$

бу ерда m_n ва m_k - мос ҳолда нам ва қуруқ тупроқ массалари.

Тупроқнинг намлиги унинг технологик хоссаларига, бинобарин ишлов сифати ва қувват сарфига катта таъсир кўрсатади. Соз ва қумоқ тупроқлар нам ҳолатда шудгор қилинганда ишчи органларга ёпишиши, структурали (донадор) агрегатларнинг парчаланиши, тупроқни уйилиши юз беради; қуруқ ҳолатда эса - катта палахсалар (кесаклар) ва чагсимон элементлар ҳосил бўлади, донадор агрегатлар шикастланади. Аммо, маълум бир намликда структурали тупроқ осон ва яхши уваланади, унга ишлов беришда минимал қувват миқдори сарф бўлади. Тупроқни бундай ҳолати "*етилганлиги*" (тобига келганлиги) деб аталади. Тупроқнинг механик таркибига боғлиқ ҳолда унинг етилганлиги абсолют намлик 15...18% бўлганда юзага келади. Текширишлар натижаси тупроқнинг "*етилганлиги*" шудгорлаш тезлигига ҳам боғлиқлигини кўрсатади. Тезлик ошиши билан у каттароқ намлик томонга силжийди.

"**Етилганлик**" ҳолатида тупроққа механик ишлов бериш фақат унинг мавжуд донадор агрегатларини сақлабгина қолмай, янгиларини ҳам ҳосил қилиши аниқланган.

Газсимон фаза тупроқдаги ҳаво ва бошқа газлардан (аммиак, метан ва х.к.) иборат. Тупроқда ҳаво эркин ёки қисилган ҳолатда бўлиши мумкин. Йирик гравитацион бўшлиқларда ҳаво, одатда, атмосфера билан эркин алоқада бўлади. Шамол ва тик конвектив оқимлар натижасида бу ҳаво доимий янгиланади, бу эса юмшоқ тупроқдаги намликни жиддий камайишига олиб келади.

Кичик капилляр бўшлиқларда жойлашган ҳаво кўпинча қисилган ҳолатда бўлади, яъни қаттиқ заррачалар ва сув ёрдамида герметик бекилиб қолади. Қисилган ҳаво тупроқнинг эластиклигини (эгилувчанлигини) оширади ва сув ўтказувчанлигини камайтиради. Қуролларнинг ишчи органлари таъсирида тупроқ сиқилганда ундаги эркин ҳавонинг асосий қисми қисилган ҳолатга ўтади ва у потенциал энергияни йиғади, у эса, сиқилиш тўхтагандан кейин тупроқ кесакчалари орасидаги боғлиқликларни узади ва етилган структурали тупроқнинг яхши уваланишини таъминлайди.

Тупроққа механик ишлов бериш жараёнида намоён бўладиган ва технологик жараённинг кечиш характериға жиддий таъсир кўрсатадиган хоссалар тупроқнинг **технологик хоссаларига** киради. Шундай экан, тупроқнинг технологик хоссаларига уни ҳар хил турдаги деформацияларға қаршилигини (мустаҳкамлиги), ишчи органлар юзасига ва заррачаларнинг ўзаро (ички) ишқаланишини, ёпишқоклигини, боғлиқлигини, эластиклигини, қайишқоклигини ва абразив хусусиятларини киритиш мумкин.

Тупроққа ишлов бериш машиналари ва қуролларининг кўпчилик ишчи органлари ҳамда энергетик, ташувчи ва ишчи машиналарнинг ҳар хил таянч юзалари (ғилдираклар, занжирлар ва бошқалар) тупроқ билан ўзаро таъсирда бўлганда уни эзади. Шунинг учун тупроқнинг эзишға қаршилиги фақат тупроққа ишлов бериш машиналариниғина эмас, балки бошқа бир қатор қишлоқ хўжалик машиналарининг ҳам иш шароитини баҳолаш учун энг асосий тавсифлардан бири ҳисобланади.

2-§. Технологик операциялар, жараёнлар ва тупроққа ишлов бериш тизимлари

Технологик операциялар. Тупроққа ишлов беришнинг асосий мақсадига қуйидаги технологик операцияларни бажариш йўли билан эришилади.

Агдариш (1а - расм) – тупроқни юқори ва пастки қатламларини ўзаро жойлашишини ўзгартириш. Бунда ўсимлик қолдиқлари, чимлар, бегона ўтлар чуқур кўмилади ва улар микроорганизмлар таъсирида парчаланиб тупроқнинг ҳосилдорлигини оширади.

Юмшатиш (1б - расм) – ишлов бериладиган тупроқ қатламини бўлак-бўлак структурали агрегатларға (кесакчаларға) ажратиш. Бунда структурали агрегатлар орасидаги масофа катталашади ва натижада тупроқнинг ҳажмий массаси (зичлиги) камаяди. Ишлов беришдан олдин ва ундан кейинги тупроқ ҳажмий массаларининг ўзаро нисбати унинг юмшатилиш даражасини ифодалайди.

Юмшатиш, асосан тупроқни увалаш, яъни унинг структурали агрегатларини парчалаш орқали амалға оширилади. Бунда 1 мм дан кичик бўлган агрегатларни ҳосил бўлиши мақсадға мувофиқ эмас, чунки улар эрозион хавфли ҳисобланади. Ўлчами 0,25 мм дан кичик бўлган агрегатларнинг ҳосил бўлиши эса умуман мақбул эмас. Бундай агрегатлар

чангсимон агрегатлар дейилади, уларни ҳосил қилиш жараёни эса тупроқни кукунлаш деб аталади. Чангсимон заррачалар массасини намунанинг тўлиқ массасига нисбати тупроқни кукунлаш даражасини тавсифлайди.

Кесиш – ишлов бериладиган палахсани ёки юпка қатламни қолган яхлит тупроқдан ажратиш.

Зичлаш (16 - расм) – юмшатишга тескарн бўлган жараён. Бунда тупроқнинг капиллярлиги ошади, умумий ғовақлилиги эса камаяди.

Аралаштириш (12 - расм) – тупроқ агрегатлари, ўғитлар ва бошқаларни ўзаро жойлашишини ўзгартириш. У ишлов бериладиган қатламнинг бир хиллигини таъминлаш ҳамда тупроққа солинадиган минерал ва органик ўғитларни текис тақсимлаш учун бажарилади.

Юза текислаш (10 - расм) – экиш жараёнида уруғларни бир хил чуқурликда кўмилишини таъминлаш, машиналарнинг иш шароитини ва суғоришда сувни текис тарқатишни яхшилаш учун дала юзасидаги нотекисликларни йўқотиш.

Бегона ўтларни кесиш ва суғуриш (1е - расм) – ўсимлик илдиэлари ва пояларини кесиш ва суғуриш йўли билан бегона ўтларни механик йўқотиш.

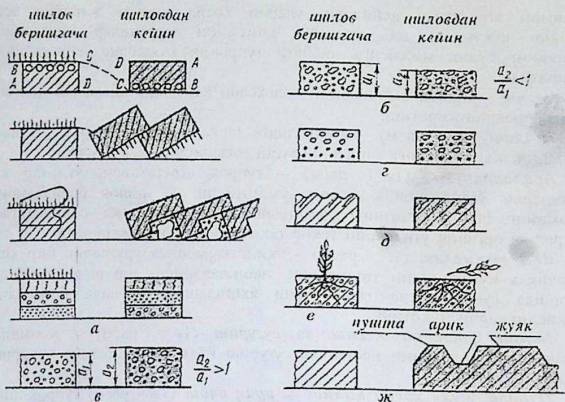
Пушта, жўяк ҳосил қилиш ва ариқ очиш (1ж - расм) тупроқнинг сув, ҳаво, термик ва озуқа режимини соэлашга шароит яратади.

Технологик жараён. Одатда, тупроққа ишлов бериш қуролининг ишчи органи ягона технологик жараёни ташкил қиладиган бир нечта технологик операцияларни бир вақтда бажаради. Масалан, шудгорлаш технологик жараёни палахсани эгат туби ва деворидан кесиб ажратиш, ағдариш, юмшатиш (увалаш) ва аралаштириш операцияларидан иборат. Қуйидаги технологик жараёнлар кенг қўлланилади: шудгорлаш, чуқур юмшатиш, культивация қилиш, бороналаш, молалаш, чизелли ишлов бериш, пушта олиш ва ҳоказо.

Тупроққа ишлов бериш тизими – кишлок хўжалик экинларини етиштириш учун қўлланиладиган бир неча технологик операциялар ёки жараёнлар тупроққа ишлов бериш тизимини ташкил қилади. Тупроқ-иқлим шароитга ва ўсимликларни етиштириш технологиясига боғлиқ равишда ағдаргичли, ағдаргичсиз ва минимал тизимлар қўлланилади.

Ағдаргичли тизим тупроқ палахсасини тўлиқ ағдаришни назарда тутати, бунда ўсимлик қолдиқлари, бегона ўтлар уруғлари ва касаллик кўзғатувчилар ҳайдов қатламининг пастки қисмига кўмилади. Натижада ўсимлик қолдиқлари аэроб микроорганизмлар таъсирида тезроқ парчаланати, бегона ўтлар, зараркунандалар ва касаллик кўзғатувчи микроблар эса ўлади. Ағдаргичли ишлов бериш етарли ва ортиқча намли жойларда энг кўп қўлланилади.

Ағдаргичсиз тизим палахсани айлантиришни истисно қилади, бунда тупроқни шамол эрозиясидан ҳимоя қилиш учун дала юзасида поялар сақлаб қолиниб, тупроқ чуқур юмшатилади. Ишлов беришнинг бу усули намлик етарли бўлмаган ҳудудларда тупроқда намни йиғиш ва сақлаш усули сифатида ҳам қўлланилади.



1 - расм. Тупроққа механик ишлоб беришнинг асосий операциялари:
a - ағдариш; *б* - зичлаш; *в* - юмшатиш; *г* - аралаштириш; *д* - текислаш; *е* - беғона ўтларни кесиш; *ж* - арик очиш, пушта ва жуяк ҳосил қилиш.

Минимал тизим тупроққа ишлоб беришлар сонини ва уларнинг чуқурлигини камайтиришни, агрегатни бир марта ўтишида бир неча технологик операциялар ва жараёнларни мужассамлашувини ҳамда уларни бир вақтда бажарилишини назарда тутати. Бу тизим тракторлар ва қишлоқ хўжалик машиналарининг юриш қисмлари таъсирида тупроқнинг зичлашиши ва кукунлашишини камайтириш ҳамда тупроқни экишга тайёрлаш муддатини қисқартириш учун қўлланилади.

Баъзи бир ҳолларда ҳамма юзага эмас, балки даланинг тор бўлақларига ишлоб берилди ва уларга уруғ экилади. Бундай ишлоб беришга *лентисимон (йўл-йўл) ишлоб бериш* деб аталади. Тупроққа умуман ишлоб бермасдан фақат уруғ жойлаштириш учун кичин ёриқлар ёки тешикчалар ҳосил қилишга *ноль ишлоб бериш* дейилади.

Ишлов бериш тизими тупроқни ҳимоя қиладиган, қувват сарфини тежайдиган, ўзини иктисодий оқлайдиган ва атроф-муҳит учун зарарсиз бўлиши керак. Бу талабларни бажариш қўлланиладиган машиналарни тўғри танлаш ва оптимал ишлатиш, уларни техник соз ҳолатда тутиб туриш, тўғри агрегатлаш ва созлаш билан боғлиқ.

Ишчи органларнинг ишлоб бериш чуқурлиги ва бажариладиган операцияларга боғлиқ равишда тупроққа асосий, юза ва махсус ишлоб бериш турлари ажратилади.

Асосий ишлоб бериш. Бу, одатда етиштирилган ўсимликдан кейин тупроққа биринчи чуқур (20...35 см) ишлоб бериш. Асосий ишлоб

беришга шудгорлаш, палахсани айлантирмасдан чуқур юмшатиш, фрезерлаш (шудгорлаш чуқурлигида) ва чизеллаш (юмшатгич панжалар илари оралигида чуқур юмшатиш) қиради.

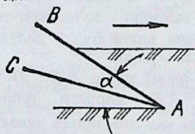
Юза ишлов бериш экиш олдидан, экиш жараёнида ёки экишдан кейин 14 см дан катта бўлмаган чуқурликда ўтказилади. У культиваторлар, бороналар, ғалтаклар, лушчиликлар, мотигалар билан тупроқни юмшатиш, аралаштириш ёки зичлаш, бегона ўтларни кесиш ва ўғитларни кўмиш мақсадида бажарилади.

Махсус ишлов бериш янги ерлар ўзлаштирилганда ҳамда ўсимликларни нормал ўсиши учун баъзи бир махсус шароитлар яратиш учун қўлланилади. Унга бутазор-ботқоқ плуглар билан шудгорлаш, плантаж ва ярусли ишлов бериш, катта чуқурликда юмшатиш, тупроқни фрезерлаш, пушталар олиш ва бошқалар қиради.

3-§. Пона назарияси

Ишчи органлар таъсирида тупроқда кечадиган ҳодисаларнинг тавсифи унинг технологик хоссалари ҳамда ишчи органларнинг геометрик шаклига боғлиқ. Академик В.П.Горячкин тупроққа ишлов берадиган ишчи органларни ҳар хил бўлишига қарамай, уларнинг ҳар бирини геометрик шакли понага келтирилишини, яъни пона улар учун асос бўлишини кўрсатади. Пона культиватор панжасини ҳам, плуг корпусини ҳам намунаси (прототипи) бўлади. Шунинг учун тупроққа ишлов бериш машиналарининг ишчи органларининг тупроққа таъсирини биринчи ёндашишда понанинг унга таъсиридек тасаввур этиш мумкин.

Понанинг турлари. Поналар ишчи сиртларининг геометрик шаклига қараб текис ва эгри чизикли поналарга бўлинади. Текис поналарга плуг корпусининг лемехлари, культиваторларнинг панжалари, бороналарнинг тишлари, юмшатгичларнинг пичоқлари, эгри чизикли поналарга эса плугларнинг ағдаргичлари, ариқ қазгичларнинг кўтаргич-ағдаргич юзалари, оқучниклар ва бошқа эгри юзали ишчи органлар қиради.



2 - расм. Бир ёкли текис пона.

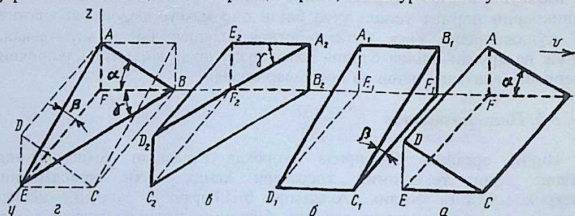
Ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилишига қараб *тўғри* (тўғри кесадиган) ва *қия* (сирпаиб кесадиган) поналарга бўлинади. Иш жараёнида қатнашадиган ёқларининг сонига қараб эса *бир*, *икки* ва *уч ёқли* поналарга ажратилади.

Бир ёкли текис пона (2 - расм) фақат ишчи *AB* ёққа эга, унинг бошқа *AC* ёки иш жараёнида қатнашмайди. Бир ёкли поналарга ўткир чархланган баъзи бороналарнинг тишини киритса бўлади. Бирок, иш

жараёнида уларнинг тиги тезда ейилиб ўтмас бўлиб қолади, натижада таянч сирт (товон) ҳосил бўлади.

Шунинг учун амалда бир ёкли поналар бўлмайди. Демак, уч ўлчовли фазода икки ёкли текис пона энг оддий элементар пона ҳисобланади. Бу икки ёкли понанинг бир ёки (юза қисми) ишчи, иккинчи ёки (пастки) таянч ҳисобланади. Орқа ёки эса тутғич вазифини ўтайди ва иш жараёнида қатнашмайди.

Уч ўлчовли фазода ҳар хил технологик хоссаларга эга бўлган учта тўғри текис икки ёкли поналарни (3 - расм) тасаввур этиш мумкин.



3 - расм. Текис поналарнинг турлари:

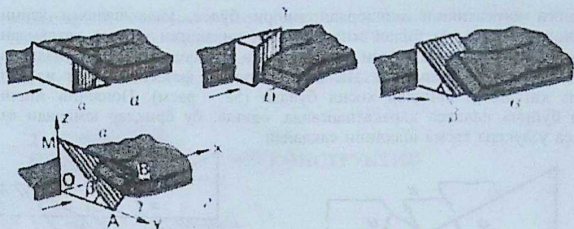
a - α увалаш бурчакли оддий пона; b - β қия бурчакли оддий пона; v - γ силжиш бурчакли оддий пона; z - α , β , ва γ бурчакли уч ёкли қия пона.

Пона $ABCDEF$ (3a - расм) ишчи $ABCD$ ва таянч $BCEF$ ёқларга эга. Ҳаракат йўналишига тик бўлган қирраси BC палахсани горизонтал текисликда кесади, ишчи ёқ $ABCD$ эса уни ўзига кўтарлади. Кўтарилиш жараёнида палахса эгилади ва уваланади (4a - расм). Бу пона бўйлама тик текисликда жойлашган бурчак α билан тавсифланади. У қанча катта бўлса палахса шунча кўп эгилади ва уваланади, шунинг учун бурчак α увалаш (майдалаш) бурчаги деб ном олган.

Элементар $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ пона ишчи $A_1B_1C_1D_1$ ва таянч $C_1D_1E_1F_1$ ёқлар билан таъминланган. Бу понанинг асосий тавсифи - кўндаланг-тик текисликда жойлашган бурчак β . Бурчак β қанча катта бўлса палахса кўндаланг-тик текисликда шунча кўп бурилади (4b - расм).

Учинчи элементар пона $A_2B_2C_2D_2E_2F_2$ (3b-расм) ишчи $A_2B_2C_2D_2$ ва таянч $A_2B_2E_2F_2$ ёқларга эга. Бу понанинг A_2B_2 қирраси тупроқ палахсасини тик текисликда кесади. Унинг ишчи ёки таъсирида палахса горизонтал текисликда эгилиб (4b - расм) ён томонга сурилади. Эгилиш туфайли палахса уваланади. Бу понанинг тавсифи горизонтал текисликда жойлашган бурчак γ ҳисобланади.

Шундай қилиб, палахсага α бурчакли пона тик текисликда қандай таъсир қилса γ бурчакли пона ҳам горизонтал текисликда шундай таъсир қилади. Демак α ва γ бурчакли поналарнинг биргаликдаги таъсири палахсани ҳар хил икки текисликларда парчаланишига олиб келади.



4 - расм. Элементар ва уч ёқли поналарни тупроқ палахсасига таъсир характери:

a - α бурчакли; *b* - β бурчакли; *c* - γ бурчакли; *z* - уч ёкли.

Уч ёкли қия пона. У битта ишчи ёқ ABE ва иккита таянч ABF ва BEF ёқлар билан таъминланган. Бундан кўриниб турибдики, уч ёкли қия пона α , β ва γ бурчаклари билан тавсифланади, шунинг учун у учта элементар поналарнинг барча технологик хоссаларига эга.

Пона таъсирида тупроқнинг деформацияланиш характери. Пона билан тупроқни деформацияланиш характери турлича бўлиб, у тупроқ палахсасининг хоссаларига ва ҳолатига боғлиқдир.

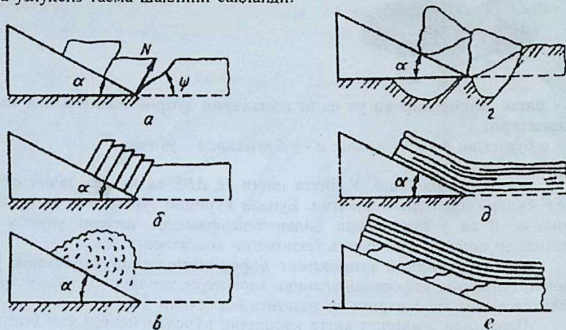
Палахсаси эгилишга катта қаршилик кўрсатмайдиган кам боғланган (яхши бирикмаган) пластик тупроқларда тупроқ деформация даврий такрорланадиган икки фазани ўз ичига олади: тупроқни маълум бир чегарасигача зичланиши (сиқилиши ёки эзилиши); зичланган тупроқни трапеция шаклида синиши (силжиши). Бу жараён даврий такрорланганлиги учун тупроқ палахсаси кетма-кет трапециясимон кесакларга бўлинади (10*a* - расм). Пона унчалик чуқур ботмаганда ва увалаш бурчаги α эса кичик бўлганда палахса юпка ва майда бўлакчаларга ажралиб синади (10*b* - расм).

Қумли енгил тупроқ пона таъсирида майда заррачаларга бўлинади (10*в*-расм).

Оғир механик таркибли (соз тупроқ, оғир қумоқ тупроқ ва б.к.) бириккан қуруқ тупроқ палахсасига пона таъсир қилганда парчаланиш манзараси бутунлай ўзгаради (10*г* - расм). Бунда қуруқ тупроқ пастдан ёрилиб синади ва нотўғри шаклдаги катта кесак ажралади, натижада эгат туби нотекис, ўнқир-чўнқир бўлади. Шундан кейин пона тиғи ўзгарувчан қалинликдаги қириндини кесиб эгат тубини текислайди, сўнгра у яна тегилмаган тупроққа қиради ва бутун жараён қайтадан бошланади.

Пона билан нам-эластик чимли тупроққа ишлов берилганда палахсани ажралиши горизонтал йўналишда юз беради ва у яхлит узлуксиз тасма кўринишга эга бўлади. Бунда, агар палахса бутун қалинлиги бўйича чимли бўлса, ушса палахсани эгилиши амалда қолдиқ деформациясиз юз беради (5*д* - расм). Табиий яйлов ва ўтлоқларнинг чимли қатлами асосан 16...18 см қалинликда бўлади. Агар ишлов бериш

чуқурлиги кўрсатилган микдордан юқори бўлса, унда палахса ўзини технологик хоссалари билан жишдий фарқ қиладиган иккита қатламдан иборат бўлади. Юқори чимли қатлам катта маҳкамликка эга бўлади ва амалда деформацияланмайди. Палахсани эгилиш фазасида унинг пастки чимсиз қатламида ёриқлар ҳосил бўлади (5e - расм). Понанинг ишчи юзаси бўйича палахса ҳаракатланганда, одатда, бу ёриқлар юмилади ва палахса узлуқсиз тасма шаклини сақлайди.



5 - расм. Пона таъсирида тупроқнинг деформацияланиш характери.

Таянч иборалар

Ишчи орган, ишлов бериш объекти, тупроқнинг сув-ҳаво ва иссиқлик режими, микроорганизм, шамол ва сув эрозияси, говаклилик, зичлик, тупроқ намлиги, қаттиқлик, ҳажмий эзилиш коэффиценти, ишқаланиш коэффиценти, деформация, сиқилиш, чўзилиш, буралиш, силжиш, ёпишқоқлик, пластиклик, эластиклик, қовушқоқлик, мўртлик, чимлилиқ, абразивлик, ағдариш, юмшатиш (увалаш), кесиш, аралаштириш, зичлаш, юза текислаш, бегона ўтларни кесиш ва суғориш, пушта, жўяк ва ариқ очиш, ағдаргичсиз, минимал тизим, шудгорлаш, чуқур юмшатиш, чизеллаш, фрезерлаш, пона, текис пона, эгри чизикли пона, уч ёқли пона, увалаш бурчаги, буриш, силжиш, панжа, лемех.

Назорат саволлари

1. Тупроқнинг зичлиги нима ва у қандай аниқланади? 2. Қанақа тупроқ структурали? 3. Тупроқнинг «етилганлиги» нима? 4. Тупроқнинг технологик хоссаларига нималар кирази? 5. Ишқаланиш коэффиценти қандай омилларга боғлиқ? 6. Тупроққа ишлов беришнинг вазифалари нималардан иборат? 7. Ағдариш, юмшатиш ва зичлаш қандай технологик

операциялар? 8. Минимал ишлов бериш тизимининг моҳиятини айтинг?
9. Понанинг қандай турларини биласиз? 10. Уч ёкли пона қандай
бурчаклар билан тавсифланади? 11. Уч ёкли понанинг бурчаклари
орасидаги боғлиқликни келтиринг? 12. Пона қандай вазифани бажаради?

2 – Б О Б

ПЛУГЛАРНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

1-§. Шудгорлаш турлари

Тўғри, илмий асосланган тупроққа ишлов бериш усулларини қўллаш тупроқнинг фақатгина самарали эмас, балки потенциал ҳосилдорлигини ҳам оширишнинг асосидир. Шунинг учун ҳар хил табиий иқлим ҳудудларда тупроққа ишлов беришнинг турли усуллари қўлланилиши керак.

Шудгорлашнинг ҳар хил турларини амалга ошириш учун саноат томонидан турли конструкциядаги ишчи органлар билан жиҳозланган плуглар ишлаб чиқарилади. Шунинг учун деҳқончилик маданиятини кўтаришда, тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширишда энг муҳим вазифа маҳаллий тупроқ-иқлим шароитни ва ҳатто, айрим бир дала тупроғининг хоссаларини ҳисобга олган ҳолда унга энг самарали ишлов беришни таъминлайдиган плугларни ва уларнинг ишчи органларини тўғри танлашдир.

Шудгорлашнинг куйидаги турлари (б - расм) қишлоқ хўжалигида кенг қўлланилади.

Палахсани прғитиш (ба - расм) – чимқирқарсиз маданий корпусли плуг билан шудгорлаш.

Маданий шудгорлаш (бв - расм) – чимқирқар (б) ёки бурчак кесгичларни (в) қўллаб шудгорлаш. Бу энг кўп тарқалган шудгорлаш тури.

Палахсани айлантириш (бг - расм) – палахсани 180° га айлантириш. Асосан, чимли тупроқлар шундай шудгорланади.

Ағдаргичсиз шудгорлаш (бд - расм) – тупроққа ағдаргичсиз плуглар билан, яъни палахсаларни айлантирмасдан ишлов бериш.

Тупроқни чуқурлаштириш билан шудгорлаш (бе - расм) – шудгорлаш билан бирга ҳайдов остини юмшатиш.

Икки ва уч ярусли шудгорлаш (бз - расм) – тупроқ қатламлари палахсалари ўрнини алмаштириб шудгорлаш.

Плантаж шудгорлаш – 40 см ва ундан кўпроқ чуқурликда шудгорлаш. У ўрмон ва бута дарахтларини экиш олдида ўтказилади.

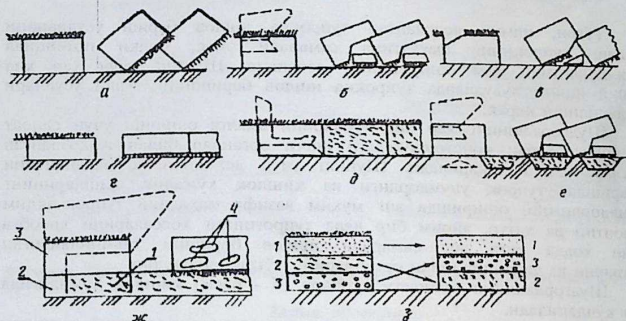
Ўрқачли-зинасимон шудгорлаш – қияликка кўндаланг шудгорлаш. Бунда ҳар хил чуқурликда ўрнатилган плуг корпуслари ёрдамида дала юзасида ўрқачлар ва ҳайдов ости қатламида эса зинасимон плуг товони ҳосил бўлади.

Контурли шудгорлаш – мураккаб қияликли далаларни уларнинг горизонталларига яқин йўналишлар бўйича шудгорлаш. Бунда асосан сув эрозиясига қарши кураш назарда тутилади.

Ўрқачли шудгорлаш – қияликка кўндаланг шудгорлаш. Ўрқачлар битта ағдаргичи узун бўлган плуг билан ҳосил қилинади.

Мелиоратив шудгорлаш – тупроқнинг хоссаларини (мелиоратив ҳолатини) яхшилаш мақсадида уни махсус плуглар билан чуқур шудгорлаш.

Текис шудгорлаш – бутун дала бўйича палахсаларни бир томонга ёки ўз ўрнига 180° ағдариб шудгорлаш.



6 - расм. Шудгорлаш турлари:

а - палахсани иргитиш; *б* - маданий чимқирқарлар билан; *в* - бурчак кеспич билан; *г* - палахсани айлантириш; *д* - ағдаргичсиз; *е* - тупроқнинг (чуқурлаштириш билан) хайдов остини чуқур юмшатиш билан; *ж* - кесик корпуслар билан; *1* - кесик орқали ўтадиган қуйи тупроқ қатламининг бир қисми; *2* - маданийлаштирилган палахса билан аралаштирилган қуйи тупроқ қатламининг қисми; *3* - шудгорлашга қадар маданийлаштирилган (экин экишга яроқли) палахса; *4* - маданий палахса билан аралашган қуйи тупроқ қатламининг қисми; *з* - ярусли: *1* - маданий қатлам; *2* - қуйи қатлам; *3* - иллиювиал қатлам.

Ромбсимон шудгорлаш – палахсани ромб шаклида кесиб шудгорлаш. Кесими тўртбурчакли шаклга эга бўлган ағъанавий шудгорлашдан ромбсимон шудгорлаш қуйидаги афзалликларга эга. Биринчидан, плуг корпусининг бир хил қамраш кенлигида ромбсимон шудгорлаш кенроқ эгатни таъминлайди, бу эса ғилдиракли тракторни эгат бўйича бошқаришни енгиллаштиради. Иккинчидан, корпусларни плуг узунлиги бўйича бир-бирига яқин (700...900 мм ўрнига 500 мм) жойлаштириш мумкин, бу эса осма плуглар учун жуда муҳим.

Агротехник талаблар. Шудгорлаш тупроққа ишлов беришнинг энг муҳим усули. Тупроқ қанча сифатли шудгорланса, ўсимликлар шунча яхши униб чиқади ва ривожланади, ҳосил юқори бўлади, бошқа қуроллар билан қўшимча ишлов бериш кам талаб қилинади.

Юқори сифатли шудгорга эришиш учун унга қўйиладиган қуйидаги агротехник талабларни бажариш керак:

- шудгор чуқурлиги белгиланган ҳайдаш чуқурлигига мо: келиши керак, ўртача ҳайдаш чуқурлигидан йўл қўйилиши мумкин бўлган четлашишлар текис далаларда ± 1 см, потекис рельефли далаларда ± 2 см дан ошмаслиги лозим;

- плутнинг ҳақиқий қамраш кенглигини уни конструктив қамраш кенглигидан четлашиши ± 10 % гача рухсат этилади;

- тупроқ палахсани тўлиқ ағдарилиши ва ўсимлик қолдиқлари, бегона ўт уруғлари, ўғитлар тўла ва чуқур кўмилиши керак;

- шудгор юзасидаги марзаларнинг баландлиги ва эгатларнинг чуқурлиги 5...7 см гача рухсат этилади;

- мақбул намликли далалар шудгорланганда 10 см дан катта кесакларнинг миқдори 15...20 % дан ошмаслиги керак;

- шудгорланган дала юзаси текис ва туташ бўлиши, чала ҳамда ҳайдалмаган ерлар бўлмаслиги керак;

- плуг корпуслари кесган палахсалар бир хил ўлчамда бўлиши керак;

- плутнинг қўшни ўтишлари орасида узилишлар ҳамда очик тупроқ билан ёпилиб чала қолган ерларга, бутун пайкалда ҳамда эгатга киришда ва чиқишда шудгорланмаган қийиқларга рухсат этилмайди;

- марзалар остидаги шудгор чуқурлиги белгиланган ишлов чуқурлигининг ярмидан кичик, уларнинг баландлиги эса 7 см дан катта бўлмаслиги керак;

- шудгорлашдан ҳосил бўлган эгат тўғри чизикли бўлиши керак;

- палахсани майдаланиши ва тупроқ қатламининг юмшатилиши таъминланиши лозим;

- шудгорланган даланинг четидаги бурилиш йўлакчалари шудгор қилиниши ва очик эгатлар текисланиши керак.

2-§. Плугларнинг таснифланиши

Плуг – бу ерга асосий ишлов бериш, яъни шудгорлаш учун мўлжалланган техник воситадир.

Плуглар вазифаси, қўлланиладиган тортгичларнинг тури, трактор билан агрегатланиш усули, корпусларнинг конструкцияси ва сони, шудгорлаш технологияси бўйича таснифланади.

Вазифаси бўйича плуглар икки гуруҳга бўлинади: умумий ишларга мўлжалланган ва махсус плуглар.

Умумий ишларга мўлжалланган плуглар далачиликда фақат тошлар билан ифросланмаган, эскидан ҳайдалиб келинадиган ерларда ишлатилади.

resurs markazi

Inv №

Махсус плугларга тошли тупроклар, тўқайзор-ботқоқликлар, плантациялар, боғлар, ўрмонлар ва тоқзорлар учун мўлжалланган ҳамда ярусли плуглар кирази.

Қўлланиладиган тортиқнинг турига қараб от (хайвонлар), трактор ва канат билан тортиладиган плугларга бўлинади.

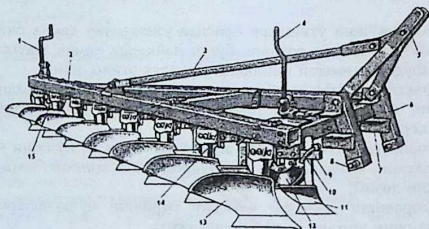
Отлар билан тортиладиган плуглардан тракторли плуглар билан шудгорлашни иложи бўлмаган кичик майдонларда фойдаланилади.

Канат билан тортиладиган плуглар тракторни ҳаракатланиши қийин бўлган далаларда (масалан, тоғли жойларда ва ботқоқ ерларда) қўлланилади.

Тракторлар билан агрегатланадиган плуглар шудгорлаш учун асосий замонавий шудгорлаш қуроллари ҳисобланиб, улар энг кўп қўлланилади.

Агрегатлаш усули бўйича тракторлар билан агрегатланадиган плуглар осма, ярим осма ва тиркама плугларга бўлинади.

Осма плуглар (7 - расм) тузилиши бўйича содда ва энг кам массага эга. Улар билан далаларга ишлов берилганда катта бўлмаган кенгликдаги бурилиш йўлакчаси талаб қилинади. Аммо осма плуглар транспорт ҳолатида тракторга катта буриш моменти ҳосил қилади ва дала рельефига яхши мослашмайди.



7 - расм. ПН-8-35 плуги:

1 - кейинги гилдиракни ростлаш винти; 2 - рама; 3 - бўйлама тўсин; 4 - шудгорлаш чуқурлигини ростлаш винти; 5 - осма тиркагичлари; 6 - тиркагич; 7 - автоулагич учун таянч; 8 - бириктириш бармоғи; 9 - дисксимон пичоқ устуни; 10 - чимқирқар кронштейни; 11 - чимқирқар; 12 - таянч гилдирак; 13 - корпус; 14 - корпус устуни; 15 - кейинги таянч гилдирак.

Ярим осма плуглар осма плугларга нисбатан кичик солиштирма қаршилиги, аммо катта бурилиш радиуси билан тавсифланади. Транспорт ҳолатида плуг массасининг бир қисmini тракторнинг орқа гилдираклари қабул қилади.

Тиркама плуглар конструкциясига кўра учта гилдирак ва тиркагич билан таъминланган. Улар дала рельефига яхши мослашиб бошқа плугларга нисбатан старли даражада раvon ва турғун ҳаракатланади ва

ерни сифатли шудгорлайди. Замонавий тиркама плугларга махсус ишларга мўлжалланган плуглар (ярусли, боғлар ва бутазор-ботқоқликлар учун ва бошқа) киради.

Корпусларининг конструкцияси бўйича плуглар **лемехли, дискли, комбинациялашган (мужассамлашган), ротацион ва чизелли** плугларга бўлинади.

Лемехли плуглар энг кўп тарқалган бўлиб, улар кадимий тупроққа ишлов бериш қуролларида ҳисобланади.

Дискли плуглар оғир, қуриб кетган ва ўта нам тупроқларни шудгорлаш учун қўлланилади.

Мужассамлашган ва ротацион плуглар тажриба-синов ва ишлаб чиқариш текширувларидан ўтмоқда.

Чизелли плуглар, ағдаргичсизлар каби, фақат шартли равишда плугларга киритилган, чунки улар билан шудгорлашнинг асосий шarti - палахсани ағдариш амалга оширилмайди.

Шудгорлаш технологиясига кўра ерни анъанавий усулда (очик эгат ва марзалар ҳосил қилиб) ва текис шудгорлайдиган плугларга бўлинади.

Плуглар туркумига бир хил вазифадаги ва юқори даражадаги бир хил йиғма қисмли ва деталли плуглар бирлаштирилади.

Унификациялашган плуглар туркуми бу алмашадиган корпусли (тезкор, маданий, яримвинтсимон, винтсимон, ағдаргичсиз, кесик, чуқурюмшатгичли) умумий ишларга мўлжалланган плуглардир.

Тошли тупроқлар учун плуглар туркумига автоматик сақлагичли механизмлар билан жиҳозланган корпусли плуглар киради.

Айланма плуглар туркуми ўнг ва чапга ағдарадиган корпуслар билан таъминланган.

Ярусли плуглар туркуми асосан кам ҳосилли тупроқлар ҳосилдорлигини ва мелиорация ҳолатини яхшилаш ҳамда бегона ўтларга қарши кураш учун ишлатилади.

3-§. Лемехли плугларнинг умумий тузилиши ва иш жараёнлари

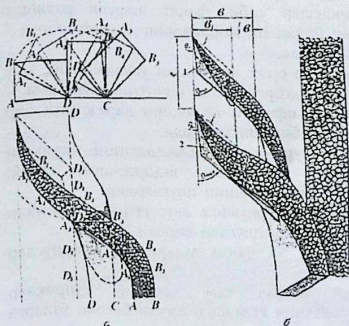
Плуглар ишчи органлар ва ёрдамчи қисмлардан иборат (7 - расм).

Плугнинг ишчи органлари пичоқ, чимқирқар, чуқурюмшатгич ва корпус. Пичоқ тупроқ палахсасини бўйлама тик текисликда кесади. Чимқирқар палахсанинг чимли (юқори) қисмини (8б - расм) ажратади ва уни эгат тубига ташлайди. Корпус кенлиги b ва қалинлиги a бўлган Г-симон палахсани (чимқирқар билан ишлаганда) ёки тўғри бурчақли палахсани (чимқирқарсиз ишлаганда) кесади, айлантиради, ағдаради ва увалайди.

4-§. Корпусларнинг турлари ва уларнинг асосий конструктив элементлари

Лемех ағдаргичли корпус лемехли плуг, лушчильник, эгат олгич, плугсимон канал қазигич, культиватор оқучникларининг асосий ишчи

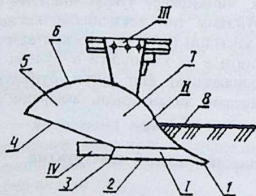
органи. Плуг ва лушчиликларнинг корпуслари носимметрик ишчи органлар, плугсимон канал қазғичлар, эгат олғичлар ва культиватор-оқучниклариники симметрик ишчи органлар. Плуг ва лушчиликларнинг лемех ағдаргичли корпусининг асосий қисмлари (9-расм): лемех I, ағдаргич II, тутқич III, дала тахтаси 4. Лемехда тумшук 1, тиг 2 ва товон 3, ағдаргичда қанот 5 ва кўкрак 7 ажратилади. Лемех ва ағдаргич ишчи, дала тахтаси ва тутқич корпуснинг ёрдамчи (хизматчи) қисмлари ҳисобланади. Лемех ва ағдаргич корпусининг ишчи юзасини ҳосил қилади. У шудгорланмаган дала томондан дала қирраси 8, шудгорланган дала (эгат) томондан эгат қирраси 4, юқоридан юқори қирра 6 билан чегараланган.



8 - расм. Плуг корпуси билан палахсани ағдаринишнинг технологик жараёни:

- a - чимқирқарсиз;
- б - чимқирқар билан;
- 1 - чимқирқар; 2 - корпус.

Лемех палахсани тапшдан қирқади ва ағдаргич билан бирга уни эгат деворидан ажратади. Қирқилган палахса ағдаргич юзаси бўйича силжиб уваланади ва ағдарилади. Палахсани уваланиш даражаси ағдаргичнинг кўкраги шаклига, ағдарилиш (айланиш) даражаси эса унинг қаноти шаклига боғлиқ.



9 - расм. Лемех ағдаргичли плуг корпуси:

- I - лемех; II - ағдаргич; III - тутқич;
- 1 - лемех тумшуги; 2 - тиг; 3 - товон;
- 4, 6 ва 8 - эгат, юқори ва дала қирраси; 5 - ағдаргич қаноти; 7 - ағдаргич кўкраги.

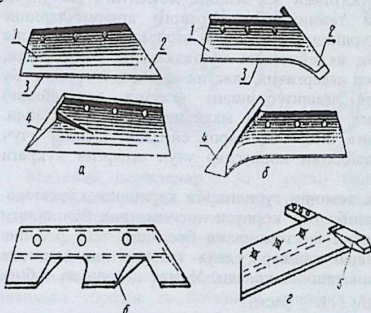
Умуман олганда ишлов бериш сифати ағдаргичнинг турига ҳамда туپроқнинг механик таркиби, чимлилиги ва намлигига боғлиқ. 1...3 мм

ўлчамдаги структурали агрегатларга уваланган ва 180° га ағдарилган палахса тупрокқа бенуқсон ишлов бериш тасаввурига мос келади.

Лемех палахсани тагидан кесади, уни қисман увалайди ва ағдаргичга узатади. Геометрик шаклига кўра лемехлар трапециясимон ва исканасимон турларга бўлинади (10 - расм). Тупроқ шаронтиларини хилма-хиллиги бу икки шаклдаги лемехларнинг ҳар хил модификацияларини яратишга олиб келди: масалан, суриладиган исканалли, пайвандланган исканалли, алмашадиган тигли, улама тумшуғли, алмашадиган тумшуғли, тишли ва ҳоказо.

Трапециясимон лемехларни (10а - расм) ясалиши осон, улар текис эгат туби ҳосил қилади, аммо ёмон чуқурлашади ва тез ейилади. Лемехни орқа томонидан металл захираси (дўкони) бор, ундан лемех ейилганда уни ишлаш муддатини узайтириш учун фойдаланилади. Трапециясимон лемехлар энгил тупроқларга ишлов бериш учун мўлжалланган чимқирқар ва корпусларда ўрнатилади.

Исканасимон лемех (10б - расм) искана туридаги чўзиқ тумшукқа эга. Тумшук пастга 10 мм ва дала томонга 5 мм қайрилган, шунинг учун у яхши чуқурлашади ва ишда тургунроқ бўлади. Исканасимон лемехнинг ҳам орқа томонидан металл захираси бор. Улар оғир тупроқлар учун мўлжалланган.



10 - расм. Лемехларнинг турлари:

а - трапециясимон;

б - исканасимон;

в - тишли;

г - сурилма исканалли;

1 - товон; 2 - тумшук;

3 - тиг; 4 - дўкон;

5 - сурилма искана.

Лемехлар махсус Л-53 ёки Л-63 лемех пўлатларидан тайёрланади. Лемехларнинг хизмат муддатини узайтириш учун улар асосан ўзи чархланадиган қилинади. Бундай лемехнинг орқа томонига тиги бўйича 25 мм кенликда ейилишга чидамли, қалинлиги 1,7 мм бўлган қотишма - сормайт қатлами қопланади. Иш жараёнида юқори юмшоқ қатлам тезроқ ейилиб пастки ейилишга анча чидамли бўлган юпқа сормайт қатламини яланғочлайди, натижада тиг доимо ўткирлигини сақлайди, лемехнинг чидамлилиги 10...12 мартагача ошади. Худди шундай хусусиятларга икки қатламли пўлатдан тайёрланган лемехлар ҳам эга. Буида юқори қатлам юмшоқ пўлатдан, пастки қатлам эса юқори легирланган қаттиқ пўлатдан

тайёрланади. Уларнинг хизмат мушати сормайт билан қопланган лемехларга нисбатан 2 марта катта. Ҳозирги пайтда қопловчи материал сифатида ҳар хил легирловчи қўшимчали сопол материаллардан фойдаланиб лемехларнинг чидамлилигини ошириш борасида илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Лемехларнинг тиғи қалинлиги 1 мм дан катта эмас, фаскаларининг кенлиги эса 5...7 мм бўлиб, улар юқори томонидан 20...40⁰ бурчак остида чархланадилар.

Тишли лемехлардан етарли намликка эга бўлмаган тошсиз оғир тупроқларга ишлов беришда фойдаланилади. Улар заводларда яссилаб, устахоналарда эса тишларни фрезерлаб, ейилган лемехни кесиб ёки унга пўлатдан ясалган рессор парчасини пайваншлаб тайёрланади.

Жуда оғир шароитларда (тошли тупроқлар, кундаков қилинган жойлар, ва хоказо) ишлаш учун суриладиган исканали (10в - расм) ёки паст томонига пайвандланган лунж ёки планка билан кучлантирилган лемехлар қўлланилади.

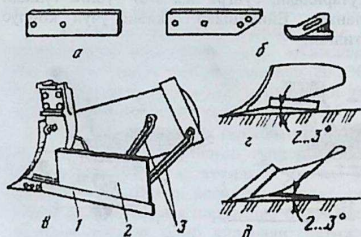
Ағдаргич палахсани ағдаради ва увалайди. Ағдаргич етарли даражада мустаҳкамликка эга бўлиши учун у икки ва уч қатламли қилинади. Ағдаргичнинг каттиқ ташқи юзалари уни ейилишга чидамлилигини, юмшоқ ички қатлами эса эгилиш моментига ва тупроқ зарбаларига мустаҳкамлигини таъминлайди. Ҳозирги ағдаргичларнинг ишчи юзаси 1,5...2,2 мм чуқурликда цементация қилинади. Цементация ишчи юзага юқори каттиқлик ва ейилишга мустаҳкамлик бағишлайди, юмшоқ тобланмаган қатлам эса ағдаргични эластик-қайишқоқ қилади. Бу хусусиятларнинг бирлашмаси ағдаргич ишчи юзасига тез ейилиб кетмаслик, ағдаргичнинг ўзига эса етарли маҳкамликни таъминлайди. Ағдаргичнинг кўкраги қанотига нисбатан тезроқ ейилади, шунинг учун жуда оғир шароитларда ишлайдиган корпуслар учун ағдаргич кўкраги алмаштириладиган қилинади.

Дала тахтаси плагини ён томонга сурилишига қаршилик кўрсатади. Дала тахтаси эгат деворини эзиб, плуг корпуси носоимметрик бўлганлиги туфайли юзага келган палахсани ён томонлама босимига тенг реакция кучини юзага келтиради. Ундан ташқари, дала тахтаси иш ҳолатида плугнинг таянч юзаси қисмини ташкил қилади. У эгат девори ва тубига 2...3⁰ бурчак остида ўрнатилади (11г - расм).

Кўп корпусли плугларда охириги корпуснинг дала тахтаси одатда, узунроқ ва оқланган чўяндан бўлган алмашинадиган товон билан жиҳозланган (11б - расм). Плантаж ва бутазор-ботқоқликлар плугларининг дала тахталари анча узунроқ қилинади ва кенгайтиргич билан таъминланади (11в - расм). Мустаҳкамлигини ошириш учун кенгайтиргич ва ағдаргич ўртасида тиргак ўрнатилади.

Туткич тутиб турувчи элемент, унга корпуснинг ҳамма қисмлари ўрнатилади. Туткичлар (12 - расм) қуйма, яссиланган ва пайванд-яссиланган бўлади. Улар баланд ва паст туткичларга ажратилади. Баланд туткичлар текис рамали плугларда (умумий ишларга мўлжалланган),

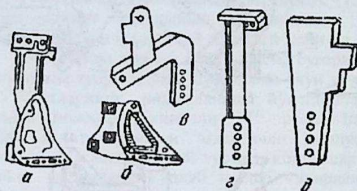
пастлари илгакли рамали плугларда (тошли тупроқлар учун, плантаж ва бошқа плугларда) қўлланилади.



11 - расм. Дала тахталари:

a - тўғри бурчакли;
b - алмашинадиган товонли;
в - бутазор-ботқоқ плуглари дала тахтаси; *г* ва *д* - дала тахтасини эгат девори ва тубига nisбатан ўрнатиш;
 1 - тахта; 2 - кенгай-тиргич;
 3 - тиргак.

Корпусларнинг турлари. 13 - расмда кенг тарқалган лемех-ағдаргичли корпуслар келтирилган.



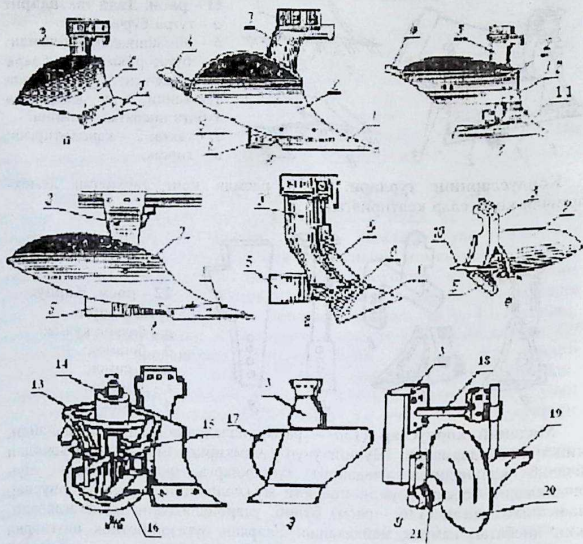
12 - расм. Корпус туткичлари:

a - баланд қуйма;
б - бошмоқ;
в - Г-симон;
г - думалок;
д - текис.

Маданий корпуслар (13*a* - расм) палахсани яхши майдалайди, лекин тўлиқ ағдармайди. Шунинг учун у чимқирқар билан бирга эскидан ҳайдалиб келинадиган (маданий) тупроқларга ишлов бериш учун қўлланилади. Асосан умумий ишларга мўлжалланган плуглар корпуслар билан жиҳозланган (13*б* - расм) бўлиб, улар палахсани яхши ағдаради, лекин nisбатан камроқ майдалайди. Улардан бутазор-ботқоқ плугларда қуритилган торфли ва ботқокли минерал тупроқларга ҳамда умумий ишларга мўлжалланган кучайтирилган плуглар ва икки ярусли плугларда чимли ва бегона ўтларга бой эскидан ҳайдалиб келадиган тупроқларга ишлов бериш учун қўлланилади. Палахсани ағдарилишини яхшилаш учун корпуслар росланадиган кўшимча қанот 4 билан жиҳозланади.

Винтсимон корпуслар (13*в* - расм) палахсани яхши ағдаради. Палахсани уваланиши ва бўлиниши уни ағдарилишини қийинлаштиргани ва ёмонлаштиргани учун бундай корпусларнинг юмшатиш қобилияти мумкин бўлган минимумга келтирилган. Бу корпуслар боғланган серчимли тупроқларга (яйловлар, қуритилган торфли ерлар, бўз ерлар, ташландиқ ерлар ва ҳ.к.) ишлов бериш учун мўлжалланган бўлиб, улар олтидан албатта, дискли пичоқлар ўрнатилади.

Ағдаргичсиз корпус (13г - расм) тупрокни яхши юмшатади. Лемех 1 билан киркилган ва қисман уваланган палахса кенгайтиргич 8 сирги бўйича маълум баландликка кўтарилади, сўнгра эса эгат тубига тушади ва зарбадан кўшимча майдаланади. Ейилишдан сақлаш учун корпус туткичи қалқон 9 билан беркитилган.



13 - расм. Корпусларнинг турлари:

a - маданий; *б* - яримвинтсимон; *в* - винтсимон; *г* - ағдаргичсиз; *д* - кесик; *е* - сурилма исканали; *ж* - мужассамлашган; *з* - ромбсимон; *и* - дискли корпус; *1* - лемех; *2* - ағдаргич; *3* - туткичи; *4* - қанот; *5* - дала тахтаси; *6* - дала тахтаси; *7* - винтсимон ағдаргич; *8* - кенгайтиргич; *9* - қалқон; *10* - искана; *11* - пастки лемех; *12* - юқори лемех; *13* - ротор; *14* - вал; *15* - курак; *16* ва *20* - дисклар; *17* - ёнбош лемех; *18* - тозалагич кронштейни; *19* - тозалагич; *21* - шпиль.

Кесик корпус (13д - расм) ҳайдов қатлами катта бўлмаган кулранг тупрокларга ишлов бериш учун мўлжалланган. Корпуснинг *11* ва *12* лемехлари палахсани икки қисмга бўлади. Лемех *11* билан кесилган палахсанинг кулранг қисми у бўйича кўтарилиб, лемехлар орасидан

ўтади ва эгат тубига айланмасдан тушиб қўшимча уваланади. Лемех 12 билан кесилган палахсанинг маданийлашган юқори қисми ағдаргич 13 га узатилади. Ағдаргич 13 бу қатламни айлантиради, юмшатади ва қуйи қатлам устига ағдаради.

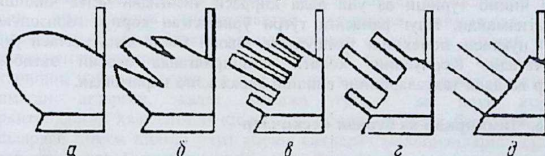
Сурилма исканали корпус (13e - расм) қаттиқ соз ва тошли тупроқларни шудгорлаш учун мўлжалланган. Искана 10 нинг ўткир пастки учи лемех тигидан олдинга 20...30 мм чиқиб, лемехнинг тумшуги лом (тошларга учраганда) вазифасини бажаради ва корпусни тупроққа яхши ботишини таъминлайди.

Мужассамлашган (комбинациялашган) (13ж - расм) корпус оғир ва илдизмевалилар экилган тупроқларни шудгорлаш учун мўлжалланган. Корпус ағдаргичнинг кесилган қаноти ўрнида ўрнатилган ротор билан жиҳозланган. Ротор кесилган корпус шаклида қилинган бўлиб, унинг ҳосил қилувчиларига парраклар беркитилган. У тракторнинг қувват олиш валидан ҳаракат олиб айланади, натижада қисқартирилган ағдаргичдан чиқадиган палахсани парраклари билан майдалайди ва уни эгатга иргитади.

Ромбсимон шудгорлайдиган корпус (13з - расм) баъзи бир чет эл фирмаларининг плугларида қўлланилади. У иккита лемех билан жиҳозланган: пастки, оддий плугдаги каби ва ёнбош.

Дисксимон корпус (13и - расм) суғориладиган ерлар ва қурук оғир ёки ўта нам тупроқларни шудгорлаш учун қўлланилади.

Плугларнинг ривожланиш йўналишларини таҳлили тирқишли, тасмали (полосали), хивичли (14 - расм), пластинкали (15a - расм) ва бошқа яхлит бўлмаган ағдаргичли корпусларни кенг тарқалишини кўрсатди. Масалан, бундай турдаги корпусларни Германиянинг Ravwerk ва Lemken фирмалари кўплаб ишлаб чиқаради. Уларнинг палахса билан ўзаро таъсир қиладиган ишчи элементлари юзаси кичик бўлиб, ишлов бериладиган тупроққа анча самарали таъсир кўрсатади. 2,8 м/с гача шудгорлаш тезлигида пластинкали ағдаргичлар айланма плугларнинг тортишга қаршилигини яхлит ағдаргичларга нисбатан 20 фоизгача (айниқса, нам тупроқларда) камайтиради.



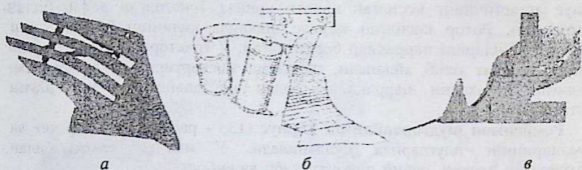
14 - расм. Ҳар хил ағдаргич юзали корпуслар:

а - анъанавий; б - тирқишли; в - тасмали хивичлар билан; г - пластинкали; д - хивичли.

Роликли корпус (15б - расм) лемех, қисқартирилган ағдаргич ва ағдаргичнинг қанот қисмига мос ўрнатилган иккита роликдан иборат.

Тезкор шудгорлашда роликлар корпус юзаси бўйича тупрокнинг ишқаланиш кучларини озайтиради, бу эса плугнинг тортиш қаршилигини камайтиради ва палахсанинг майдаланишини яхшилайди.

Баъзи бир хорижий фирмалар корпусларни лемехнинг алмашувчан тумшуғи билан қўшилган «акула сузғичи» туридаги тик пичоқ (15в-расм) билан жиҳозлайди. Бунинг натижасида эгат деворининг текислиги ва унинг тубини тозалиги таъминланади, корпусларнинг туткичига ўсимликларни ўралиб қолиши камаяди, ағдаргич дала киррасининг ейилиши бартараф қилинади, плугнинг кўндаланг текисликдаги турғунлиги яхшиланади, унинг металл сифими камаяди.



15 - расм. Корпусларнинг турлари:

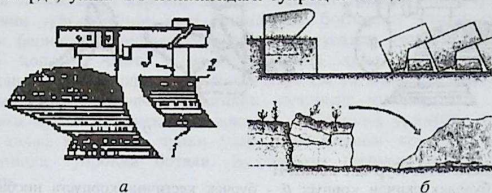
а - пластинкали; б - роликли; в - тумшуғ пичоқли.

Корпусларни йиғишга талаблар. Лемех, ағдаргич ва дала тахтаси туткичга бошмоқ орқали яширин каллакли болтлар ёрдамида беркитилади. Буица болтларнинг каллаг ишчи юзадан чиқиб турмаслиги керак, акс ҳолда улар палахсага тегиб ишчи юзага тупроқни ёпишишига олиб келади. Беркитиш заиф бўлмаслиги учун ишчи юзага каллакни ботиб туриши 1 мм дан катта бўлмаслиги керак. Тўғри йиғилган корпусда ишчи юза томондан ағдаргич билан лемех туташган жойда тирқишнинг кенглиги 1 мм гача, лемехни ағдаргич юзасидан юқорига чиқиб туриши эса 2 мм гача рухсат этилади. Ағдаргични лемех юзасидан рухсат этилмайди. Плуг рамасига тўғри ўрнатилган корпус горизонтал юзага уч нуқтаси: лемехнинг тумшуғи ва товони ҳамда дала тахтаси учи билан тегеди. Корпуснинг ҳолати текширилганда асосий эътибор лемехлар ва дала тахталарининг ейилиш даражасига қаратилади.

5-§. Чимқирқар ва бурчак кескичлар

Чимқирқар (16а - расм) 8...12 см қалинликдаги илдизларга бой тупроқнинг юқори қатламини (илдизларнинг асосий массаси жойлашган ҳудуд) кесиш ва уни эгат тубига тўнтарилган ҳолда ташлаш учун мўлжалланган. Чимқирқар билан кесиб олинган палахса қияликка эмас, балки эгат тубида жойлашиши учун уларнинг қамраш кенлиги асосий корпуснинг қамраш кенлигидан 1/3 марта кичик қабул қилинган. Чимни ва бегона ўтларни яхши кўмиш ва уларни юзага чиқишини бартараф

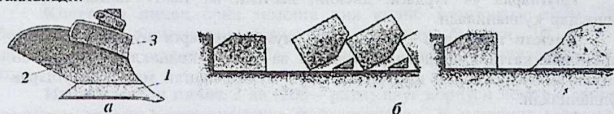
қилиш учун палахсанинг чап томонидан (ўнг томонга ағдарадиган корпусларда) унинг 2/3 кенглигидаги тупроқ кесилади.



16 - расм. Чимқирқар:

a - чимқирқарли корпус; *б* - чимқирқарнинг иш жарёни; 1 - чимқирқар лемехи; 2 - ағдаргич; 3 - тутқич.

Чимқирқар бу асосий корпусга қўшимча ишчи орган. У трапеция шаклидаги лемех 1, ағдаргич 2 (одатда, маданий турдаги) ва тутқич 3 дан иборат. Чимқирқарда дала тахтаси йўқ, чунки у ўрнатилганда асосий корпус билан палахсани ағдарилиши қийинлашади. Чимқирқар ишчи юзасининг параметрлари у билан кесилган палахсанинг асосий корпус билан кесилган палахсадан олдин тўнтарилиши нуқтан назаридан танланади.

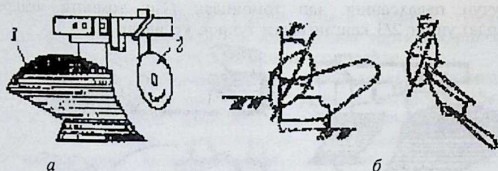


17 - расм. Бурчак кесгич:

a - бурчак кесгичли корпус; *б* - бурчак кесгичли корпуснинг иш жараёни; 1 - лемех; 2 - ағдаргич; 3 - бурчак кесгич.

Бурчак кескичлар (17 - расм) тошлар билан ифлосланган тупроқларни шудгорлашга мўлжалланган плугларда чимқирқар ўрнида қўлланилади. Бурчак кескич яримвинтсимон ағдаргичли умумий ишларга мўлжалланган плугларда ҳам қўлланилади. У палахсанинг бурчагини, уни кўтарилиш пайтида кесади ва эгат тубига ташлайди. Бурчак кескич катта бўлмаган ағдаргич, калта эгилган тутқич ва плуг корпусига беркитиладиган ҳалқасимон қисқичдан иборат. Бундай беркитиш уларни тошлардан ҳимоя қилиш учун айрим сақлагич механизмларни қўллашни талаб қилмайди. Бурчак кескич пастки бурчаги билан корпус ағдаргичига таянади, бунда у катта юкланишга чидаш беради.

Бурчак кескич бўйлама тик текисликка ва ҳаракат йўналишига бурчак остида ўрнатилган сферик ёки текис диск кўринишида (18 -расм) ҳам бўлиши мумкин. У бир вақтда иккита палахсани, ўзидан орқадаги корпус кесадиган палахсанинг чап бурчагини ва кейингисининг ўнг бурчагини кесади.



18 - расм. Дисксимон бурчак кескич:

a – диски бурчаккескичли корпус; *б* - бурчак кескичли корпусга нисбатан ўрнатилиш схемаси; 1 - корпус; 2 – бурчак кескич.

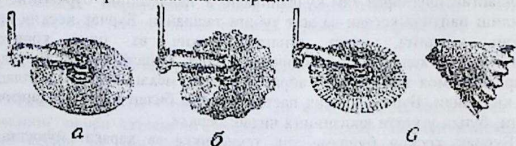
6-§. Пичоклар ва тупроқ чуқурлатгичлар

Пичоклар. Улар текис деворли ва тоза тубли охириги эгат олиш мақсадида тик текисликда палахсани кесиш учун хизмат қилади. Шунинг учун пичок асосан охириги корпус олдидан ўрнатилади. Узилишга қаршилиги кесишга нисбатан катта бўлган бўз соз ерларни, чимли ва бошқа боғланган тупроқларни шудгор қиладиган плугларда пичоклар барча корпуслар олдидан ўрнатилади.

Плугларда уч турдаги: диски, дастали ва таянч чангили текис пичоклар қўлланилади.

Диски пичоклар (19 - расм) умумий ишларга мўлжалланган ва таркибида катта қўшилмалар (тошлар ва дарахт қолдиқлари) бўлмаган боғланган тупроқларни шудгорлаш учун мўлжалланган махсус плугларда қўлланилади.

Диски пичокларни ўзига хос хусусияти шундан иборатки, улар иш жараёнида фақат машина рамаси билан илгарилама ҳаракат қилиб қолмай, тупроқнинг реакцияси таъсири натижасида айланади ҳам. Шунинг учун улар чимлар, ўсимликлар ва уларнинг қолдиқларини яхши кесади. Бу дисklarнинг асосий афзаллиги ҳисобланади. Диски пичокларнинг кесишга қаршилиги бошқа пичокларга нисбатан анча кам, чунки уларнинг қалинлиги нисбатан кичик. Бундан ташқари уларни айланиши ҳам қаршилиқни камайтиради.



19 - расм. Диски пичокларни турлари:

a - текис тигли; *б* - кесикли; *в* - тарам-тарамли.

Эскидан ҳайдалиб келинадиган тупроқларга ишлов берилганда дискли пичоқларни ҳар бир корпус олдидан ўрнатиш шудгор сифатини ва юриш турғунлигини анча яхшилайди; боғланган чимли тупроқларга ишлов берилганда пичоқларсиз плуг корпуслари умуман ишга яроқсиз бўлиб қолади. Аммо у ва бу ҳолатда ҳам плугни чуқурлашиши ёмонлашади (шудгорлаш чуқурлиги 2...4 см га камаяди). Чунки дискли пичоққа таъсир этувчи қаршилик кучининг тик ташкил қилувчиси юқорига йўналган. Дискли пичоқларни машинага ўрнатиш учун баланд рама талаб қилинади, чунки улар диаметрининг ярмидан кам бўлган чуқурликда тупроққа ботади. Бу дискли пичоқларнинг камчилигига киради.

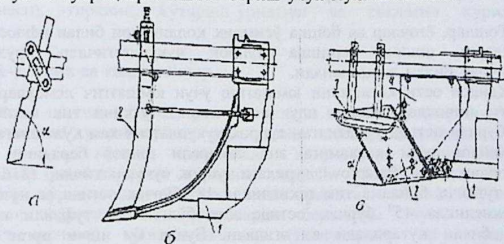
Плугларда текис тигли дисклардан ташқари тиги тарам-тарамли (19*в* - расм) ва кесикли (19*б* - расм) дисклар ҳам қўлланилади. Уларни ўта ифлосланган ва бегона ўсимликлари ўсиб кетган тупроқларга ишлов бериш учун тавсия қилинади.

Дастали пичоқлар махсус вазифали плантаж, ярусли, ўрмон ва бошқа плугларда қўлланилади. Дастали пичоқлар икки турда бўлади: консолли (устунли) (20*а* - расм) ва икки таянчли (20*б* - расм). Уларга таъсир этувчи кучларнинг тик ташкил этувчиси пастга йўналган, у пичоқ ва мос ҳолда плугни чуқурлашишига ёрдам беради. Дастали пичоқларни кесилмай дала юзасига чиқиб қолган ўсимлик қолдиқлари билан тикилиб қолиши уларнинг камчилиги ҳисобланади.

Консолли пичоқ орқа томонга қия қилиб горизонтга $\alpha=70...75^{\circ}$ бурчак остида ўрнатилади. Пичоқнинг чархлаш бурчаги $10...12^{\circ}$, у палаҳсани кесиб ажратади, майда илдизларни кесади, катталарини эса юзага чиқаради.

Икки таянчли пичоқ 2 да (20*б* - расм) плуг корпуси лемех 1 ининг тумшуги иккинчи таянч сифатида фойдаланилади. У тупроққа кўмилган дарахт қолдиқларини юзага суриб чиқариш қобилиятига эга бўлган эгри шаклдаги тигга эга.

Таянч чангили текис пичоқ 2 (20*в* - расм) қалин баланд (2 м гача) буталар ўсган тупроқларга ишлов бериш учун мўлжалланган.



20 - расм. Пичоқлар:

а - консолли дастали; б - икки таянчли; в - таянч чангили.

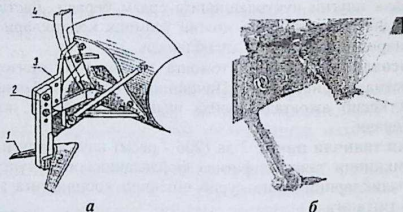
Пичоқ 2 билан бутани яхши кесиш учун чанги 3 уни дала юзасига босади, қалқон 4 корпусни бута билан тиқилишини бартараф қилади. Пичоқнинг тиғи олдинга, горизонтга нисбатан $\alpha=35\text{...}40^\circ$ бурчак остида қия қилинган. Пичоқ икки тиғли бўлиб, бири ейилганда иккинчисини олдинга буриб, ундан яна фойдаланиш мумкин.

Тупроқ чуқурлатгичлар ҳайдов ости қатламини юзага чиқармасдан юмшатиш учун умумий вазифали ва икки ярусли плугларда қўлланилади.

Ҳайдов ости қатламини юмшатиш тупроқнинг сув ва ҳаво режимини яхшилайти ҳамда маданий ўсимликларнинг илдиэларини ривожланиши учун қулай шароит яратади.

Тупроқ чуқурлатгич сифатида кўпинча асосий корпус орқасида ўрнатилган тик туткичли симметрик панжа (21а - расм) хизмат қилади. Уларнинг ишлов бериш чуқурлигини 6...15 см ораликда ростлаш мумкин.

Панжалар 8...10 мм қалинликдаги 65Г ва 70Г русумли листли пўлатлардан ясалади. Қамраш кенгли $b=350$ мм бўлган корпуслар учун кенлиги $b_n=300$ мм бўлган панжалар қўлланилади. Панжанинг очишиш бурчаги 90° ёки 75° , увалаш бурчаги $\alpha=30^\circ$ ёки $\alpha=40^\circ$, тиғининг чархлаш бурчаги $i=16^\circ$, энса бурчаги $e=18^\circ$ ёки 24° .



21 - расм. Чуқур юмшатгичли плуг корпуси:

а - панжали; б - параплау туридаги.

Тошлар, ёғочлар ва бошқа ўсимлик қолдиқлари билан ифлосланган тупроқларга ишлов беришда тупроқ чуқурлатгичлар пружинали сақлагичлар билан жиҳозланади.

Ҳайдов ости қатламини юмшатиш учун юмшатгич лемехлар, пона туридаги пичоқлар, кичик плуг корпуслари, туткичи тик текисликка ўткир бурчак остида ўрнатилган тупроқ чуқурлатгич ҳам қўлланилади.

Ҳайдов ости қатламига энг самарали ишлов берадиган ишчи органлардан бири "Pagarlow" туридаги тупроқ чуқурлатгичдир (21б-расм). Унинг туткичи бўйлама тик текисликда 18° бурчак остида ва кўндаланг тик текисликда 45° бурчак остида қия бўлганлиги туфайли палахса искана билан кўтарилади ва эгилади. Бунда бу ишчи орган юзага келтирган деформациянинг асосий қисми энг кам қувват сарфи талаб қилинадиган чўзилиш деформациясига тўғри келади. Шунинг учун унинг

тик туткичли тупрок чуқурлатгичга нисбатан тортишга қаршилиги 10...20 % га кам бўлиб, тупрок қатламини яхши юмшатилишини таъминлайди.

Таянч иборалар

Палахсани ирғитиш, маданий шудгорлаш, ағдаргичсиз шудгорлаш, ярусли шудгорлаш, плантаж шудгорлаш, мелиоратив шудгорлаш, текис шудгорлаш, осма плуг, ярим осма плуг, тиркама плуг, айланма плуг, ярусли плуг, чизелли плуг, корпус, чимқирқар, лемех, ағдаргич, дала тахтаси, туткич, бурчак кесгич, винтсимон ағдаргич, ағдаргичсиз корпус, кесик корпус, дискли пичок, дастали пичок, икки таянчли пичок, таянч чанғили пичок.

Назорат саволлари

1. Маданий шудгорлаш палахсани ирғитишдан қандай фарқ қилади? 2. Плугнинг ишчи органларини айтинг? 3. Шудгорлашга қандай асосий агротехник талаблар қўйилади? 4. Плуглар қандай таснифланади? 5. Осма плуг тиркама плугга нисбатан қандай афзалликларга эга? 6. Плуг корпусининг қандай турлари мавжуд ва улар бир-биридан нима билан фарқ қилади? 7. Палахсанинг уваланиш даражаси корпуснинг қайси қисми шаклига боғлиқ? 8. Лемехнинг қандай турлари мавжуд ва уларнинг бир-биридан фарқи? 9. Ағдаргичлар ва лемехлар қандай материалдан тайёрланган? 10. Чимқирқарнинг вазифаси ва унинг тузилишини айтинг? 11. Ҳайдов ости қатлами қандай ишчи орган билан юмшатилади? 12. Пичокнинг қандай турлари қўлланилади?

3 – Б О Б

ПЛУГЛАРНИНГ ЁРДАМЧИ ҚИСМЛАРИ

Плугларнинг ёрдамчи қисмларига рама, ғилдираклар, илгак (осиш қурилмаси), тиркама, кўтариш-ўрнатиш ва сақлагич қурилмалари киради.

1-§. Рама ва ғилдираклар

Рама плугнинг барча ишчи органлари ва механизмларини ўрнатиш ҳамда тортиш кучини қўйиш учун хизмат қилади. Замонавий плугларда текис рамалар кўпроқ ишлатилади. Улар тўғри бурчак профилли (кўндаланг кесими) пўлат тўсиндан ясалади. Тўсинга плугнинг асосий деталлари ўрнатилади. Одатда, текис рамалар асосий, буйлама ва кўндаланг тўсинлардан, корпусларни беркитиш учун полосалардан (металл парчаси), кронштейнлардан (таянчлардан) ва қолган ишчи органларни ва илгакни беркитиш учун бошқа деталлардан иборат. Баъзи бир махсус плугларда илгаксимон рамалар қўлланилган.

Ғилдираклар вазифаси бўйича ажратилади. Осма плугларда бу бир эккита таянч ўрнатиш ғилдираги; ярим осма плугларда эса улардан бири, яна битта орқа ғилдирак бўлади.

Ғилдираклар белгиланган шудгорлаш чуқурлигига ўрнатиш ва уни б-б туриш, ярим осма плугнинг охириги ғилдираги эса плугни салтда ҳаракатланиши учун хизмат қилади. Таянч ғилдираги қаттиқ (тегирчакли) ёки пневматик шинали (резина чамбарли) бўлади.

Пневматик шинали ғилдиракларнинг юмшоқ нам тупроқда қилинишига қаршилиги қаттиқ тегирчакли ғилдиракка нисбатан 25...30% кам. Уларга нам тупроқ ёпишмайди ва зарбаларни яхши қабул қилади, эса транспорт тезлигини оширишга ва плугнинг қаршилигини келтиришга имкон беради.

Тошли тупроқларда қўлланиладиган плугларнинг ҳамма ғилдираклари пневматик бўлади. Бунда плуг тўсиқдан жуда оҳиста ўтиши учун олдинги таянч ғилдираги гидропневмо-аккумуляторга уланган.

Плугнинг таянч-ўрнатиш ғилдираги тузилиши 22 - расмда келтирилган. Шудгорлаш чуқурлиги таянч-ўрнатиш ғилдирагининг винтлик механизми билан ростланади (23 - расм).

Тиркама плуглар олдинги дала ва эгат ҳамда орқа ғилдиракларга

2-§. Кўтариш-ўрнатиш механизмлари

Кўтариш-ўрнатиш механизмлари тиркама ва ярим осма плугларни ҳолатдан транспорт ҳолатга ўтказиш ва аксинча, ҳамда тупроққа олов бериш чуқурлигини ростлаш учун хизмат қилади.

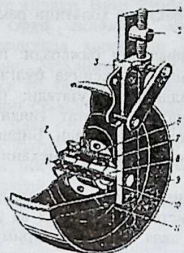
Тиркама плуглар дала, эгат ва орқа ғилдирак механизмлари ҳамда ғилдирагини эгат ва орқа ғилдираклар билан боғлаш механизмлари билан жиҳозланган. Бу механизмларнинг ҳар бири шарнирли (ошиқ-диқли) тўрт звеноли (бўғинли) бўлиб, унда битта етакловчи, иккита боғланувчи ва битта таянч звено бор. 24 ва 25 - расмларда тиркама плуг ва ғилдираги механизмларининг схемалари келтирилган, яъни дала, эгат ва орқа ғилдираклар механизмлари.

Дала ғилдирак механизми. Бу механизмлар ярим ўқни кўтарилади ва натижада рамага нисбатан ғилдиракнинг ҳолатини ўзгартиради. Дала ғилдирак ўзининг ярим ўқи орқали плугни кўтариш (24а - расм) ва чуқурликни ўзгартириш (24б - расм) механизмлари билан боғланган.

Кўтариш механизми ABCD (24а - расм) гидроцилиндрнинг кўтариш кутиси (кутиси) 1 ва штоки 2, дастак 3, яримўқ 4 ва ғилдирак 5 дан иборат. Гидроцилиндр шарнир А орқали раманинг таянчи е билан ва шарнир С орқали елка 3 билан боғланган.

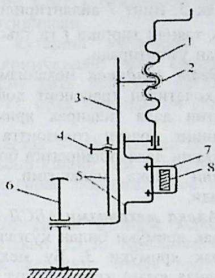
Елка 3 шарнир Д билан раманинг таянчи d га боғланган. Мой қувиғи таъсирида поршень гидроцилиндр кутисида ҳаракат қилганда дастак 3 бурилади. Агар дастак 3 ва таянч тиргаги е орасида тирқиш бўлса, елка бурилиб тиргак е га теккандан сўнг ярим ўқ 4 елка билан

бирга айлана бошлайди. Бунда ғилдирак 5 орқага рама остига силжийди ва натижада плуг кўтарилади.



22 - расм. Таянч ўрнатиш ғилдираги:

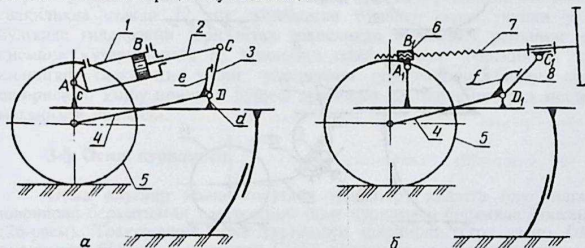
1 - копкак; 2 ва 5 - гайкалар; 3 - ғилдирак маҳкамлагичининг ушлагичи; 4 - винт; 6 - гупчак; 7 - зичлагич; 8 - яримўж; 9 - гардиш; 10 - роликли подшипник; 11 - тозалагич.



23 - расм. Чуқурликни ростлаш механизми схемаси:

1 - винт; 2 - гайка; 3 - туткич; 4 - тўхтатиш винти; 5 - таянч йўналтиргич; 6 - ғилдирак; 7 - қиспич; 8 - рама.

Звено 3 ни ҳаракатлантириш учун гидравлик узатмадан ташқари етакловчи звеноси ғилдиракдан ҳаракат оладиган храповикли, ячейкали (катакли) ва бошқа автоматлар орқали таъсир қиладиган механик кўп звеноли механизмлар ҳам қўлланилади.



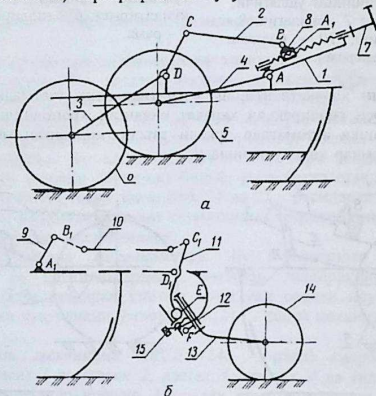
24 - расм. Тиркама плугнинг дала механизми схемаси:

а - кўтариш механизми; б - чуқурликни ўзгартириш механизми; 1 - гидроцилиндр қутиси; 2 - шток; 3 ва 8 - дастаклар; 4 - яримўж; 5 - дала ғилдирак; 6 - гайка; 7 - винт.

Чуқурликни ўзгартириш механизми A, B, C, D_1 (24б - расм) куйидаги звенолардан ташкил топган: гайка 6, винт 7, дастак 8, яримўқ 4 ва гилдирак 5. Винт 7 айлантирилганда дастак 8 шарнир D_1 да буралади ва яримўқ таянчи тиргаки f га таъсир қилиб, гилдиракнинг ҳолатини рамага нисбатан ўзгартиради.

Эгат гилдирак механизми куйидаги вазифаларни бажаради: плуг ишчи ҳолатидан транспорт ҳолатига ўтказилганда ва аксинча бўлганда ҳаракатни дала гилдирак яримўқидан эгат гилдирагига узатади; плуг рамасининг ҳолати горизонтга нисбатан тўғриланганда эгат гилдирак ярим ўқини дала гилдирагига боғлиқ бўлмаган ҳолда силжитади. Биринчи вазифани алоқа механизми, иккинчисини эса оғдириш механизми бажаради.

Алоқа механизми ABCD (25а - расм) куйидагилардан иборат: дала гилдирак яримўқи билан кўзғалмас боғланган дастак 1, тортқи 2 ва эгат гилдирак яримўқи 3. Бу механизм таъсири дала гилдирак яримўқи бурилганда юзага келади. Плуг кўтарилганда ҳам, шудгорлаш чуқурлиги ростланганда ҳам алоқа механизми билан эгат гилдирак ҳолатини дала гилдиракка боғлиқ бўлмаган ҳолда ўзгартириб бўлмайди. Бу эса плугни биринчи ўтишида ва шудгорлашни ҳар хил чуқурликларида раманинг оғишини (қиялигини) бартараф қилиш учун талаб қилинади.



25 - расм. Тиркама плуг гилдираклари механизмларининг схемаси:

a - дала гилдирак; *б* - орқа гилдирак; 1 - дала гилдирак яримўқи дастаги; 2 - тортқи; 3, 4 ва 13 - яримўқлар; 5 - дала гилдирак; 6 - эгат гилдирак; 7 - винт; 8 - гайка; 9 - дала яримўқи дастаги; 10 - тортқи; 11 - балансир; 12 - стакан; 14 - орқа гилдирак; 15 - болт.

Эгат ғилдирак яримўқининг ҳолати дала ғилдирак ҳолатига боғлиқ бўлмаган ҳолда *огдириш механизми A₁BCD* билан ўзгартирилади. У дала яримўқининг кўзғалмас ҳолатида ғайка 8 ни винт 7 бўйича силжиганда таъсир қилади. Винт чамбарак билан айлантирилади.

Орқа ғилдирак механизми плуг кўтариш механизми билан кўтарилганда ҳаракатни дала ғилдирак яримўқидан орқа ғилдиракка узатади. Механизм таркибига (256 - расм) дала яримўқи дастаги 9, тортқи 10, балансир (икки елкали дастак) 11, орқа ғилдирак 14 яримўқи 13 нинг стакани 12 киради.

Дала ғилдирак яримўқи бурилганда дастак 9 дан силжиш балансир 11 га узатилади. Балансир стакан 12 га таъсир қилиб, уни *F* шарнирнинг ўқиға нисбатан айлантиради ва буңда ғилдирак олдинга, рама остига думалайди.

Плугнинг ишчи ҳолатида тортқи 10 салки бўлиши керак. Бу ҳолатда яримўқ стакани 12 ростланадиган болт 15 га тиралиши керак. Болт стаканини шундай ҳолатда ушлаши керакки, буңда плуг дала тахталарининг товониға эмас, балки ғилдиракка таяниши керак, бу эса тортишға қаршиликни камайтиради.

Тортқини салки бўлиши чуқурлик ва оғдириш механизмлари билан орқа ғилдиракка таъсир этмасдан, дала ва эгат ғилдиракларининг ҳолатини ўзгартириш имконини беради. Шу билан бирға, тортқининг салкилиги плугни кўтарилишида кетма-кетликни таъминлайди, яъни дастлаб, тортқи таранглашгунға қадар олдинги қисми кўтариледи, сўнгра, тортқилган ҳолатда, тортқи орқа ғилдиракка таъсир қилади ва у рама остига, олдинға думалайди. Бу тартибдаги кўтарилиш осон ва ундан ташқари механизм звеноларига таъсир қилувчи кучлар камайди.

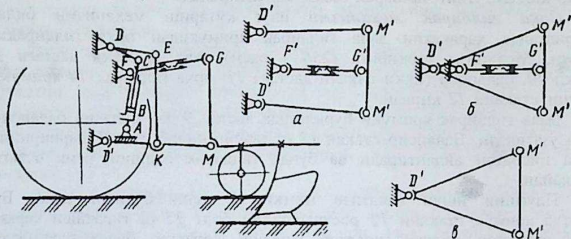
Тортқининг салкилиги орқа ғилдиракка таъсир қилмасдан дала ғилдирак ҳолатини ўзгартириб, шудгорлаш чуқурлигини ростлаш учун старли бўлиши керак. Иккинчи томондан, транспорт ҳолатда белгиланган салкиликда стакан 12 тик жойлашган бўлиши керак, чунки у қия бўлганда ғилдиракни горизонтал текисликда бурилиши раманинги орқа қисмини кўтарилишиға ва тушишиға олиб келади. Тортқининг талаб қилинган салкилиги унинг узунлигини ўзгартириш билан амалға оширилади. Ушбу принцип бўйича яримосма плугларнинг орқа ғилдирак механизми ишлайди.

3-§. Осини қурилмаси

Осма плуглар ишчи ҳолатдан транспорт ҳолатға плуг илгагига шарнирли беркитилган тракторнинг осма қурилмаси ёрдамида ўтказилади (26-расм). Тракторнинг осма қурилмаси шарнирли тўрт звено *DMGF* кўренишда бўлади. У механизм *CDEK* орқали трактор гидроцилиндрдан ҳаракатға келтирилади. Иш вақтида тақсимлагич “муаллақ” ҳолатда бўлади ва қуролни ишлов бериш чуқурлиги таянч ғилдирагини (ғилдиракларини) ўрнатиш билан белгиланади.

Шудгорлаш чуқурлиги плугнинг таянч ғилдирагини (ғилдиракларини) рамага нисбатан винтли механизм билан силжитиш орқали ростланади. Осма ва яримосма плуглар тракторға бир, икки ва уч

нуқтали беркитилади. Плуг ишчи ҳолатида механизм $F'G'M'D'$ (26а - расм) орқали трактор билан боғланади. Агар пастки тортқиларнинг шарнирлари D' ажратилган бўлса, унда плуг трактор билан учта нуқтаси, яъни иккита шарнир D' ва шарнир F' орқали боғланган.



26 - расм. Осма механизмнинг схемаси:

а - уч нуқтали; б - икки нуқтали; в - бир нуқтали.

Агар шарнирлар D' бир жойга келтирилса (26б - расм) плуг тракторга икки нуқтали боғланган бўлади. Бушдай тизим плуглар занжирли тракторлар билан агрегатланганда қўлланилади. Тошли тупроқларда ишлаш учун мўлжалланган плуглар осма қурилманинг юқори тортқиси билан боғланмаган. Бушда плуг трактор билан бир нуқтали (D') боғланишга эга.

Ярим осма плугларнинг олд қисми, осма плуглар каби, тракторнинг осма қурилмаси билан боғланган, орқа қисми эса ғилдиракка таянади. Орқа ғилдирак яримўқининг тирсағи плуг рамаси билан параллелограмми механизм ёрдамида шарнирли боғланган. Плуг ишчи ҳолатдан транспорт ҳолатга ўтказилганда унинг олд қисми тракторнинг осма қурилмаси билан кўтарилади, орқа қисми эса кўтариш параллелограмм механизмини бурайдиган махсус кўтарадиган гидроцилиндр ёрдамида орқа ғилдиракни олдинга, рама остига думалатиш билан амалга оширилади. Шудгорлаш чуқурлиги плугнинг олдинги қисмини - осма плуглардаги каби таянч ғилдиракни винтли механизм ёрдамида суриш билан, орқа қисми эса тиркама плуглардаги каби, яъни орқа ғилдиракни ростлайдиган болт билан ўрнатиш орқали ростланади.

4-§. Сақлагич механизмлар ва қурилмалар

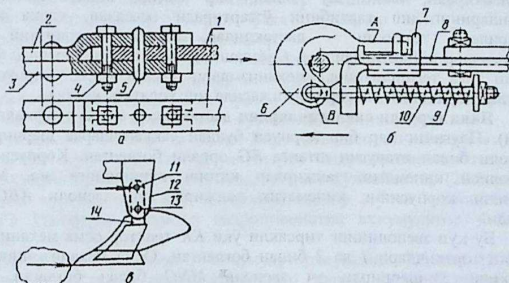
Ишчи органларнинг синишини олдини олиш мақсадида тупроққа ишлов бериш машиналари ва қуроллари сақлагич қурилмалар билан жиҳозланади. Қўлланиладиган сақлагичларни иккита асосий гуруҳга бўлиш мумкин: бир томонлама (автоматик эмас) ва икки томонлама (автоматик) таъсир этувчи.

Бир томонлама таъсир этувчи сақлагичлар ўз навбатида икки турга бўлинади: гуруҳли - битта ишчи орган тўсиққа учраганда ҳамма ишчи органларни (машинани тўлиқ) ишчи ҳолатдан чиқарадиган ва индивидуал (якка) фақат битта, яъни тўсиққа учраган ишчи органини ишчи ҳолатдан чиқарадиган.

Гуруҳли сақлагичлар ишчи органлари кўп бўлмаган машиналарда қўлланилади, чунки уларнинг бирор бир ишчи органида ошган қаршилик бутун машинанинг тортиш қаршилигига сезиларли таъсир кўрсатади. Фрикцион-штифтли, штифтли (ўзақли) ва пружинали сақлагичлар кенг тарқалган.

Фрикцион-ўзақли гуруҳли сақлагичлар (27а - расм) машина ёки курулнинг тиркамасига ўрнатилади. У трактор тиркамаси билан боғланган планка 1, тупроққа ишлов бериш машинасининг (масалан, плугнинг) тиркама қурилмасига кирадиган планкалар 2 ва 3, тортувчи болтлар 4 ва ўзақ 5 лардан иборат. Планка 1 планкалар 2 ва 3 ўртасига қўйилади ва болтлар 4 билан маҳкамланади, шу билан бирга барча планкалар ўзақ 5 билан ҳам бириктирилади. Машинанинг қаршилиги планкалар ўртасидаги ишқаланиш кучларидан ва ўзақнинг кесишга қаршилигидан кўп бўлган тақдирдагина сақлагич ишлайди. Бундай сақлагичларнинг камчилиги уларнинг ишлаш кучини бир хил эмаслигидир, чунки бу куч болтларнинг тортиш даражасига боғлиқ, уни белгиланган миқдорини олиш эса жуда қийин, айниқса дала шаронтида.

Пружинали гуруҳли сақлагич (27б - расм) думли (А) илгак 6, тортиш стержени (металл таёқча) 9, пружина 10 ва ҳалқа 8 ўрнатилган йўналтирувчи муфта 7 дан иборат. Хавфли қаршиликда пружина 10 сикилади ва илгак 6 нинг думи (А) муфта 7 дан чиқади. Шу вақтда илгак ўқ В га нисбатан бурилади, тақилган балдоқ илгакдан тушади ва трактордан ажралади. Пружинали сақлагичлар деярли бир хил қаршиликда ишлайди. Ўзининг асосий вазифасидан ташқари, улар иш вақтида амортизатор вазифасини ҳам бажаради.



27 - расм. Бир томонлама таъсирли сақлагичлар:

а - гуруҳли фрикцион-ўзақли; б - пружинали гуруҳли; в - яққа ўзақли: 1, 2 ва 3 - планкалар; 4 - маҳкам боғлайдиган болтлар; 5 - ўзақ; 6 - илгак; 7 - муфта; 8 - ҳалқа; 9 - стержень; 10 - пружина; 11 - сақловчи ўзақ; 12 - туткичнинг юқори қисми; 13 - штир (цилиндрик тилча); 14 - туткичнинг пастки қисми.

Ўзакли якка сақлагич (27в - расм) ўзаро шарнирли штир 13 билан боғланган устуннинг юқори 12 ва пастки 14 қисмларининг устма-уст келган тешиқларига қўйилган ўзак 11 кўринишида бўлади. Тошга келиб урилганда ўзак 11 кесилади, ишчи орган эса цилиндрик тилча 13 га нисбатан бурилиб, орқага сурилади. Сақлагич ишлагандан кейин (ишчи орган тўсиқдан ўтгандан кейин) агрегат тўхтатилиб, машина транспорт ҳолатга ўтказилади, ишчи орган ўз жойига ўрнатилади ва бошқа ўзак қўйилади. Шундай қилиб, бир томонлама таъсир этувчи сақлагичлар ишлаганда агрегатни қайта ишга тушириш учун анча вақт кетади, шунинг учун бу сақлагичларни кам тошли тупроқларга ишлов берадиган машиналарда қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Икки томонлама таъсир қиладиган (автоматик) сақлагичлар таъсир характери бўйича куйидаги турларга бўлинади: гуруҳли, якка гуруҳли ва якка.

Автоматик таъсирли гуруҳли сақлагичлар ҳар хил таъсир принципларга асосланган: тортишга қаршилиқ ошганда трактор гидросистемаси ёрдамида бутун плугни ишчи ҳолатдан чиқариш (ишлов чуқурлиги куч усули билан ростланганда); тракторнинг илашиш муфтасини ажратиш; осма механизмининг юқори тортқисига эластик элемент ўрнатиш ва ҳ.к. Бу сақлагичлар амалда кенг қўлланилмайди чунки нисбатан кичик массага эга бўлган кам сонли корпусли плуглар тўсиққа дуч келганда ўзлари осон саёзлашади.

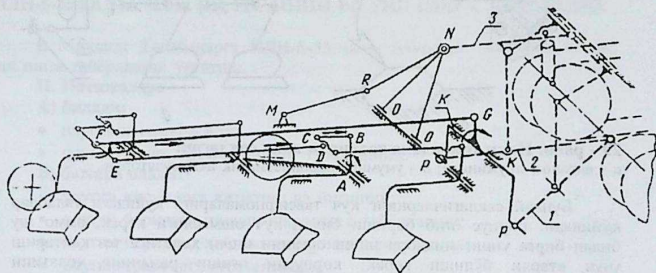
Якка гуруҳли сақлагичлар таъсир принцига асосан куйидаги турларга бўлинади: дастакли, дастак тросли (пўлат-арқонли) ва гидравлик. Улар фақат тўсиққа учраган битта ишчи органини саёзлантиради, аммо шу билан бир вақтда бошқа ҳамма ишчи органларнинг иш тартибини ўзгартиради (масалан, қисқа муддатда илгарилама тезликни – дастаклилар, ишлов чуқурлигини тросли сақлагичлар кўпайтирадилар). Саёзлашган корпус тўсиқ устидан ўтгандан кейин унга тегишли алоқа механизмлари орқали қолган корпусларнинг тортиш қаршилиги таъсири натижасида иш ҳолатига қайтади.

Якка гуруҳли сақлагичлардан дастаклилар энг кўп тарқалган (28 - расм). Плугнинг ҳар бир корпуси бундай сақлагичларда шарнирли кўп звеноли билан итарувчи штанга *FG* орқали боғланган. Корпуснинг кўп звенолиси кинематик занжирлар қатори кўринишига эга. Масалан, иккинчи корпуснинг кинематик занжири кўп звеноли *ABCDEFGK* бўлади.

Бу кўп звенолининг тирсақли ўқи *KK* трактор осма механизмининг пастки тортқичлари 1 ва 2 билан боғланган. Осма механизмининг юқори тортқичи 3 шарнирли уч звеноли *MNO* билан боғлаган. Бу уч звенолининг *MN* звеноси таркибли бўлиб, плугнинг ишчи ҳолатида салки бўлади.

Сақлагичнинг ишлаш принципи куйидагича. Корпус тўсиққа дуч келганда унинг ўқи шарнир *A* га нисбатан бурилади. Ўқнинг бурилиши бутун кинематик занжирнинг звеноларини силжишига олиб келади (звеноларни силжиш йўналиши расмда стрелкалар билан кўрсатилган).

Бунда ўқ KK подшипникларда соат мили (стрелкаси) айланиши бўйича бурилади. Ўқнинг бурилиши шунга олиб келадики, трактор ҳаракат қилганда плуг осма механизмнинг пастга тортқичи шарнирлари P га нисбатан бурилиб, олдинга силжийди. Бу ҳолда звено MN шарнир R да букланади. Шундай қилиб, тўсиққа учраган корпус раманинг шарнири A га нисбатан бурилади ва рама билан бирга силжийди. Бунда битта корпус ишчи ҳолатдан чиққанда қолганлари нормал ишлашни давом эттиради, шунинг учун ишланмай чала қолган ерлар жуда кам бўлади.



28 - расм. Тошли тупроқлар учун плугнинг автоматик дастакли сақлагичи схемаси.

Аммо дастакли сақлагич механизмлар машинани мураккаблаштиради ва оғирлаштиради. Уларни фақат тўсиқлар кўп учрайдиган тупроқларда қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Автономлилардан пружинали сақлагичлар, умумий аккумуляторли сақлагичлардан гидропневматиклилар энг кўп тарқалган.

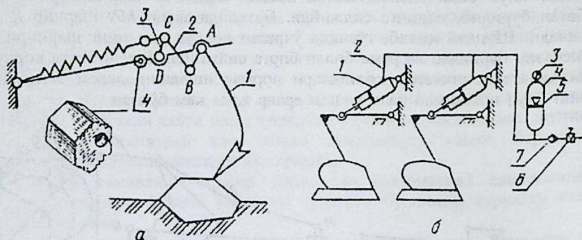
Пружинали сақлагичлар (29а - расм) плугларда ва культиваторларда қўлланилади ва ҳар хил конструктив кўринишда бўлиши мумкин.

Американинг Оливер ва Джон-Дир, Швециянинг Оверумэ Брун фирмалари ва кўпчилик бошқа плугларда гидропневматик таъсирли умумий аккумуляторли яққа сақлагичларни кенг қўллайдилар (29б - расм).

Бундай қурилмаларда бир томонлама таъсир этувчи гидроцилиндрлар 1 мой ўтказувчи 2 орқали гидропневматик аккумулятор 4 билан боғланган.

Поршень ёки диафрагма 5 аккумуляторда мойни 7,5 дан 12 МПа гача босим остида турган инерт газдан (азот, аргон) ажратиб туради. Газ босимини манометр 3 назорат қилади. Жўмрак 6 ва тескари клапан 7 орқали мойўтказгич 2 трактор гидротизими билан боғланади. У тизимдан мой оқиб кетган ҳолда ундаги босимни тиклаш учун керак. Тўсиққа дуч келганда корпус кейинга оғади, бунда поршень мойни цилиндрдан сиқиб чиқаради ва диафрагма устида жойлашган газни сиқиб, уни мойўтказгич бўйича аккумуляторга хайдайди. Тўсиқдан ўтгандан кейин ортиқча босим

устида турган газ мойни шу цилиндрга ҳайдади ва уни ишчи ҳолатга қайтаради.



29 - расм. Икки томошлага таъсирли якка сақлагич:
а - автоном пружинали; *б* - умумий гидропневматик аккумуляторли.

Бундай сақлагичларнинг куч тавсифномаларига қуйидаги талаблар қўйилади: корпус оғиб бориши билан куч ошмаслиги керак, аммо шу билан бирга унинг миқдори ишчи органини ишчи ҳолатига тез қайтариш учун етарли бўлиши керак; корпусни оғиши раманинг ҳолатини ўзгартирмаслиги керак, яъни машина ишлов чуқурлиги бўйича турғунлигини бузмаслиги керак.

Баъзи бир хорижий фирмалар қўшимча ўзгаришларсиз, тупроқни тошлар билан ифлосланганлик даражасига боғлиқ равишда, ҳар хил турдаги сақлагичлар ўрнатиш мумкин бўлган плуглар ишлаб чиқаради: энг арзон ноавтоматик кам ифлосланган тупроқлар учун; оддий автоматик, масалан резинамеханикли – ўрта ифлосланган тупроқлар учун; энг қиммат гидропневматикли – кучли ифлосланган тупроқлар учун.

Таянч иборалар

Рама, гилдирак, дала гилдирак механизми, кўтариш механизми, эгат гилдирак механизми, орқа гилдирак механизми, таянч гилдирак, бир, икки ва уч нуқтали осма механизм, фракцион-ўзаikli гуруҳли сақлагич, пружинали гуруҳли сақлагич, ўзаikli сақлагич, автоматик сақлагич, якка сақлагич.

Назорат саволлари

1. Плуг ёрдамчи қисмларининг вазифаси нимадан иборат? 2. Плуг рамасининг тузилиши ва унинг шакллари қандай? 3. Пневматик шинали таянч гилдираклар қандай афзалликларга эга? 4. Таянч-ўрнатиш гилдираги қандай вазифани ўтайди? 5. Тиркама плугларда қандай механизмлар мавжуд? 6. Тиркама плуг ишчи ҳолатдан транспорт

холатига қандай механизм ёрдамида ўтказилади? 7. Осиш қурилмасининг вазифаси ва тузилиши. 8. Сақлагичлар қандай вазифани ўтайди? 9. Бىр томонлама таъсир этувчи сақлагичнинг қандай турлари мавжуд? 10. Автоматик сақлагичларнинг айрим хусусиятларини келтиринг.

1 - ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ПЛН-5-35 ОСМА ПЛУГНИ ЎРГАНИШ ВА УНИ ИШГА ТАЙЁРЛАШ

I. Мақсад: Талабаларга ПЛН-5-35 осма плугнинг тузилишини ва уни ишга тайёрлашни ўргатиш.

II. Натижалар:

A) билади:

- плугнинг вазифасини;
- плуг ва ишчи органларининг тузилишини.

B) бажара олади:

- плугни қисмларга ажратиш ва йиғишни;
- плугни берилган ишлаш шароитига тайёрлашни;
- плугни берилган ҳайдаш чуқурлигига ростлашни;
- плугни тракторга агрегатлашни.

III. Мазмуни:

1. Плугнинг вазифаси.
2. Плугнинг умумий тузилиши, ишчи ва ёрдамчи қисмлари.
3. Плугни ишга тайёрлаш.
4. Плугни ҳайдаш чуқурлигига ростлаш.
5. Плугни тракторга агрегатлаш.
6. Меҳнат ва техника хавфсизлиги.

IV. Таянч билимлар:

Плугни ўрганиш учун талабалар қуйидагиларни билишлари ва бажара олишлари лозим:

- ўқув хона ва амалиёт жойларида меҳнат ва техника хавфсизлиги талабларига риоя қилиш;
- техник чизмаларни ўқиш (Чизмачилик);
- тупроқ турларини ажрата билиш (Тупроқшунослик).

V. Назарий қисм.

1. Плугнинг вазифаси:

- ПЛН-5-35 осма плуг солиштира қаршилиги 0,09 МПа гача бўлган доши ва техник экишлар йиғиб олинган далаларни 30 см чуқурликгача 12 км/соат гача ҳаракат тезлигида шудгорлаш учун мўлжалланган. Солиштира қаршилиги 0,09 МПа дан юқори бўлган тупроқларни шудгорлашда ПЛН-5-35 осма плуг тўрт корпуслик қилиб қайта жиҳозланади, бушда бешинчи корпус чимқирқар билан олиб кўйилади.

Плуг ҳар хил турдаги корпуслар билан жиҳозланиши мумкин.

Ағдаргичсиз ва бурчак кесгичли яримвинтсимон корпуслар билан ишлаганда чимқирқарлар ўрнатилмайди.

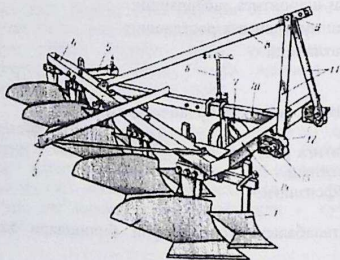
- ПЛН-5-35 осма плуг Т-150, Т-150К, ДТ-75, ДТ-75М тракторлари билан агрегатланади.

2. Плугнинг умумий тузилиши, ишчи ва ёрдамчи қисмлари.

Бу плуг корпуслари орасидаги масофа ва корпуснинг таянч юзасидан раманинг пастки юзасигача бўлган масофаларни катталиги билан ажралиб туради. Лемехлар тумшуклари орасидаги масофа 800 мм, корпуслари таянч юзасидан раманинг пастки қисмигача масофа 620 мм. Корпусларнинг тутқичлари прокатдан ясалган. Раманинг тиргаклари сони мумкин бўлгангача камайтирилган. Бу ўзгаришлар ағдариладиган палахсани ўтиши учун яхши шаронгларни таъминлаш билан бирга плутни тиклишларини кескин камайтиради.

ПЛН-5-35 осма плуг тезкор корпуслар ПЛЖ-31 ва чимқирқарлар ПЛЖ-02 билан жиҳозланган.

Унификациялашган плугларнинг асосий узеллари - рама, тезкор корпуслар (30-расм), чимқирқарлар, дисксимон пичок, таянч ғилдирак, осма, бороналар учун тиркама.



30 - расм. Плугнинг умумий кўриниши:

1 - чимқирқар; 2 - корпус; 3 - бороналар учун тиркама; 4 - бикрлик тўсини; 5 - дисксимон пичок устуни; 6 - шудгорлаш чуқурлигини созлаш винти; 7 - таянч ғилдирак; 8 - тиркагич; 9 - бириктириш тешиги; 10 - бўйлама тўсин; 11 - осма тиркагичлари; 12 - бириктириш бармоқларнинг кронштейнлари; 13 - бириктириш бармоқлари; 14 - раманинг кўндаланг тўсини.

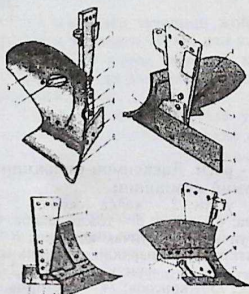
Плугнинг рамаси текис бўлиб, бир-бирига пайвандланган ичи бўш асосий, бўйлама ва кўндаланг тўсинлардан иборат. Асосий балкага чимқирқарлар маҳкамлаш учун кронштейнлар ва корпуслар тутқичини беркитиш учун учбурчаклар (полосалар) пайвандланган.

Корпус ПЛЖ-31 8-12 км/соат тезликларда ишлаш учун қия ҳосил қилувчи лемех-ағдаргичли юзага эга.

Лемех ўз-ўзидан чархланадиган бўлиб, орқа томонидан каттиқ қотишма билан пайвандланган.

Корпуснинг конструкцияси плугни ҳар хил алмашиладиган ишчи органлар билан жиҳозлаш имкониятига эга: яримвинтсимон, кесик, ағдаргичсиз, чуқур юмшатгичли маданий, суриладиган исканалли корпуслар. Бунада фақат лемехлар, ағдаргичлар ва дала тахталари улар

беркитилган бошмоқлар билан алмаштирилади. Плуглар ағдаргичсиз ва бурчак кесгичли яримвинтсимон корпуслар билан жиҳозланганда чимқирқарлар ўрнатилмайди.



31 - расм. Плуг корпуслари:

a - ағдаргичли корпус; *б* - ағдаргичсиз корпус; *с* - кесик корпус; *1* - устун; *2* - ағдаргич кўраги; *3* - бошмоқ; *4* - таглик; *5* - дала тахтаси; *6* - лемех; *7* - тиргак; *8* - ағдаргич қаноти; *9* - юкори лемех; *10* - қалқон; *11* - лунжли лемех; *12* - кенгайтиргич; *13* - ағдаргич.

ПЛЖ-02 русумли чимқирқар тезкор бўлиб ПЛС-02 русумли чимқирқарлардан ишчи юзасини профили билан фарқ қилади. У қамраш кенглиги 23 см бўлган катта бўлмаган корпус кўринишида бўлиб, тутқич 5, ағдаргич 2 ва лемехдан 1 иборат (32 - расм). Чимқирқарнинг тутқичи плуг рамасига халқа 3 ва ушлагич 4 билан беркитилади. Чимқирқар 8...12 см қалинликдаги ўсимлик илдизларига бой тупрокни юкори қатламини кесади ва уни эгат тубига тўнтарилган ҳолда ташлайди.

Дисксимон пичоқ охириги корпус олдидан ўрнатилади (33- расм).

Дисксимон пичоқнинг диски 12 олти мм қалинликдаги пўлатдан ясалган. У консол ўқи 10 га ўрнатилган иккита радиал шарикли подшипниклар 9 да айланади.

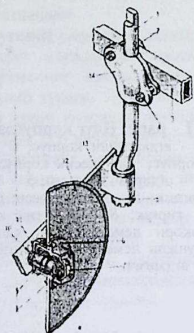


32 - расм. Чимқирқар:

1 - лемех; *2* - ағдаргич; *3* - халқа (скоба); *4* - тутқич; *5* - устун.

Дисксимон пичоқнинг консол 13 устун 1 га эркин кийдирилган, бу эса дискни горизонтал текисликда тожли шайба чеклаб қўйган чегарада бурилишига имкон беради. Бундай конструкция иш жараёнида дисксимон пичоқни агрегат ҳаракати йўналишида ўз-ўзидан

ўрнатилишини таъминлайди. Дисксимон пичоқни ён томонга суриш (созлаш ва ўрнатиш) ҳалқа гайкаси бўшатиладан сўнг устунни бураб ўрнатилади.



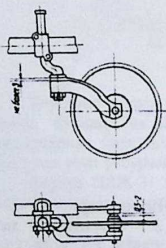
33 - расм. Дисксимон пичоқнинг умумий кўриниши:

1 - устун; 2 - ҳалқа (скоба); 3 - рама; 4 - гайка; 5 - тожли шайба; 6 - гупчак; 7 - гупчак қопқоғи; 8 - қистирма; 9 - шарикли подшипник; 10 - ўқ; 11 - чанг қайтаргич; 12 - диск; 13 - консоль; 14 - бостирма.

Таянч ғилдирак 7 (30 - расм) раманинг бўйлама тўсини 10 га беркитилган. У винт 6 ёрдамида шудгорлаш чуқурлигини ўрнатиш учун хизмат қилади. Таянч ғилдиракнинг тузилиши 22, 23 - расмларда келтирилган.

3. Плуғни ишга тайёрлаш

Иш бошланиши олдидан плуғни бутлиги ва йиғма қисмларининг созлиги текширилади, унинг болтли бирикмаларининг гайкалари котирилади (қаттиқроқ тортилади).



34 - расм. Дисксимон пичоқни созлаш.

Бунда қуйидаги талабларга риоя қилинади:

- Лемехлар тиғларининг қалинлиги 1 мм дан катта бўлмаслиги керак;
- Асосий корпус ва чимқирқарнинг лемехини ағдаргич билан туташини жойидаги тирқиш 1 мм дан катта бўлмаслиги керак;

▪ Лемех ишчи юзаси ағдаргич ишчи юзаси билан бир текисда (лемех юзасини чиқиб туриши 2 мм гача рухсат этилади) бўлиши керак;

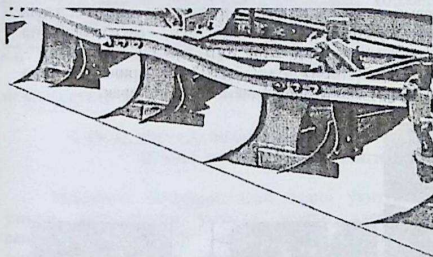
▪ Чимқирқарнинг дала қирраси асосий корпус дала қиррасига тўғри келиши ёки ишлов берилмаган дала томонга 10 мм га чиқиб туриши керак;

▪ Эгат томондан туташуш жойида лемехнинг қиррасини ағдаргичнинг қиррасидан узунлиги 10 мм дан катта бўлмаслиги керак.

▪ Дисксимон пичоқ тиғининг қалинлиги 0,4 мм дан катта бўлмаслиги, диск эса ўқда эркин айланиши ва ўқ бўйича силжиши 2 мм дан катта бўлмаслиги керак.

Текис бетон майдончада ўрнатилган плуг рамасининг горизонтал ҳолатида исканасимон лемехлар фақат тумшуғи билан майдонча юзасига тегиб туриши, улар товоқларининг тиғлари эса майдонча юзасидан 10 мм кўтарилиб туриши керак. Лемехларнинг тумшуғи ва уларнинг товоқлари учлари тўғри параллел чизикларда туриши керак. Бу канопни тортиш орқали текширилади (35 - расм): лемехларнинг белгиланган мос нуқта-ларини канопдан четлашиши 5 мм гача рухсат этилади.

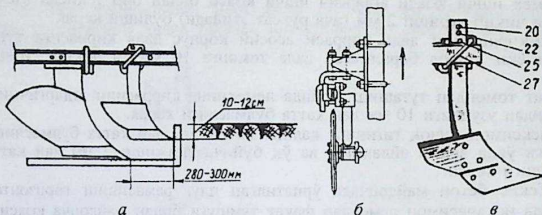
Чимқирқар шундай жойлаштирилиши керакки, бунда горизонтал бўйича (ҳаракат йўналиши бўйича) асосий корпус лемехи тумшуғи билан олдидаги чимқирқар лемехи тумшуғи орасидаги масофа 25...30 см ни ташкил қилиши керак.



35 - расм. Каноп ёрдамда лемехлар тумшуғи ҳолатини текшириш.

Чимқирқарларни жойлаштирилганда бўлиналми бурчак чизгичдан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Чимқирқарни баланшлик бўйича ҳолати устунининг тешикларидан бирига кўйиладиган тутқичнинг чиққи (буртик) билан муайян ҳолатда беркитилиб кўйилади. Шудгорлаш чуқурлиги 22, 25, 27 ва 30 см бўлганда мос ҳолда юқоридан бошлаб биринчи, иккинчи, учинчи ва тўртинчи тешикларга беркитилади.

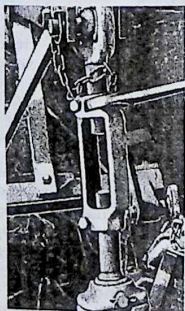
Дисксимон пичоқ чимқирқарнинг олдида ўрнатилади, бунда диск асосий корпус дала қиррасидан чап томонга 10...15 мм га чиқарилади. Дискнинг маркази чимқирқар лемехи тумшуғи устида жойлаштирилади, диск тиғининг пастги нуқтаси эса – чимқирқар тумшуғидан 20...30 мм пастда.



36 - расм. Плуг ишчи органларини жойлаштириш:

а – чимкирқарни ҳаракат йўналиши бўйича корпусга нисбатан ўрнатиш; *б* – дисксимон пичоқни ўрнатиш; *в* – чимкирқарни ишлов бериш чуқурлигига соzлаш.

Белгиланган шудгорлаш чуқурлигига плуг текис майдончада соzланади. Бунинг учун осилган плуг билан трактор таглик устига чиқарилади. Тагликнинг қалинлиги белгиланган ишлов бериш чуқурлигидан 20...30 мм га, яъни ғилдиракларни (занжирларни) тупрокка ботиш миқдорида кичик бўлиши керак. Сўнгра плуг майдончага туширилади ва унинг рамаси кўндаланг йўналишда тракторнинг осма қурилмаси тиргакларининг узунлигини ўзгартириб (*37а* - расм), бўйлама йўналишда эса ушбу механизмнинг марказий тортқиси ёрдамида (*37б* - расм) майдончага нисбатан текис горизонтал ҳолатга келтирилади. Буша исканасимон лемехлар тумшуғи билан майдончага тегиши керак.

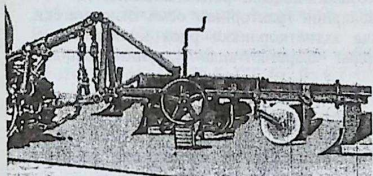


а)

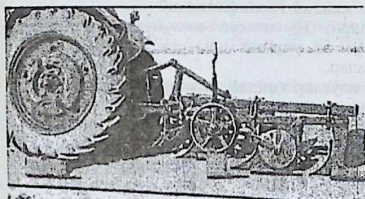


37 - расм. Плугни соzлаш: *а* – осма қурилмаси тиргакларининг узунлигини соzлаш; *б* – осма механизм ўнг тиргакларининг марказий тортқиси ёрдамида плугни майдончага нисбатан текис горизонтал ҳолатга келтириш.

Винтли механизм билан таянч гилдиракни шундай ўрнатиш керакки, бунда унинг гардиши билан майдонча орасидаги масофа шудгорлаш чуқурлигидан 20...30 мм га кичик бўлсин (38, 39 - расм).



38 - расм. Майдончада занжирли тракторга осилган плугни белгиланган шудгорлаш чуқурлигига созлаш.



39 - расм. Майдончада гилдиракли тракторга осилган плугни белгиланган шудгорлаш чуқурлигига созлаш.

ПЛН-5-35 плуг билан ишлаш учун тракторларнинг осма қурилмаси икки нуқтали схемага ўрнатилади.

4. Осма плуглар билан ишлаганда рюя қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қондалари

Машғулот бошланишидан олдин ўқитувчи кириш йўлланмасини ўтиши, талабаларни умумий меҳнат хавфсизлиги, ишлаб чиқариш санитарияси, электр ва ёнғин хавфсизлиги қондалари билан таништириши лозим, амалий машғулот пайтида бу қондаларга сўзсиз рюя қилишларини кузатиб боради. Топшириқни бажараётган вақтда ҳар бир иш жойида жорий йўл-йўриқ ўтказди ва рўйхатдан ўтказиш журналига қайд этади.

Машғулот ўтаётган вақтда талабалар куйидаги хавфсизлик қондаларига рюя қилишлари талаб этилади:

1. Иш жойида берилган жиҳоз, асбоблар ва материаллар билан ишлашдан олдин топшириқ ва хавфсизлик қондалари билан танишишлари керак.

2. Ўқитувчининг рухсатисиз рубильникларни, жиҳозларни ва асбобларни ёқиб ўчирмасликлари керак.

3. Бузуқ жиҳоз ва асбоблардан фойдаланиш таъқиқланади.

4. Кишлоқ хўжалик машинасини қисмларга ажратиш, йиғиш ва ростлашда албатта ишончли қилиб маҳкамлаш, гилдирак тагига таглик ва

рама тагига эса кўшимча таянч кўйиш керак. Болт ва гайкаларни маҳкамлашда тўғри келадиган гайка калитларидан фойдаланиш керак.

5. Кишлоқ хўжалик машиналарининг ишчи қисмларини тупроқ ва қолдиклардан тозалашда махсус тозалогичлардан фойдаланиш керак.

6. Кишлоқ хўжалик машиналарини тракторнинг осма тизимига ёки тиркамасига қўшаётганда алоҳида эҳтиёткорликка риоя қилиш керак. Тиркама машиналарни трактордан ажратаётганда уларни олдиндан тагликка ўрнатиш керак.

Ўқитувчининг рухсати билан ва унинг иштироки остида двигателни юргизиш ва машинани ишга тушириш мумкин.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. Вазифасига кўра плуглар қандай таснифланади?

А) маданий, боғ, ўрмон плуглари; Б) махсус ва умумий ишларга мўлжалланган плуглар; В) махсус ва умумий ишларга мўлжалланган, бутазор, ўрмон плуглари ва бошқалар.

2. Корпуслар сонига қараб плуглар қандай таснифланади?

А) бир, икки, уч, тўрт, беш ва олти корпусли плуглар; Б) бир, беш, етти ва ўн икки; В) бир, икки, уч, тўрт, беш, олти, саккиз ва ўн икки корпусли.

3. Тракторга ўрнатиш усулига қараб плуглар қандай таснифланади?

А) осма, ярим осма; Б) тиркама ва осма; В) тиркама, осма, ярим осма.

4. ПЛН-5-35 плугнинг асосий иш органларига нималар кирди?

А) корпус, пичок, чимқирқар, чуқурюмшатгич; Б) корпус, таянч ғилдираги, рама; В) корпус, чимқирқар, пичок, лемех.

5. Плугнинг ёрдамчи қисмларини кўрсатинг:

А) рама, тупроқ чуқурлатгич, таянч ғилдирак; Б) рама, таянч ғилдирак, осиш қурилмаси; В) рама, дала тахтаси, тутқич.

6. Плуг корпуси қандай қисмлардан тузилган?

А) лемех, устун, пичок; Б) ағдаргич, устун, лемех, бошмоқ, дала тахтаси; В) ағдаргич, дала тахтаси, устун, лемех.

7. ПЛН-5-35 плугида қандай пичок ўрнатилади?

А) дисксимон; Б) дастали чопқисмон; В) ясси пичок.

8. Чимқирқар қандай тузилган?

А) устун, ағдаргич, лемех; Б) устун, лемех, халқа; В) устун, ушлагич, лемех, халқа.

9. ПЛН-5-35 плуги корпусини кўрсатинг:

А) маданий; Б) ярим винтсимон; В) ағдаргичсиз.

10. Лемех қандай тузилган?

А) тумшук, дўкон, қанот, тиг; Б) тумшук, тиг, товон; дўкон; В) тиг, магазин, қанот.

11. Дисксимон пичок қандай асосий қисмлардан иборат?

А) диск, консоль, устун, ўк, гупчак, шарикоподшипник; Б) диск, вилка, тирсакли устун; В) диск, тирсакли устун, шайба.

12. Тупроқ чуқурлатгичнинг асосий қисмларини кўрсатинг:

- А) панжа, панжа устун; Б) чуқурлатгич, кронштейн, устун;
В) чуқурлатгич, устун, кронштейн, болт.

13. Ағдаргич қандай қисмлардан иборат?

- А) лемех, кўкрак, қанот; Б) кўкрак, қанот, дала қирраси, эгат қирраси;
В) тумшуғ, кўкрак, қанот.

14. Лемех қадай материалдан тайёрланади?

- А) Л-53, Л-56; Б) СТ-5, СТ-40; В) СТ-65Г, СТ-45.

15. Лемехнинг дўкони нима учун хизмат қилади?

- А) лемехни тупроққа яхши ботиши учун; Б) лемехни тиклаш учун;
В) лемехнинг маҳкамлигини оширади.

16. Исканали лемехларнинг афзаллиги?

- А) тупроққа яхши ботади; Б) хизмат муддати узок; В) тупроққа яхши ботади ва хизмат муддати узок.

17. Қайси жавобда осма плуглар келтирилган?

- А) ПН-4-35, ПЛН-5-35, ПН-8-35; Б) ПД-4-45 М, ЛД-100, ПТК-9-35;
В) ПЯ-3-35, ПД-4-35

18. Лемех нима учун хизмат қилади?

- А) палахсани эгат тубидан ажратади, уни қисман увалайди ва ағдаргичга узатади; Б) тупроқ қатламини қирқиб майдалайди; В) тупроқ қатламининг устки қисмини қирқиб ағдаргичга узатади.

19. Дисксимон пичоқ нима учун хизмат қилади?

- А) тупроқ қатламини қирқишда корпусга ва чимқирқарга ёрдам беради; Б) текис деворли ва тоза тубли охириги эгат олиш мақсадида тик текисликда палахсани кесиш учун хизмат қилади; В) тупроқ қаршилигини камайтиради.

20. Чимқирқарнинг вазифаси нима?

- А) 8...12 см қалинликдаги юқори қатламни кесади ва уни эгат тубига тўнтариб ташлайди; Б) тупроқ қатламини кесиб, ағдармасдан эгат тубига ташлайди; В) асосий корпуснинг ишлашига ёрдам беради.

21. Таянч ёлдираги механизми нима учун хизмат қилади?

- А) шудгорлаш чуқурлигини ростлайди; Б) плугни кўтариб туширади;
В) плуг рамаси қиялигини тўғрилаш учун хизмат қилади.

22. Дала тахтаси нима учун хизмат қилади?

- А) плуг рамасини горизонтал ҳолатда бўлишини таъминлайди; Б) плугни чуқурлашишини чегаралайди; В) плугни ён томонга сурилишига қаршилиқ кўрсатади.

23. Агар биринчи корпус охириги корпусга нисбатан тупроққа саёз ишлов берса, плуг қандай ростланади?

- А) марказий тортқи қисқартирилади; Б) марказий тортқи узайтирилади;
В) ўнг тиргак узайтирилади.

24. Агар биринчи корпус охириги корпусга нисбатан тупроққа чуқур ишлов берса, плуг қандай ростланади?

- А) марказий тортқи қисқартирилади; Б) марказий тортқи узайтирилади;
В) ўнг тиргак узайтирилади.

25. Плуг белгиланган ишлов бериш чуқурлигига қандай ростланади?

А) таянч ғилдирак остига шудгорлаш чукурлигидан 1,5...3 см кичик бўлган таглик ўрнатиш билан; Б) таянч ғилдирак остига шудгорлаш чукурлигига тенг бўлган таглик ўрнатиш билан; В) таянч ғилдирак остига шудгорлаш чукурлигидан 1,5...3 см катта бўлган таглик ўрнатиш билан.

26. Раманинг кўндаланг тик текисликда қиялиги қандай ростланади?

А) марказий тортқини узайтириш ёки қисқартириш билан; Б) чап ва ўнг тиргақларни узайтириш ёки қисқартириш билан; Г) таянч ғилдиракнинг винтли механизми ёрдамида.

27. Лемехни ағдаргич билан тутатиш жойида тирқиш қанча бўлиши рухсат этилади?

А) 1,5 мм; Б) 1 мм гача; В) 1,5...2 мм.

28. Лемех тиғининг қалпчилиги қанчагача рухсат этилади?

А) 1 мм гача; Б) 1,2...1,4 мм; В) 1,4...1,6 мм.

29. Бўйлама йўналишда асосий корпус лемехи тумшуғи билан чимқирқар лемехи тумшуғи орасидаги масофа қанча бўлиши керак?

А) 250...300 мм; Б) 200...250 мм; В) 300...350 мм.

Амалий топширик

1. Корпусни рамага ўрнатиш; 2. Дисксимон пичоқни ўрнатиш; 3. Чимқирқарни ўрнатиш; 4. Плутни ҳайдаш чукурлигига ростланг; 5. Плутни горизонтал текислик бўйича ростланг; 6. Плутни ҳайдов кенглигига ростланг; 7. Плутни саёз ҳайдашга ростланг; 8. Плутни чуқурроқ ҳайдашга ростланг; 9. Плутни ишга тайёрланг.

Амалий қисм

1. Мақсад: ПЛН-5-35 плуги ва уни ишга тайёрлаш бўйича талабаларда билим, кўникма ва малакаларни шакллантириш.

2. Натижа: Талаба

- Плугнинг асосий қисмларини кўрсатади;
- Плугнинг асосий қисмларини ечади ва йиға олади;
- Плутни ишга тайёрлайди;
- Плутни керакли ҳайдаш чуқурлигига ростлайди;
- Плутни трактор билан агрегатлайди.

Йўриқномалик технологик харита

«ПЛН-5-35 осма плугини ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш»

№	Бажариладиган ишлар	Асбоб, жиҳоз ва кўргазмалли воситалар	Ишларни бажариш тартиби	Эскиз ёки расмлар
1	Корпусни ўрнатиш ва	Гайка қалити 36x41 ГОСТ 2839-41 кувалда болга	Рамада корпус учун мўлжалланган тирқишга 2 та болт (M24x90) ва 1 та (M24x120) болт ўрнатилади.	

	созлаш	500 ГОСТ 2310-70 пневмогайка айлантиргич	Корпусни осиб, болтлар билан қотирилади. Корпус устунини мустаҳкамланиш тўсинига болт 3 (М24х285) билан тортиб қўйилади (дастлаб гайка тагга планка ва пружинали шайба ўрнатиш керак).	
2	Лемех ва дискли пичокни ўрнатиш	Гайка калити 32х36 ГОСТ 2839-71 Пневмогайка айлантиргич П-3130 гайка калити 27х30 ГОСТ 2839-71	Дискли пичокни консолли бўйлама тўсиннинг ички томонига хомут 1 (М22х129х110), пружинали шайба ва гайкалар билан маҳкамланади. Дискли пичокни консолли 4 ва 3 ҳалқалар, хомутни гайка билан (гайка тагга пружинали шайба қўйилган ҳолда) маҳкамланади. Хомутни таранг тортмаслик керак.	 Дискли пичокни ўрнатиш: 1, 2-хомут; 3-накладка; 4-подкладка.
3.	Чимқирқарни рамага ўрнатиш	Гайка калити 27х30 ГОСТ 2839-71 Пневмогайка айлантиргич, алмашинув головкалар П-3130	Раманинг чап томонига корпусдан олдин чимқирқар ушлагич 1 ва хомут 2 (М20х132х110) ёрдамида	 Чимқирқарни ўрнатиш: 1-ушлагич; 2-хомут.
4.	Плутни ишга тайёргарлигини текшириш ва тайёрлаш	Метр, гайка калити, 36х41 ГОСТ 2310-70 болға, ёғочли бурчак	Плутни текис жойга ўрнатиб, унинг техник ҳолатини текшириб кўрилади. Лемех учи билан корпус орасидаги масофани ёғоч бурчак орқали ўлчаб кўрилади. Улар орасидаги масофа бир хил бўлиши керак. Чимқирқар билан асосий корпус орасидаги масофа 250 мм бўлиши шарт. Дискли пичокни асосий корпус ва чимқирқарга нисбатан масофасини ростлаш керак.	 Плуг корпусуга нисбатан чимқирқарни ва дискли пичокни ўрнатиш.

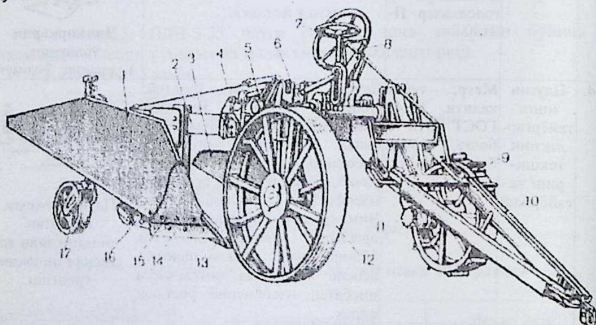
4 - Б О Б МАХСУС ВАЗИФАЛИ ПЛУГЛАР

1-§. Плантаж ва бутазор ботқоқлик плуглари

Плантаж плуглар 40...80 см чуқурликда шудгорлаш учун мўлжалланган. Улар кучайтирилган рама ва дастали пичоқ билан жиҳозланган. Плуг корпуси ҳам кучлантирилган: унинг лемеги сурилма искана ёки қолама тумшуг билан жиҳозланган, ағдаргичи алмашинадиган маҳкам кўракка эга, дала тахтаси кенгайтирилган ва у билан ағдаргич қаноти ўртасида тиргак ўрнатилган.

Тиркама плантаж плуг ППУ-50А нинг тузилиши 40 - расмда келтирилган. Плуг ишчи ҳолатдан транспорт ҳолатга иккита гидроцилиндр ёки тишли-храповик кўтариш автомати ёрдамида ўтказилади.

Бутазор ботқоқлик плуглари ўзлаштириладиган қуритилган ерларни дарахтлари ва буталари олиб ташлангандан кейин биринчи марта шудгорлаш учун қўлланилади. Бу тупроқларнинг қаршилиги етарли даражада катта ва нотеkis, улар кўп дарахт қолдиқларига эга. Шудгорлаш чуқурлиги 30...45 см бўлиб, плуг корпусининг камраш кенглиги 50...100 см. Шунинг учун плугларнинг корпуслари ва рамаси плантаж плугники каби қилинган. Ишлаш шароитига қараб плуг корпуси олдида дискли, дастали ёки таянч чанғили текис пичоқ ўрнатилади. Чанғили пичоқ ўсимликларнинг баландлиги 2,5 м гача бўлган далаларда қўлланилади.



40 - расм. Плантаж плуг ППУ-50А:

1 - корпус; 2 - рама; 3 - чимқирқар; 4 - тортки; 5 - гидроцилиндр; 6 - дастак; 7 ва 8 - штурваллар; 9, 12 ва 17 - гилдирақлар; 10 - тиркаш мосламаси; 11 - автомат; 13 - искана; 14 - лемех; 15 - нақладка; 16 - дала тахтаси.

2-§. Ярусли плуглар

Қатламларга бўлиб шудгорлаш учун икки ва уч ярусли плуглар қўлланилади. Бу плугларнинг корпуслари тупроқни икки ёки уч қатламга бўлади ва ҳар бир қатламни алоҳида суриб, уларни ўзаро жойлашишини ўзгартиради.

Уч ярусли плуглар шўрхоқ ва қулранг тупроқли ерларнинг ҳолатини яхшилаш учун ишлатилади. Эскидан шўрланган ерларда қуйидаги генетик горизонтлар яхши ажралиб туради (41а - расм): гумусли А, шўрхоқ В ва карбонатли С. Уч ярусли плуг билан ишлов берилганда юқори горизонт А юзага қолдирилади, В ва С горизонтларнинг ўрни эса алмаштирилади. Уч ярусли плуг уч корпусга эга: иккита корпус (1 ва 3) маданий ишчи юзали ва биттаси 2 (асосий) конуссимон. Маданий корпуслар битта бўйлама текисликда жойлашган, асосий эса уларга нисбатан ён томонга қамраш кенлиги b_2 га тенг масофага ёнбошга сурилган. Бўйлама текисликда улар $l_1 = 1200$ мм ва $l_2 = 900$ мм масофаларда жойлашган.

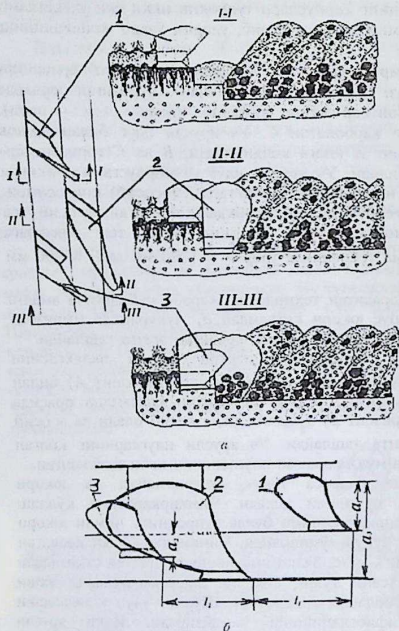
Уч ярусли плуг бажарадиган технологик жараён қуйидагича амалга оширилади. Биринчи корпус юқори қатламдан а, чуқурликда (горизонт А) палахсани кесиб олади ва асосий корпус юрадиган эгатга ташлайди.

Асосий корпус a_3 қалинликдаги пастки қатлам палахсанини (горизонт С) кесади ва бу палахсани юқори қатлам (горизонт А) билан бирга ёнбошга суради. Корпус 3 юқори ва пастки қатламлар орасида жойлашган палахсани (горизонт В) a_2 қалинликда кесиб олади ва асосий корпус ҳосил қилган эгатга ташлайди. Уч ярусли плугларнинг қолган қисмлари умумий ишларга мўлжалланган плугларники каби жойлашган.

Оддий шудгорлашда палахса тўлиқ ағдарилмайди ва юқори қатламининг бир қисми кўмилмай қолади. Чимқирқарларни қўллаш шудгорлаш сифатини яхшилайди, аммо бунда тупроқнинг чимли юқори қатлами старли даражада чуқур кўмилмайди. Чимқирқар билан кесилган палахса кўпинча эгат тубига эмас, балки ағдарилган палахсага ётқизилади ва саёз кўмилади. Палахсани тўлиқ ағдариш ва ўсимликларни яхши кўмиш икки ярусли шудгорлашда эришилади. Шунинг учун у далаларни бегона ўтлар билан ифлосланишини камайтиради. Икки ярусли шудгорлашдан кейин оддий шудгорлашга нисбатан бир йиллик бегона ўтларнинг ўсиб чиқиши 2,5...3 мартага кам бўлади, кўп йиллик бегона ўтларнинг ўсиб чиқиши эса 40...60 кунга кечикади. Бундай шудгорлашда минерал ўғитлар яхши кўмилади, тупроқнинг пастки қатламида органик массаларнинг парчаланиши ва озуқа моддаларнинг текис тақсимланиши учун қулай шароитлар яратилади.

Икки ярусли плугларнинг юқори ва пастки корпусларини қамраш кенлиги тенг бўлиб, уларнинг юқори ярусининг ҳар бир корпуси ундан кейинги жойлашган пастки яруснинг корпусига нисбатан чапга сурилган. Бунда эгат девори поғонасимон бўлади (42 - расм). Поғонанинг кенлиги e юқори корпуснинг пасткига нисбатан кўндаланг силжишига тенг бўлиб корпусларнинг қамраш кенлигига боғлиқ равишда 130 мм, 150 мм ёки

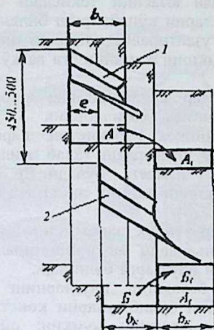
ундан катта бўлиши мумкин. Олдинда ҳаракат қилаётган юқори корпус палахса *A* ни кесади ва уни *A*, ҳолатда эгат тубига ағдаради (42 - расм).



41 - расм. Уч ярусли плугнинг иш схемаси: *a* - корпуслар билан тупроқ горизонтларини силжитиш схемаси; *b* - плугда корпусларни жойлашиш схемаси.

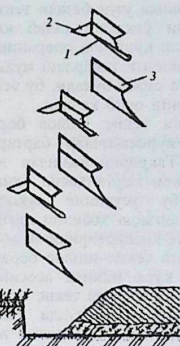
Сўнгра пастки корпус палахса *B* ни кесади ва уни юқорига эгат тубига ётган *A*, палахса устига *B*, ҳолатда ағдаради. Юқори корпус ағдаргичининг тури ярим винтсимон (42 - расм). Пастки корпуслар палахсани эгатдан кўтариш ва уни ағдариш учун махсус шаклли ағдаргич билан жиҳозланган. Уларнинг ишчи юзаси маданий корпусларнинг юзасига яқинроқ.

Бедапоялар шудгорланганда икки ярусли плугнинг юқори корпусларида чап кесар лемехлар ўрнатилади (43 - расм). Бундай мосламали плуг беданинг илдизи туганакларини деярли тўлиқ кесади ва уларни чуқур кўмилиши таъминланади. Натижада баҳорда бедани ўсиб чиқиши бартараф қилинади.



42 - расм. Икки ярусли плугнинг иш жараёни схемаси:

1 - юқори корпус; 2 - пастки корпус.



43 - расм. Чапкесар лемехли плугнинг иш жараёни схемаси:

1 - юқори корпус; 2 - чапкесар лемех; 3 - пастки корпус.

3-§. Текис шудгорлайдиган махсус плуглар

Аъганавий плуглар билан ҳозирги вақтда кенг тарқалган пайкал усулда шудгорланган даланинг юзасида уюмлар (марзалар) ва очик эгатлар ҳосил бўлади. Очик эгатлар ва марзаларнинг сони плугнинг камраш кенглигига, дала ва пайкалнинг ўлчамига, ҳайдов агрегатининг ҳайдаладиган дала бўйлаб ҳаракатланиш усулига боғлиқ. Улар тупроқ палаҳасини бир томонга (ўннга) ағдарадиган корпусли плугларнинг икки қарама-қарши ўтиш йўлининг чегарасида ҳосил бўлади. Даладаги очик эгатлар ва марзалар машина-трактор агрегатларининг иш шароитини кейинги операцияларда ёмонлаштиради, машина ва қуроқлар қаршилгини оширади, ҳосилни йиғиб олишни қийинлаштиради, агрегатларни юқори тезликда ишлашига имкон бермайди. Очик эгатлар, айниқса қияликларда, сув эрозиясини ривожланишига олиб келади.

Текширишларга кўра, очик эгатлар ва марзалар салбий таъсир қиладиган умумий юза дала умумий юзасининг 6,5 дан 19,5 гача фоизини ташкил қилади.

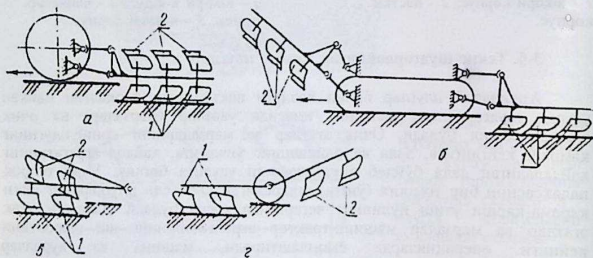
Очик эгатлар ва марзаларнинг ҳосил бўлиши суғориладиган ерларда суғориш сифатини ёмонлаштиради ва кўп сув сарфига олиб келади. Очик эгатлар ва марзалар зонасидаги нотекисликларни текислаш учун механизациялашган ишларни ўтказиш қоидаларига асосан агрегатларни ортиқча 2...4 марта ўтиши мўлжалланган. Холбуки бу усул билан ер юзасини текислашга эришиб бўлмайди. Суғориладиган зоналарда шудгордан кейин ҳосил бўлган нотекисликларни махсус қуроқлар-грейдерли пичоклар ГН-2,8 ва ГН-4 билан текисланади. Бундан ташқари

хар уч йилда узун базали текислагичлар билан далада одатдаги текислаш ишларини ўтказиш талаб қилинади. Дала юзасини текислаш бўйича ўтказилган қўшимча операциялар харажатларни кўпайтириш билан бирга далани экишга тайёрлаш муддатини анча узайтиради, тупроқни интенсив куришига сабаб бўлади, бу эса ҳосилдорликнинг камайишига ва қўшимча сув сарфига олиб келади.

Ерга текис ишлов берадиган плуглар қўлланилганда юқоридаги салбий кўрсаткичлар бартараф қилинади ва ҳосилдорлик 3...7% га ошади. Такрорий экинлар экилганда, айниқса Ўзбекистон шароитида ердан икки марта ҳосил олиш учун текис шудгорлаш талаб этилади ва буида бу усулнинг яққол афзаллиги намоён бўлади. Ер текис шудгорланганда ҳосилни йиғиш билан иккинчи экинни экишгача бўлган вақт анча қисқартирилиши мумкин.

Ерга текис ишлов берадиган плуглар тупроқ палаҳасини ағдариш усулига кўра иккита асосий гуруҳга: ағъанавий ва принципиал янги технология асосида текис ишлов берадиган плугларга бўлинади.

Ағъанавий усулда текис ишлов берадиган плугларнинг ишчи органлари икки томонлама жойлаштирилган бўлиб, уларни конструктив тузилиши жиҳатидан куйидаги турларга ажратиш мумкин: айланма, клавишли, секцияли ва тенг мувозанатли (44 - расм).



44 - расм. Қўш ишчи органли плуглар:

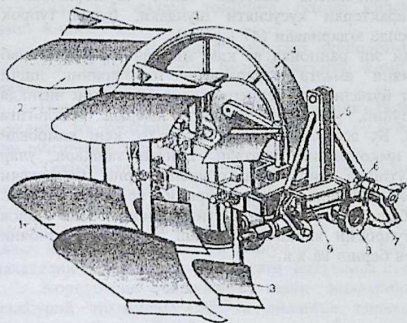
а - айланма; б - клавишли; в - моксимон; г - тенг мувозанатли.

Айланма плуглар АҚШ да кенг қўлланилади. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда Кейс ва Квернеланд фирмаларининг 3, 4, 5 ва 6 корпусли айланма плуглари қўлланилмоқда.

Фарбий Европада айланма плуглар умумий плуглар сонининг 30 дан 70 фоизгача ташкил қилади. Фирмалар 3, 4, 5, 6, 8 ва ҳаттоки, 10 корпусли айланма плугларнинг модификациясини осма ва яримосма вариантларда ишлаб чиқаради.

Huard (Франция) фирмасининг ромбсимон палаҳса ҳосил қиладиган корпусли плуглари талай даражада катта аҳамиятга эга.

Юқорида келтирилган плуглар баъзи бир конструктив ва технологик камчиликларга эга.



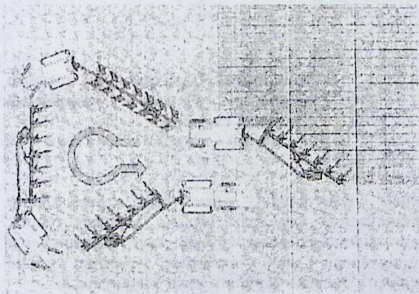
45 - расм. Осма икки корпусли айланма плуг ПОН-2-30:

1 - ўнгга ағдарувчи корпус; 2 - чапга ағдарувчи корпус; 3 - чимкирқар; 4 - таянч гилдирак; 5 - осма; 6 - шток; 7 - тишли сектор; 8 - шестерня; 9 - гидроцилиндр.

Ишчи органлари икки томонлама ўрнатилган (45 - расм) плугларнинг асосий конструктив камчиликлари шундаки, улар тузилиши жиҳатидан кўпол, узун, кўп металл ҳажмига эга ҳамда чап ва ўнг томонга ағдарувчи корпусларни ишга тушириш механизми мураккаб. Бу нуқсонлар ўз навбатида улар асосида мужассамлашган агрегатлар яратиш имконини бермайди.

Технологик камчиликларига эса шунини эслатиб ўтмоқ жоизки, бунда агрегат ёнма-ён ўтганда шудгорланган юзанинг бир-бирига кўшилиб кетиш жараёни кийин кечади.

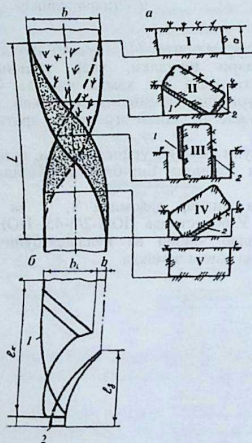
Россия Федерациясида бир неча йиллар давомида 1, 2 ва 3 корпусли айланма плуглар чиқарилган. Ўзбекистонда ПОН-2/3-45, ПОН-4-45 русумли айланма плугларни ишлаб чиқиш ва қўллаш бўйича тажриба-конструкторлик ва илмий ишлар давом этмоқда.



46 - расм. Айланма плугнинг иш жараёни.

Принципиал янги технология асосида текис шудгорлайдиган фронтал плугларнинг характерли хусусияти шундаки, бунда тупроқ палахсани ўз ўрни чегарасида ағдарилади (47 - расм).

Бу шудгорлаш усули энг рационал ва кам энергия сарфини талаб этади. Ушбу технологияни амалга оширадиган плугларнинг ишчи органлари асосан ҳаракат йўналишига перпендикуляр бир тўғри чизикда (фронтал) жойлашган бўлиб, уларнинг узунлиги қамраш кенглигига боғлиқ эмас (48 - расм). Бу эса уларни осма ва ҳатто, кенг қамровли вариантларда тайёрлаш имкониятини яратади. Бундан ташқари, улар асосида даладан бир ўтишда бир неча операцияларни бажарувчи мужассамлашган қишлоқ хўжалик машиналарини яратиш мумкин. Масалан, асосий ишлов бериш + юмшатиш + ўғит бериш; асосий ишлов бериш + юмшатиш + тупроқни экишга тайёрлаш + экиш; гўзапояни майдалаш + асосий ишлов бериш ва ҳ.к.



47 - расм. Палахсани ён томонга сурмасдан ўз эгати чегарасида ағдарш схемаси:

1 – асосий корпус; 2 – заплужник.

Фронтал плугларнинг корпуслари симметрик қарама-қарши жойлашган бўлиб, уларнинг ишчи юзаларига таъсир қилувчи тупроқ реакцияларининг кўндаланг ташкил этувчилари ўзаро тенг. Шунинг учун корпусларнинг конструкцияларида дала тахтасини ўрнатиш кўзда тутилмаган. Бу эса шудгорлашга энергия сарфини анча камайтиради.

Фронтал плуг энг камида иккита ишчи элементдан иборат: палахсанинг пастки ёкига таъсир қиладиган асосий корпус ва

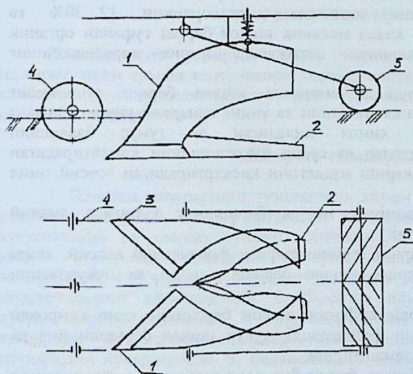
палахсанинг айланишини биринчи босқичида уни ён томонига, иккинчи босқичида эса юқори томонига таъсир қиладиган қўшимча корпус (заплужник).

Фронтал плугларнинг ҳар бир технологик модули бир-бирининг ойнадаги тасвири каби бўлган иккита комплект симметрик ишчи органлардан иборат.

Палахсани бураш жараёнида унинг ёқлари винтсимон юзалар шаклига эга бўлганлиги учун корпус ва заплужникнинг ишчи юзалари ҳам винтсимон шаклга эга (48 - расм).

Технологик модулнинг иш жараёни қуйидагича кечади. Тупрок пичоқлар 4 билан тик текисликда, асосий корпуслар 1 ва 3 ларнинг лемехлари билан эса горизонтал текисликда кесилади, натижада 35...70 мм «чала кесиш» билан иккита палахса ҳосил бўлади. Асосий корпуслар аввал мустақил, сўнгра эса заплужниклар 2 билан ўзаро таъсир қилиб, палахсани айлантиради ва ўз эгати чегарасида ётқизади.

Корпус ва заплужник ишчи юзаларидан чиққан палахсалар мажбурий тахминан 160° га айланган ҳолатда бўлади ва улар ён томонлари билан бир-бирига таянади, бунда уларнинг ўтли томонлари билан эгат туби орасида бироз эркин бўшлиқ қолади. Бу бўшлиқни бартараф қилиш, шудгор юзасини текислаш ва кесакларни майдалаш учун рамага шарнирли-эластик беркитилган енгил планкали ғалтак қўлланилади. Ғалтак 5 ўз функцияларини ўзининг ва модулнинг оғирлигидан ҳамда ишчи органларга тупрок реакциясининг тик ташкил қилувчисидан фойдаланиш туфайли бажаради.



48 - расм. Симметрик фронтал плугнинг секцияси (модули) схемаси:

1 ва 3 - асосий корпуслар; 2 - қўшимча корпус (заплужник); 4 - пичоқ; 5 - ғалтак.

Ғалтакни рамага шарнирли-эластик беркитиш аввал «плуг товони» ҳосил бўлишига сабабчи бўлган тик кучни фойдали иш - кесакларни

майдалаш ва шудгор юзасини текислаш учун фойдаланишга имкон беради.

Россиянинг Ярославль заводида ишлаб чиқилган бурилма ППН-5-45 ва ППН-7-45 русумли плуглар тупроққа уюмлар ва очиқ эгатларсиз текис ишлов бериш учун мўлжалланган. Корпусларининг қамраш кенлиги 45 см. Бурилма плуглар айланма плугларга нисбатан анча енгил, чунки уларда бир қатор лемехли симметрик корпуслар ўрнатилган.

4-§. Тупроққа ишлов беришга ҳозирги замон талаблари

Ўтказилган илмий техник адабиётларни таҳлили бўйича тупроққа ишлов беришга қўйилган талаблар қуйидаги асосий принципларга риоя қилишни тақозо қилади: ишловни минималлаштириш (ишловлар сони ва жадаллигини камайтириш), энергияни эҳтиёт қиладиган (кам қувват сарфи) технологияларни қўллаш, ўтишлар сони ва у билан боғлиқ бўлган тупроқ зичлигини камайтириш мақсадида бир неча операцияларни бирга қўшиб олиб бориш ва уларни агрегатлар ёки машиналар билан бир ўтишда бажариш.

Бу талаблар тупроққа минимал ишлов беришга олиб келади. Минималлаштиришнинг зарур сабаби, биринчидан, тупроққа ишлов беришга катта миқдорда меҳнат ва энергия сарфи: уни бажариш учун кишлоқ хўжалик экинларини етиштиришга кетган умумий иш ҳажмидан 40% га яқин энергия ва 25% га яқин меҳнат сарфи кетади, иккинчидан, оғир тракторлар ва тупроққа ишлов бериш машиналарининг юриш тизимлари таъсирида тупроқни ҳаддан ташқари зичланиши ва унинг хоссаларини ёмонлашиши натижада ҳосилдорликни 12...30% га камайтиши ва учинчидан, жадал механик ишлов бериш туфайли органик моддаларнинг тез парчаланиши натижасида эрозия жараёнларининг кучайиши.

Интенсив деҳқончиликда минимал ишлов бериш тупроқнинг потенциал унумдорлигини сақлайдиган ва унинг самарали унумдорлигини оширадиган, эрозиядан ҳимоя қиладиган ва гумус балансини яхшилайдиган, озука моддалар ва сувни йўқотилишини камайтирадиган ҳамда дала ишларини бажариш муддатини қисқартирадиган асосий омил деб қаралади.

Ҳозирги вақтда минимал ишлов беришнинг қуйидаги амалий йўналишлари мўлжалланган:

- бегона ўтларга қарши гербицидлардан фойдаланиб асосий, экин олдида ва қатор ораларига ишлов беришлар сони ва чуқурлигини камайтириш;

- бир ўтишда юқори сифатли ишлов берадиган кенг қамровли куруллар ва машиналардан фойдаланиб, чуқур ишлов беришни юза ва саёз ишлов бериш билан алмаштириш;

- тупроққа ишлов бериш билан бир вақтда гўзапоя майдалайдиган ва уни локал қўмадиган, локал ўғитлайдиган ва уруғ экадиган комбинациялашган агрегатларни қўлаб бир неча технологик операцияларни бир иш жараёнига бирлаштириш;

- чопиқ экинлари экилганда гербицидларни ва экиш олдида чизикли (йўлакли) ишлов беришни кўллаб ишлов бериладиган юзани камайтириш;

- тупроққа асосий ишлов бериш технологияси ва техник қуролларини мукамаллаштириб шудгор сифатини яхшилаш ва натижада тупрокни экишга тайёрлаш учун қилинадиган қўшимча операциялар сонини камайтириш.

Минимал ишлов беришни биринчи навбатда экинлар учун қулай агрофизик хоссаларига эга бўлган яхши экинбоп тупроқларда ҳамда бегона ўтларсиз тоза далаларда ёки доимий равишда гербицидлардан фойдаланилганда қўллаш керак.

Пахта далаларига асосий ишлов берилганда агрегатни бир ўтишида шудгорлаш билан бирга ғўзапоя майдалаш ва уни локал кўмиш, локал ўғитлаш, ҳайдов ости қатламини чизикли юмшатиш ва далани экишга тайёрлаш мақсадга мувофиқдир.

Ќўзапояли далаларга экин экилганда ғўза қатор ораларини юмшатиш билан бирга ўғит сепиш ва экин экиш агрегатларнинг ўтишлар сонини камайтиради.

Олиб борилган текширишлар таҳлили плугни узоқ йиллар давомида асосий ишлов бериш учун энг тарқалган ва асосий техник восита сифатида қолишини кўрсатапти. Ҳозирги даврнинг талаби тупроққа асосий ишлов бериш технологиясини ва уни бажариш учун асосий қурол бўлган плугни такомиллаштиришдир.

Таянч иборалар

Плантаж плуг, уч ярусли плуг, гумусли, шўрхок ва карбонатли горизонт, икки ярусли плуг, юқори корпус, пастки корпус, айланма плуг, клавишли плуг, моксисмон плуг, тенг мувозанатли плуг, фронтал плуг, корпус, заплужник.

Назорат саволлари

1. Плантаж плугларнинг тузилишини айрим хусусиятлари ва уларни қўллаш зоналари. 2. Бутазор-ботқоқлик плугларининг тузилишини айрим хусусиятлари ва уларни қўллаш зоналари. 3. Икки ярусли плугнинг юқори корпусини тузилиши ва уни пастки корпусга нисбатан жойлашиши. 4. Уч ярусли плугнинг тузилиши ва иш жараёни. 5. Текис шудгорлашнинг афзалликлари. 6. Фронтал плуг тузилишининг айрим хусусиятларини келтиринг. 7. Тупроққа ишлов беришга ҳозирги замон талаблари. 8. Ўзбекистон шароитида минимал ишлов беришнинг истикболли йўналишлари. 9. Бедапояларни шудгорлаш учун икки ярусли плугга қандай мослама ўрнатилди? 10. Уч ярусли шудгорлаш технологик жараёни қандай амалга оширилади? 11. Икки ярусли шудгорлашнинг оддий шудгорлашдан фарқлари нималардан иборат?

2 - ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ПЯ-3-35 ТИРКАМА ПЛУГНИ ЎРГАНИШ ВА УНИ ИШГА ТАЙЁРЛАШ

I. Мақсад: Талабаларга ПЯ-3-35 тиркама плугнинг тузилишини ва уни ишга тайёрлашни ўргатиш

II. Натижалар:

А) билади:

- плугнинг вазифасини;
- плуг ва унинг асосий қисмлари ҳамда механизмларининг тузилишини.

Б) бажара олади:

- плугни қисмларга ажратиш ва йиғишни;
- плугни берилган ишлаш сифатига тайёрлашни;
- плугни берилган ҳайдаш чуқурлигига ростлашни;
- плугни тракторга агрегатлашни.

III. Мазмуни:

1. Плугнинг вазифаси.
2. Плугнинг умумий тузилиши, ишчи ва ёрдамчи қисмлари, механизмлари.
3. Плугни ишга тайёрлаш.
4. Плугни ҳайдаш чуқурлигига ростлаш.
5. Плугни тракторга агрегатлаш.
6. Меҳнат ва техника хавфсизлиги.

VI. Таянч билимлар:

Плугни ўрганиш учун талабалар қуйидагиларни билишлари ва бажара олишлари лозим:

- Ўқув хона ва амалиёт жойларида меҳнат ва техника хавфсизлиги талабларига риоя қилиш;
- Техник чизмаларни ўқиш (Чизмачилик);
- Тупроқ турларини ажрата билиш (Тупроқшунослик).

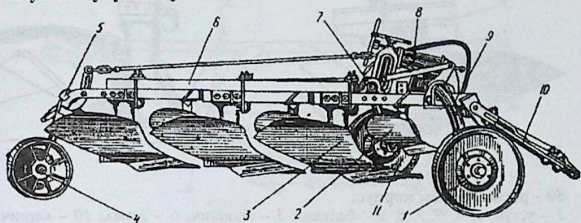
V. Назарий қисм:

1. Тиркама ПЯ-3-35 плугнинг вазифаси:

- ПЯ-3-35 тиркама плуг (49 - расм) икки ярусли бўлиб, солиштирма қаршилиги $10,0 \text{ Н/см}^2$ гача бўлган ерларни ҳайдашга мўлжалланган. Ҳозирги пайтда унинг икки хили ишлаб чиқарилади: ПЯ-3-35-1 – Ўзбекистоннинг пахтачилик ҳудудларида; ПЯ-3-35-2- барча ҳудудларда ишлатилади.

Плуг гидравликлашган бўлиб, у ДТ-75МВ, Т-4А каби тракторлар билан агрегатланади.

2. Плуғнинг умумий тузилиши



49 - расм. Тиркама икки ярусли плуг ПЯ-3-35:

1 - эгат гилдирак; 2 - юқори корпус; 3 - пастки корпус; 4 - орқа гилдирак; 5 - орқа гилдирак механизми; 6 - рама; 7 - дала гилдирак механизми; 8 - гидроцилиндр; 9 - эгат гилдирак механизми; 10 - тиркама; 11 - дала гилдирак.

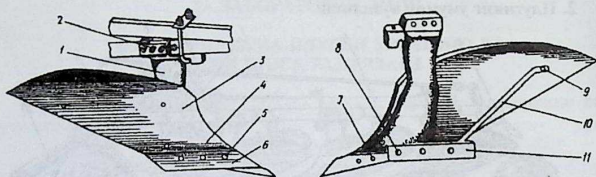
ПЯ-3-35 плуғнинг техник тавсифномаси

Ер ҳайдаш чуқурлиги, см.....	30
Бир соатдаги иш унуми, га/соат	0,6 гача
Қамраш кенглиги, м.....	105
Пастки корпусининг қамраш кенглиги, см	35
Юқори корпусининг қамраш кенглиги, см.....	30
Юқори ва пастки корпуслар орасидаги масофа, мм	450...500
Пастки корпусларнинг таянч текислигидан раманинг пастки сиртигача бўлган оралик, мм	650
Плуғнинг салт ҳолатдаги габарит ўлчамлари, мм:	
бўйи.....	5600
эни.....	2000
баладдлиги.....	1590
Салт ҳолатда ердан корпусларгача бўлган масофа, мм..	200
Агрегатнинг иш тезлиги, км/соат.....	4...7
Плуғда қўлланиладиган гидроцилиндр маркаси	ЦС-110
Плуғнинг массаси, кг	1070
Плуғ ишининг бошқарилиши.....	гидравлик усулда

3. Плуғнинг ишчи қисмлари

3.1. Плуғнинг пастки корпуси

Плуғнинг пастки корпуси (50 - расм) пўлатдан қуйиб ишланган устун 1, пайвандланган исканали лемех 6, ағдаргич 3 ва дала тахтаси 11 дан иборат. Плуғ эгатда ишлаётганда ағдаргич синмаслиги учун пастки корпусга кергич 10 ўрнатилган. Кергичнинг бир учи ағдаргичга, иккинчи учи эса дала тахтаси 11 га маҳкамланган.

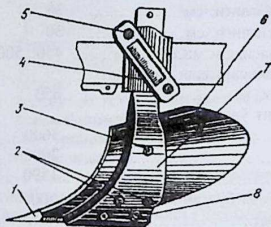


50 - расм. Пастки корпус:

1 – устун; 2, 4, 5, 7, 8, 9 – болтлар; 3 – ағдаргич; 6 – лемех; 10 – кергич; 11 – дала тахтаси.

3.2. Плугнинг юқори корпуси

Юқори корпус (51- расм) пўлатдан қуйиб ишланган устун 7, лемех 1 ва ағдаргич 6 дан ташкил топган. Юқори корпуснинг ағдаргичи тинғига ҳам қаттиқ қотишма суюқлантириб қопланган. Корпуснинг ағдаргич лемехли сирти ярим винг шаклида бажарилганган. Юқори корпус пастки корпуснинг олдида рамага тутқич 4 ва хомут 5 ёрдамида маҳкамланади.



51 - расм. Юқори корпус:

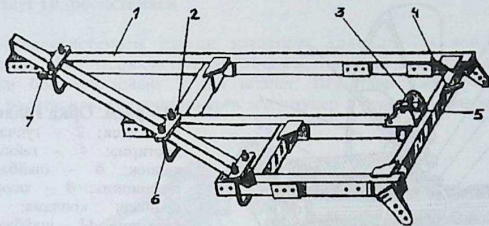
1 – лемех; 2, 3, 8 – болтлар; 4 – тутқич; 5 – хомут; 6 – ағдаргич; 7 – устун.

4. Тиркама плугнинг ёрдамчи қисмлари

Тиркама плугларнинг ёрдамчи қисмига унинг рамаси, юриш-таянч филдираклари, филдиракларнинг ярим ўқлари, кўтариш-ўрнатиш механизмлари ва тиркаш мосламаси киради.

4.1. Плуг рамаси

Плуг рамаси (52 - расм) – плугнинг узели бўлиб, унга ишчи органлар ва механизмлар ўрнатилади ҳамда у плугга таъсир этувчи барча юкланишларни ўзига қабул қилади. Тиркама плугларнинг рамалари йиғма-ажратма ва пайвандланган бўлади. Бундан ташқари конструктив томондан ясси, илгакли ва комбинациялашган рамалар мавжуд.

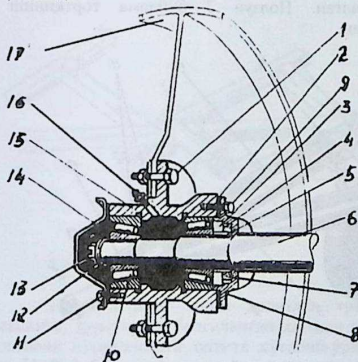


52 - расм. Рама:

1 - рама; 2 - планка; 3 - втулка; 4 - кронштейн; 5 - шплинтли бармоқ; 6 - қистпич; 7 - бурчаклик.

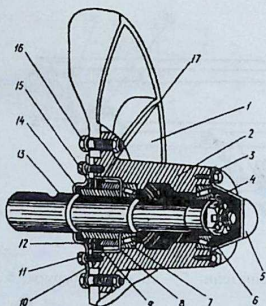
4.2. Юриш-таянч ғилдираклари

Плуг рамаси ўзига ўрнатилган корпуслар ва кўтариш - ўрнатиш механизмлари билан биргаликда юриш қисмига таянади. Плугнинг юриш қисми учта ғилдиракдан: плуг ҳаракат йўналиши бўйича чапга жойлашган ғилдирак - дала ғилдираги, ўнгдаги - эгат ғилдираги ва орқа ғилдиракдан иборат. Дала ғилдираги иш жараёнида ағдарилмаган дала юзасида ҳаракатланади. Эгат ғилдираги эса плугнинг олдинги ўтишида охириги корпуси ҳосил қилган эгат тубидан ҳаракатланади. Дала ғилдираги билан эгат ғилдираги конструктив жиҳатдан бир-биридан фарқ қилмайди.



53 - расм. Дала ғилдираги:

1 - болт М 20; 2 - қистирма; 3 - манжет; 4 - шайба; 5 - втулка; 6 - ярим ўк; 7 - қоплама; 8 - қопқоқ; 9 - болт М 12; 10 - конуссимон роликли подшипник; 11 - болт; 12 - шайба; 13 - гайка; 14 - калпок; 15 - гупчак; 16 - мойдон; 17 - тўғин.



54 - расм. Орқа ғилдирак:

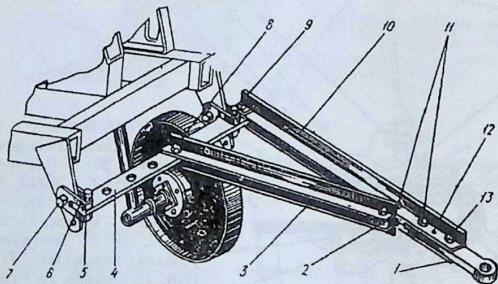
1 - диск; 2 - гупчак; 3 - кистирма; 4 - гайка; 5 - қалпок; 6 - шайба; 7 - подшипник; 8 - халка; 9 - шайбали қоплама; 10 - кистирма; 11 - шайбали болт; 12 - халка; 13 - ярим ўк; 14 - қопқок; 15 - шайбали қоплама; 16 - шайбали болт; 17 - манжет.

Дана ғилдирағи (53 - расм) тўғиғли диск ва гупчак бирикмасидан иборат. Гупчак конуссимон роликли подшипниклар 10 да ўрнатилган. Гупчакка чағг, лой кирмаслиғи учун у қалпок 14, манжета 3 ва қоплама 7 ли қопқок 8 билан таъминланган.

Орқа ғилдирак (54 - расм) гупчак 2 га болтлар ёрдамида қотирилган қуйма диск 1 дан иборат.

4.3. Плуг тиркамаси

Плуг тиркамаси (55 - расм) плугни тракторга тиркаш учун хизмат қилади. Бўйлама тортқи 10 нинг олд учи сирға 1 га ползун 2 орқали болт 13 ёрдамида бириктирилган. Ползун 2 бўйлама тортқининг планкалари орасига маҳкамланган.

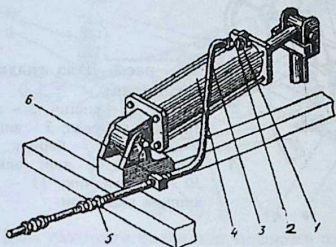


55 - расм. Тиркама:

1 ва 5 - сирғалар; 2 - ползун; 3 - ён тортқи; 4 - қўндаланг брус; 6, 7, 8, 9, 11, 13 - болтлар; 10 - бўйлама тортқи; 12 - парчинмих.

4.4. Плуг гидросистемаси

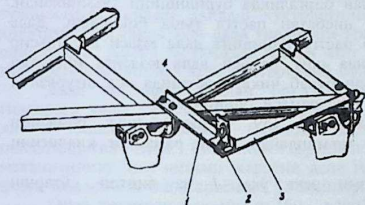
Плуг гидросистемаси плугни транспорт ҳолатига ўтказиш учун хизмат қилади. Плуг гидросистемаси (56-расм) гидроцилиндр 4, қурилма 6 ва юқори босимли шланг 3 дан иборат. Шланглар ўзаро ўтказиш штуцери 5 воситасида, гидроцилиндрга эса штуцер 1 ёрдамида уланади.



56 - расм. Гидросистема:
1 - буралувчи штуцер; 2 -
цилиндр сапуни; 3 - юқори
босимли шланг; 4 - гидро-
цилиндр ЦС-110; 5 - ўтка-
зиш штуцери; 6 - қурилма.

4.5. Бороналар учун тиркама

Бороналар учун тиркама (57 - расм) брус 1, узайтиргич 3 лардан иборат. Борона учун тиркама плугнинг биринчи ва иккинчи пастки корпусларининг хомутлари билан маҳкамланади. Узайтиргич 3 эса болт 2 ёрдамида брус 1 га қотирилган.

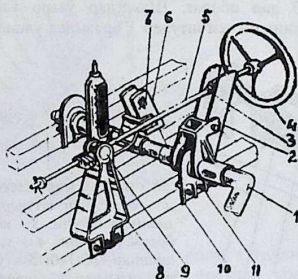


57 - расм. Бороналар
учун тиркама:
1 - брус; 2 - болт
M16x40; 3 - узайтиргич.

4.6. Плуг механизмлари

Тиркама плуг ишчи ҳолатдан транспорт ҳолатига ўтказиш ва аксинча, шунингдек белгиланган ҳайдаш чуқурлигини ўрнатиш учун тўрт звеноли кўринишдаги олтита кўтариб-ўрнаштирувчи механизмлар билан жиҳозланган.

Дала ғилдираги механизми плугни талаб қилинган чуқурликка ўрнатиш ва керак бўлганда уни қўл кучи ёрдамида ишчи ҳолатидан транспорт ҳолатига ўтказиш учун хизмат қилади.



58 - расм. Дала ғилдирак механизми:

1 - ўқ; 2 - қисғич; 3 - шарнир; 4 - штурвал; 5 - винт; 6 - кулоқча; 7 - бармок; 8 - кронштейн; 9 - винт гайкаси; 10 - подшипник; 11 - подшипник вкладиши.

Ўқ диаметри 60 мм ли ПЯ-3-35-1 ёки ўқ диаметри 70 мм ли ПЯ-3-35-2 плугларининг дала ғилдираги механизми (58 - расм) - дала ўқи 1 ва винт шаклидаги кўтарувчи механизмдан иборат. Дала ўқиға пайвандланган кронштейнға ғилдиракнинг ярим ўқи стопор болти билан маҳкамланган.

Дала ғилдирагининг рамага нисбатан силжиши штурвал 4 ни айлантириб, ундаги винт 5 винт гайкаси 9 га буралиб кирганда рўй беради. Штурвал 4 нинг елкаси дала ғилдираги ўқи 1 га пайвандланган таянчға таяниб, унинг ўқи билан биргаликда бурилишини таъминлайди. Бунда дала ғилдираги рамага нисбатан пастға туша бошлайди. Дала ғилдирагининг рамага нисбатан пастға тушишиға дала юзаси акс таъсир кўрсатади ва бунинг натижасида плуг рамаси дала юзасиға нисбатан кўтарилади. Винт 5 гайка 9 дан бураб чиқарилаётганда эса штурвал 4 елкаси таянчдан узоклашади ва плуг рамаси туширилади.

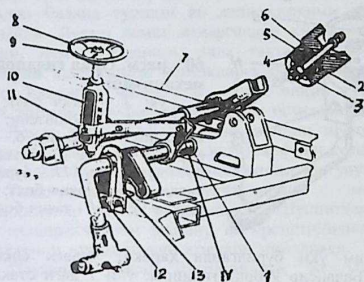
Эгат ғилдирагининг механизми (59 - расм) плуг рамасини горизонтал вазиятда туришини таъминлайди, яъни раманинڭ қиялигини бартараф этади.

Эгат ғилдираги механизми эгат ўқи 1 ва винтли кўтариш механизмидан иборат.

Винтли кўтариш механизми дала ғилдираги ярим ўқиға пайвандланган кулиса 10, кулисанинг йўналтирувчи тешигидан ўтувчи винт 9 ҳамда икки учидаги роликли гайкалардан тузилган. Гайканинڭ икки учи бирлаштирувчи планка 7 ёрдамида эгат ғилдирагининг ўқиға пайвандланган кулоқ 14 билан бирлаштирилган.

Эгат ғилдираги механизмининг ишлаш жараёни қуйидагича амалға ошади: штурвал 8 ёрдамида винт 9 айлантирилганда гайка 11 унинг ўқи бўйлаб тортқи 7 ни ўзига эргаштириб ҳаракатланади. Тортқи 7

ҳаракатланишда елка 14 ни унга пайвандланган ўқ 1 билан биргаликда подшипник 13 да бурилишга мажбур қилади. Бунда эгат филдирагининг маркази плуг рамасига нисбатан ўзининг ҳолатини ўзгартиради.



59 - расм. Эгат филдирак механизми:

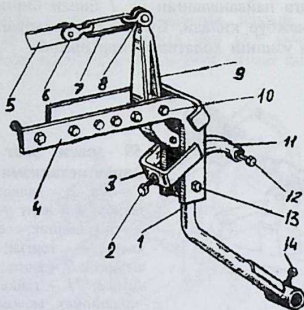
1 - ўқ; 2 - ҳалқа; 3 - шайба; 4 - винт учи; 5 - подшипник; 6 - ҳалқа; 7 - тортқи; 8 - штурвал; 9 - винт; 10 - кулиса; 11 - гайка; 12 - подшипник вклатиши; 13 - подшипник; 14 - елка.

Дала филдираги билан эгат филдираги алоқа механизми плугни ишчи ҳолатдан транспорт ҳолатига ва аксинча ўтказилаётган вақтда дала филдирагининг ярим ўқидан эгат филдирагига ҳаракат узатиш учун хизмат қилади.

Дала филдираги билан эгат филдираги алоқа механизмида кулиса 10 (59 - расм), гайка 11 ва винт 9 лар бир-бирига нисбатан нисбий ҳаракатланишга эга эмас. Кулиса 10 дала филдирагининг ярим ўқига пайвандланганлиги сабабли, улар бир занжирни ташкил этади. Бу механизмнинг таркибига тортқи 7 ва эгат филдираги ярим ўқи 1 га пайвандланган елка 14 лар ҳам киради. Бу механизмнинг ишга туширилиши плугни ҳайдаш чуқурлигини ростлаганда ҳам, транспорт ҳолатига ўтказганда ҳам дала филдираги ярим ўқини буриш билан амалга оширилади. Алоқа механизми билан эгат филдирагининг ҳолатини дала филдирагидан алоҳида ҳолда ўзгартириб бўлмайди.

Дала филдираги билан орқа филдирак алоқа механизми дала филдираги ярим ўқидан орқа филдирак механизмига ҳаракат узатиш учун хизмат қилади. Механизм таркибига дала филдирагининг ярим ўқига пайвандланган елка, боғланиш тортқиси ва балансирлар киради. Бу механизмнинг ҳам ишлаш жараёни дала филдираги билан эгат филдираги алоқа механизми иш жараёнига ўхшашдир.

Орқа филдирак механизми (60 - расм) плуг иш ҳолатидан транспорт ҳолатига ўтказилаётганда унинг орқа қисмини кўтариш учун хизмат қилади. Механизм ўқ 1, кронштейн 4 ва балансир 9 дан иборат. Орқа ярим ўқ 1 га кронштейн пайвандланган бўлиб, унга таянч болт ёрдамида орқа филдирак ўқи қотирилади. Кронштейн қисгичи 3 га буралган таянч болт 2 ёрдамида орқа филдиракнинг вертикал текисликдаги ҳолати ростланади. Буралиш ҳалқаси 11 га буралган таянч болт 12 орқали эса орқа филдиракнинг горизонтал текисликдаги ҳолати ростланади.



60 - расм. Орқа ғилдирак механизми:

1 - ўк; 2 - таянч болт; 3 - қиспич; 4 - кронштейн; 5 - боғланиш тортқиси; 6, 8 - сирға; 7 - ҳалка; 9 - балансира; 10 - кулоқ ўки; 11 - буралиш ҳалқаси; 12 - таянч болт; 13 - стакан ўки; 14 - таянч болт.

Дала ғилдираги ярим ўки бурилганда ҳаракат ундаги елкадан балансира 9 га узатилади. Балансира 9 орқа ғилдирак ўки 1 даги стаканга таъсир этиб, уни ўз ўки 13 га нисбатан бурилишини таъминлайди. Бунда орқа ғилдирак рама остига қараб ҳаракатланади ва натижада плугни орқа қисми кўтарилади.

Кўтариш механизми плугни иш ҳолатидан транспорт ҳолатига ва аксинча хизмат қилади.

Айтиб ўтилган барча механизмларнинг кинематик схемалари 24, 25 - расмларда келтирилган ва уларнинг иш жараёнлари юқорида батафсил ёритилган.

5. Плугни ишга тайёрлаш

Иш бошлашдан олдин плугнинг барча детал, узел ва механизмлари жойидалиги ва бенуқсонлиги ҳамда қотирилганлиги текширилади. Текшириш жараёнида плуг рамасида эгилиш йўқлигига, механизмларнинг ҳамда юқори ва пастки корпусларнинг тўғри йиғилганлигига ишонч ҳосил қилиш зарур.

Шудгор сифати ва плугнинг тортишга қаршилиги плуг корпусининг тўғри йиғилганлиги ва унинг техник ҳолатига кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Алоҳида (плугдан ечиб олинган) корпусларнинг йиғилиши сифати параллел ва перпендикуляр чизикли горизонтал металл плитада назоратдан ўтказилади. Плитанинг устида корпус устунини қотириш учун устуларга маҳкамланган тўсин бўлиши керак.

Плитадаги назорат чизикларидан фойдаланиб, лемех, ағдаргич ва дала тахтасининг ҳолати аниқланади. Лемех ва ағдаргичнинг дала қирқими бир вертикал текисликда бўлиб, корпус устуни юзасидан 5...8 мм чиқиб туриши зарур. Ағдаргичнинг дала қирқимининг юқори нуқтасининг вертикал текисликдан шудгор томонга кириб туриши 10 мм дан ошмаслиги керак.

Ағдаргич устун билан бир текис бириктирилиши керак, унинг устун билан бириктирилишида ўрта қисмидаги тирқиш 3 мм дан ошмаслиги керак. Лемех ва ағдаргич бир-бири билан жипс жойлашиши ва улар орасидаги тирқиш 1 мм дан ошмаслиги зарур. Ағдаргичнинг лемехдан баланд туриши ва дала қирқими чизигидан огишига рухсат этилмайди. Лекин лемех ағдаргичдан кўпи билан 5 мм чиқиб туриши мумкин. Лемех, ағдаргич, дала тахтасини устун билан бириктиривчи болтларни каллагининг тешикларга ботиб туриши 1 мм дан ошмаслиги лозим. Уларнинг ишчи юза устида чиқиб туришга рухсат этилмайди. Лемех тиғининг қалинлиги 1 мм дан ошмаслиги зарур.

Лемех тиғи қалинлигининг ошиши шудгорлаш жараёнида плугни тортишга қаршилигини ва ёқилғи сарфини сезиларли даражада ошишига олиб келади. Бунда хайдов агрегатининг иш унуми камайиб кетади.

Ғилдирақларнинг гупчакларини мойдонлари тозаланиб, подшипниклар мойга тўлдирилади. Шунингдек плугнинг дала, эгат ва орқа ғилдирақларини шарнир ва кронштейнлари ўзаро таъсирда бўлган деталларини ишқаланувчи юзалари мойланади.

Плугнинг тўғри йиғилганлиги ва унинг ишга тайёрлигини текшириш тахтали ёки бетон майдончада бажарилади. Плуг рамаси майдончада горизонтал ҳолатда ўрнатилади. Унинг горизонталлиги бир неча жойда рамадан майдонча юзасигача бўлган масофани ўлчаш орқали аниқланади. Агар плуг тўғри йиғилган бўлса, бунда эгат ва дала ғилдирақлари кўтарилган ҳолатда пастки корпусларнинг лемехларининг исканалари ва орқа ғилдирақ майдончага тегиб туриши ҳамда орқа ғилдирақ стакани бўртиғи таянч болтига тегиб туриши керак.

Юқори ва пастки корпусларни плуг рамасига шундай ўрнатиш керакки, бунда юқори корпус лемехининг учи пастки корпус лемехи учидан 450...500 мм масофада бўлиши керак. Бундан ташқари юқори корпуслар пастки корпусларга нисбатан дала томонга 130 мм га силжитилган бўлиши лозим.

Горизонтал текисликда лемехларнинг тўғри жойлашишини арқон (шнур) ёрдамида текширилади. Арқон пастки корпуслар лемехлари учи ва охири бўйлаб тортилади. Лемехлар учи ва охири арқонларда жойлашиши керак ва унинг оғиши ± 5 мм чегарада бўлиши мумкин.

Плугга гидроцилиндр ЦС-110 ўрнатилиб, шланглар уланади ва трактор гидросистемаси мой билан тўлдирилади.

6. Тиркама плугни белгиланган иш режимига ўрнатиш

а) Плугни белгиланган шудгорлаш чуқурлигига ўрнатиш.

Бу жараёни бажариш учун горизонтал майдончада дала ғилдираги винтли механизми ёки гидросистема ёрдамида плуг транспорт ҳолатидан белгиланган иш режими ҳолатига ўтказилади. Сўнгра дала ғилдираги (чуқурлик) механизми ёрдамида плуг рамаси кўтарилади. Бунинг учун механизм штурвали соат стрелкаси бўйича айлантирилиб, энг чекка ҳолатига котирилади.

Плуг рамаси остига дала ғилдираги ярим ўқи ёнидан тиргак қўйилади.

Текисловчи механизм ёрдамида эгат ғилдирагини дала ғилдираги майдончадан максимал баландликка кўтарилишига қадар туширилади.

Дала ғилдирагининг тагига ғилдиракни тупроққа ботишини ҳисобга олган ҳолда берилган чуқурликка тенг таглик қўйилади. Демак, тагликликнинг баландлиги берилган чуқурликдан ғилдиракнинг тупроққа ботишини айирилганига тенг. Ғилдиракни тупроққа ботиши 2...4 см ни ташкил этади.

Чуқурлик механизми ёрдамида дала ғилдираги тагликка тиралгунча туширилади ва плуг рамасини кўтариб тагидаги тиргак олинади. Текисловчи механизм ёрдамида плуг рамаси горизонтал ҳолатига ростланади.

Вертикал текисликда орқа ғилдиракни ростлайдиган винтни орқа корпуснинг дала тахтаси охири майдонча сатҳидан 2...4 см кўтарилишига қадар буралади.

Дала ва эгат ғилдираклари ҳолатини далада ростлаш керак бўлганда осонлаштириш учун, майдончада стационар ҳолатда ростланган чуқурлик ва текисловчи механизм винтлари белгилаб қўйилади.

б) Дала ғилдираги билан орқа ғилдирак алоқа механизми тортқисини ўрнатиш.

Плуг ишлаётган ҳолатда боғловчи тортқи эркин осилиб туриши керак. Олдинги пастки корпус ҳайдаш чуқурлигининг ярмигача кўтарилганда боғловчи тортқи тўлиқ тараф ҳолатга ўтиши керак.

Тортқини тўғри ўрнатиш учун уни боғлаб турувчи звенолари болтларини ечиб ажратиш зарур. Дала ғилдираги механизми ёрдамида плуг рамасини унинг олдинги пастки корпуси лемехи майдонча юзасидан талаб қилинган ҳайдаш чуқурлигининг ярмига тенг бўлган масофага кўтарилади. Сўнгра тортқи таранглиниб, звенолар болтлар ёрдамида бириктириб қотирилади.

в) Орқа ғилдиракни горизонтал ва вертикал текисликларда ўрнаштириш.

Дала ғилдираги механизми билан плуг рамасини кўтариб, орқа пастки корпус дала тахтаси остига қалинлиги 2...4 см ли пояча қўйилади. Плуг рамаси корпуснинг дала тахтаси поячага тиралишигача туширилади. Бунда, орқа ғилдиракни вертикал текисликда ростловчи болт орқа ғилдирак ўқидаги стаканга бориб тегишигача қотирилади.

Орқа ғилдиракни бундай ўрнатиш дала тахтаси билан эгат туби орасидаги ишқаланиш кучи, дала тахтаси билан эгат туби тупроғи эзлишига қаршилиги орқа ғилдиракнинг фақат думалаб кўрсатаётган қаршилигига алмаштирилади, бинобарин, плугнинг тортишга қаршилиги камаяди.

Орқа ғилдиракни горизонтал текисликда ҳолатини ростловчи таянч болт ёрдамида ғилдиракнинг тўғини орқа пастки корпус дала қирқимидан 10...15 мм чиқариб ўрнатилади. Ғилдиракни бундай ўрнатиш эса дала тахтасининг эгат деворига босимини камайтиради, натижада плугни тортишга қаршилиги камаяди.

г) Эгат ғилдирагини биринчи эгатни ўтишга мослаш.

Агар шудгорлашни очик эгат бўлмаган янги жойда бошланилса, олдинги пастки корпуснинг ҳайдаш чуқурлиги орқа пастки корпус

хайдаш чуқурлигининг ярмига тенг килиб ўрнатилади, бунда ағдарилаётган тупроқ қатлами катта марза ҳосил қилмайди.

Бунинг учун эгат ғилдираги механизми орқали эгат ғилдираги кўтарилади, унинг остига қалинлиги хайдаш чуқурлигининг ярмига тенг поя ўрнатилади, рама горизонтал ҳолатга ўтказилади. Бунда тиркаш мосламасини рама пасайтиргичларининг ўрта тешикларига ўрнаштириш зарур.

Плугни кейинги (иккинчи) ўтишидан олдин эгат ғилдирагини бошланғич ҳолатга ўтказилади.

Биринчи эгатни ўтишда хайдаш чуқурлиги талаб этилган чуқурликнинг 2/3 қисмидан ортиқ бўлмаслиги керак.

д) Ғилдирак подшиппникларининг ўқ тирқишини ростлаш.

Ғилдираklar конуссимон подшиппникларининг ўқ тирқишини ростлаш учун химояловчи қалпоқ ечиб олинади. Ғилдиракни бураб туриб, тожли гайка каттиқ котирилади. Шундан сўнг, тожли гайка қирқими ярим ўқдаги шплинт учун қилинган тешикка тўғри келгунига қадар бир, икки қирқим орқага қайтариб буралади. Гайкани шплинтлаб, химояловчи қалпоқ жойига маҳкамланади.

Ролики конуссимон подшиппникларнинг ўқ тирқиши 0,1...0,25 мм атрофида бўлиши керак.

Подшиппникларнинг ейилиши бир хил бўлиши учун мавсумда бир марта олдинги ғилдиракларни ўрнини алмаштириш керак.

е) Вертикал ва горизонтал текисликларда плуг тиркаш мосламасини ўрнатиш.

Плуг тиркаш мосламасини тўғри ўрнатиш унинг хайдаш чуқурлиги, камраш кенлиги бўйича юриш турғушлигини таъминлаб, шудгорлаш пайтида агрегатнинг тортиш қаршилигини камайтиради. Тиркама плуг турғун ҳаракатланиши учун вертикал текисликдаги тортиш чизиғи таянч текисликдаги плуг оғирлик маркази изидан ўтиши лозим.

Агар тортиш чизиғи йўналиши оғирлик маркази изидан олдинда ўтса, у ҳолда олдинги ғилдиракларга бўлган босим камаяди, аксинча бўлганда эса олдинги ғилдиракларга бўлган босим ошади, орқа ғилдиракка бўлган босим эса камаяди. Бу эса иш жараёнида горизонтал текисликда орқа ғилдирак самарадорлигини камайтишига олиб келади. Тиркама плугларнинг оғирлик маркази изини топиш учун улар текис майдонга қўйилиб, ҳар қайси ғилдирагига таъсир этувчи вертикал реакция кучлари динамометр билан ўлчанади. Плугнинг иш жараёнида ғилдиракларга таъсир этувчи вертикал реакция кучлари ўзгармасдан қолмайди ва у хайдаш чуқурлиги, тупроқнинг физик-механик хоссаларига, бошқа тасодифий омилларга боғлиқ. Шунинг учун статик ҳисоблашда вертикал реакция кучлар қуйидагича аниқланади:

$$R_i = R_i + \Delta R_i, \quad (3)$$

бу ерда: i – дала, эгат ёки орқа ғилдиракларни билдирувчи индекс; R_i – плугнинг қуруқ массасидан пайдо бўлувчи реакция кучи; ΔR_i – тупроқ массаси ва қаршилиғига боғлиқ бўлган қўшимча куч.

Профессор М.Н.Летошневнинг маълумотларига кўра:

$$R_n = 0,3 G_n, \quad R_e = R_s = 0,35 G_n, \quad (4)$$

$$\Delta R_n = 0,16 G_r, \quad \Delta R_6 = \Delta R_1 = 0,42 G_r, \quad (5)$$

Плуг кўтарила бошлаганда тупроқ оғирлиги $G_r = (0,6...1,0) G_{ин}$, плуг $a_{мин} = a/2$ гача кўтарилганда $G_r = (0,5...0,8) G_{ин}$. Бунда $G_{ин}$ - плуг оғирлиги унинг куруқ массасидан пайдо бўлувчи реакция кучларининг йиғиндисига тенг ва у тажрибада юқорида таъкидлаганимиздек динамометр ёрдамида аникланади:

$$G_{ин} = R_n + R_6 + R_1, \quad (6)$$

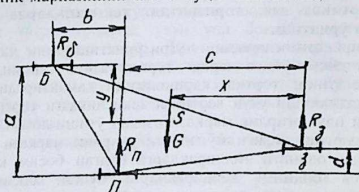
Шундан сўнг (3), (4), (5) ифодаларидан фойдаланиб, тупроқ оғирлигини ҳисобга олиб, ҳақиқий реакция кучларини топамиз.

Ғилдираклар марказлари орасидаги масофа ўлчанади (61 - расм). Қоғозга, маълум масштаб бўйича ПБЗ учбурчак чизилади. Б ва 3 нуқталарга нисбатан кучлар моментидан X ва Y координаталар топилади.

$$X = |cR_n + R_6(c + e)|/G_{ин}$$

$$Y = |aR_n + R_1(a - d)|/G_{ин}$$

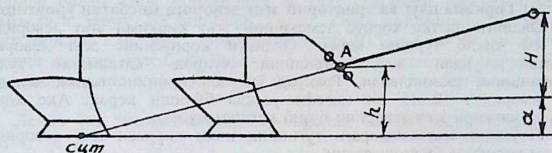
Топилган X ва Y нинг қийматлари масштабга кўпайтирилиб, текисликда оғирлик марказининг изи S нуқта белгиланади.



61 - расм. Тиркама плугнинг оғирлик маркази изини аниклаш схемаси.

Тиркама уч корпусли плугнинг оғирлик маркази изи тахминан биринчи ва учинчи пастки корпуслар лемехлари учларини туташтирувчи чизикнинг ўртасида, яъни ўртадаги пастки корпус лемехи учида жойлашган бўлади.

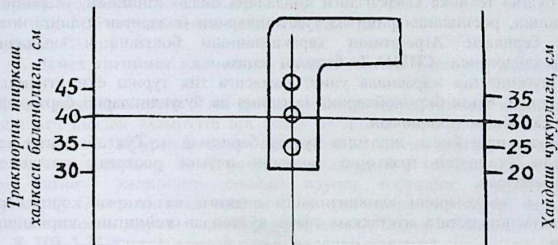
Тиркаш мосламасини вертикал текисликда тўғри ўрнатиш учун кўйидагиларни бажариш лозим: тиркаш мосламасининг тақилиш сирғаси ҳайдаш чуқурлиги билан трактор тиркаш қурилмаси сирғасидан иш пайтида дала бетигача бўлган масофалар йиғиндисига тенг бўлган масофага кўтарилади (62 - расм); сирғадан майдонда бўр билан белгиланган оғирлик маркази изига ип (арқон) тортилади; тиркаш мосламасининг кўйдаланг планкаси сирғаси эса плуг рамасига ўрнатилган пасайтиргичнинг тешикларидан қайси бирдан тараф тортилган ип кўринса, шунга тақилади.



62 - расм. Плуг тиркаш мосламасини ўрнатиш баландлигига оид схема.

Трактор тиркаш сирғасининг ердан баландлигини ва плугнинг ҳайдаш чуқурлигини ҳисобга олган ҳолда унинг тиркаш мосламасини ўрнатишни В.И.Лозунов таклиф қилган номограмма бўйича ҳам бажариш мумкин.

Номограмма (63 - расм) иккита шкаладан иборат бўлиб, бирида тракторнинг тиркаш сирғасининг ердан баландлиги, иккинчисидан эса ҳайдаш чуқурлиги келтирилган. Уларнинг ўртасида эса маълум бир ҳолатда масштабда плуг рамаси пасайтиргичлари тиркаш мосламаси тақилиши мумкин бўлган тешиклари билан келтирилган.



63 - расм. Тиркама плугни тиркаш мосламасини ўрнатиш баландлигига оид номограмма.

Плугнинг тиркаш мосламасини пасайтиргичдаги тешикларга тўғри ўрнатиш учун, ҳайдаш чуқурлигига мос нуқтадан (шкала) трактор тақиш сирғаси баландлиги нуқтасига тўғри чизик ўтказилади ва тешик топиб олинади. Агар ўтказилган тўғри чизик тешиклардан бирортасидан ҳам ўтмаса, у ҳолда плугнинг тиркаш мосламаси тўғри чизикка энг яқин жойлашган тешикка тақилади.

Тиркаш мосламасини горизонтал текисликдаги ҳолатини, яъни бўйлама тортқи ва ён тортқини кўндаланг планкада ўрнатиш натижасида ростланади. Тиркаш мосламасининг бўйлама тортқиси горизонтал текисликда плуг рамасининг бўйлама балкаларига параллел, ҳамда оғирлик маркази изидан 2 см ўнг томонга ўрнатилади. Плугнинг тиркаш мосламасини ўрнатиш, далада ер ҳайдаш жараёнида ниҳоясига етказилади.

ж) Тиркама плуг ва тракторни эгат деворига нисбатан ўрнатиш.

Олдинги пастки корпус лемехининг эгат қирқими эгат деворидан 2...3 см чиқиб туриши керак. Олдинги корпуснинг эгат деворига нисбатан бундай жойлаштирилиши тупроқ қатламини тўлиқ ағдарилишини таъминлайди. Трактор ўнг занжирининг ташқи чеккаси эгат деворидан 10...15 см масофа узокда бўлиши керак. Акс ҳолда трактор занжири эгат деворини бузиб кетиши мумкин.

Плугнинг эгат ғилдираги тўғинини ички қирраси эгат деворидан 2...3 см масофада бўлиши лозим.

Шудгордаги жўякни текислаб юбориш учун плуг қия ўрнатилади, бунда биринчи пастки корпус максимал чуқурликка ўрнатилиб, кетинги корпус кўтарилади. Плугнинг қиялиги дала ва эгат ғилдираклари механизмлари орқали амалга оширилади. Жўякни текислашда трактор ўнг занжири жўяк қиррасидан ҳаракатланиб, чуқур ўрнатишдан биринчи пастки корпус эса жўякка аввал ағдарилган тупроқни ағдариши керак.

7. Тиркама плуглар билан ишлаганда рюя қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қондалари.

Плуглар билан ишлашга улар билан ишлашдаги рюя қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қондалари билан танишган, уларнинг тузилишини, ростланишларини ва тузатишларини биладиган кишигагина рухсат берилади. Агрегатнинг ҳаракатланиши бошланиши олдидан трактор ҳайдовчиси «СИГНАЛ» бериши лозим.

Плугнинг иш жараёнида унинг рамасига тик туриш ёки ўтириш, уни ростлаш, баъзи бир жойларини қотириш ва бузукликларни бартараф қилиш қатъиян ман қилинади.

Носоз плуг билан ишлашга рухсат берилмайди. Тўхтаб турган ва двигатели ўчирилган тракторга тақилган плугни ростлаш, созлашга рухсат берилади.

Плуг лемехларини алмаштиришга олдинги ва охири корпуслар дала тахтасини остига мустаҳкам таянч қўйгандан кейингина киришиш мумкин.

Ўтиш жойларида ва бурилиб олишда трактор ҳайдовчиси атрофдаги одамларга плуг тегиб, жароҳатланишининг олдини олишга бутун диққат эътиборини қаратмоғи лозим. Одамлар ва машиналар бор жойда кескин бурилиб олиш қаттиқ таъқиқланади.

Темир йўлдан ўтиш жойларида трактор ҳайдовчиси бутун диққат эътиборини плугга темир-йўл тўшамаларини, шлагбаумни ва бошқа ишшоотларни илиб олиб кетилмаслигига ва бунинг натижасида темир-йўл транспортда авария ҳолати юзага келмаслигига қаратмоғи лозим.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. ПЯ-3-35 плуг агрегатланишига қўра қайси турга киради?

А) Осма; Б) Ярим осма; В) Тиркама; Г) Ўзборар.

2. Лемех ва ағдаргич бир-бирига нисбатан қандай жойлашади?

А) бир-бири, билан жипс жойлашиши ва улар орасидаги тиркиш 1 мм дан ошмаслиги зарур; Б) бир-бири билан жипс жойлашиши ва улар орасидаги тиркиш 2 мм дан ошмаслиги зарур; В) бир-бири билан жипс жойлашиши ва улар орасидаги тиркиш 3 мм дан ошмаслиги зарур; Г) бир-бири билан жипс жойлашиши ва улар орасидаги тиркиш аҳамиятга эга эмас.

3. Лемех ёки ағдаргичнинг бир-биридан баланд чиқиб туриши қандай?

А) Ағдаргич лемехдан 5 мм гача чиқиб туриши мумкин; Б) Лемех ағдаргичдан кўпи билан 5 мм гача чиқиб туриши мумкин; В) Ағдаргич лемехдан 2 мм гача чиқиб туриши мумкин; Г) Ағдаргич лемехдан 3 мм гача чиқиб туриши мумкин;

4. ПЯ-3-35 плугнинг эгат ғилдираги механизми вазифаси?

А) Ҳайдов чуқурлиги ростланади; Б) Плуг транспорт ҳолатига ўтказилади; В) Раманинг горизонталлиги ростланади; Г) Плугни ҳайдов чуқурлиги ва транспорт ҳолати ростланади;

5. Дала ғилдираги механизмининг вазифаси?

А) Ҳайдов чуқурлиги ростланади; Б) Раманинг горизонталлиги ростланади; В) Плугни бўйлама тик текисликдаги ҳолати ростланади; Г) Тиркаш мосламаси ростланади;

6. ПЯ-3-35 плугда нечта механизм мавжуд?

А) 2; Б) 3; В) 4; Г) 6;

7. Лемех тиғининг қалинлиги нимага тенг ва у қандай аҳамиятга эга?

А) Лемех тиғи қалинлиги 3 мм дан ошмаслиги зарур, тиғининг қалинлиги ошиши ҳеч қандай аҳамиятга эга эмас; Б) Лемех тиғи қалинлиги 2 мм дан ошмаслиги зарур, тиғининг қалинлиги ошиши плутни тортишга қаршилигини оширади; В) Лемех тиғи қалинлиги 1 мм дан ошмаслиги зарур, тиғининг қалинлиги ошиши плугни тортишга қаршилигини оширади; Г) Лемех тиғи қалинлиги 1 мм дан ошмаслиги зарур, тиғининг қалинлиги ошиши плугни тортишга қаршиликка таъсир этмайди;

8. ПЯ-3-35 плугда қандай ишчи аъзолар мавжуд?

А) Пастки корпус, юқори корпус; Б) Пастки корпус, чимқирқар; В) Юқори корпус, чимқирқар; Г) Рама, ғилдираклар, корпус;

9. ПЯ-3-35 плуг юқори корпусининг қамраш кенлиги қанча?

А) 30 см; Б) 35 см; В) 40 см; Г) 25 см;

10. ПЯ-3-35 плугнинг ёрдамчи қисмларига нималар кирди?

А) Рама, ғилдираклар, корпуслар; Б) Рама, ғилдираклар, пастки корпус; В) Рама, ғилдираклар, ғилдираклар ярим ўқлари, кўтариш-ўрнатиш механизмлари, тиркаш мосламаси; Г) Тиркаш мосламаси, корпуслар.

11. Дала пайкаларида плугни биринчи ўтишда шудгорлаш чуқурлиги қанча бўлиши керак?

А) талаб этилган чуқурликнинг 2/3 қисмидан ортиқ бўлмаслиги керак; Б) талаб этилган чуқурликнинг 1/2 қисмидан ортиқ бўлмаслиги керак; В) талаб этилган чуқурликнинг 3/4 қисмидан ортиқ бўлмаслиги керак; Г) талаб этилган чуқурликнинг 1/3 қисмидан ортиқ бўлмаслиги керак;

12. Тиркама плуг ва тракторни эгат деворига нисбатан ўрнатилган тартиби қандай?

А) олдинги пастки корпус лемехининг эгат қирқими эгат деворидан 2...3 см чиқиб туриши, трактор ўнг занжири ташқи чеккаси эгат деворидан 10...15 см узоқда бўлиши керак; Б) олдинги пастки корпус лемехининг эгат қирқими эгат деворидан 3...5 см чиқиб туриши, трактор ўнг занжири ташқи чеккаси эгат деворидан 15...20 см узоқда бўлиши керак; В) олдинги пастки корпус лемехининг эгат қирқими эгат деворидан 3...5 см чиқиб туриши, трактор ўнг занжири ташқи чеккаси эгат деворидан 10...15 см узоқда бўлиши керак; Г) олдинги пастки корпус лемехининг эгат қирқими эгат деворидан 5...10 см чиқиб туриши, трактор ўнг занжири ташқи чеккаси эгат деворидан 10...15 см узоқда бўлиши керак;

3 - ЛАБОРАТОРИЯ ЎҚИШ

«Квернеланд» плугни ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш

I. Мақсад: Талабаларга «Квернеланд» плугнинг тузилишини ва уни ишга тайёрлашни ўргатиш.

II. Натижалар:

A) билади:

- плугнинг вазифасини;
- плуг ва ишчи органларининг тузилишини.

Б) бажара олади:

- плугни қисмларга ажратиш ва йиғишни;
- плугни берилган ишлаш шароитига тайёрлашни;
- плугни берилган ҳайдаш чуқурлигига ростлашни;
- плугни тракторга агрегатлашни.

III. Мазмуни:

1. Плугнинг вазифаси.
2. Плугнинг умумий тузилиши, ишчи ва ёрдамчи қисмлари.
3. Плугни ишга тайёрлаш.
4. Плугни ҳайдаш чуқурлигига ростлаш.
5. Плугни тракторга агрегатлаш.
6. Меҳнат ва техника хавфсизлиги.

IV. Таянч билимлар:

Плугни ўрганиш учун талабалар кўйидагиларни билишлари ва бажара олишлари лозим:

- ўқув хона ва амалиёт жойларида меҳнат ва техника хавфсизлиги талабларига риоя қилиш;
- техник чизмаларни ўқиш (Чизмачилик);
- тупроқ турларини ажрата билиш (Тупроқшунослик).

V. Назарий қисм:

«Kverneland LD-100» айланма плуг текис шудгорлайдиган плугларнинг энг кенг тарқалган туридир. Тупроқни чап ва ўнг томонга ағдарадиган корпуслар унинг рамасига бир-бирига нисбатан 180° остида ўрнатилган бўлади. Махсус механизм ёрдамида плуг рамаси 180° га айлантирилиб, чап ёки ўнг корпуслар ишга туширилади.

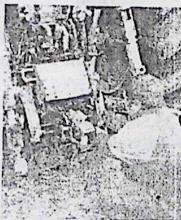
«Kverneland LD-100» айланма плугнинг вазифаси:

- солиштира қаршилиги 0,09 МПа гача бўлган доңли ва техник экинлар ости тупроқларини 30 см чуқурликкача 12 км/соатгача ҳаракат тезлигида шудгорлаш учун мўлжалланган. Солиштира қаршилиги 0,09 МПа дан юқори бўлган тупроқларни шудгорлашда плугнинг қамраш кенлиги ўзгартрилади.

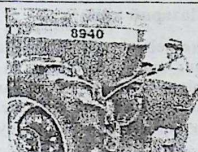
I. Магнум – 8940 тракторини ишга тайёрлаш

Тракторнинг пастги бўйлама тортқларини жуда маҳкам ўрнатиш керак эмас, аммо улар ён томонларга силжимасликлари лозим (64 – расм). Орқа ёлдираклари (шиналарнинг ички томонлари) орасидаги масофа 110 дан 150 см гача бўлиши керак (66 – расм). Олдинги ёлдираклар орасидаги масофа 2 – 10 см га катта бўлиши керак. Тупроқнинг ҳолатига боғлиқ ҳолда ва 4WD тракторлардан фойдаланилганда олдинги ва кейинги ёлдиракларни шиналари орасидаги масофани бир хил ўрнатиш мумкин.

Тракторнинг пастги бўйлама тортқларининг четлари тупроқ юзасидан бир хил баландликда бўлиши керак. Уларнинг баландлиги тракторнинг кўтариш дастаги (тиргак) орқали созланади (67 – расм). Ҳавонинг босими ўнг ва чап шиналарда бир хил бўлиши керак.



64 - расм. Тракторнинг пастги тортқлари ҳолати.



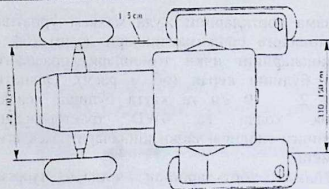
65 - расм. Орқа ва олдинги ғилдираклар орасидаги масофани ўлчаш

Ағдаргич ва чимқиркарлар қирғич ёки махсус эритгич ёрдамида бўёқдан тозаланади.

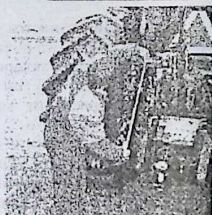
Ағдаргичнинг узайтиргичи 70 - расмда кўрсатилгандек ўрнатилади.

Ағдаргичлар орасидаги масофа ағдаргич орқа томонига беркитилган таъинчлар С ёрдамида созулинади (71 ва 72-расмлар).

Бунда $A_2 = A_1$, $B_2 = B_1$.



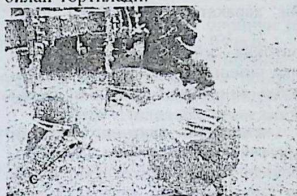
66 - расм. Трактор шиналари орасидаги масофани ўрнатиш.



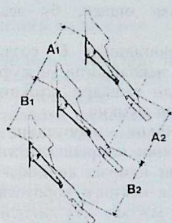
67 - расм. Кўтариш дастаги (тиргак) узунлигини ўлчаш ва «Квернеланд» плугини «Магnum - 8940» трактори билан ишлашга тайёрлаш.

Плугнинг қамраш кенлиги. Плугнинг конструкцияси ҳар бир корпуснинг қамраш кенлигини 30,5; 35,56; 40,64; 45,72; 50 ва 80 см га поғонасимон созулашга имкон беради. Шунинг учун плугнинг кенлиги 125,5 дан 254 см гача ўзгаради. Плугнинг маъқул қамраш кенлиги ҳайдов агрегатининг аниқ фойдаланиш шароитларидан (тупроқнинг қаршилиги, шудгорлаш чуқурлиги, шудгорлашга қўйилган талаблар ва тракторнинг тортиш кўрсаткичлари) келиб чиққан ҳолда қабул қилинади. Қабул қилинган қамраш кенлигига корпуслар ва чимқиркарларнинг жуфт маҳкамлаш кронштейнларини рамага нисбатан бураб ўрнатилади. Бунинг учун кронштейнни бир учта болтининг барчаси бўшатилади, созулаш тешигига маҳкамлайдиган болт T (68 ва 69 - расмлар)

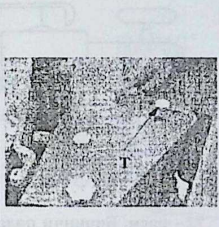
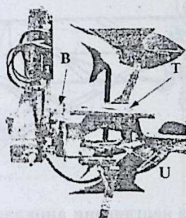
чиқарилади, кронштейнлар рамага nisbatan буралади ва керакли тешикда маҳкамланади. Болтлар плутга кўшиб бериладиган махсус калит билан тортилади.



68 - расм. Корпуслар ағдаргичлари орасидаги масофани ўлчаш.



69 - расм. Корпуслар ағдаргичлари орасидаги масофа.



70 - расм. Корпуслар қамраш кенлигини ўрнатил.

Корпусларнинг қамраш кенлигига боғлиқ равишда цилиндр *U* нинг (70 - расм) узунлиги жадвалга мувофиқ (71 - расм) соzланади.

LD 240

<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>44</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>100 мм</td> </tr> </table>	1	100 мм	2	100 мм	3	100 мм	4	100 мм	5	100 мм	6	100 мм	7	100 мм	8	100 мм	9	100 мм	10	100 мм	11	100 мм	12	100 мм	13	100 мм	14	100 мм	15	100 мм	16	100 мм	17	100 мм	18	100 мм	19	100 мм	20	100 мм	21	100 мм	22	100 мм	23	100 мм	24	100 мм	25	100 мм	26	100 мм	27	100 мм	28	100 мм	29	100 мм	30	100 мм	31	100 мм	32	100 мм	33	100 мм	34	100 мм	35	100 мм	36	100 мм	37	100 мм	38	100 мм	39	100 мм	40	100 мм	41	100 мм	42	100 мм	43	100 мм	44	100 мм	45	100 мм	46	100 мм	47	100 мм	48	100 мм	49	100 мм	50	100 мм	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>42</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>43</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>44</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>100 мм</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>100 мм</td> </tr> </table>	1	100 мм	2	100 мм	3	100 мм	4	100 мм	5	100 мм	6	100 мм	7	100 мм	8	100 мм	9	100 мм	10	100 мм	11	100 мм	12	100 мм	13	100 мм	14	100 мм	15	100 мм	16	100 мм	17	100 мм	18	100 мм	19	100 мм	20	100 мм	21	100 мм	22	100 мм	23	100 мм	24	100 мм	25	100 мм	26	100 мм	27	100 мм	28	100 мм	29	100 мм	30	100 мм	31	100 мм	32	100 мм	33	100 мм	34	100 мм	35	100 мм	36	100 мм	37	100 мм	38	100 мм	39	100 мм	40	100 мм	41	100 мм	42	100 мм	43	100 мм	44	100 мм	45	100 мм	46	100 мм	47	100 мм	48	100 мм	49	100 мм	50	100 мм
1	100 мм																																																																																																																																																																																																								
2	100 мм																																																																																																																																																																																																								
3	100 мм																																																																																																																																																																																																								
4	100 мм																																																																																																																																																																																																								
5	100 мм																																																																																																																																																																																																								
6	100 мм																																																																																																																																																																																																								
7	100 мм																																																																																																																																																																																																								
8	100 мм																																																																																																																																																																																																								
9	100 мм																																																																																																																																																																																																								
10	100 мм																																																																																																																																																																																																								
11	100 мм																																																																																																																																																																																																								
12	100 мм																																																																																																																																																																																																								
13	100 мм																																																																																																																																																																																																								
14	100 мм																																																																																																																																																																																																								
15	100 мм																																																																																																																																																																																																								
16	100 мм																																																																																																																																																																																																								
17	100 мм																																																																																																																																																																																																								
18	100 мм																																																																																																																																																																																																								
19	100 мм																																																																																																																																																																																																								
20	100 мм																																																																																																																																																																																																								
21	100 мм																																																																																																																																																																																																								
22	100 мм																																																																																																																																																																																																								
23	100 мм																																																																																																																																																																																																								
24	100 мм																																																																																																																																																																																																								
25	100 мм																																																																																																																																																																																																								
26	100 мм																																																																																																																																																																																																								
27	100 мм																																																																																																																																																																																																								
28	100 мм																																																																																																																																																																																																								
29	100 мм																																																																																																																																																																																																								
30	100 мм																																																																																																																																																																																																								
31	100 мм																																																																																																																																																																																																								
32	100 мм																																																																																																																																																																																																								
33	100 мм																																																																																																																																																																																																								
34	100 мм																																																																																																																																																																																																								
35	100 мм																																																																																																																																																																																																								
36	100 мм																																																																																																																																																																																																								
37	100 мм																																																																																																																																																																																																								
38	100 мм																																																																																																																																																																																																								
39	100 мм																																																																																																																																																																																																								
40	100 мм																																																																																																																																																																																																								
41	100 мм																																																																																																																																																																																																								
42	100 мм																																																																																																																																																																																																								
43	100 мм																																																																																																																																																																																																								
44	100 мм																																																																																																																																																																																																								
45	100 мм																																																																																																																																																																																																								
46	100 мм																																																																																																																																																																																																								
47	100 мм																																																																																																																																																																																																								
48	100 мм																																																																																																																																																																																																								
49	100 мм																																																																																																																																																																																																								
50	100 мм																																																																																																																																																																																																								
1	100 мм																																																																																																																																																																																																								
2	100 мм																																																																																																																																																																																																								
3	100 мм																																																																																																																																																																																																								
4	100 мм																																																																																																																																																																																																								
5	100 мм																																																																																																																																																																																																								
6	100 мм																																																																																																																																																																																																								
7	100 мм																																																																																																																																																																																																								
8	100 мм																																																																																																																																																																																																								
9	100 мм																																																																																																																																																																																																								
10	100 мм																																																																																																																																																																																																								
11	100 мм																																																																																																																																																																																																								
12	100 мм																																																																																																																																																																																																								
13	100 мм																																																																																																																																																																																																								
14	100 мм																																																																																																																																																																																																								
15	100 мм																																																																																																																																																																																																								
16	100 мм																																																																																																																																																																																																								
17	100 мм																																																																																																																																																																																																								
18	100 мм																																																																																																																																																																																																								
19	100 мм																																																																																																																																																																																																								
20	100 мм																																																																																																																																																																																																								
21	100 мм																																																																																																																																																																																																								
22	100 мм																																																																																																																																																																																																								
23	100 мм																																																																																																																																																																																																								
24	100 мм																																																																																																																																																																																																								
25	100 мм																																																																																																																																																																																																								
26	100 мм																																																																																																																																																																																																								
27	100 мм																																																																																																																																																																																																								
28	100 мм																																																																																																																																																																																																								
29	100 мм																																																																																																																																																																																																								
30	100 мм																																																																																																																																																																																																								
31	100 мм																																																																																																																																																																																																								
32	100 мм																																																																																																																																																																																																								
33	100 мм																																																																																																																																																																																																								
34	100 мм																																																																																																																																																																																																								
35	100 мм																																																																																																																																																																																																								
36	100 мм																																																																																																																																																																																																								
37	100 мм																																																																																																																																																																																																								
38	100 мм																																																																																																																																																																																																								
39	100 мм																																																																																																																																																																																																								
40	100 мм																																																																																																																																																																																																								
41	100 мм																																																																																																																																																																																																								
42	100 мм																																																																																																																																																																																																								
43	100 мм																																																																																																																																																																																																								
44	100 мм																																																																																																																																																																																																								
45	100 мм																																																																																																																																																																																																								
46	100 мм																																																																																																																																																																																																								
47	100 мм																																																																																																																																																																																																								
48	100 мм																																																																																																																																																																																																								
49	100 мм																																																																																																																																																																																																								
50	100 мм																																																																																																																																																																																																								



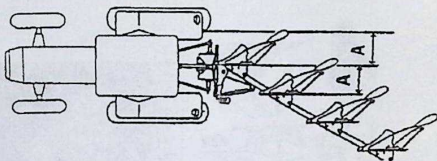
71 - расм. Цилиндр узунлигини соzлаш.

Хайдов агрегатининг горизонтал текисликдаги (турғун) равои ҳаракатиға гидроцилинди U нинг узунлиги таъсир кўрсатади. Плуг тўғри созланмаса унга таъсир этувчи ён кучларнинг миқдори мақбул катталиқдан ошади, бу эса тракторни ҳаракат йўналишидан четга чиқаради.

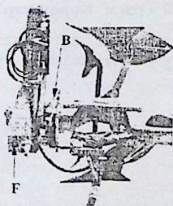
Гидроцилиндр U созланадиган штокка эға бўлиб, унга шток юришини чеклайдиган уч жуфт ярим ҳалқа кийдирилган.

Ундан ташқари штокнинг узунлигини винтсимон механизм билан ўзгартириш мумкин.

Биринчи корпуснинг қамраш кенлиги плутнинг қолган корпусларини қамраш кенлигиға боғлиқ равишда созланади. Масалан, корпуснинг қамраш кенлиги «А» катталиқда ўрнатилган бўлсин. Бунда олдинги ва кейинги корпусларнинг дала қирралари ёки дала тахталари орасидаги масофа «А» катталиққа тенг бўлиши керак.



72 - расм. Биринчи палахса кенлигини аниқлаш.



73 - расм. Биринчи корпус кенлигини созлаш.

Биринчи корпуснинг қамраш кенлигини созлашдан олдин плуг иш ҳолатида ўрнатилади, бунда дала тахталари агрегатни ҳаракат йўналишиға жуда аниқ параллел бўлиши керак. Ғилдиракни ички таянч

юзасидан дала тахтасининг юзасигача (ағдаргични дала киррасигача) бўлган масофа ўлчанади. Агар бу масофа «А» катталиқдан катта ёки кичик, яъни «А + Х» ёки «А - Х» бўлса, унда биринчи корпус нотўғри созланган (72 - расм).

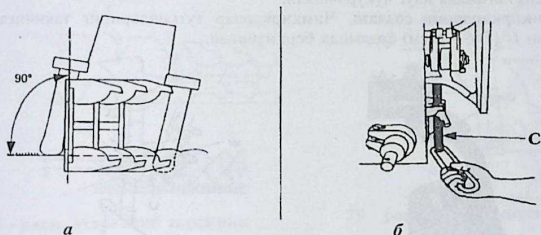
«А + Х» бўлганда биринчи палахса кенглиги жуда катта, «А - Х» бўлганда эса жуда кичик бўлади.

Биринчи корпус белгиланган қамраш кенлигига ўрнатиш тортувчи муфта В ёрдамида амалга оширилади (72 - расм). Муфтани винтли тортқинида бураб талаб қилинган кенглик «А» ўрнатилади.

Плугни кўндаланг текисликда горизонталлиги агрегатни биринчи ўтишидан сўнг, яъни ғилдирак эгат бўйлаб юрганда созланилади.

Иккинчи, учинчи ва кейинги ўтишларда кўндаланг текисликда плуг жуда аниқ горизонтал ҳолатда ҳаракат қилиши лозим.

Акс ҳолда эгат туби зинасимон ва шудгор юзаси эса нотекис бўлади. Кўндаланг текисликда плугнинг горизонталлиги корпусларнинг тутқичи бўйича осон аниқланади: ҳайдов агрегатини орқа томондан кўринишида корпуслар тутқичи дала юзасига тик бўлиши керак (74а - расм) Нотўғри созланиш ва унинг оқибатида шудгорнинг камчилиги 77 - расмда келтирилган.

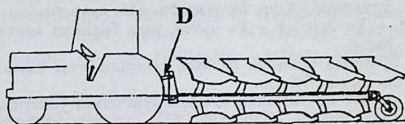


74 - расм. Плугни орқа томондан кўриниши (а) ва унинг текислигини созлаш (б).

Кўндаланг текисликда плугнинг горизонталлиги винт С ни бураб амалга оширилади (74б - расм). Бунда созлаш сўнггида гайка юзасидан таянчгача бўлган ҳар иккала винтнинг узунлиги бир хил бўлиши лозим.

Плугнинг ҳаракат йўналиши бўйича горизонталлиги шудгор сифатига жиддий таъсир кўрсатади. Нотўғри созланганда биринчи ва охири корпуслар ҳар хил чуқурликда ишлов беради, натижада эгат нотекис, эгат туби эса зинасимон бўлади.

Плугнинг ҳаракат йўналиши бўйича горизонталлиги марказий тортқи D (75 - расм) ёрдамида амалга оширилади. Тортқининг узунлигини узайтириш ёки қисқартириш орқали плугни талаб қилинган бўйлама горизонталликка ўрнатилади.



75 - расм. Плугнинг ҳаракат йўналиши бўйича горизонталлигини созлаш.

Шудгорлаш чуқурлигига плугни созлаш таянч ғилдиракни тушириш ва кўтариш орқали амалга оширилади.

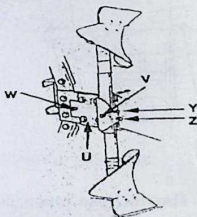
Шудгорлаш чуқурлигига ўнг ва чап томондаги винтлар *C* ёрдамида ўрнатилади (76а - расм). Иш ҳолатида ғилдиракнинг тутқичи винтнинг вилкасига таянади.

Винг бураб киритилганда таянч қисқаради ва мос ҳолда ғилдирак кўтарилади, натижада плуг чуқурлашади.

Чимқирқарларни созлаш. Чимқирқарлар тутқичларнинг таянчига кронштейн *U* (76б - расм) ёрдамида беркитилади.



a



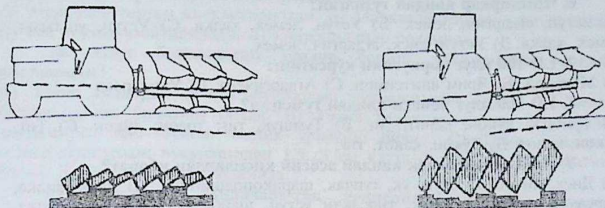
б

76 - расм. Таянч ғилдирак (*a*) ва чимқирқар (*б*).

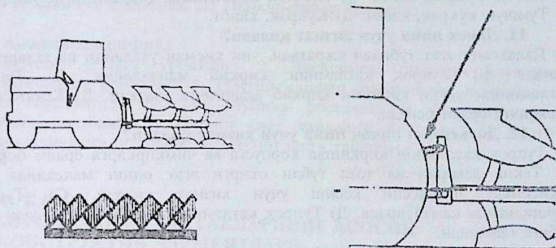
Плугнинг чимқирқари бешта созланишига эга: баландлиги, ағдаргичи кўрагининг ўрнатиш бурчаги, ҳаракат йўналишида олдинга сурилиши, кўндаланг йўналишида ағдаргич дала қиррасига нисбатан чиқиши ва чимқирқар лемехини шу йўналишида чиқиши бўйича.

Болт *V* ни бўшатиб, *Z* ва *Y* болтлар ёрдамида ҳар иккала чимқирқарни ўрнатиш чуқурлигини созлаш мумкин. Чимқирқарни ён томонга чиқишини *W* болт ёрдамида амалга оширилади. Пластина *U* ни сўриб чимқирқарни икки хил ҳолатда ишлашини таъминлаш мумкин. Эгат деворини текислигини таъминлаш учун барча дискли пичоклар ва чимқирқарлар бир хил созланган бўлиши лозим.

Шудгорлашда бўлиши мумкин посозликлар ва уларни баргараф қилиш



77 - расм. Бўйлама йўналишда плугнинг горизонталлиги нотўғри созланган:
а - марказий торки жуда узун; б - марказий тортки жуда қисқа.



78 - расм. Марказий торткини
созлаш.

79 - расм. Тўғри ўрнатилган плуг.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. LD-100 вазифасига кўра қандай плуг?

- А) Маданий плуг. Б) Махсус плуг. С) Бугазорга ишлов берувчи плуг.
Д) Умумий ишларга мўлжалланган плуг.

2. LD-100 плугнинг асосий иш органларига шималар қиради:

- А) Корпус, пичок, чимқирқар, чуқуриюмшатгич. Б) Корпус, таянч
ғилдирак, рама. С) Корпус, чимқирқар, пичок, лемех. Д) Корпус

3. Плугнинг ёрдамчи қисмларини кўрсатинг:

- А) Рама, тупроқ чуқурлатгич, таянч ғилдирак. Б) Рама, таянч ғилдирак,
осиш қурилмаси. С) Рама, дала тахтаси, тутқич. Д) Корпус, таянч
ғилдирак, рама.

4. Плугнинг корпуси қандай қисмлардан тузилган?

- А) Лемех, устуи, пичок. Б) Ағдаргич, устуи, лемех, бошмоқ, дала
тахтаси. С) Ағдаргич, дала тахтаси, устуи, лемех. Д) Винтсимон ағдаргич

5. LD-100 плугида қандай пичоқ ўрнатилади?

- А) Дисксимон. Б) Дастанли чопқисимон. С) Ясси пичоқ. Д) Чанғили

6. Чимқирқар қандай тузилган?

- А) Устун, ағдаргич, лемех. Б) Устун, лемех, ҳалқа. С) Устун, ушлагич, лемех, ҳалқа. Д) Устун, диск, ағдаргич, лемех.

7. LD-100 плуг корпусини кўрсатинг:

- А) Маданий. Б) Ярим винтсимон. С) Ағдаргичсиз. Д) Универсал

8. LD-100 плуг лемехи қандай тузилган?

- А) Тумшук, дўкон, қанот, тиг. Б) Тумшук, тиг; товои; дўкон. С) Тиг, дўкон, қанот. Д) Дўкон, қанот, тиг.

9. Дисксимон пичоқ қандай асосий қисмлардан иборат?

- А) Диск, консоль, устун, ўк, гупчак, шарикоподшипник. Б) Диск, вилка, тирсакли устун. С) Диск, тирсакли устун, шайба. Д) Ағдаргич, вилка, тирсакли устун.

10. Ағдаргич қандай қисмлардан иборат?

- А) Лемех, кўкрак, қанот. Б) Кўкрак, қанот, дала кирраси, эгат кирраси. С) Тумшуг, кўкрак, қанот. Д) Кўкрак, қанот.

11. Лемех нима учун хизмат қилади?

- А) Палахсани эгат тубидан ажратади, уни қисман увалайди ва ағдаргичга узатади. Б) Тупроқ қатламини қирқиб майдалайди. В) Тупроқ қатламининг устки қисмини қирқиб ағдаргичга узатади. Д) Корпуснинг ишлашига ёрдам беради.

12. Дисксимон пичоқ нима учун хизмат қилади?

- А) Тупроқ қатламини қирқишда корпусга ва чимқирқарга ёрдам беради. Б) Текис деворли ва тоза тубли охириги эгат олиш мақсадида тик текисликда палахсани кесиш учун хизмат қилади. С) Тупроқ қаршилигини камайтиради. Д) Тупроқ қатламини кесиб, ағдармасдан эгат тубига ташлайди.

13. Чимқирқарнинг вазифаси нима?

- А) 8...12 см қалинликдаги юқори қатламини кесиб ва уни эгат тубига тўнғариб ташлайди. Б) Тупроқ қатламини кесиб, ағдармасдан эгат тубига ташлайди. С) Асосий корпуснинг ишлашига ёрдам беради. Д) Тупроқ қаршилигини камайтиради.

14. Таянч ғилдираги механизми нима учун хизмат қилади?

- А) Шудгорлаш чуқурлигини ростлайди. Б) Плугни кўтариб туширади. С) Плуг рамаси қиялигини туриллаш учун хизмат қилади. Д) Плуг рамасини горизонтал ҳолатда бўлишини таъминлайди.

15. Дала тахтаси нима учун хизмат қилади?

- А) Плуг рамасини горизонтал ҳолатда бўлишини таъминлайди. Б) Плугни чуқурлашишини чегаралайди. С) Плугни ён томонга сурилишига қаршилик кўрсатади. Д) Плугни тортишга қаршилигини камайтиради.

16. Агар биринчи корпус охириги корпусга нисбатан тупроққа саёз ишлов берса плуг қандай ростланади?

- А) Марказий тортки қисқартирилади. Б) Марказий тортки узайтирилади. С) Ўнг тиргак узайтирилади. Д) Гидроцилиндр ёрдамида

17. Агар биринчи корпус охириги корпусга нисбатан тупроққа чуқур ишлов берса плуг қандай ростланади?

- А) Марказий тортқи қискартирилади. Б) Марказий тортқи узайтирилади. С) Ўнг тиргак узайтирилади. Д) Гидроцилиндр ёрдамида.

18. Плуг белгиланган ишлов бериш чуқурлигига қандай ростланади?

- А) Таянч ғилдирак остига шудгорлаш чуқурлигидан 1,5...3 см кичик бўлган таглик ўрнатиш билан. Б) Таянч ғилдирак остига шудгорлаш чуқурлигига тенг бўлган таглик ўрнатиш билан. С) Таянч ғилдирак остига шудгорлаш чуқурлигидан 1,5...3 см катта бўлган таглик ўрнатиш билан. Д) Гидроцилиндр ёрдамида.

19. Раманинг кўндаланг-тик текисликда қиялиги қандай ростланади?

- А) Марказий тортқи узайтириш ёки қискартириш билан. Б) Чап ва ўнг тиргакларни узайтириш ёки қискартириш билан. С) Таянч ғилдиракнинг винтли механизми ёрдамида. Д) Гидроцилиндр ёрдамида.

Амалий топшириқ:

1. Корпусни рамага ўрнатиш;
2. Дисксимон пичокни ўрнатиш;
3. Чимқирқарни ўрнатиш;
4. Плугни ҳайдаш чуқурлигига ростланг;
5. Плугни горизонтал текислик бўйича ростланг;
6. Плугни ҳайдов кенлигига ростланг;
7. Плугни саёз ҳайдашга ростланг;
8. Плугни чуқурроқ ҳайдашга ростланг;
9. Плугни ишга тайёрланг.

5 - Б О Б

БОРОНАЛАР ВА ҒАЛТАКЛАРНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

1-§. Бороналар

Бороналар тупроққа юза ишлов берадиган қурооллардир. Улар тупроқнинг юқори қатламини юмшатиш, дала юзасини текислаш, қатқалокни парчалаш, кесакларни майдалаш, бегона ўтларни йўқотиш, уруғ ва ўғитларни кўмиш учун ишлатилади. Бороналар ишчи органларининг конструкциясига кўра тишли ва дискли бўлади. Агрегатлаш усулига қараб тиркама ва осма бороналарга ажратилади.

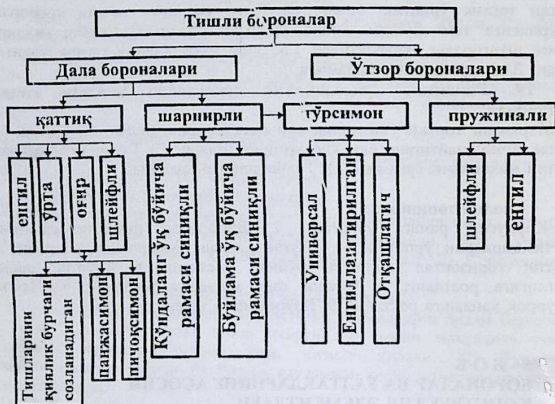
1.1-§. Тишли бороналарнинг таснифланиши ва уларнинг конструкцияси элементлари

Тишли бороналар энг оддий қурооллар ҳисобланади. Бундай бороналарнинг ишчи органи тиш кўринишида бўлиб, икки ёқли пона каби ишлайди: олдинги қирраси билан тупроқни ёради, ёнбош қирралари билан эса унинг зарраларини икки томонга суради, эзди ва аралаштиради ва катта кесакларни парчалайди. Тишлар конструкциясига

кўра тўғри, панжали ва пружинасимон эгилган устули бўлади. Квадрат кесимли тишнинг учи қўя кесилган. Тишли бороналар билан тупроққа 3...10 см чуқурликка ишлов берилади.

Тишли бороналарнинг таснифланиши 80 - расмга келтирилган.

Тишли бороналар вазифасига кўра дала ва ўтзорларга мўлжалланган бороналарга ажратилади.



80 - расм. Тишли бороналарни таснифланиши.

Далабор бороналар ишчи органларининг рамага беркитиш усулига қараб кўзғалмас (бикр) тишли, шарнирли ва пружинасимон тишли бороналарга ажратилади (81-расм). Кўзғалмас тишли бороналар битта тишига тўғри келадиган оғирлигига қараб енгил (битта тишига 5...10 Н оғирлик), ўртача (битта тишига 10...20 Н) ва оғир (битта тишига 20...30 Н оғирлик) бороналарга бўлинади.

Кўзғалмас тишли бороналарда кўндаланг кесими квадрат, доира, ромб, учбурчак ва эллипс шаклида бўлган тишлар қўлланилади (81-расм). Квадрат кесимли тишларнинг ўткирлик бурчаги $2\gamma=90^\circ$. Учбурчак кесимли тишларда $2\gamma<60^\circ$; ромб кесимли тишларда ўтмас бурчаги олдинга қаратилганда $2\gamma=120^\circ$.

Панжасимон бороналарда ёйсимон учли махсус тишлар қўлланилади.

Шлейфли бородалар каттик тишли бородалар ва судратмаларининг (волокушка) айрим хусусиятларини ўзига бирлаштирган. Улар ёғочдан ёки металдан ясалди.

Шарнирли бородаларга кўндаланг бруслари, туғиб турувчи тишлари кўзгалувчан ва ҳар бир звеноси шарнирли боғланган иккита секциядан иборат тишли бородалар киради. Уларнинг ишчи органлари ҳар хил шаклдаги тишлар бўлиб, бунда иккита тишга тушадиган юклама 9,8...15,7 Н ни ташкил қилади.

Тўрсимон бородалар универсал, енгиллаштирилган ва махсус отқашлагичларга бўлинади.

Универсал тўрсимон борода тишларининг узунлиги камайиб борадиган учта кетма-кет боғланган звенолардан иборат: биринчи звенода учи ўткирланган узун думалоқ тишлар, иккинчисиди – пичоқсимон учли думалоқ тишлар ва учинчисиди – ўтмас учли думалоқ тишлар бўлиб, ҳар бир звенодаги битта тишга юклама мос ҳолда 0,85; 4,9 ва 3,43 Н ни ташкил қилади.

Енгиллаштирилган тўрсимон бородалар универсал тўрсимон бородаларнинг модификацияси ҳисобланади ва улар анча енгил шаронларда ишлаш учун мўлжалланган.

Махсус тўрсимон бородалар – отқашлагичлар олдинги икки бородалардан ишчи органларининг шакли билан фарқ қиладилар: бородаларнинг кенглиги ва узунлиги бўйича ҳар иккинчи тиш думалоқ ва уни учи “ўрдак панжаси” шаклида қилинган.

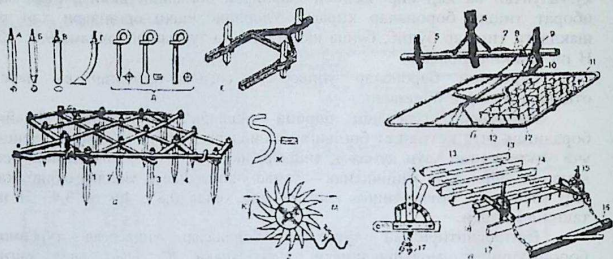
Пружинали бородалар пружинасимон пўлатдан ясалган узун енгилган тишларга эга. Улар оғир ва енгил бородаларга ажратилади. Оғир бородалар учун ҳар бир тишга босим (юклама) 6,85...18,6 Н ни ташкил қилади, енгил бородаларда уларнинг тишига юклама сиқувчи пружиналар билан таъминланади.

Пружинасимон тишлар кесакларни яхши парчалайди, шунинг учун уларни тошли ва чимли тупроқларда ҳамда илдизпояли бегона ўтлар билан ифлосланган ерларда қўллайдилар. Пружинасимон тишларни кучли тебраниши туфайли бундай тишлар билан жиҳозланган бородаларга кам даражада бегона ўтлар тикилади. Иш пайтида тупроқни ўта майдаланиши пружинасимон тишларни камчилигига киради.

Ўтзорбоп бородалар тишли бородаларининг бир тури ҳисобланади. Уларнинг айрим звенолари шарнирли қилинади. Бу эса уларни ўтзор юзасининг нотекисликларига яхши мослашувини таъминлайди. Ўтзорбоп бородаларининг ишчи органлари бир ёки икки учи ўткирланган пичоқсимон тишлар бўлиб, ҳар бир тишга юклама 8,8...13,7 Н ни ташкил қилади.

Кўзгалмас тишли бородалар (енгил, ўрта, оғир) кўпинча плуг ёки культиватор билан ишлов берилгандан кейин тупроқнинг юқори қатламларини юмшатиш, экишдан олдин дала юзасини текислаш, кесаклар ва қатқалоқни парчалаш, сочиб экилган уруғлар ва ўғитларни кўмиш, бегона ўтларни йўқотиш, беда экилган ерларда ва ўтзорларда ўғитларни кўмиш учун қўлланилади.

Шлейфли бороналар эрта баҳорда юмшатиш шудгор юзасини текислаш ва тупроқда намликни саклаш учун қўлланилади. Айниқса, уларни сабзавот экинлари ва лавлаги экишга тупроқни тайёрлаш учун қўллаш мақсадга мувофиқдир.



81 - расм. Бороналар:

А - квадрат кесимли тиш; В - донра кесимли тиш; Г - панжасимон тиш; Д - тўрсимон боронанинг тишлари; Е - ўтлоқ боронанинг пичоқсимон тишлари; Ж - пружинасимон боронанинг тишлари; а - БЗТС-1,0; б - тўрсимон БСО-4; в - шлейф борона ШБ-2,5; з - мотиганинг пинасимон диски, 1 ва 2 - рама планкалари; 3 - тиш; 4 - тиркама қурилма; 5 - османинг бруси; 6 - устуи; 7 - бармоқ; 8 ва 13 - занжирлар; 9 - таянч; 10 - тортки; 11 - рамка; 12 - тўрсимон полотно; 14 - шлейф; 15 - елка; 16 - вага; 17 - пичоқ; 18 - тароклар.

Тўрсимон бороналар тупроқ юза қатламини юмшатиш билан бир вақтда бегона ўтларни йўқотиш, қатқалоқни парчалаш, донли ва чопиқ қилинадиган экинларнинг жўяқларини текислаш учун мўлжалланган. Махсус тўрсимон бороналар - қашлагичлар қандли лавлагининг экинларини сиёрақлаштириш учун қўлланилади. Тўрсимон бороналар рельефга яхши мослашади ва тупроқ юзасига текис ишлов беради.

Оғир пружинасимон бороналар оғир ва тошли тупроқларда қўлланилади. Ўтоқ қиладиган енгил пружинасимон бороналар тупроқнинг юқори қатламини юмшатиш ва чопиқ қилинадиган экинларда ёш бегона ўтларни йўқотиш учун қўлланилади. Уларни қуруқ иқлим шароитларида қўллаш анча мақсадга мувофиқдир.

Ўтзорларни парвариш қилиш учун ўтзор бороналари қўлланилади.

Юқорида келтирилган бороналарнинг ишчи органлари - тишлари илгариллама ҳаракат қилади. Ишчи органлари узатма орқали фаол айланадиган (тебранма борона) ва тупроқ билан тишлашиш кучи таъсирида айланадиган ротацион бороналар ҳам қўлланилади.

Хорижий фирмалар фаол таъсирли бородаларни кенг қўллайди: роторли (тишларни қўшимча айланма ҳаракати билан) ва тишли секцияларнинг кўндаланг тебранма ҳаракати трактор ҚОВдан олинади.

Ротацион бородалар (мотигалар) экинзордаги қатқалоқни парчалаш, анғизни бородалаш ва экинзорларга ишлов бериш учун қўлланилади. Бу бородалар ва мотигаларнинг ишчи органлари ўқларда эркин ўрнатилган нинали дисклардир (81г - расм).

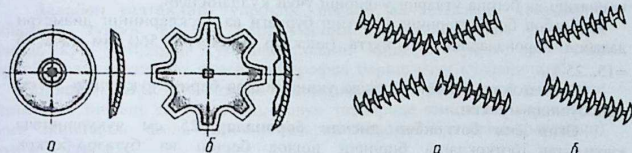
Диаметри 350 мм бўлган дисклар эгилган тишлар билан жиҳозланган. Қатқалоқлар юмшатишда дисклар «энсаси» билан ишлайди, улар кўкариб чиққан экинлар сийраклаштирилганда «тумшуги» билан тескари томонга айланади.

Тишли бородаларга қуйидаги асосий агротехник талаблар қўйилади: бородалар тупроқни 4...6 см чуқурликдан майда донатор қилиб юмшатиши керак. Бунда юмшатиш қатламдаги 25 мм дан майда фракцияларнинг миқдори 80% дан кам бўлмаслиги, юмшатиш қатламининг туби эса текис бўлиши керак. Ишлов тубининг ўрқачларини балеңлиги 1 см дан ошмаслиги керак. Бир йиллик бегона ўтлар йўқотилиши керак.

1.2-§. Дискли бородаларнинг таснифланиши ва конструкциясининг асосий элементлари

Дискли бородалар бўз, ботқоқ ва бутазор ерларга ишлов берганда чимли палаҳсаларни ва кесакларни майдалаш ҳамда ўтзор ва ўтлоқларни яхшилаш учун ишлатилади.

Дискли бородалар вазифасига кўра далабоп, боғбоп ва ботқоқбоп, трактор билан боғланиш усулига қараб осма ва тиркалма бородаларга бўлинади. Дискли бородалар симметрик (82в - расм) ва носимметрик (82г - расм), оғир ва енгил бўлади.



82 - расм. Дискли батареяларнинг боғланиш схемаси.

Дискли бородаларда ишчи орган сифатида четлари ўткирилган текис ва ботиқ сферик дисклар қўлланилади. Оғир бородалар кесик дисклар билан жиҳозланган (82б - расм).

Дискларнинг характерли айрим хусусияти шундан иборатки, улар иш жараёнида машина ёки қурол рамаси билан илгариллама ҳаракат қилиши билан бирга тупроқ реакцияси таъсирида ҳам айланади. Илгариллама ҳаракат қилувчи ишчи органлардан фарқлироқ ўсимлик

қолдиклари билан кам тикилади. Иш вақтида борона катта бўлмаган палахсани қирқади, уларни майдалайди ва қисман ағдариб четга ташлайди. Дискли илчи органи қуролларни қўлланилиши фақат тошлар билан ифлосланган тупроқларда чекланган, чунки дискларнинг тигларини мустаҳкамлиги кам бўлгани учун улар синади, деформацияланади ва тез ўтмасланади.

Далабон дискли бороналар ҳайдалган дала юзасидаги чимли палахсаларни ва кесакларни майдалаш, кузги шудгорга баҳорда экиш олдидан ишлов бериш баъзи бир ҳолларда эса экилмаган шудгорни культивация қилиш, анғизга ишлов бериш ва ўтзорларни жонлаштириш учун қўлланилади. Ишлов бериш чуқурлиги 6...10 см, дисклар диаметри 450...500 мм, дисклар орасидаги масофа 165...180 мм, ҳаракат йўналишига нисбатан дискларни ўрнатиш бурчаги $\delta = 10...22^{\circ}$.

Одатда, далабон бороналар икки изли симметрик бўлади. Аммо охириги пайтда қувватли тракторлар билан агрегатлаш учун икки изли носимметрик бороналар ҳам қўлланилаяпти. Кам қувватли тракторлар билан қамраш кенлиги кичик бўлган осма бороналар қўлланилади. Қувватлироқ тракторлар билан ишлаш учун қамраш кенлиги 4 м гача бўлган қаттиқ конструкцияли ва қамраш кенлиги 10 м гача бўлган шарнирли конструкцияли тиркалма дискли бороналар қўлланилади. Бу турдаги бороналар йўлларда пневматик гупчақли филдираклар билан ҳаракатлантирилади. Борона илчи ҳолатдан транспорт ҳолатга гидрочилиндрлар ёрдамида ўтказилади.

Боғбон бороналар асосан тиркалма носимметрик, бу эса боронани тортиш чизигини кўндаланг йўналишда силжитишни таъминлайди, шунинг учун трактор бу борона билан бир хил қамраш кенликдаги симметрик дискли боронага нисбатан боғ дарахтлари қаторидан узоқ масофада ҳаракат қилиши мумкин.

Боғбон бороналар мевали дарахтлар қатор оралиғида тупроқни юмшатиш ва бегона ўтларни ўлдириш учун қўлланилади.

Боғбон бороналарнинг ўрнатиш бурчаги ва дискларининг диаметри далабон бороналарникидан катта (дисклар диаметри 560 мм гача; $\delta = 15...25^{\circ}$).

Боғбон борона қайта ўтганда унинг ишлов бериш чуқурлиги 14 см гача бўлиши мумкин.

Оғир ёки ботқоқбон дискли бороналар 25 см чуқурликгача қуртилган ботқоқларга биринчи ишлов бериш ва бутазор-ботқоқ плутлари билан кўтарилган палахсаларни бўлаклаш учун қўлланилади.

Бу турдаги бороналар одатда тиркама икки изли симметрик бўлади. Баъзида бир изли осма бороналар ҳам қўлланилади. Дисклар орасидаги бўшлиққа чимлар ва буталарнинг шоҳлари тикилиб қолмаслиги учун оғир бороналарнинг дисклари диаметри 560...660 мм, дисклар орасидаги масофа эса 230...280 мм. Бу турдаги бороналарда дискларнинг батареяси олдида буталарнинг шоҳлари йиғилиб қолмаслиги учун кесик дисклар ўрнатилади. Кесиклар учбурчак шаклида бўлиб, диск тигининг бутун

узунлиги бўйича тенг масофаларда жойлашган, уларнинг сони 8...12. Дискларнинг ўрнатиш бурчаги 10...20°.

2-§. Ғалтаклар ва ғилдираклар

Ғалтаклар ишчи органлар қаторига киради, чунки улар технологик операцияни бажариш учун, яъни тупроқни зичлаш учун мўлжалланган, ғилдираклар эса ёрдамчи, хизматчи органларга киради, чунки улар таянч ёки бир вақтда таянч ва машинани ҳаракатлантирувчи вазифани ўтайдилар. Уларни геометрик шаклининг бир хиллиги (асосида айланадиган горизонтал ўқли цилиндр ётади) ва тупроққа таъсири характерининг ўхшашлиги бирлаштиради.

Ғалтаклар тупроққа экишдан олдин ва экишдан кейин ишлов бериш учун қўлланилиши мумкин. Улар экишгача дала юзасини текислаш, кесакларни парчалаш, асосий ишлов беришдан кейин жойлашмаган тупроқни зичлаш учун қўлланилади. Экишдан кейин ғалтаклар юқори қатламни зичлаб, уруғларни тупроқ билан боғланишини яхшилайди, натижада ўғитлар тезроқ униб чиқади. Қурғоқ ҳудудларда тупроқни зичлаш ундаги намни буғланиб кетишини камайтиради.

Вазифаси бўйича далабоп ва ботқоқбоп ғалтакларга бўлинади

Ғалтаклар текис цилиндрлик ёки тупроққа интенсив таъсир қилиш учун мўлжалланган ҳар хил турдаги хивичлар, радиал ва ўқ бўйича буртиклар билан жиҳозланган айрим ҳалқа ва дисклардан ташкил топган бўлиши мумкин.

Шунинг учун юзасининг шакли бўйича текис цилиндрлик, текис чизикли, ҳалқали (понасимон), ҳалқали тишли, ҳалқали тепкили, боронасимон ва хивичли ғалтаклар бўлади.

Ботқоқбоп ғалтаклар ўтзорларни ва қуритилган ботқоқларни босиш учун қўлланилади.

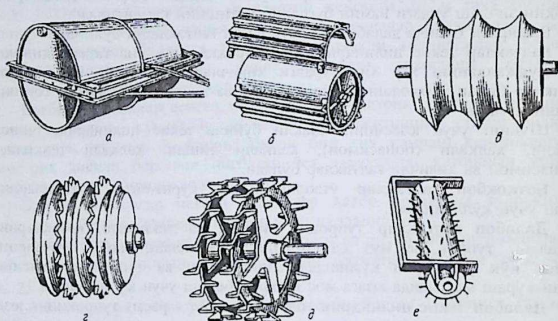
Далабоп ғалтаклар тупроқни зичлаш ва текислаш, кесакларни майдалаш, тупроқ ва муз қатламларини парчалаш, майда уруғларни кўмиш, кўк ўғитларни кўмишдан олдин эзиш ва тупроқ эрозиясига қарши кураш мақсадида юзага мос профил бериш учун қўлланилади.

Далабоп текис цилиндрлик ғалтаклар (83a - расм) тупроқнинг юза қатламини зичлаш ва текислаш, совуқ таъсирида юмшаган тупроқларда кузги экинларни ҳамда яшил ўғитларни баҳорда бостириш (молалаш) учун қўлланилади.

Текис ғалтаклар кесакларни майдалайди, бироқ, уларни тупроққа босади. Умумий ишларга мўлжалланган текис цилиндрлик ғалтак ичи ковак барабан бўлиб, унинг ички бўшлиғи тупроққа босимни кўпайтириш учун сув билан тўлдирилиши мумкин. Барабанининг диаметри, одатда 700 мм, узунлиги 1400 мм, сифими 500 дм³, қуйилган сувнинг миқдорига қараб солиштирма босим ғалтакнинг 1 см узунлигига (камраш кенглигига) 23 дан 60 Н гача ўзгаради. Бундай ғалтаклар бир печта секциялардан иборат бўлиши мумкин.

Текис-қиррали ғалтак (83б - расм) бурчакли темирдан хосил қилинган қиррали юзали ковурғали ғилоф кийдирилган цилиндрик ғалтакдир. Бу ғалтак кесакларни тупроққа босиб киргизиш ҳамда майдалаш қобилиятига эга.

Ҳалқали ғалтақлар (83в - расм) тупроқнинг пастки қатламларини зичлаш учун мўлжалланган бўлиб у понасимон ишчи юзали ҳалқалардан иборат. Бу ғалтакнинг ўткир ингичка поналари тупроққа чуқур кириб унинг пастки, яъни юза остки қатламини зичлайди. Ғалтак ўтгандан кейин хосил бўлган ўрқачлар бўш мустаҳкам бўлмаганлиги учун ариқчаларга тезда нураб тушади ва юмшоқ юза қатлам хосил қилади. Ҳалқаларнинг ариқчаларини тикилиб қолган кесаклардан тозалаш учун ҳалқали ғалтақларнинг секциялари икки қаторли қилинади, яъни бири иккинчисидан кейин жойлашган иккита батареядан иборат. Бунда бир қаторнинг қирралари (поналари) иккинчи қаторнинг ариқчалари ўртасига жойлашади. Уларнинг бири иккинчисига қарама-қарши айланиб, тикилиб қолган кесакларни эзди ва ёпишиб қолган тупроқдан тозалайди. Батареялар бир қатор жойлашганда тозалагичлар қўлланилади.



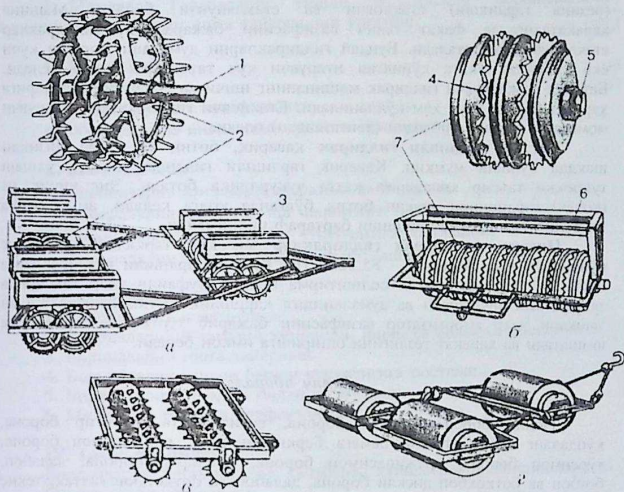
83 - расм. Ғалтақларнинг турлари:

a - текис цилиндрик; *b* - текис-қиррали; *в* - ҳалқали-понасимон; *г* - ҳалқали-тишли; *д* - ҳалқали-шпорали (тепкили); *е* - боронасимон.

Ҳалқали-тишли ғалтак (83г - расм) понасимон ва тишли ишчи юзали ғалма-ғал ўрнатилган ҳалқалар тўпلامидан иборат. Бундай ғалтак тупроқ қатламини 7 см гача чуқурликда зичлайди ва юза қатламини 4 см қалинликкача юмшатади. Понасимон ҳалқаларнинг диаметри 350 мм, тишлиларники 360 мм, узунлиги 1 м, бир сантиметр узунликка солиштирма босими 23 Н. Ҳалқаларни ёпишган тупроқдан ва ўсимлик қолдиқларидан тозаланиши уларни ҳар хил тезликда айланиши туфайли амалга оширилади. Нотекис микрорельефли тупроқларга яхши ишлов

бериш ва ҳалқаларни яхши тозалаш учун уларни радиал йўналишда силжиш имконияти (10 мм гача) конструкцияда кўзда тутилган.

Ҳалқали-тепкили ғалтак (83*d* - расм) тепкилар (шпоралар) билан жиҳозланган ҳалқалар тўпламидан иборат. Тепкилар тупроққа чуқурлашиб пастки юза остги қатламни зичлайди, тупроқдан чиқиш жараёнида эса юқори юза қатламни юмшатади. Ҳалқаларнинг диаметри 545 ва 520 мм, балластнинг массасига боғлиқ равишда 1 см узунликдаги солиштирма босим 27 дан 42 Н гача.



84 - расм. Ғалтаклар:

a - ҳалқали тепкили уч секцияли ғалтак ЗККШ-6; *b* - ҳалқали-тишли ғалтак ККН-2,8; *c* - олма боронасимон ғалтак КБН-3; 1, 5 - ўқлар; 2 - дисklar; 3, 6 - балласт қутилари; 4, 7 - ҳалқалар.

Боронасимон ғалтак (83*e* - расм) винтсимон чизиқ бўйича жойлашган тишлар билан жиҳозланган цилиндр кўринишида бўлади. Ғалтакнинг массаси таъсирида тупроқ зичлашади, тишлар эса уни юза қатламини юмшатади ва қатқалоқни парчалайди. Ғалтакнинг диаметри 160 мм, узунлиги 650 мм, тишнинг диаметри 16 мм, узунлиги 30 мм.

Хивичли ёки панжарасимон ғалтаклар дисklarга ёки чамбаракларга беркитилган думалок хивичлар ёки учбурчак (угольник) темирдан ясалди. Улар кесакларни майдалаш ва тупрокни зичлаш учун хизмат қилади. Ғалтакнинг ичига тушган кесаклар уни айланиши натижасида парчаланди ва тушади.

84 - расмда ҳар хил ғалтаклар келтирилган.

Ғалтаклар экиш ва кўчат ўтқизиш машиналарида ҳам тупрокни текислаш ва зичлаш учун кенг қўлланилади.

Ғилдираклар каттик гардишли (тегарчакли) ва пневматик шинали (резина гардишли) етакловчи ва етакланувчи бўлади. Машина ҳаракатланганда фақат таянч вазифасини бажарадиган ғилдираклар етакланувчи деб аталади. Бундай ғилдиракларни думалаши тортиш кучи ёки ғилдирак ўкига қўйилган итарувчи куч таъсирида юзага келади. Баъзида етакланувчи ғилдирак машинанинг ишчи ва ёрдамчи органларига ҳаракат бериш учун ҳам қўлланилади. Етакловчи ғилдирак айлантурувчи моментни кувват манбаидан (двигателдан) олади.

Каттик гардишли ғилдирак каварик, ботиқ ва тўғри чизикли шаклда бўлиши мумкин. Каварик гардишли ғилдирак понага ўхшаш тупрокка таъсир қилади ва катта чуқурликка ботади. Энг кичик из (колея) гардишнинг шакли ботиқ бўлганда юзага келади, аммо буша тупрокни ғилдиракка ёпишиши бартараф қилинмайди.

Пневматик шинали ғилдираклар энг кўп тарқалган, уларнинг кўпчилиги паст босимли - 85...250 Па. Каттик гардишли ғилдиракларга нисбатан тупрокка кичик солиштирма босими туфайли улар таъсирида тупроқ кам зичлашади ва думаланишга қаршилик кичик бўлади. Ундан ташқари улар амортизатор вазифасини бажариб туртки ва зарбаларни юмшатади ва ҳаракат тезлигини оширишга имкон беради.

Таянч иборалар

Тишли борона, диски борона, енгил, ўрта ва оғир борона, кўндаланг кесим, тишни рамага беркитиш тури, панжасимон борона, тўрсимон борона, пружинасимон борона, шлейфли борона, далабон, боғбон ва ботқокбон диски борона, далабон ва ботқокбон ғалтак, текис цилиндрик, текис чивикли, ҳалқали, боронасимон ва хивичли ғалтак.

Назорат саволлари

1. Тишли бороналарнинг вазифаси ва таснифланиши. 2. Бороналарнинг қандай турлари мавжуд? 3. Тишли бороналарга қандай агротехник талаблар қўйилади? 4. Тишли борона қандай тузилган? 5. Тишли бороналар қандай белгилари бўйича таснифланади? 6. Диски бороналар қандай қисмлардан иборат? 7. Диски бороналар белгиланган ишлов бериш чуқурлигига қандай ўрнатилади? 8. Ғалтаклар қандай турларга ажратилади? 9. Ҳалқали-тишли ғалтаклар қандай тузилган? 10.

Гилдираклар қандай турларга бўлинади? II. Пневматик шинали гилдираклар қандай афзалликларга эга?

4 - ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ТИШЛИ ВА ДИСКЛИ БОРОНАЛАРНИ ЎРГАНИШ ВА УЛАРНИ ИШГА ТАЙЁРЛАШ

I. Мақсад: Талабаларга тишли ва дискли бороналарнинг тузилишини ва уларни ишга тайёрлашни ўргатиш

II. Натижалар:

A) билади:

- бороналарнинг вазифасини;
- бороналар ва ишчи аъзоларининг тузилишини.

B) бажара олади:

- бороналарни қисмларга ажратиш ва йиғишни;
- бороналарни берилган иш шароитига тайёрлашни;
- бороналарни берилган иш чуқурлигига ростлашни;
- бороналарни трактор билан агрегатлашни.

III. Мазмуни:

1. Бороналарнинг вазифаси.
2. Бороналарнинг умумий тузилиши, ишчи ва ёрдамчи қисмлари.
3. Бороналарни ишга тайёрлаш.
4. Бороналарни ишлов бериш чуқурлигига ростлаш.
5. Бороналарни трактор билан агрегатлаш.
6. Меҳнат ва техника хавфсизлиги.

IV. Таянч билимлар:

Бороналарни ўрганиш учун талабалар қуйидагиларни билишлари ва бажара олишлари лозим:

- ўқув хона ва амалиёт жойларида меҳнат ва техника хавфсизлиги талабларига риоя қилиш
- техник чизмаларни ўқиш (чизмачилик);
- тупроқ турларини ажрата билиш (тупроқшунослик).

V. Назарий қисм:

I. Тишли ва дискли бороналарнинг вазифаси

Экишдан олдин тупроққа ишлов беришда фойдаланиладиган машиналар ҳайдалган ердаги йирик кесак ва тупроқ палахсаларини майдалаш, тупроқнинг юза қатламини юмшатиш, далани текислаш, қатқалоқни юмшатиш ва бегона ўтларни йўқотишга мўлжалланган.

Тишли тиркалма «зиг-заг» борона эрта кўklamда ва чигит экиш олдида ерни бороналаб тупроқ юзасидаги кесакларни майдалаш, қатқалоқни юмшатиш ва бегона ўтларнинг илдиз пояларини қисман тароқлаб ер бетига чиқариш учун мулжалланган.

Тишли бороналар асосан уч хил русумда ишлаб чиқарилади: ЗБТУ –1,0 русумдаги оғир борона (уч звеноли, тишли, кучайтирилган оғир борона, бир звеносининг қамраш кенлиги 1,0 м); ЗБЗС-1,0 русумдаги ўртача оғирликдаги борона; ЗБП-0,6 русумдаги енгил борона.

Пахтачиликда ЗБЗС –1,0 русумли ўртача оғирликдаги бороналар кўпроқ ишлатилади. Бу бороналар ўзаро пишанг (тиркагич) ва занжирлар воситасида уланган учта айрим звенодан ташкил топган бўлиб, Т-28Х4М, МТЗ-80Х, ДТ-75М ва Т-4А тракторларига тақиб ишлатилади.

Дисксимон бороналар ҳар бир дискка тушадиган оғирликка қараб ботқоқбоп (450...600Н), далабоп (180...350Н) ва боғбоп (180...450Н) турларга бўлинади.

Ботқоқбоп дискли бороналар оғир бўлганлиги туфайли тупроққа кучли таъсир этади. У шудгорланган қуруқ ерлардаги серилдиз тупроқ палахсаларини майдалаш, анғиздаги ўсимлик қолдиқлари ҳамда сочилган гўнгни тупроққа 20 см чуқурликка кўмиш учун ишлатилади.

Далабоп дискли борона 10 см чуқурликкача мўлтлоқ ерлар қатламини тўққиз қатламга қўриқтиради.

Пахтачиликда ДТ-75М, Т-4А тракторларига тақиб ишлатилади.

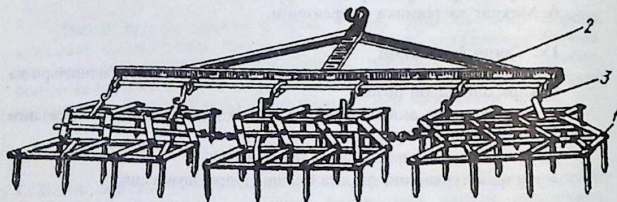
Серилдиз, серкесакли шудгор тупроғини майдалаш, анғизли ер юзасини юмшатиш, дан юмшатиш учун ишлатилади. Дискли оғир тиркалма боронаси ишлатилади.

1. Бороналар

Тишли тугаштирилган боронанинг мавжуд.

Иш ва иш жараёнлари

2 ва занжирлар 3 билан дораборат. Пўлат тишлар 2-звенода 20 тадан тиш



85 - расм. Борона ЗБЗС – 1,0:

1 - звенолар; 2 - пишанг (тиркама); 3 - занжирлар.

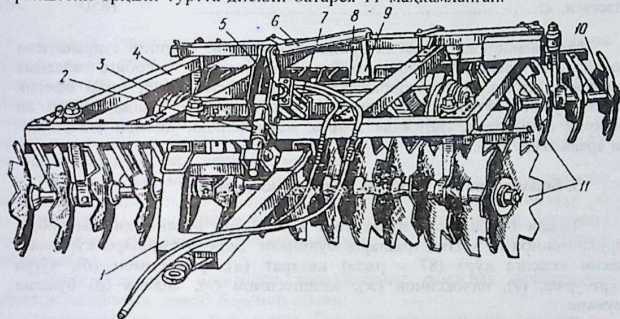
Иш жараёнида пўлат тишлар икки қиррали понага ўхшаб, олд қирраси билан ерни кесади, ён қирраси билан ерни суради, кесакларни

парчалайди, ўғитларни қисман кўмади. Тишлар рамага қўзғалмас қилиб қотирилган.

Тишли бороналарнинг техник тавсифномаси

	БЗТС-1,0	ЗБЗС-1,0	ЗБП-0,6
Машина тури	тиркама	тиркама	тиркама
Звенолардаги тишлар сони	20	20	20
Тишларнинг ўлчами, мм			
кўндаланг кесими	16x16	16x16	-
диаметри	-	-	14
Звеноларнинг қамраш кенглиги, м	3,0	3,0	1,77
Иш чуқурлиги, см	10 гача	8 гача	5 гача
Иш тезлиги, км/соат	12 гача	12 гача	7 гача
Боронанинг тиркаш мосламаси билан биргаликдаги массаси, кг	140	90	47

Дискли БДТ-3,0 оғир тиркама боронасида (86 - расм) рама 4 га кронштейн орқали тўртта дискли батарея 11 маҳкамланган.



86 - расм. БДТ – 3,0 дискли боронаси:

1 - тиркама; 2 - созлаш винти; 3 - нилдирак; 4 - рама; 5, 9 - елка; 6 - тортки; 7 - гидроцилиндр; 8 - ўк; 10 - тозалагич; 11 - батареялар.

Батареялар ўққа киргизилган, диаметри 660 мм га тенг бўлган кесик сферик дисклардан ташкил топган. Олд ва ўнг томондаги орқа батареяларда 7 тадан диск бор, чап томондаги орқа батареяда эса саккизта. Дисклар иш жараёнида тозалагич 10 билан тозалаб турилади. Рамани ростлаш механизми олд ва орқа батарея дискларининг бир хил чуқурликда ишлашини таъминлайди. Механизм елкаси 5 созлаш винти 2

орқали тиркама 1 га, тортқи 6 ёрдамида эса ўқ 8 нинг елкаси 9 га туғаштирилган. Винт 2 айлантирилганда елка 5 тортқи 6 ни силжитида. У эса елка 9 ёрдамида таянч ғилдирак 3 ўқини айлантиради. Дискларнинг хужум (йўналиш) бурчагини (12, 15 ва 18°) ўзгартириш ҳисобига белгиланган юмшатиш чуқурлиги ўрнатилади. Бунинг учун батареяларнинг ташқи томони олдинга ёки ичкарига силжитилади.

Гидроцилиндр 7 ва пастга тушувчи таянч ғилдирак 3 ёрдамида борона салт ҳолатга ўтказилади.

БДТ – 3,0 дискли боронанинг техник тавсифномаси

Машина тури.....	тиркама
Ишлаш чуқурлиги, см.....	20 гача
Дисклар диаметри, мм.....	660
Габарит ўлчамлари, мм	
бўйи.....	4640
эни.....	3320
баландлиги(транспорт ҳолатида).....	1550
Иш тезлиги, км/соат.....	8...10
Иш унумдорлиги, га/соат.....	1,75
Массаси, кг.....	1850

Машинанинг иш жараёни қуйидагича кечади. Олдинга судралаётган боронанинг дисклари тупроқ билан тишлашиши ҳисобига айланма ҳаракатга келади. Диск тупроқ палаҳасини кесиб олиб, ички сферик сирти бўйича кўтаради. Кўтарилган тупроқ муайян баландлиқдан ён томонга иргитилади. Натижада тупроқ майдаланади, қисман ағдарилади ва аралаштирилади.

3. Бороналарнинг ишчи ва ёрдамчи қисмлари

Тишли бороналарда пўлат тиш асосий иш органи ҳисобланиб, у пружинасимон ва қаттиқ тишларга бўлинади. Борона тишлари кўндаланг кесим юзасига кўра (87 - расм) квадрат (*a*), ромбсимон (*b*), тўғри тўртбурчак (*с*), пичоқсимон (*ж*), эллипссимон (*г*), айлана (*д*) бўлиши мумкин.

Борона тишининг кўндаланг кесими шакли ва ўлчамлари унинг иш сифати ва тортишга қаршилигига таъсир қилади.

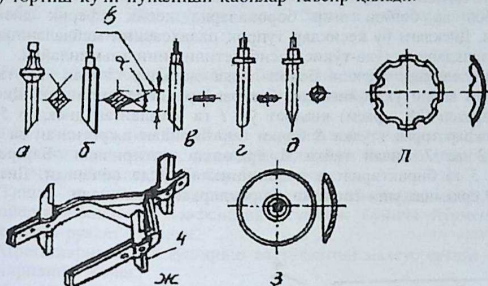
Борона тиши тупроқда пона қаби ишлайди. Тишнинг қалинлиги ва ўткирлик бурчаги у нинг ошиши билан тупроқ зарраларининг юмшатилиши ошади.

Кўндаланг кесими айлана тишлар 2...4 см чуқурликка ишлов беришга мўлжалланган енгил бороналарга ўрнатилади.

Бороналарнинг иш сифати, мувозанатлилиги ва тортишга қаршилигига:

а) битта тишга тушадиган юкланиш;

- б) борона тишининг ер юзасига нисбатан қиялиги;
 в) тортиш кучи йўналиши кабилар таъсир қилади.



87 - расм. Бороналарнинг ишчи аъзолари:

а, б, в, г, д, ж – қўндаланг кесими квадрат, ромбсимон, тўғри тўртбурчак, эллипссимон, айлана, пичоқсимон тишлар; з - сферик диск; л - кесик сферик диск.

Борона тишлари тик ҳолда қийик томони ҳаракат йўналиши бўйича, яъни олдинга ёки аксинча орқа томонга қилиб ўрнатилиши мумкин. Агар тишнинг қийик томони олдинда бўлса, у ҳолда борона тиши тупроқни реакция кучи таъсирида юқорига кўтарилиб ерни саёзроқ юмшатади ва аксинча бўлганда ерга чуқурроқ ботади. Тишларнинг ишлов бериш чуқурлигини борона рамасига қўшимча юк қўйиб ва боронани тракторга тақиш оралиги ўрнатиш мумкин.

Тортиш кучининг горизонтга нисбатан ҳосил қилган бурчагининг қийматини ошириш натижасида ишлов бериш чуқурлиги камаёди ва аксинча. Борона тишларининг бир хил чуқурликка ишлов беришига тортиш кучи йўналиши борона оғирлик маркази изидан ўтганда эришилади.

Тишли «зиг-заг» босмаси тишларнинг рамасида жойлашиши қуйидаги талабларга жавоб бериши лозим:

1) боронанинг ҳар бир тиши бир хил чуқурликдаги алоҳида из қолдириши;

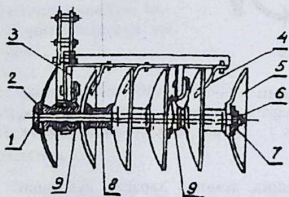
2) ҳар бир излар оралисидаги масофа бир хил бўлиши лозим;

3) боронани ҳаракатланаётган пайтда тўнтарилишига сабабчи бўлиши мумкин бўлган реактив кучлар юзага келмаслиги учун ҳар бир тишнинг чап ва ўнг ёқлари бир хил шароитда ишлаши лозим;

4) ёнма-ён жойлашган тишлар орасига ўсимлик қолдиқлари ва кесақлар тикилиб қолмаслиги учун уларнинг орасидаги масофа имкон қадар катта қийматга эга бўлиши лозим.

Дискли бороналарнинг ишчи органи бўлиб сферик 3 (87 - расм) ва кесик сферик дискдан иборат бўлиб, уларнинг диаметри 400...660 мм га тенг. Далабоп ва боғбоп оғир бороналарда кесик сферик дисклар кўлланилади. Дискдаги бу кесиклар тупроқ палахасини майдаланишини, ўсимлик қолдиқларини тўла-тўқис кесиб кетилишини таъминлайди.

Умуман олганда дискли бороналарда дисклар 5 дан 12 тагача квадрат кесим юзали ўқда йиғилиб, батареялар ҳосил қилинади. Дискли борона батареяси (88 - расм) квадрат ўқ 1 га жамланган дисклар 5 дан иборат. Дисклар тирак втулка 8 билан бир-биридан ажратилган ва ўққа шайбалар 2 ва 7 билан гайка 6 ёрдамида қотирилади. Батареялар кронштейн 3 га бириктирилган подшипниклар 9 да айланади. Дисклар тозалагич 4 ёрдамида унга ёпишган тупроқлардан тозаланаяди.



88 - расм. Дискли борона батареяси:

1 - ўқ; 2, 7 - шайбалар; 3 - кронштейн; 4 - тозалагич; 5 - диск; 6 - гайка; 8 - тирак втулка; 9 - подшипник.

4. Бороналарни ишга тайёрлаш

Тишли бороналарни ишга тайёрлашда уларнинг тишлари зўғри ва рамага ишончли маҳкамланган бўлиши зарур. Айрим тишларининг вертикал қизикдан четлашиши ва улар билан таянч майдонча орасидаги тирқиш 5 мм, тишнинг ўткирлашган қисми қалиنлиги 5 мм дан ортик бўлмаслиги лозим. Агар ишлаётган борона юришида камчилик сезилса, звенолар занжирининг узунлиги ўзгартирилади. Агар боронанинг олд томони кўтарилиб қолса, унинг тиркамага бириктирилган торткиси у зайтирилади, акс ҳолда, яъни олд тишлар тупроққа ботиб кетса, тортки қискартирилади.

Дискли бороналарни ишга тайёрлашда барча механизмлар ва куруллар йиғиш birlikларининг бутлиги ва созлиги текширилади. Тозалагичларнинг мавжудлиги ва ишга яроқлилиги, зарур бўлганда тозалагичлар билан дисклар орасидаги тирқишлар 2...4 мм қилиб ростланади.

Иш бошлашдан олдин батарея юриш ғилдиракларининг подшипникларини мойлаш лозим.

Юриш ғилдиракларининг шиналаридаги ички ҳаво босими текширилади, у 0,2...0,25 МПа бўлиши керак.

Айниқса пружинасимон шайбалар мавжудлигига ва батарея ўқлари гайкаларининг ишончли бураб маҳкамланганлигига алоҳида эътибор

берилади. Чунки шайбаларнинг йўқлиги ва гайкаларнинг яхши бураб маҳкамланмаганлиги дисklarнинг синиши ҳамда уларнинг буралиши учун асосий сабаб бўлади. Иш турига қараб батарея дисklarининг маълум ҳужум бурчаги ўрнатилади.

5. Тишли ва дискли бороналар билан ишлагаанда риюя қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қондалари

Тишли ва дискли боронали агрегатларда ишлаётган шахслар техника хавфсизлигига қаттиқ риюя қилишлари ва бахтсиз ҳодисалар рўй бермаслиги учун қуйидагилар бажарилиши шарт:

1. Тишли ва дискли бороналарда ишлашга уларда ишлаш учун махсус тайёргарликдан ва хавфсизлик усуллари бўйича йўриқномадан ўтган шахсларга рухсат этилади.

2. Агрегатларни ишга тушириш ва тўхтатиш махсус сигнал орқали амалга оширилиши керак.

3. Машиналарнинг керакли жойларини қотириш, ростлаш, мойлаш каби ишлар тракторнинг ички ёнув двигатели тўхтатилгандан кейин амалга оширилади.

4. Иш пайтида машина билан трактор орасида бўлиш, машинага ўтириш мумкин эмас.

5. Машиналар ишчи аъзоларини бегона ўтлардан агрегат ҳаракатланиб бораётган пайтда тозалашга рухсат этилмайди.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. Бороналарнинг қандай турлари бор?

А) тишли, дискли; Б) тишли, ғилдиракли; В) дискли, ғилдиракли; Г) тишли-ғилдиракли, дискли-ғилдиракли.

2. Битта тишига тушадиган оғирлигига қўра тишли бороналар қайси турларга бўлинади?

А) енгил, ўрта; Б) енгил, ўрта, оғир; В) енгил, оғир; Г) ўрта, оғир.

3. ЗБЗС – 1,0 тишли боронада нечта тиш бор ва у қўпи билан қанча чуқурликкача ишлов беради?

А) 16 дона ва 5 см; Б) 18 дона ва 6 см; В) 14 дона ва 7 см; Г) 20 дона ва 8 см.

4. БДТ – 3,0 дискли борона қанча чуқурликкача ишлов беради ва унинг дисклари диаметри ўлчамини қандай?

А) 20 см ва 660 мм; Б) 16 см ва 440 мм; В) 14 см ва 500 мм; Г) 15 см ва 550 мм.

5. Дискли бороналарнинг ишлов бериш чуқурлиги қандай ростланади?

А) таянч ғилдирак орқали; Б) дисklar йўналиш бурчагини ўзгартириб; В) дисklar ҳужум бурчагини ўзгартириб ва қўшимча юк қўйиб; Г) фақат қўшимча юк қўйиб.

6. Тишли борона тишларининг кўндаланг кесим юзасига кўра қандай турлари бор?

А) квадрат, ромбсимон; Б) тўғри тўртбурчак, эллипссимон; В) квадрат, ромбсимон, тўғри тўртбурчак, пичоксимон, эллипссимон, айлана; Г) айлана, эллипссимон.

7. Дискли бороналарда диск ва тозалогич орасидаги тирқиш қанча?

А) 4...6 мм; Б) 3...5 мм; В) 2...4 мм; Г) 3...6 мм.

8. Бороналарининг иш сифати, мувозанатлилиги ва тортишга қаршилигига нималар таъсир қилади?

А) тортиш кучи йўналиши; Б) тортиш кучи йўналиши, борона тиши қиялиги, битта тишга тушадиган юкланиш; В) борона тиши қиялиги; Г) битта тишга тушадиган юкланиш;

9. Тишларининг ишлов бериш чуқурлиги қандай ўрнатилади?

А) борона рамасига кўшимча юк қўйиб ва боронани тракторга тақиш орқали; Б) боронани тракторга тақиш орқали; В) борона рамасига кўшимча юк қўйиб; Г) тишнинг узунлигини ўзгартириб;

6 - Б О Б

ФАОЛ ТАЪСИРЛИ РОТАЦИОН ИШЧИ ОРГАНЛИ МАШИНАЛАР ВА КУЛЬТИВАТОРЛАРНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

1-§. Фаол таъсирли ротацион ишчи органли машиналар

Ротацион ишчи органлар мураккаб ҳаракат қилади, яъни машина билан бирга илгарилама (кўчирма) ва унга нисбатан айланма (нисбий). Бу ишчи органларининг айланма ҳаракати уларга қувват олиш валидан (КОВ) айланма момент берилиши натижасида юз беради. Бу ишчи органларга қувват келишини ростлашга ва уни ишлов берадиган тупроқнинг чекланган ҳажмига кам ёки кўп даражада жамлашга имкон беради. Бунинг натижасида старли кенг чегарада палахсанинг увалаш даражасини ўзгартириш ва ротацион ишчи органларни чимли тупроқларга ишлов бериш учун қўллаш имконияти пайдо бўлади.

Ротацион ишчи органлар билан жиҳозланган машиналар қаторига ротацион плуглар, фрезалар, кесгичлар, штангали культиваторлар киради. Ўзбекистонда булардан фрезалар энг кўп қўлланилади (83 - расм).

Вазифаси бўйича фрезалар қуйидаги турларга бўлинади: ботқокбоп, ўрмонбоп, далабоп, боғбоп ва чопиқ (қатор ораларига ишлов берадиган). Трактор билан боғланиш усулига кўра фрезалар осма ва тиркама бўлади.

Ботқокбоп фрезалари бутазор ва ботқокланган далаларни ўзлаштирилганда қўлланилади. Улар бир-икки ўтишда ўт билан қопланган тупроқни майдалайди ва уни экишга бир ўтишда тайёрлайди. Ўтзор ва ўтлоқларни фрезалар ёрдамида тубдан яхшилаш экилган ва табиий ўтларининг ҳосилдорлигини анча оширади. Фрезерлаш билан

кулранг оғир тупроқларни маданийлаштириш (экин экишга тайёрлаш) илдизли меваларнинг ва картошка ҳосилдорлигини оширади.

Ўрмонбоп фрезалар дарахтлар кесиб олинган жойларда кундаков қилмай, янгидан дарахт ўтказиш учун йўлакли тупроққа ишлов бериш учун қўлланилади.

Далабоп фрезалар лемехли плуглар билан шудгорлангандан кейин палахсаларни майдалаш, сабзавот экинлари ва картошка экиш учун экиш олтидан чуқур ишлов бериш, экилмаган шудгорлар ва шоли майдонларидаги бегона ўтларни йўқотиш, ўта қуруқ ва ўта нам тупроқларга ишлов бериш учун қўлланилади. Фрезалар бошқа тупроққа ишлов бериш машиналарига нисбатан тупроқ билан органик ва минерал ўғитлар, оҳак, торф, сидерат ўсимликларни (кўк ўғитларни) яхши аралаштиради.

Боғбоп фрезалар дарахтларнинг шоҳлари остидаги ва танаси яқинидаги ҳамда қатор оралиғидаги тупроқларга ишлов бериш учун қўлланилади.

Картошка, қанд лавлаги, маккажўхори, пахта ва бошқа экинларнинг қатор оралиғига ишлов берилганда чопиқ фрезалари тупроқни юқори сифатли майдалайди ва бегона ўтларни ўлдиради. Айниқса, оғир соз ва торфли тупроқларда қатор оралиғини фрезалаш самарали.

Фрезалаш тупроқнинг физик хоссаларига, ўсимликларнинг ҳаво ва озуқа режимига ижобий таъсир кўрсатади. Тупроқ қатламларини аралаштириш ишлов берилган горизонтнинг биологик активлигини оширади ва шундай экан ўсимликларнинг ҳосилдорлигини кўпайтиради. Аммо фрезалар юқори қувват сифмига эга ва тупроқни ортқча интенсив увалайди. Шунинг учун улар далачиликда кенг қўлланилмайди.

Ротацион ишчи органли тупроққа ишлов бериш машиналар, жумладан фрезалар ишчи органларининг айланиш ўқини жойлашишига қараб горизонтал (ётиқ) ва тик айланиш ўқли машиналарга бўлинади. Биринчи турдаги машиналарнинг айланиш ўқи ҳаракат йўналишига нисбатан тик, ўткир бурчак остида ва ўқ бўйича жойлашиши мумкин. Ҳаракат йўналишига тик жойлашган горизонтал ўқли машиналар (фрезалар) кенг тарқалган.

Барабанининг айланиш йўналиши бўйича тўғри ва тескари (ғилдиракларнинг айланиш йўналишига қарама-қарши) айланадиган фрезаларга бўлинади. Биринчилари итарувчи куч ҳосил қилади, иккинчилари эса тортишга катта қаршилик кўрсатади, катта қувват сифми, ўсимлик қолдиқларини ёмон кўмади, шунинг учун улар жуда кам қўлланилиб, асосан тошли тупроқларда ва ўрмон кундаков қилинган далаларда ишлатилади.

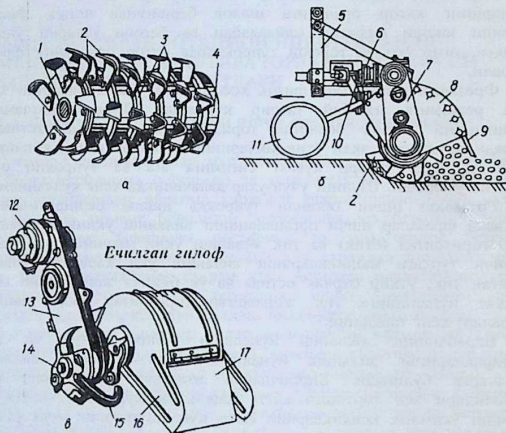
Далабоп фрезаларнинг, одатда, айланиш ўқи горизонтал ва ҳаракат йўналишига тик жойлашган, барабанининг айланиш йўналиши тўғри. Боғбоп фрезалар тик ва горизонтал айланиш ўқли бўлади. Ўрмонбоп фрезалар, одатда, осма бўлиб айланиш ўқли қилинади, пичоқлари учининг айланма тезлиги 4,5...7,6 м/с. Келтирилган фрезаларнинг

илгарилама тезлиги 0,4...1,6 м/с ни ташкил қилади. Ботқоқбоп фрезаларнинг айланма тезлиги жуда катта – 13 м/с гача, илгарилама тезлиги эса кичик – 0,04...0,14 м/с. Фрезаларнинг қамраш кенглиги 0,6 дан 2,6 м гача, боғбоп, далабоп ва ўрмонбоп фрезаларнинг ишлов бериш чуқурлиги, одатда, 12...16 см гача, ботқоқбопларники 20...45 см гача.

Фрезаларнинг пичоқлари дисклар айланаси бўйича бир текис жойлаштирилади. Дискдаги пичоқларнинг сони вазифаси бўйича ҳар хил фрезаларда ҳар хил ва 4 дан 16 гача бўлади.

Пичоқли дисклар фрезали барабанга йиғилади (89а – расм). Фрезали барабан, одатда, бир-бирига пружина билан сиқилиб галма-гал ўрнатиладиган етакловчи ва етакланувчи дисклардан иборат.

Пичоқлар етакланувчи дискларга ўрнатилади. Айланувчи момент етакловчи дисклардан етакланувчи дискларга фрикцион накладка (металл планка) орқали узатилади, шу туфайли пичоқлар тўсиққа (тошлар, кушча ва ҳоказо) учраганда дискларнинг сирпаниши юзага келади ва ишчи органларни синиши бартараф қилинади.



89 - расм. Фрезалар:

а - ишчи орган (барабан); б - фрезанинг умумий кўриниши; в - фрезали культиваторнинг секцияси; 1 - вал; 2 - пичоқлар; 3, ва 4 - дисклар; 5 - осма; 6 ва 7 - редукторлар; 8 - гилоф; 9 - панжара; 10 - чуқурликни (таянч гилдиракни баландик бўйича ҳолатини) созлагич; 11 - таянч гилдирак; 12 - трансмиссияли валдаги сақлагич муфта; 13 - пичоқ; 16 - гилоф (ечилган); 17 - этак.

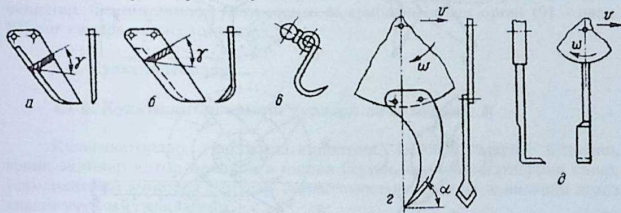
Фрезали барабанларининг диаметри 350 дан 1060 мм гача. Фрезалашда энг кичик солиштирма энергия сарфи барабаниннг диаметри 380...480 мм бўлганда олинади. Фрезали барабаниннг четки дисклари (секциялари) ўртадагиларга нисбатан 50...60% кўп энергия истеъмол қилади. Шунинг учун секциялар сонини ошиши билан битта секцияга тўғри келадиган энергия сарфи камаяди. Секцияларнинг сони учтадан тўққизтага ошганда бир секцияга тўғри келадиган энергия сарфи 25% га камаяди. Демак, энергия сарфи нуктаи назаридан кенг камровли фрезалар тежамлироқ.

Секциялар орасидаги масофа пичоқлар турига боғлиқ. Катта масофада тупрокқа тулиқ ишлов берилмайди, кичик масофада эса бир вақтга ишлайдиган пичоқлар сони ва солиштирма энергия сарфи кўпаяди. Бу масофа тўғри пичоқли секциялар учун 100...125 мм, эгилган пичоқлилар учун 180 мм гача. Барабан кожух билан ёпилади, кожух орқасида шарнирли беркитилган чивикли хаскаш ўрнатилади. Улар катта кесакларни кўшимча майдалайди. Тупрокқа ишлов бериш чуқурлиги таянч пилдиракларнинг ҳолатини фрезали барабанга нисбатан ўзгартириб созланади.

Ишчи органларни дискларга беркитилиши каттик, пружинали ва шарнирли бўлиши мумкин. Каттик беркитиш энг кўп тарқалган. Пружинали - пружинасимон беркитиш майда тошлар билан ифлосланган тупрокларга ишлов берилганда, шарнирли эса катта бўлмаган ишлов чуқурлигига мўлжалланган тезкор фрезалар билан торф увоклари казиб олинганда максалга мувофиқ.

Фрезаларнинг ишчи органлари тўғри ва эгилган пичоқлар, юмшатовчи исканалар (89 - расм) бўлиши мумкин.

Илгаклар, юмшаткич мотигалар, тарелкасимон пичоқлар ва бошқа турдаги ишчи органлар ҳам қўлланилади.

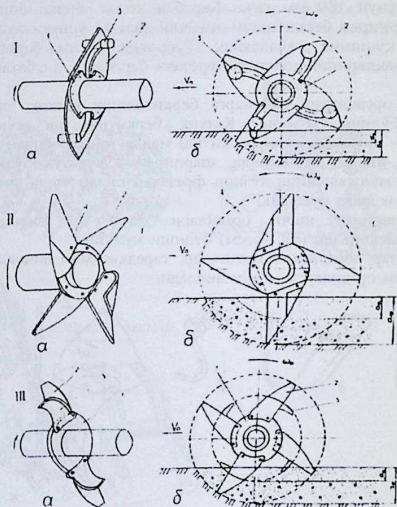


90 - расм. Фреза ишчи органларининг асосий турлари:

а - тўғри пичоқ; б - эгилган пичоқ; в - пружинасимон илгак; г - юмшатовчи искана ва уни дискке беркитилиши; д - ўтовлагичнинг эгилган пичоғи.

Тўғри пичоқлар (90а - расм) ўтзор чимларини скарификация қилиш ва янги ерларга 15 см чуқурликда ишлов бериш учун қўлланилади. Улар тупрокни айрим тасмаларга кесади ҳамда уни

бурчакли икки ёкли понага ўхшаш синдиради, бироқ уларнинг юмшатиш қобилияти паст. Тўғри пичоқлар дисска радиал бўйича, радиалга айланиш бўйича ёки айланишга қарши оғиш билан ўрнатилиши мумкин. Уларнинг тиғи тўғри чизикли ёки радиус бўйича қилинган бўлиши мумкин. Каттик минерал тупроқларга синдириш усули билан ишлов бериш мақсадга мувофиқ. Бунинг учун радиал ёки дискни айланиши бўйича оғиш билан жойлашган тўғри чизикли тиғли пичоқлар қўлланилади. Ўсимлик қолдиқлари ва илдизпоялар мавжуд тупроқларга сирпаниб кесиш билан ишлов бериш мақсадга мувофиқ. Шунинг учун бундай тупроқларга ишлов бериш учун радиус бўйича қилинган эгри тиғли ва диск радиусидан айланишга тескари томонга оғиб ўрнатилган пичоқларни қўллаш яхши.



91 - расм. Ротацион ишчи органлар (а) ва уларнинг технологик иш схемаси (б):

I - комбинациялашган-шарнирли; *II* - комбинациялашган; *III* - таркибли; *1* - барабан диски; *2* - тўғри пичоқ; *3* - деформатор; *4* - қаварик конуссимон юза; *5* - ёнбош кесувчи пичоқ элементи.

Тўғри пичоқлар бир томонлама ёки икки томонлама чархланиши мумкин. Агар фрезанинг барабани машина ҳаракатига перпендикуляр ўрнатилса тигларни икки томонлама 20...35° бурчак остида симметрик чархлаш мақсадга мувофиқ. Бунда минералларга ишлов берилганда чархлаш бурчаги катта қийматга, чимли тупроқларда эса кичик қийматга эга. Фреза барабани ҳаракат йўналишига бурчак остида жойлашган ҳолларда бир томонлама чархланган пичоқлар қўлланилади.

Эгилган пичоқлар (90б - расм) ботқоқ ва чимли ўтзор тупроқларга ишлов бериш учун қўлланилади. Улар илдиз системасини кесади, тупроқни интенсив юмшатади ва қисман унинг органик ва минерал элементларини аралаштиради.

Эгилган ёки Г - симон пичоқ устун ва қанот (эгилган қисм) қисмларга ажратилади. Дискка чапга ва унга эгилган пичоқлар галма-гал ўрнатилади. Қанотнинг қамраш кенглиги 45...150 мм. Сирпаиб кесиш учун устуннинг тиғи дискнинг радиусига 30° дан кичик бўлмаган бурчакка, қанотнинг тиғи эса ҳаракат йўналишидан 60° дан катта бўлмаган бурчак остида ўрнатилади.

Пружинли илгаклар (90в - расм) майда тошлар ва илдизлар кўп бўлмаган тупроқларга ишлов бериш учун ишлатилади, улар қаттиқ тупроқларга ишлов бериш учун яроқсиз.

Юмшатувчи исканалар ёки дала илгаклари (90г - расм) минерал, эскидан шудгорланиб келинган, ўсимлик қолдиқлари бўлмаган тупроқларни юмшатиш учун асосий ва экиш олдида ишлов беришда қўлланилади. Улар ривожланган увалаш бурчагига эга бўлганлиги учун тупроқни жадал юмшатади, аммо ифлосланган тупроқларда уларга ўсимлик қолдиқлари осон тикилиб қолади. Кесиш қисмининг қамраш кенглиги 25...55 мм. ЎЗМЭИ олимлари томонидан пахта худудлари учун фрезали культиваторга бир қатор ишчи органлар (91 - расм) ишлаб чиқилган. Текширишлар натижасида тажрибавий ишчи орган (91 - расм, III) энг самарали деб топилган.

2 §. Культиваторлар

2.1 §. Культиваторларнинг турлари ва вазифаси

Культиваторлар тупроқни юмшатиш, бегона ўтларни йўқотиш, чопиқ экинлар қатор ораларига ишлов бериш, суғориш эгатларини олиш, ўсимликларни минерал ўғитлар билан озиклантириш ва экинларни ягона қилиш учун мўлжалланган.

Культиваторлар вазифасига кўра қуйидаги турларга бўлинади: ёппасига ишлов берадиган (сидирға); қатор ораларига ишлов берадиган (чопик); тупроққа ёппасига ва қатор ораларига ишлов берадиган ҳамда ўсимликларни озиклантирадиган (универсал); маълум турдаги ишларни бажарадиган (махсус). Шатакнинг (тортқи) турига қараб трактор ва от билан тортиладиган, тракторлар билан агрегатланиш усулига қараб эса тиркама ва осма культиваторларга ажратилади. Машинасозлик

заводларида асосан осма культиваторлар ишлаб чиқарилади. Улар тузилиши ва хизмат кўрсатиши бўйича содда, оғирлиги бўйича эса анча енгил. Ишчи органларининг конструкцияси ва уларнинг тупроққа таъсири бўйича пассив (кўзгалмас ёки пружинасимон туткичларга ўрнатилган) ва фаол (штангали, ротацион, тебранма ва бошқа) ишчи органли культиваторларга ажратилади.

Фаол культиваторларга катта тезликда айланувчи фреза (фаол пичоқлар) ва кўзгалмас ўк ёйсимон панжалар (пассив ишчи органлар) билан жиҳозланган фрезали культиваторлар ҳам кириди.

Культиваторлар бошқа юза ишлов берадиган машиналардан фарқли ўларок, доимий ишлов бериш чуқурлигини сақлаш учун ғилдирақлар ва алмашувчан ишчи органлар комплекти билан жиҳозланади.

Тупроққа ялли ишлов бериш қуролларининг ўзига хос гуруҳини культиватор текислагичлар ва текис кесгич чуқур юмшатгичлар ташкил қилади, улар асосан шамол эрозиясига учраган тупроқларга ишлов бериш учун мўлжалланган: уларнинг асосий ишчи органлари катта камраш кенлиги (1,1...2,5 м) билан ажралиб туради.

Пахтачиликда шудгорга сидирға ишлов бериш учун тупроқни 25 см гача чуқур юмшатувчи энсиз панжалар ва бегона ўтларни қирқувчи ўк ёйсимон панжалар билан жиҳозланган ЧКУ-4 русумли чизель культиваторлар ҳамда КФГ-3,6 русумли ўрнатма фрезали культиваторлар кенг қўлланилади.

Чопиқ культиваторлари осма турда бўлиб, экинларни парвариш қилиш бўйича ҳар хил операцияларни бажариш учун турли ишчи органлар билан жиҳозланади. Рамасининг жойлашиш балиқлиги бўйича улар уч турга бўлинади: паст пояли суғорилмайдиган ўсимликлар учун; балиқ пояли суғорилмайдиган ва паст пояли суғориладиган экинлар учун; балиқ пояли суғориладиган экинлар учун.

Озиклантиргич қурилма билан жиҳозланган чопиқ культиваторлари культиватор-ўсимлик озиклантиргич деб аталади.

Паст пояли чопиқ экинлари қатор ораларига ишлов бериш учун оғир тупроқларда фаол ишчи органли фрезали культиваторлар қўлланилади. Чопиқ культиваторлари орасида ўзига хос ўринни ягоналагич культиваторлар эгаллайди. Буларга иссиқлик ягоналагичлар ҳам кириди. Ёза қатор ораларига ишлов бериш учун КРХ-4, КРХ-3,6, КХУ-4 ва КХМ-4 русумли культиваторлар ишлатилади.

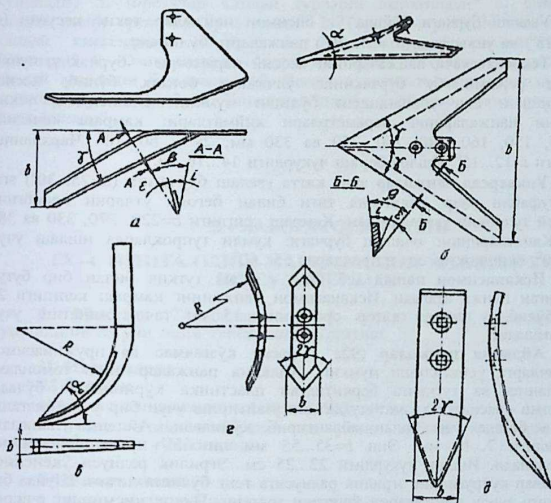
Махсус культиваторлар тошли ерларга, боғлар дарахтлари орасига, дарахтзор ерларга ишлов бериш учун мўлжалланган бўлиб, улар бу шароитларда юқори сифатли ишни таъминлаш учун махсус мосламалар билан жиҳозланган.

2.2 §. Культиваторларининг ишчи органлари

Культиваторларда ишлов бериш вазифасига, ўсимликка, тупроқ-иқлим шароитга, экиш усулига ва ўсимликнинг бўйига боғлиқ равишда ҳар хил ишчи органлар қўлланилади.

Культиватор панжалари тупрокни юмшатиш ва бегона ўтларни кесиш операцияларини бажаради. Панжалар уч турда бўлади: ўтоқбоп (текис кесувчи), универсал ва юмшатувчи.

Ўтоқбоп ёки текис кесувчи панжалар шакли ва ўлчамлари бўйича бир-биридан фарқ қилади. Улар шакли бўйича бир томонлама (устаралар) ва ўқ ёйсимон (92*a, б* - расм) бўладилар. Бир томонлама ётиқ кесувчи устараларнинг асосий вазифаси бегона ўтларнинг илдизини кесиш бўлиб, улар тупрокни 6...8 см чуқурликда юмшатиш учун ҳам ишлатилади. Панжа горизонтал тиғ ва вертикал жағдан иборат. Панжа тиғи бегона ўт илдизини қирқади ва тупрокни юмшатади, вертикал жағ эса ниҳолларни тупроқ остида қолишдан сақлайди. Шунинг учун бу панжаларни гўза ниҳолларига яқинроқ, яъни ҳимоя зонасини кам қолдириб жойлаштириш мумкин. Панжалар ҳар қаторнинг икки томонига ўрнатилиши туфайли чапакай ва ўнакай қилиб ясаллади.



92 - расм. Культиваторларнинг икки турлари:

a - бир томонлама текис кесувчи панжа; *б* - ўқ ёйсимон панжа; *в* - исканасимон панжа; *г* - айланма панжа; *д* - нағзасимон панжа.

Панжанинг вертикал тиғи тупрокни қирқиб, ўсимлик илдизларига яқин жойда кесакларнинг пайдо бўлишига йўл қўймади. Вертикал

жағнинг пастки қирраси қия (23°) бўлганлиги сабабли уш тупроқдан чиқариб юборишга интилувчи кучлар таъсир этади, шунинг учун ҳам панжа тупроққа ортиқча бота олмайди. Бундан ташқари, панжа бир томонли бўлгани учун ён кучлар тенглашмайди ва тутқич ёки грядиль паст бўлса, у ён томонга қийшайиб кетади. Панжаларнинг тиғи юқори томондан $8...10^{\circ}$ бурчак остида чархланади. Тиғининг қалинлиги 0,5 мм. Панжанинг қамраш кенлиги $b=85...250$ мм (пахтачилик культиваторларида 165 ва 182 мм). Панжа қанотларининг очилиш бурчаги $2\gamma=60^{\circ}$ ($\gamma=30^{\circ}$), қанотнинг горизонтга қиялик бурчаги (увалаш бурчаги) $\beta=10...15^{\circ}$.

Ўқёйсимон панжалар (92б - расм) чопик, сидирға ва бошқа культиваторларда ўрнатилади. Улар фақат қамраш кенлиги билан эмас, балки қанотларининг очилиш бурчаги 2γ ва увалаш бурчаги α (панжа қанотларини эгат тубига нисбатан ўрнатиш бурчаги) билан ҳам фарқ қилади.

Увалаш бурчаги бўйича ўқ ёйсимон панжалар текис кесувчи ($\alpha=12...18^{\circ}$) ва универсал ($\alpha=25...30^{\circ}$) панжаларга бўлинади.

Текис кесувчи панжаларнинг асосий параметри – бурчак γ , чунки кесиш режими бу бурчакнинг ўлчамига боғлиқ бўлиб, кесиш сирпанишли ёки сирпанишсиз бўлиши мумкин. Ўқёйсимон, текис кесувчи панжаларнинг параметрлари қийматлари: қамраш кенлиги $b=145, 150, 160, 220, 250, 270$ ва 330 мм; $2\gamma=60...70^{\circ}$. Чархланиш бурчаги $i=12...15^{\circ}$. Ишлов бериш чуқурлиги $14...16$ см.

Универсал панжалар анча катта увалаш бурчагига ($\alpha=25...30^{\circ}$) эга, шу туфайли улар фақатгина тиғи билан бегона ўтларни кесибгина қолмай тупроқни увалайди ҳам. Қамраш кенлиги $b=220, 270, 330$ ва 385 мм. Қанотларининг очилиш бурчаги: қумли тупроқларда ишлаш учун $75...80^{\circ}$, ёпишқоқ ва соз тупроқларда $55...60^{\circ}$.

Исканасимон панжа деб (92в - расм) тутқич билан бир бутун қилинган панжа аталади. Исканасимон панжанинг қамраш кенлиги 20 мм бўлиб, у асосан қатор ораллиғини 15 см гача юмшатиш учун ишлатилади.

Айланма панжалар (92г - расм) кўзгалмас ва пружинасимон тутқичларга ўрнатилиши мумкин. Айланма панжалар икки томонлама чархланган ва тутқичга беркитилган пластинка кўринишида бўлади. Чархлаш орасидаги хизмат муддатини узайтириш учун бир учи ёйилганда панжа бошқа учи билан айлантириб қўйилади. Айланма панжалар қалинлиги $7...10$ мм. Эни $b=35...55$ мм ли 65 пўлат полосасидан тайёрланади. Ишлов чуқурлиги $22...25$ см. Эгрилик радиуси ўқёйсимон панжалар қуйруғининг эгрилик радиусига тенг бўлиши лозим. Шунда бир тутқичга турли панжаларни ўрнатиш мумкин. Пичоқ қисмининг очилиш бурчаги $2\gamma=60...70^{\circ}$, узунлиги $L=260$ мм. Панжанинг тумшуғи билан эгат туби орасида ҳосил бўладиган тупроққа ботиш бурчаги $\beta=38...41^{\circ}$.

Найзасимон панжаларнинг (92д - расм) вазифаси исканалар билан бир хил, аммо улар бегона ўтларни тараб яхши ажратади. Улар сидирға ишлов берадиган культиваторларда ўрнатилиб, сипил тупроқли ерларда

кўп йиллик илдизпояли ўтларни тараб йўқотиш учун ишлатилади. Панжанинг бир учи чархланган, $2\gamma = 48^\circ$.

Таянч иборалар

Ботқокбоп фреза, ўрмонбоп фреза, далабоп фреза, боғбоп фреза, барабан, диск, пружина, шарнир, пичок, илгак, мотига, культиватор, чопик, озиклантиргич қурилма, ўқёйсимон панжа, универсал панжа, фреза, айланма диск-юлдузча, оқучник, ариқ очгич, қалқон.

Назорат саволлари

1. Фрезаларнинг вазифаси ва тузилишини айтинг. 2. Фреза ишчи органларининг асосий турларини келтиринг. 3. Ўқёйсимон панжа қандай вазифаларни бажаради? 4. Фрезаларга қандай агротехник талаблар қўйилади? 5. Фрезалар қандай турларга ажратилади? 6. Фрезаларда қандай ишчи органлар ўрнатилади? 7. Таркибли ротацион ишчи орган қандай қисмлардан иборат? 8. Культиваторлар қандай турларга бўлинади? 9. Озиклантиргич қурилма билан жиҳозланган культиватор қандай вазифани бажаради? 10. Чопик культиваторларида қандай ишчи органлар ўрнатилади? 11. Универсал панжа ўқёйсимон панжадан қандай фарқ қилади?

5 - ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

ГХ-4 ПУШТА ОЛИШ МАШИНАСИНИ ЎРГАНИШ ВА УНИ ИШГА ТАЙЁРЛАШ

I. Мақсад: Талабаларга ГХ-4 пушта олиш машинасининг тузилишини ва уни ишга тайёрлашни ўргатиш

II. Натижалар:

A) билади:

- пушта олиш машинасининг вазифасини;
- пушта олиш машинаси ва унинг асосий қисмлари ҳамда механизмларининг тузилишини.

Б) бажара олади:

- пушта олгични қисмларга ажратиш ва йиғишни;
- пушта олгични берилган иш шароитига тайёрлашни;
- пушта олгични белгиланган ишлов бериш чуқурлигига ростлашни;
- пушта олгични трактор билан агрегатлашни.

III. Мазмуни:

1. Пушта олгичнинг вазифаси.
2. Пушта олгичнинг умумий тузилиши, ишчи ва ёрдамчи қисмлари.
3. Пушта олгични ишга тайёрлаш.
4. Пушта олгични ишлов бериш чуқурлигини ростлаш.
5. Пушта олгични трактор билан агрегатлаш.
6. Меҳнат ва техника хавфсизлиги.

IV. Таянч билимлар:

Пушта олгични ўрганиш учун талабалар қуйидагиларни билишлари ва бажара олишлари лозим:

- ўқув хона ва амалиёт жойларида меҳнат ва техника хавфсизлиги талабларига риоя қилиш;
- техник чизмаларни ўқиш (чизмачилик);
- тупрок турларининг ажрата билиш (тупрокшунослик).

V. Назарий қисм:

1. ГХ-4 пушта олгичнинг вазифаси:

Пушта олгич куз ва эрта баҳорда шудгорланган, юзаси текисланган тупроқларда қатор ораси кенлиги 60-90 см бўлган пушталар олиш ҳамда бир-биридан 120-180 см масофада жўяклар олиш учун мўлжалланган.

ГХ-4 пушта олгич 14 кН синфидаги МТЗ-80Х ва 40 кН синфидаги Т-4А тракторлари билан агрегатланади. Пушта олгич тракторнинг осма изиғига уч нуктали схемада СА-1 автотиркағичи ёрдамида осилади.

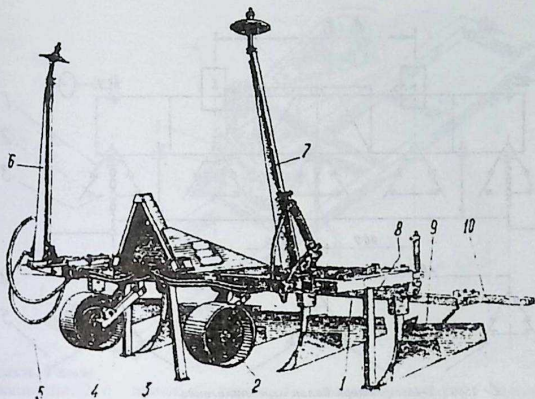
2. Пушта олгичнинг умумий тузилиши ва иш жараёни

ГХ-4 пушта олгич (93 - расм) осма машина бўлиб, унинг асосий қисми рама 1 га бошқа қисмлар қотирилади. Раманинг олд тўсинига таянч гилдираги 2 ва 4, изторткичлар 6 ва 7, гидроюритма 5 ва олдинги йиғиш устуни 3 лар ўрнатилган. Раманинг орқа тўсинига асосий ишчи органлар 9, орқадаги йиғиш устуллари 8 ва мола-текислагич 10 лар беркитилган.

Иш жараёнида агрегатнинг ҳаракатланиши билан бирга пушта олгичнинг ишчи органлари тупроқни қирқиб эгат очади ва қирқилган тупроқ ишчи орган ағдаргичлари ёрдамида пушта ёки жўяк кўринишида шакллантирилади.

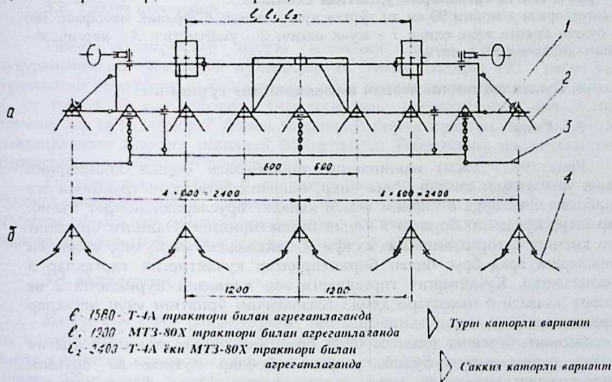
Қатор ораси кенлиги 60 см дан саккизта пушта ёки 120 см ораликда тўртта жўяклар олиш (94 - расм) учун раманинг орқа балқасига ишчи органларни қотириш мақсадида қўшимча секциялар ўрнатилади.

Пушта олгичнинг ишчи аъзоларини қатор ораси кенлиги 90 см дан тўртта пушта ёки 180 см ораликда иккита жўяк олишда ишчи органларни ўрнатиш схемаси 95-расмда келтирилган.



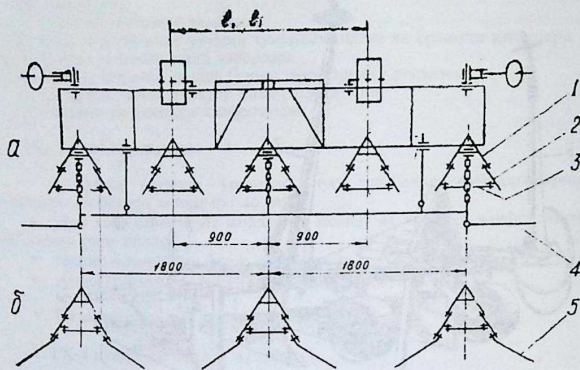
93 - расм. ГХ-4 пушта олгич:

1 - рама; 2, 4 - таянч ғилдирақлари; 3, 8 - йиғиш устунари; 5 - гидроюртма; 6, 7 - изгорткичлар; 9 - ишчи орган; 10 - мола-текислапич.



94 - расм. Ишчи органларни ўрнатиш схемаси:

а) қатор ораси кенглиги 60 см ли саккизта пушта олиш; б) оралиқ масофаси 120 см бўлган тўртта жўяк олиш; 1 - секция; 2 - жўяк олгич; 3 - мола-текислапич; 4 - қанотча.



ℓ - 1580 - Т-4А трактори билан агрегатлаганда
 ℓ_1 - 1900 - МТЗ-80Х трактори билан агрегатлаганда

95 - расм. Ишчи органларни ўрнатиш схемаси:

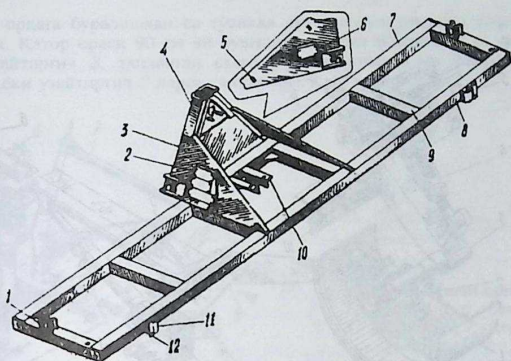
а) қатор ораси кенлиги 90 см ли тўртта пушта олиш; б) оралик масофаси 180 см бўлган иккита жўк олиш; 1 - жўк олгич; 2 - узайтиргич; 3 - кергич; 4 - мола-текислапич; 5 - канотча.

3. Пушта олгичнинг асосий қисмларининг тузилиши

3.1. Рама

Рама (96 - расм) машинанинг таркибдаги бошқа қисмларини йиғиш учун хизмат қилади. Рама бикр, пайвандланган конструкцияга эга бўлиб, олд 7 ва орқа 8 қирқим юзаси квадрат бруслардан иборат бўлиб, улар ўзаро кўндаланг бруслар 9 билан бириктирилган. Олдинги бруснинг ўрта қисмига автотиркағичнинг қулфи 4 пайвандланган бўлиб, унинг ён томонларига орқа брус билан бириктирилган кучайтиргич тиргаклар 3 пайвандланган. Кучайтиргич тиргакларга эса жадвали йўриқнома 2 ва паспорт жадвали 6 панеллари ҳамда тозалагични ўрнатиш учун илгаклар 5 ўрнатилган.

Олдинги бруснинг ички ва орқа бруснинг ташқи томонига қисгич 11 лар пайвандланган бўлиб, уларга асбоблар қутиси ва ёруғлик қайтаргичларни маҳкамлаш учун кронштейнлар 10 ва 12 пайвандлаб беркитилган. Энг чеккадаги кўндаланг брусларга кронштейн 1 ён секцияларнинг тортқиларини ўрнатиш учун пайвандланган.



96 - расм. Рама:

1 - кронштейн; 2, 6 - панел; 3 - тиргак; 4 - автотиркагич қулфи; 5 - илгак; 7 - олд брус; 8 - орқа брус; 9 - кўндаланг брус; 10 - кронштейн; 11 - қисғич; 12 - кронштейн.

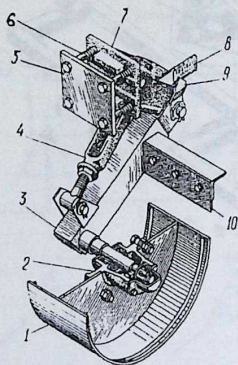
3.2. Таянч ғилдирак

Таянч ғилдирақлар пушта олгичининг ишчи органларини иш чуқурлигини ростлаш учун мўлжалланган. Таянч ғилдирак (97 - расм) ўқ ўрнатилган тебраткич 3, ўққа тожли гайка ёрдамида қотирилган ғилдирак 1 ли гупчак 2 дан иборат. Тебраткичнинг пайванцланган мил 9 ли томони эса кронштейн 7 билан шарнирли бириктирилган. Кронштейнга пайванцланган панелга шкала 8 беркитилган. Тебраткичга пайванцланган бурчакликка курақча 10 қотирилган.

Ғилдирақлар болтлар 6 ва таянч плита 5 ёрдамида раманинг олд брусига маҳкамланади. Пушталарнинг баландлигини ростлаш винтли жуфтлик 4 орқали амалга оширилади. Ростлашда иккала ғилдирақдаги миллар шкаладаги бир хил сонни кўрсатиб туриши керак.

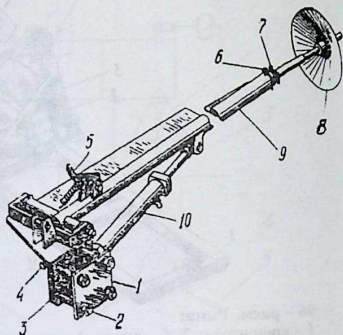
3.3. Изторткич

Изторткич (98 - расм) агрегат иш жараёнида далада тупроқ юзасида из қилиб кетиш ва кейинги ўтишда тракторни шу издан ҳаракатланиб, қабул қилинган қатор оралиғи кенглигига тенг бўлган ёндош қатор ҳосил қилиш учун ҳамда агрегатнинг биринчи йўлига доим параллел ва тўғри чизиқ бўйлаб ҳаракатланишини таъминлайди.



97 - расм. Таянч филдирак:

1 - филдирак; 2 - гулчак; 3 - тебраткич; 4 - винтли жуфтлик; 5 - таянч плита; 6 - болт; 7 - кронштейн; 8 - шкала; 9 - мил; 10 - куракча.



98 - расм. Изторткич:

1 - таянч плита; 2 - болт; 3 - кронштейн; 4 - ростлаш винти; 5 - илгак; 6, 7 - шплинтлар; 8 - диск; 9 - қувур; 10 - гидроцилиндр.

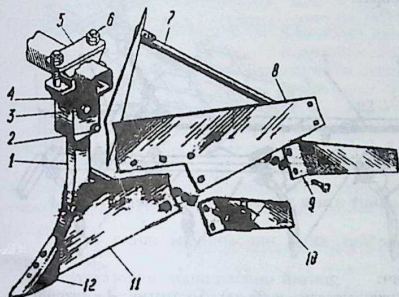
Изторткич машина рамасига пайвандланган кронштейн 3 га шарнирли бириктирилган. Гидроцилиндр 10 ёрдамида ишчи ҳолатига ўтказилган изторткич агрегатдан маълум масофа ораликда диск 8 ёрдамида тупрокда из қолдиради. Изторткич болтлар 2 ва таянч плита 1 ёрдамида раманинг олд брусига қотирилади. Изторткичнинг агрегатга нисбатан чиқиб туриш масофаси телескопик қувур 9 ва уни рама брусига бўйлаб силжитиб, алоҳида ҳолатларини шплинтлар 6, 7 орқали ўрнатилади. Изторткичнинг баландинги ростлаш винти 4 билан ростланади. Илгак 5 изторткичнинг транспорт ҳолатида сақлаш учун хизмат қилади.

3.4. Ишчи орган

Пушта олгичининг ишчи органи (99 - расм) тупрокда эгат очиб, ўрнатилишига боғлиқ ҳолда пушта ёки жўяк олади.

Ишчи орган тўғри бурчакли қирқимга эга устун 1 га бурчак остида пайвандланган ағдарғич 11 ва устуннинг пастки учига болтлар ёрдамида маҳкамланган тумшук 12 дан иборат. Устуннинг юқори учи кронштейн 4 га киритилиб, болт 3 ёрдамида қотирилади. Кронштейн 4 эса раманинг орқа брусига кронштейн 5 ва болт 6 орқали маҳкамланган. Болт 2 ишчи

органни орқага буралишдан ва тўсикка дуч келганда сақлагич сифатида сақлайди. Қатор ораси 90 см ли пушталар олишда ағдаргич 11 га кергич 7 ли узайтиргич 8, тапилашган схемада жўяк олишда эса ағдаргич 11 охирига ёки узайтиргич 8 ларга қанотчалар 9, 10 қотирилади.

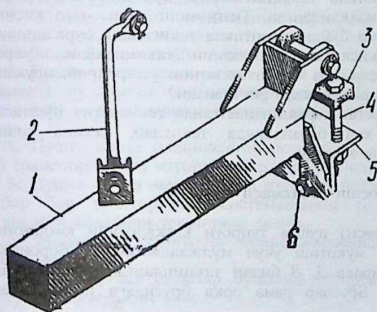


99 - расм. Ишчи орган:
 1 - устун; 2, 3, 6 - болт; 4, 5 - кронштейн; 7 - кергич; 8 - узайтиргич; 9, 10 - қанотчалар; 11 - ағдаргич; 12 - тумшук.

3.5. Секция

Секция (100 - расм) қатор оралиғи кенлиги 60 см ли пушталар ва жўяклар олишда қўшимча ишчи аъзони ўрнатиш учун мўлжалланган.

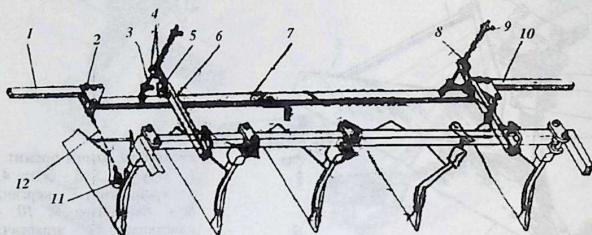
У консоль кўринишидаги секция 1 бўлиб, қамровчи кронштейнлар 3, 5 лар ёрдамида раманинг орқа брусига ўрнатилади. Ростланувчан тортки 2 секциянинг мустаҳкамлигини таъминлайди ва кронштейн 1 га (96 - расмга қаранг) қотирилади.



100 - расм. Секция:
 1 - секция; 2 - ростланувчан тортки; 3, 5 - кронштейн; 4, 6 - болт.

3.6. Мола – текислагич

Мола-текислагич (101 - расм) пуштанинг юқори қисмини текислаш учун хизмат қилади. У П – симон кўринишидаги брус бўлиб, марказий 7 ва ён секция 1, 10 лардан иборат.



101 - расм. Мола-текислагич:

1, 10 - ён секциялар; 2 - қотириш мосламаси (болт); 3 - тизгин; 4 - шарнир; 5 - тебраткич; 6 - кронштейн; 7 - марказий секция; 8 - пружина; 9 - қотириш мосламаси; 11 - хомут; 12 - занжир.

Ён секциялар марказий секция билан шарнирли, яъни, уларни ишчи ва транспорт ҳолатига ўтказишни осонлаштириш мақсадида бириктирилган ва бу ҳолатлар болтлар кўринишидаги қотириш мосламаси 2 орқали ўрилади. Марказий секция рамага хомутлар 11 билан ишчи органлар кегичига уланган занжирли торткилар 12 ёрдамида боғланган. Тизгин 3 тебраткич 5 билан шарнирли бириктирилган. Ўз навбатида тебраткичлар 5 кронштейнлар 6 билан раманинг орқа брусига маҳкамланган. Тизгиннинг горизонтал қисми ва шарнирлар 4 текислагични бўйлама-вертикал текисликда бурлишини ва кўндаланг вертикал текисликда силжишни таъминлайди. Тупроққа босим кучи қотириш мосламаси 9 нинг ҳолатини ўзгартириб, пружина 8 ни сиқш кучини ўзгартириш орқали ростланади.

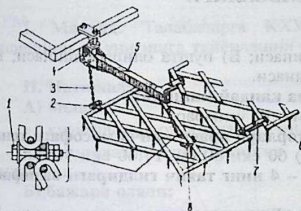
Иш жараёнида, агрегат ҳаракатланаётганда текислагич пушталарни юқори қисмини бир хил баландликда текислаб, сеялка сошниги сирпанғичи учун қулайлик яратади.

3.7. Бороналарни оснш мосламаси

Мослама (102 - расм) пушта тупроғни қатқалогини юмшатиш ва бегона ўтларни қисман йўқотиш учун мўлжалланган. У бороналарни бириктириш учун занжирлар 3, 8 билан таъминланган тўртта бўйлама брус 5 лардан иборат. Бруслар рама орқа брусдаги ишчи органлар

кронштейнига симметрик ҳолда 950 ± 50 мм масофада ўрилади. Бороналар бир-бири билан планкалар 7 ёрдамида қўшиб қотирилади.

Бороналашда пушта олгичининг ишчи органлари счиб олиб қўйилиши лозим.



102 - расм. Бороналарни оспш мосламаси:

1, 2, 4, 6 - болтлар; 3, 8 - занжир;
5 - брус; 7 - планка.

4. Пушта олиш машинасини ишга тайёрлаш

Пушта олиш машинасини ишга тайёрлаш куйидаги ишларни ўз ичига олади:

- пушта олиш машинасини йиғиш;
- трактор осма қурилмасини ва автотиркагич СА-1 ни тайёрлаш;
- пушта олгични ишчи органларини керакли ишлов бериш схемасига кўра жойлаштириш;
- зарур бўлганда пушта олгичга керакли мосламаларни ўриатиш.

5. Пушта олиш машинасида ишлаганда рюя қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қондалари

1. Пушта олиш машинасида ишлашга махсус ўқиган ва техника хавфсизлигига оид қўлланма, кўрсатмаларни ўрганган трактор ҳайдовчиларга рухсат этилади.

2. Пушта олиш машинасини кўтариш, тушириш, йиғиш ва ажратишда кўтариш қобилияти 1 тоннадан кам бўлмаган юк кўтариш ускуналаридан фойдаланиш лозим.

3. Пушта олиш машинасини 5 км дан ортиқ масофага ёки қаттиқ қопламасиз йўллардан бошқа жойларга олиб боришда у автомобиль кузови ёки тиркамаларига қаттиқ, ишончли маҳкамланганда рухсат этилади.

4. Пушта олиш машинасини автомобиль кузови ёки тиркамаларга ортиб транспортлашда изторткичлар олиб қўйилиши лозим.

5. Пушта олиш машинасини трактор билан олиб ўтишдан олдин, яна бир бор трактор гидросистемасининг созлиги ва ишончилиги, автотиркагич ҳолатини текшириш лозим.

6. Машинани тракторга осиб жараёнида улар орасида туриш мумкин эмас.

7. Яқин ўртада одамлар бўлганда изторткичлар гидроцилиндрини ишга тушириш мумкин эмас.

8. Тозалаш, тартибга келтириш, нуқсонларни бартараф этиш ва ишчи органларни жойлаштириш ишлари трактор ички ёнув двигатели ўчирилиб амалга оширилиши зарур.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. ГХ – 4 қандай машина?

А) қатор орасига ишлов бериш машинаси; Б) пушта олиш машинаси; В) экиш машинаси; Г) ўғит сепиш машинаси.

2. ГХ – 4 агрегатланишига кўра қандай машина?

А) осма; Б) осма, тиркама; В) тиркама; Г) ўзиюар.

3. ГХ – 4 машинаси пушта қаторлари ораси қанча масофага тенг?

А) 50 ёки 70 см; Б) 60 ёки 70 см; В) 60 ёки 80 см; Г) 60 ёки 90 см.

4. Пушта олиш машинаси ГХ – 4 нинг таянч гилдираги вазифаси нима?

А) ишчи органларга ҳаракат бериш; Б) ишчи органларни қотириш; В) ишчи органларни иш чуқурлигини рoстлаш; Г) машинани транспорт ҳолатида олиб юриш.

5. ГХ – 4 машинасидаги пзторткичининг вазифаси нима?

А) иш жараёнида агрегатни кейинги ўтиши учун дала юзасида из қилиб кетиш; Б) эгат очиш; В) пушта олиш; Г) таянч гилдирагига йўл очиш.

6. ГХ – 4 машинаси ишчи органи қайси вазифани бажаради?

А) пушта олади; Б) чигит экади; В) қатор орасига ишлов беради; Г) ўғит сепиши.

7. ГХ – 4 секцияси қайси вазифани бажаради?

А) қатор ораси кенлиги 60 см бўлганда пушта олиш учун кўшимча ишчи органларни ўрнатиш; Б) қатор ораси кенлиги 90 см бўлган пушта олиш учун кўшимча ишчи органларни ўрнатиш; В) экиш аппаратларини ўрнатиш; Г) ўғит сепиш аппаратларини ўрнатиш.

8. ГХ – 4 машинасидаги мола-текислагичининг вазифаси нима?

А) тупрок юзасини зичлаш; Б) олинаётган пушталарни юқори қисмининг бир хил текислаш; В) сепилаётган ўғитни бир хил тақсимлаб, кўмиш; Г) қатор орасига ишлов бериш.

9. ГХ – 4 машинасига ўрнатиладиган мослама қандай вазифани бажаради?

А) тупрок юзасини зичлаш; Б) сепилаётган ўғитни бир хил тақсимлаш; В) пушта қатқалогини юмшатиш ва бегона ўтларни қисман йўқотиш; Г) қатор орасига ишлов бериш.

КХУ-4 КУЛЬТИВАТОР-ОЗИҚЛАНТИРГИЧНИ ҲАММИШГА ТАЙЁРЛАШ

I. Мақсад: Талабаларга КХУ-4 культиватор-озиклантиргичнинг тузилишини ва уни ишга тайёрлашни ўргатиш.

II. Натижалар:

A) билади:

- культиватор-озиклантиргичнинг вазифасини;
- культиватор-озиклантиргич ва унинг ишчи органларининг тузилишини.

Б) бажара олади:

- культиватор-озиклантиргични қисмларга ажратиш ва йиғишни;
- культиватор-озиклантиргични берилган иш шароитига тайёрлашни;
- культиватор-озиклантиргични берилган юмшатиш чуқурлигига ростлашни;
- культиватор-озиклантиргични тракторга агрегатлашни.

III. Мазмуни:

1. Культиватор-озиклантиргичнинг вазифаси.
2. Культиватор-озиклантиргичнинг умумий тузилиши, ишчи ва ёрдамчи қисмлари.
3. Культиватор-озиклантиргични ишга тайёрлаш.
4. Культиватор-озиклантиргични юмшатиш чуқурлигига ростлаш.
5. Культиватор-озиклантиргични тракторга агрегатлаш.
6. Меҳнат ва техника хавфсизлиги.

IV. Таянч билимлар:

Культиватор-озиклантиргични ўрганиш учун талабалар куйидагиларни билишлари ва бажара олишлари лозим:

- ўқув хона ва амалиёт жойларида меҳнат ва техника хавфсизлиги талабларига риоя қилиш;
- техник чизмаларни ўқиш (Чизмачилик);
- тупроқ турларини ажрата билиш (Тупроқшунослик).

V. Назарий қисм:

1. Культиватор-озиклантиргич КХУ-4 нинг вазифаси

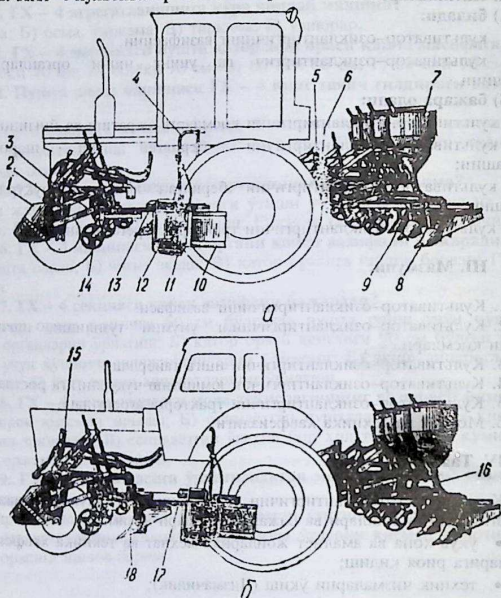
КХУ-4 – культиватор-озиклантиргич гўза ва бошқа ишлов бериладиган қатор ораси кенлиги 60, 70 ва 90 см ҳамда тўрт қаторли

сеялқалар билан экилган узун пояли ўсимликларга вегетация даврида ишлов бериш учун мўлжалланган.

У билан бегона ўтларни қирқиш, қатор орасини 12 см дан 25 см гача чуқур юмшатиш, ўнгит бериш, суғориш эгатларини очиш каби жараёнлар бажарилади.

КХУ-4 культиватор—озиклантиргич Т-28Х4М, МТЗ-80Х ва МТЗ-80Х2 тракторлари билан агрегатланади.

2. КХУ-4 культиватор—озиклантиргичнинг умумий тузилиши



103 – расм. Т-28Х4М (а) ва МТЗ-80 Х (б) тракторига ўришилган КХУ-4 культиватор—озиклантиргич:

1, 10 – гилдирак суйрилари; 2 – олд секция (бўлинма); 3 – вал; 4 – даста; 5 – орка секция (бўлинма); 6 – тарангловчи қурилма; 7 – ўнгит аппарати; 8 – ўнгит сошниги; 9 – тутқич; 11 – тортки; 12 – оёқ таглиги; 13 – кронштейн; 14 – тўрт звенолик қисм; 15 – кронштейн; 16 – ўнгит ўтказгич; 17 – штанга; 18 – жуяк олғич.

КХУ-4 культиватор–озиклантиргичнинг қисқача техник тавсифномаси

Кўрсаткичлар	Бирлиги	Тракторлар		
		Т-28 X 4 М	МТЗ-80 X	МТЗ-80 X 2
Тури		Олд бўлимлари (секция) лонжеронга, орқа бўлимларининг трансмиссия қобиғига ва ён редуктор ғилофларига маҳкамланади		
Қатор кенглиги	см	60, 70 ва 90	90	60
Ишлов бериш қаторлари сони	дона	4	4	4
Қамраш кенглиги:				
-60 см ли қаторларда	м	2,4	-	2,4
-90 см ли қаторларда		3,6	3,6	-
Иш ҳаракат тезлиги	км/соат	4...8	4...8	4...8
Иш унумдорлиги:	га/соат			
-60 см ли қаторларда		0,82	-	0,91
-90 см ли қаторларда		1,29	1,65	-
Транспорт тезлиги	км/соат	15,47	14,7	-
Ишчи органларининг энг кам йўл тирқиши	мм	300	300	300
Агрегатнинг ишчи ва транспорт ҳолатидаги габарит ўлчамлари 60 см ли қаторларда ишлатишда узунлиги	мм	5525±50	-	5770±50
90 см ли қаторларда ишлатишда:				
узунлиги		5400±50	5645±50	-
кенглиги		3810±50	3810±50	3810±50
Баландлиги		1830±50	1830±50	1830±50
Массаси:	кг	1552±47	1552±47	1552±47

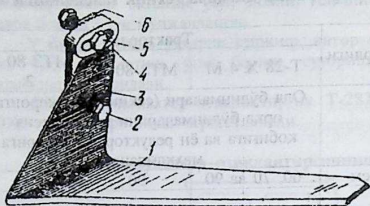
3. КХУ-4 культиватор–озиклантиргичнинг ишчи органлари

3.1. Пичоқ

Ишчи органлардан бири пичоқ бўлиб, у ўнг ва чап пичокларга бўлинилади. Ўнг пичоқ (104 - расм) бир томони чарҳланган папжа 1, болт 2, парчин бирикма 3, кронштейн 4, болт 5 лардан тузилган.

Пичоқ бегона ўтларни қирқиш учун хизмат қилади. Пичоқ устунга болтлар 2 ва 5 ёрдамида қотирилади ҳамда уни устунга нисбатан қиялик бурчагини ўзгартириш мумкин.

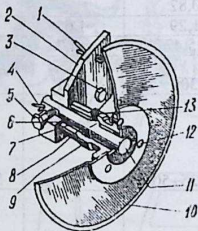
Чап пичокнинг тузилиши ҳам ўнг пичокқа ўхшаш. Фақат уларда пичоқ ўнг томонга қайрилган.



3.2. Дисксимон юмшатгич

104 - расм. Пигчоқ:
1 - панжа; 2, 5 -
болт; 3 - парчин
б'ирикма; 4 - крон-
штейн; 6 - шайба.

Дисксимон юмшатгич (105 - расм) ишлов берилаётган маданий ўсимликни химоя зонаси яқинидаги бегона ўтларни қирқиш ва тупрокка ишлов бериш учун хизмат қилади.



105 - расм. Дисксимон юмшатгич:

1, 4 - шплинт; 2 - кронштейн; 3, 5 - болт; 6, 7 - ҳалка; 8 - втулка; 9 - гупчак; 10 - диск; 11 - диск ўқи; 12 - парчин бирикма; 13 - мойдон.

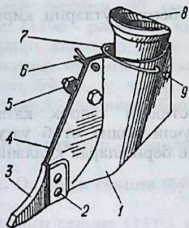
У ўк 11 атрофида эркин айланадиган гупчакли сферик диск 10, парчин бирикма 12 лардан иборат. Дискнинг қирралари чархланган. Гупчак 9 га втулка 8 киритилган ва зичлагич 7 ўриятилган бўлиб, у ҳалка 6 билан қисиб қўйилган.

Дискларни тўғри ўриатишда уларнинг қаварик томонлари қатор томонга қараган бўлиб, уларнинг олд томони орқа томонига қараганда эгат қаторига яқин бўлиши керак.

3.3. Сошник

Ўғит сошниси (106 - расм) маданий ўсимликлар қаторини ён томондан ўғит бериб, кўмиб кетиш учун хизмат қилади.

Сошник ўзаро парчин бирикма ёрдамида бириктирилган ўнг 4 ва чап 1 ёноқ (ёнлама) лардан, уларга парчинли бирикма 2 ёрдамида қотирилган сошникнинг учи 3 лардан иборат.



106 – расм. Ўғит сошниги:

1, 4 – ёноқ (ёшлама); 2 – парчин бирикма; 3 – сошник учи; 5, 9 – болт; 6 – шплинт; 7 – қиспич; 8 – воронка.

Ёноқлар (ёшлама) орасига воронка 8 ўрнатилган бўлиб, унга ўғит ўтказгич уланади. Воронка ёноқларга қисгич билан қотирилади. Сошник устунга гайкали болт 5 ва шплинт 6 ёрдамида ўрнатилади.

Сошник учи 3 узоқ муддат ишлашини таъминлаш учун у каттик қотишма билан қопланган.

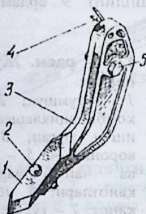
3.4. Юмшатгич

Юмшатгич қатор ораси тупроғини юмшатиш учун хизмат қилади. Юмшатгич (107 - расм) сошник 3, унга болт 2 ёрдамида қотирилган тумшук 1 лардан иборат. Юмшатгич устунга гайка ва шайбали болт 5 ва шплинт 4 ёрдамида қотирилади.

Юмшатгични тупроққа ботиш бурчаги шплинт 4 ни сошник 3 даги ўрилатилиш тешиклари ўрнини алмаштириш орқали ростланади.

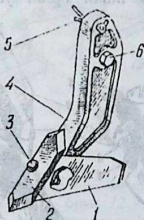
Тумшук 1 нинг бир томони ейилса, у болт 2 атрофида 180° га айлантириб, қотирилади.

Юқорида айтиб ўтилган юмшатгичдан бошқа юмшатгич (108 - расм) нинг фарқи шундаки, тумшук 2 остига қўшимча равишда панжа 1 шайба ва гайкали болт 3 ёрдамида ўрнатилган.



107 – расм. Юмшатгич:

1 – тумшук; 2, 5 – болт;
3 – сошник; 4 – шплинт.



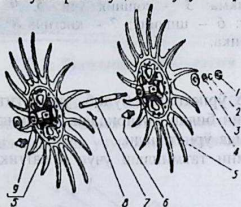
108 – расм. Юмшатгич:

1 – панжа; 2 – тумшук; 3, 6 – болт; 4 – сошник; 5 – шплинт.

Бу юмшатгич қатор ораси ўртасидаги бегона ўтларни қирқиш ва тупрокни юмшатиш учун қўлланилади.

3.5. Ротацион мотига

Ротацион мотига экин қаторлари устидаги тупроқ қатламини, қаторга яқин жойларни юмшатиш, ҳали кучли илдииз отиб улгурмаган бегона ўтларни йўқотиш учун биринчи ишлов беришларда қўлланилади.



109 – расм. Ротацион мотига:

1 – гайка; 2, 3, 4 – шайба; 5 – ротацион диск; 6 – мойдон; 7 – ўк; 8 – шплинт; 9 – гупчак.

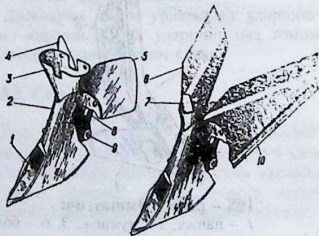
Ротацион мотига (109 - расм) умумий ўк 7 да эркин айланадиган иккита тишли игнасимон дисклар 5 дан иборат. Улар гупчак 9 да ўрнатилган.

Гупчакка иккита втулка ва тўртта тишли сектор парчишлаб ўрнатилган. Втулкаларни мойлаш учун гупчакка мойдон 6 ўрнатилган.

3.6. Жўяк олғич

Жўяк олғич суғориш эгатларини олиш учун хизмат қилади.

Жўяк олғич (110а - расм) қатор оралиғи 60 см бўлган қаторлар учун комбинациялашган ишчи орган 2 дан иборат бўлиб, унга жўяк олғич тумшуги 1, воронка 3, ўнг ва чап ағдаргич қанотлари 4, 5 қотирилган. Бу ишчи орган устунга болт 8 ва шплинт 9 ёрдамида қотирилади.



110 – расм. Жўяк олғич:

1 – тумшук; 2 – комбинациялашган ишчи орган; 3 – воронка; 4, 5 – ўнг ва чап ағдаргич қанотлари; 6, 10 – қанот; 7 – тўсик; 8 – болт; 9 – шплинт.

Катор оралиги 90 см бўлган катор учун мўлжалланган жўяк олгичнинг (110б - расм) эса юқоридагидан фарқи, қанотлар 4 ва 5 ўрнига узайтирилган қанотлар 6 ва 10 ўрнатилган. Мустақкамликни ошириш учун қанотлар орасига тиргак ўрнатилди. Воронка 3 ўрнига тўсиқ 7 ўрнатилган бўлиб, у чуқур жўяк олинадиганда тупрoқни жўяк олгич устидан ўтиб тўкилишини бартараф қилади.

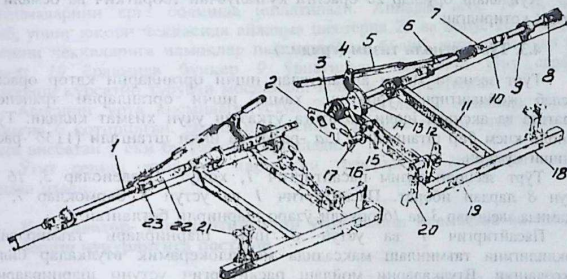
4. Культиватор – озиклантиргичнинг ёрдамчи қисмлари

4.1. Олдинги секция (бўлишма)лар

Олдинги секция (111 - расм) ўнг ва чап рамалардан иборат бўлиб, улар мос равишда тракторнинг ўнг ва чап лонжеронларига қотирилади. Рамалар ўзаро пайвандланган бруслар 10 (23), 11, 18 ва кўндаланг брус 14 лардан иборат. Бруслар 10, 18 ва 23 нинг ички томони охирига тракторнинг лонжеронларига қотириш учун плита пайвандланган.

Бруслар 10 ва 23 га подшипникларда валлар 1 (чап) ва 6 (ўнг), тўрт звеноли параллелограмм механизмининг кўтариш учун тебраткичлар ўрнатилган. Валлар таянчлар 13, елкалар 4, планкалар 8 билан учта подшипник 9 да ўрнатилди. Планка 7 да мос ҳолда тебраткичлар 7 (ўнг) ва 22 (чап) қотирилган.

Рамаларни трактор лонжеронига қотириш учун мўлжалланган плиталар 2 ва кўндаланг бруслар 14 орасига ўқлар қаттиқ қотирилган бўлиб, уларга ҳаракатланувчи тебраткич 12 ва осма 17 лар ўрнатилган.

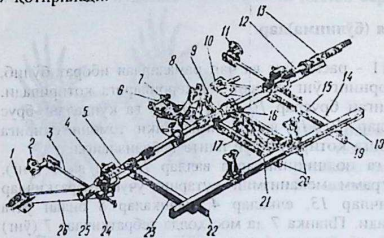


111 – расм. Олдинги секциялар:

1, 6 – вал; 2 – плита; 3 – кронштейн; 4 – елка; 5 – тараплагич; 7, 22 – тебраткич; 8 – планка; 9 – подшипник; 10, 11, 23 – брус; 12 – тебраткич; 13 – таянч; 14 – кўндаланг брус; 15 – ролик; 16 – қотириш мосламаси; 17 – осма; 18 – брус; 19 – кронштейн; 20 – устқуйма; 21 – кронштейн.

4.2. Орқадаги секция

Орқадаги секция (112 - расм) бутунича пайвандланган рама бўлиб, у бруслар 14, 28, 23 ва кўндаланг бруслар 20 дан ташкил топган. Брус 25нинг олд қисмига қулоқча пайвандланган бўлиб, унга эса ўз навбатида кронштейн 8 пайвандланган. Қулоқчалар орасида маҳкамланган ўкка шарнир ўрнатилган бўлиб, унга ва қулоқчаларга болтлар ёрдамида таянч 7 қотирилади.



112 - расм. Орқа секция:

1, 10 - таянч; 2, 11 - таянч; 3 - таранглагич; 4 - устун; 5, 13 - тебраткич; 6 - бармоқ; 7 - тикин; 8 - кронштейн; 9 - слка; 12 - вал; 14, 23 - брус; 15 - кронштейн; 16 - таянч; 17 - ролик; 18 - брус; 19, 22 - планка; 20 - кўндаланг брус; 21 - қотириш мосламаси; 24 - пастки бармоқ; 25 - брус; 26 - бўйлама тортки.

Кўндаланг бруслар 20 орасига кўзгалувчан тебраткич ва осмали ўк қаттиқ қотирилган.

4.3. Тўрт звеноли тизим (грядил)

Тўрт звеноли тизим алмашувчан ишчи органларни қатор орасига мослаб жойлаштириб ўрнатиш, ҳамда ишчи органларни транспорт ҳолатига ва аксинча ишчи ҳолатига ўтказиш учун хизмат қилади. Тўрт звеноли қисм бир штангали (113а - расм) ва икки штангали (113б - расм) бўлиши мумкин.

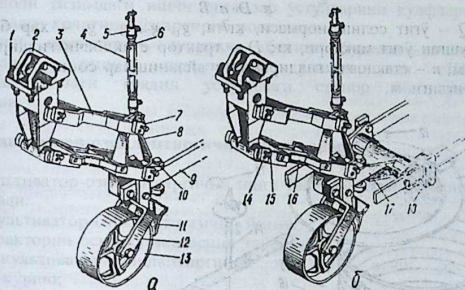
Тўрт звеноли тизим пасайтиргич 1, хомут 2, звенолар 3, 16 ва устун 8 лардан иборат. Пасайтиргич 1 ва устун 8 бармоқлар 7, 14 ёрдамида звенолар 3 ва 16 орқали ўзаро шарнирли боғланган.

Пасайтиргич 1 ва устун 8нинг шарнирларни таъмирлашга яроқлилигини таъминлаш мақсадида металлокерамик втулкалар билан жиҳозланган. Втулкаларни мойлаш пасайтиргич устуни шарнирларига ўрнатилган мойдон орқали амалга оширилади.

Устун 8 га тизгин 4 шарнирли бириктирилган бўлиб, унга иккита чекловчи ҳалкалар 5 ва улар орасидаги пружина 6 ўрнатилган.

Устун 8нинг пастки қисмига штанга 9 ёки туткич 17 пружина шайбали болт ва гайка ёрдамида шохча 12 нинг устуни билан қўшиб қотирилади. Шохча 12 га филдирак 14 ўрнатилган. Филдиракни ёпишиб

қолган тупроқлардан тозалаш учун шохча кронштейнига тозалагич 11 қотирилган.



113 – расм. Тўрт звеноли тизим:

1 – пасайтиргич; 2 – хомут; 3 – звено; 4 – тизгин; 5 – чекловчи ҳалка; 6 – пружина; 7 – бармоқ; 8 – устун; 9 – штанга; 10, 15 – чекловчи болт; 11 – тозалагич; 12 – шохча; 13 – ғилдирак; 14 – бармоқ; 16 – звено; 17 – туткич; 18 – планка.

4.4. Ўғит сепиш аппарати

Ўғит сепиш аппарати (114 - расм) минерал ўғитлар ёки уларнинг аралашмаларини ерга солишда ишлатилади. Аппарат асос 24 га эга бўлиб, унинг юқори чеккасида айланма шестерня 23 ва конус 20 мавжуд. Асоснинг чеккаларига илмоқлар пайвандланган бўлиб, унга қисқичлар ва шплинт 10 ёрдамида бункер 9 ўрнатилади. Бункерга ўғит сарфи миқдорини кўрсатиб турувчи мосламали қопқоқ 11 ўрнатилади.

Асоснинг ўрта қисмидаги устун 2 га болтлар 7 ёрдамида тўртта туширгич 6 қотирилган. Экиш нормасини тартибга солиш учун конусни асосга шисбатан у ёки бу томонга бурилади.

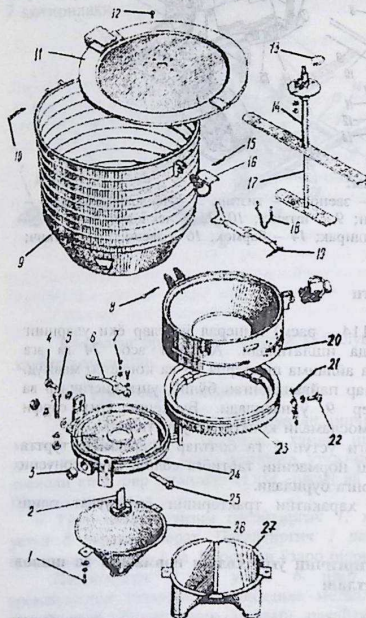
Ўғит сепиш аппарати ҳаракатни тракторнинг ён қувват олиш валидан олади.

Культиватор- озиклантиргични ўғит солиш нормасига ва ишлов бериш чуқурлигига ростлаш

Авваламбор ўғит солиш бункерлари 3/4 қисмигача ўғит билан тўлдирилади. Тракторнинг етакловчи ғилдираги кўтариб қўйилади, ўғит ўтказгич сошникдан ажратиб олинади. Сошник ўрнига қоп ёки қути қўйилади. Ҳамма ўғит солиш аппаратларининг ўғит тушиш тирқиши бир хил қилиб ўрнатилади. Трактор ғилдираги 10 марта айлантирилади. Ҳар бир қоп ёки қутидаги ўғит тарозида тортилади ва қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$Q = \frac{g_1 + g_2 + g_3 + g_4}{\pi \cdot D \cdot n \cdot B} \text{ кг/га,}$$

бу ерда: Q – ўғит солиш нормаси, кг/га; g_1, g_2, g_3, g_4 – хар бир ўғит йўлидан тушган ўғит миқдори, кг; D – трактор етакловчи филдирагининг диаметри, м; n – етакловчи филдирагининг айланишлар сони, ($n = 10$); B – камраш кенглиги, м.



114 – расм. Ўғит сепиш аппарати:

1, 5, 7, 25 – болт; 2 – устун; 3 – втулка; 4, 22 – таянч болт; 6 – туширғич; 8, 10, 15 – шпильгич; 9 – бункер; 11 – қопқоқ; 12 – винт; 13 – ҳалқа; 14 – йўналтирғич; 16 – кулф; 17 – стержен; 18 – қотириш мосламаси; 19 – туширғич; 20 – қонус; 21 – қотириш мосламаси; 23 – айланма шестерня; 24 – асос; 26, 27 – воронка.

Агар ҳисоблашда ўғит солиш нормаси талаб қилинган ўғит солиш нормасидан агротехник талаблардаги рухсат этилган четга чиқишлардан фарқ қилса, у ҳолда культиваторни ўғит солиш нормасига сошлаш давом эттирилади.

Культиваторни талаб қилинган ишлов бериш чуқурлигига ўрнатиш тўрт звенони тизимдаги ишчи органлар устуларини қулфларидаги ёки тугкичлардаги ҳолатини ўзгартириб ростланади.

Ишчи органларни тупроққа ботиш бурчаги сошниклардаги шплинтларни ўрнини алмаштириб ўзгартирилади. Штанганинг горизонтал ҳолати грядил устундаги стопор болглари орқали ростланади.

Культиватор-озиклантиргични ишга тайёрлаш

Культиватор-озиклантиргични ишга тайёрлаш қуйидаги ишларни ўз ичига олади:

- культиватор-озиклантиргични йиғиш;
- тракторни осма қурилмасини тайёрлаш;
- культиватор-озиклантиргични тракторга осиб, ростлаш ва ишлатиб кўриш;
- культиватор-озиклантиргични ишчи органларини керакли ишлов бериш схемасига кўра жойлаштириш.

Культиватор-озиклантиргичда ишлаганда руя қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қондалари

1. Культиватор-озиклантиргичда ишлашга махсус ўқиган ва техника хавфсизлигига оид қўлланма, кўрсатмаларни ўрганган трактор хайдовчиларга руҳсат этилади.
2. Культиватор-озиклантиргични тракторга ўрнатишда ва ажратиб олишда кўтариш қобилияти 500 кг дан кам бўлмаган юк кўтариш ускуналари ва тагликлардан фойдаланиш лозим.
3. Культиватор-озиклантиргичнинг гидроцилиндрлари агрегат ёнида бегона кишилар бўлмагандагина ишга туширилиши мумкин.
4. Культиватор-озиклантиргичнинг гидроцилиндрларини трактор кабинасидан ишга туширишга руҳсат этилади.
5. Тозалаш, тартибга келтириш, нуксонларни бартараф этиш ва ишчи аъзоларни жойлаштириш ишлари машина транспорт ҳолатига ўтказилиб, трактор двигатели ўчирилиб амалга оширилади.
6. Культиватор-озиклантиргич ҳаракатланаётганда ўғит миқдорини билиш учун ўғит сепиш аппаратлари қутиси копкағини очиш мумкин эмас.
7. Агрегат транспорт ҳаракатланишида, иш жараёнида унда бегона кишиларнинг бўлиши, бегона юкларни олиб юриш ман этилади.
8. Иш жараёнида оғиз ва бурун химояловчи респиратор ёки икки қаватли дока билан ўралган бўлиши лозим.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. Қатор ораларига қайси маркадаги культиваторлар ёрдамида ишлов берилди?

А) КРТ-4; КРХ-3,6; КХУ-4; Б) ЧКУ-4; КРТ-4; КРХ-3,6; В) ЧКУ-4А; КРХ-3,6; Г) ЧКУ-4А; ЧВХ-3,6; КРХ-3,6.

2. Ротацион мотиганинг вазифаси нима?

А) бегона ўтларни қирқади; Б) қаторни ён томонидан ўғит бериб, кўмиб кетиш учун ишлатилади; В) қатор устидаги тупроқ қатламини, қаторга яқин жойларни юмшатади; Г) суғориш эгатини очади.

3. Жўяк олгич нима вазифани бажаради?

А) бегона ўтларни қирқади; Б) қаторни ён томонидан ўғит бериб, кўмиб кетиш учун ишлатилади; В) қатор устидаги тупроқ қатламини, қаторга яқин жойларни юмшатади; Г) суғориш эгатини очади.

4. Ўғит сошингич нима вазифани бажаради?

А) бегона ўтларни қирқади; Б) қаторни ён томонидан ўғит бериб, кўмиб кетиш учун ишлатилади; В) қатор устидаги тупроқ қатламини, қаторга яқин жойларни юмшатади; Г) суғориш эгатини очади.

5. КХУ-4 культиватордаги пичоқ нима вазифани бажаради?

А) бегона ўтларни қирқади; Б) қаторни ён томонидан ўғит бериб, кўмиб кетиш учун ишлатилади; В) қатор устидаги тупроқ қатламини, қаторга яқин жойларни юмшатади; Г) суғориш эгатини очади.

6. Ўғит сепиш аппарати ҳаракатни қаердан олади?

А) тракторнинг қувват олиш валидан; Б) культиватор филдирагидан; В) гидромотордан; Г) тракторнинг ён қувват олиш валидан.

7. КХУ-4 қайси жараёнларни бажаради?

А) бегона ўтларни йўқотади; Б) бегона ўтларни қирқиш, қатор орасини юмшатиш, ўғит бериш, суғориш эгатларини очиш; В) органик ва минерал ўғит сепиш; Г) қатор орасини юмшатиш.

8. КХУ-4 культиватор – озиклантиргичли қатор орасини юмшатиш чуқурлиги қанча?

А) 12...25 см; Б) 10...27 см; В) 8...28 см; Г) 10...30 см.

9. КХУ-4 культиватор – озиклантиргич қайси маркадаги тракторлар билан агрегатланади?

А) Т-28Х4М; Т-40; Б) Т-28Х4М; МТЗ-80Х; МТЗ-80Х2; В) МТЗ-80Х; Т-40; Г) МТЗ-80Х; Т-150 К.

10. КХУ-4 культиватор – озиклантиргич бир ўтишда неча қаторга ишлов беради?

А) 4; Б) 6; В) 8; Г) 10.

ИККИНЧИ БЎЛИМ

1 – БОБ

ЭКИШ ВА КЎЧАТ ЎТҚАЗИШ УСУЛЛАРИ, МАШИНАЛАРНИНГ ТУРЛАРИ

1-§. Экиш ва кўчат ўтқазиш усуллари

Экишга талаблар. Экишнинг бош вазифаси юқори ҳосил олишни таъминлаш мақсадида уруғларни энг мақбул жойлаштиришдан иборат. Бунда экишга технологик жараён сифатида учта асосий талаб қўйилади: далага белгиланган микдорда уруғ экиш; уруғларни дала юзаси бўйича бир текис жойлаштириш; уруғларни белгиланган (бир хил) чуқурликда кўмиш. Кўчат ўтқазишда яна бир талаб қўйилади – кўчат поясини тик жойлаштириш, шамол эрозиясига чалинган тупроқларда экилганда эса экишдан кейин тупроқни зичлаш.

Уруғларнинг ҳар бирини атрофидаги озуқа майдони квадрат шаклида бўлганда уларни дала юзаси бўйича текис жойлаштириш мумкин. Озуқа майдони шакли иккита ўлчамга боғлиқ: қатор оралиғининг кенглиги ва қатордаги уруғлар ёки уруғ уялари орасидаги масофага.

Қатордаги уруғлар орасидаги масофа уруғларни экиш миқдори билан қатор оралиғи кенглиги эса экиш ёки кўчат ўтқазиш усули билан белгиланади.

Экиш ва кўчат ўтқазиш усуллари иккита асосий белги бўйича таснифланади: уруғларни тик текисликда (дала юзасининг профилли бўйича) ва ётиқ текисликда (қатор оралиғи кенглигига ва уруғларни қаторларда жойлашиши бўйича) жойлашишига қараб.

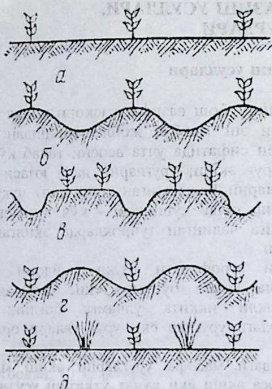
Дала юзасининг профилли бўйича экиш ва кўчат ўтқазиш қуйидаги турларга ажратилади: текис юзага экиш, пуштага экиш, эгатга экиш ва ангиэга (поялар сакланган юзага) экиш. Экиш ва кўчат ўтқазишнинг у ёки бу усули тупроқ-иклим шароитларга ва экишнинг ўзига хос хусусиятларига боғлиқ равишда танланади.

Текис профилли юзага экиш (115а - расм) ва кўчат ўтқазиш намлиги нормал ва нами етарли бўлмаган ҳудудларда қўлланилади. Экишдан кейин суғорилганда уруғ бир ёки бир нечта қаторларга жойлаштирилиб даланинг текис юзасига экилади ва у билан бир вақтда суғориш эгатлари олинади.

Пуштага экиш усули (115б - расм) юқори намли ва суғориладиган ҳудудларда қўлланилади. Ортиқча намликда ва иссиқлик етарли бўлмаганда пуштага экилади.

Эгатга экиш (115г - расм) шўр ерли, кучли шамол эсадиган, қурғоқчилик ва ярим қурғоқчилик бўладиган ҳудудларда, асосан пахта, маккажўхори, сорга ва бошқа шунга ўхшаш чопиқ экинлари учун қўлланилади.

Ангизга экиш (115д - расм) шамол эрозиясига чалинган тупроқларда тавсия қилинади. Бунда поялар экишларни ҳимоя қилади.



115 - расм. Дала юзасининг профили бўйича экиш усуллари:

а - текис юзага экиш; б - бир қаторлаб пуштага экиш; в - икки қаторлаб пуштага экиш; г - эгатга экиш; д - ангизга экиш.

Қатор оралиғи кенглиги ва уруғларни қаторларда жойлаштиришни бўйича қуйидаги экиш усуллари (116 - расм) қўлланилади: қаторлаб, қирқма торқаторлаб, кенқаторлаб, тасмасимон, доналаб, уялиб, квадрат-уялаб, қаторсиз ва сочиб экиш.

Қаторлаб экиш (116а - расм) - уруғларни параллел қаторларга узлуксиз ташлаб экиш, бунда қаторлар ораси 15 см, қатордаги уруғлар ораси эса 1,5...2,0 см. Бу дон, техник, сабзовот ва бошқа экишларни экишнинг энг кўп тарқалган усули. Қаторлаб экишнинг камчилиги - томонларининг нисбаги бир хил бўлмаган тўғри бурчакли озуқа майдонининг шакли. Бунда уруғлар қаторларда қалин жойлашганлиги туфайли ўсимликлар қисман побуд бўлади.

Қирқма экиш (116б - расм) - уруғлар сеялкаларни дала бўйича ва кўндаланг ҳаракатлантириб экилади. Бунда экиш аппаратлари ярим экиш метёрига мосланади. Бу усулда уруғлар далага текис тақсимланади.

Тор қаторлаб экиш (116в - расм) - қатор оралиғи икки марта кичик бўлган қаторлаб экишнинг бир тури.

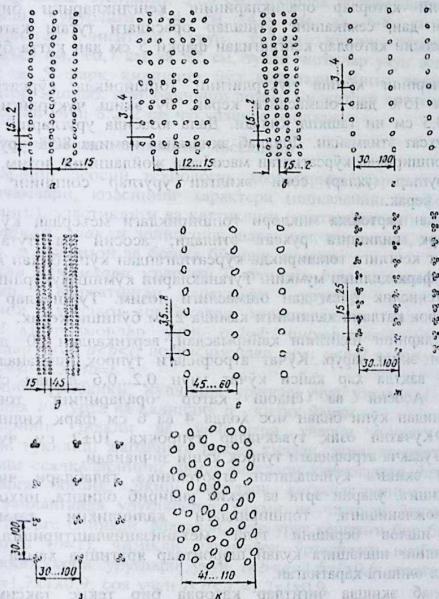
Кенг қаторлаб экиш (116г - расм) - қатор оралиғи кенг, яъни 30, 45, 70 см ва катта бўлган қаторлаб экиш. Бу чопик экишларига механиза-циялашган усул билан ишлов беришга имкон беради.

Тасмасимон экиш (116д - расм) - кенг қаторлаб экишнинг бир тури бўлиб сабзовот, каноп ва чигит экиш учун қўлланилади. Уруғлар

тасмадаги икки ёки уч қаторда экилади. Тасмадаги қаторлар ораси 5, 8, 10 ва 32 см, тасмалар ораси камиди 60 см.

Доналаб экиш (116е – расм) - бу 45...90 см ораликда жойлашган қаторларда уруғларни бир-биридан бир хил масофада жойлаштириб экиш. Техник ўсимликларни доналаб экиш ҳосилдорликни ошишни таъминлайди, уруғларни анча иқтисод қилади, ўсимликларни парвариш қилишга меҳнат сарфини камайтиради.

Уялаб ва квадрат-уялаб экиш (116ж ва з - расм) – уялар орасидаги масофани қатъий бир хил сақланиши билан қаторлаб экишдан фарқ қилади. Бу икки йўналишда, яъни бўйлама ва кўндалағи культивацияни ўтказишга имкон яратади.



116 - расм. Экиш ва кўчат ўтказиш усуллари:

а – қаторлаб; б – қирқма; в – торқаторлаб; г – кенг қаторлаб; д – тасмасimon; е – доналаб; ж – уялаб; з – квадрат – уялаб; к – қаторсиз.

Сочиб экиш (116к - расм) - ўтларниг уруғини экиш учун ёки бошқа усулларни қўллаш имкони бўлмаганда ишлатилади. Бу усулдан сув билан тўлдирилган пайқалларга шоли экиш учун ҳам фойдаланилади.

2-§. Экишга ва кўчат ўтқозишга агротехник талаблар

Уруғлар дала юзаси бўйича текис тақсимланиши ва бир хил чуқурликда кўмилиши керак.

Ҳақиқий экиш меъёрини топширикда белгилангандан фарқи 3% гача рухсат этилади. Айрим экиш аппаратлари билан қаторларда экишнинг нотекислиги донли экинлар учун 3% дан, дуккакли экинлар учун 10% дан ва ўтлар учун 20% дан ошмаслиги керак.

Асосий қаторлар ораликларининг кенгликларини бир-биридан фарқи 1см дан, сеяланинг ўтишлар орасидаги туташ қаторларнинг кенлиги асосий қаторлар кенлигидан фарқи 5 см дан катта бўлмаслиги керак.

Уруғларнинг кўмиш чуқурлигини топширикда кўрсатилганидан четлашиши 15% дан ошмаслиги керак, бу экиш чуқурлиги 3...4 см бўлганда 0,5 см ни ташкил қилади. Дала юзасида уруғларни кўмилмай қолиши рухсат этилмайди. Доналаб экилганда камида 80% уруғлар бир-биридан топширикда кўрсатилган масофада жойлашиши лозим. Экилмай қолган уруғлар (уялар) сони экилган уруғлар сонининг 2% дан ошмаслиги керак.

Экилган қартошка миқдори топширикдаги меъёрдан кўпи билан 3...5% фарқ қилишига рухсат этилади; асосий ва туташ қатор ораларининг кенлиги топширикда кўрсатилгандан кўпи билан мос ҳолда 2 ва 10 см фарқ қилиши мумкин. Туганакларни кўмиш чуқурлиги бўйича ўртача нотекислик 2 см дан ошмаслиги лозим. Туганаклар остидаги юмшоқ тупроқ қатлами калинлиги камида 2 см бўлиши керак.

Кўчатларининг илдизини қайирмасдан, вертикалдан 30° дан ортик оғдирмасдан экиш зарур. Кўчат атрофидаги тупроқ зичланади ва шу билан бир вақтда ҳар қайси кўчат учун 0,2...0,6 л дан сув эгатга кўйилади. Асосий ва ёндош қатор ораларининг топширикда кўрсатилганидан кўпи билан мос ҳолда 4 ва 6 см фарқ қилишига йўл кўйилади. Кўчатли озиқ тувакчалар тупроққа 10 ± 2 см чуқурликка кўмилади. Тувакча атрофидаги тупроқ яхши зичланади.

Чигит экишга кўйиладиган агротехника талаблари чигитларни сифатли экишга, уларни эрта ва текис ундириб олишга, ниҳолларнинг яхши ривожланишига, топширикдаги каллиликни таъминлашга, экинларга ишлов беришни тўла механизациялаштиришга, терим машиналарининг ишлашига қулай шароитлар яратишга ҳамда пахтадан юқори ҳосил олишга қаратилган.

Қаторлаб экишда чигитлар қаторда бир текис тақсимланиши, хусусан, тулки чигитлар ҳар 1...1,5 см, туксизлантирилган чигитлар эса ҳар 2 см ораликда бир дондан жойлашиши керак, ҳар гектар майдонга экилган чигитлар миқдори топширикдаги нормадан 10% дан ортик фарқ

қилмаслиги лозим. Экин қаторлари тўғри бўлиши, экилмай қолган жойлар бўлмаслиги, қайта экишни ёки қўлда қўшимча чигит қадаб чиқишни талаб этмаслиги зарур.

Тукли чигитларни серуялаб экишда уялардаги уруғлар сони топшириқдагидан ± 2 дона фарқ қилиши мумкин, лекин камида 55% аниқлик билан экилиши лозим; туксизлантирилган чигитларни серуялаб (қатордаги уялар орасини 15...30 см қилиб) экишда ҳар қайси уядаги чигитлар сони топшириқда кўрсатилганидан ± 1 дона фарқ қилиши мумкин, лекин ана шундай фарқ қиладиган уялар сони 35...40% дан ошмаслиги керак. Қолган 60...65% уяларга чигитлар белгиланган миқдорда аниқ экилиши талаб этилади. Қатордаги уялар ораси биридан 2...3 см дан ортиқ фарқ қилмаслиги керак.

Чигитни экиш чуқурлиги 3...8 см атрофида ростланадиган бўлиши лозим. Экиш чуқурлиги 3-4 см, 4-5 см ва 6-8 см бўлганда туксизлантирилган чигитлар учун ўртача кўмиш чуқурлигининг тегишлича $\pm 0,5$ см, $\pm 0,7$ см ва ± 1 см, тукли чигитлар учун эса $\pm 0,7$ см; $\pm 1,0$ см ва $\pm 1,5$ фарқ қилишига йўл қўйилади. Чигит экиш вақтида биттадан қатор ташлаб, эгат олинishi лозим. Бу эгатлар чигитни ундириб олишда суториш учун 8...12 см чуқурликда очилади.

3-§. Уруғларнинг технологик хоссалари

Уруғларнинг асосий технологик хоссаларига уларнинг шакли ва чизикли ўлчамлари, юзасининг характери (ишқаланиш коэффициенти, сочилувчанлиги), эластиклиги ва каттиклиги (муштаҳкамлиги) киради.

Уруғларнинг шакли эллипсоид, шарсимон, пирамидал, тухумсимон, ясимқсимон, ловиясимон ва бошқа бўлиши мумкин.

Чизикли ўлчамлари узунлиги l , кенглиги b ва қалинлиги a билан тавсифланади. Кўрсатилган шаклдаги уруғлар учун чизикли ўлчамларининг қуйидаги нисбатлари характерлидир. Эллипсимоилар учун $a < b < l$; шарсимонлар учун $a = b = l$; пирамидаллар учун $a < b < l$; ясимқсимонлар учун $a < b < l$; ловиясимонлар учун $a < b < l$ ва тухумсимонлар (чигитлар) учун $0,5a = b = l$.

Кўришиб турибдики, кўпчилик уруғлар учун узунлик l энг катта ўлчам, кенглик b - ўрта ва қалинлик a - кичик ўлчам.

Уруғларнинг шакли ва ўлчамлари уларни озука сифмлари дарчаларидан тўкилиш жараёнига таъсир қилади, экиш аппаратлари тури ва аниқ экиш сеялкаларининг экиш дисклари катакчалари ўлчамларини танлаш уларга боғлиқ. Экиш дисклари катакчаларининг шакли ва ўлчамлари танланганда уруғларнинг ҳажми ва чизикли ўлчамларининг нисбати эътиборга олинади. Масалан, агар уруғ кенглиги бир бирлик деб қабул қилинса ($b=1$), чизикли ўлчамлари ўртасидаги нисбат ташкил қилади: маккажўхори уруғлари учун $l < b < a = 1,5 \times 1 \times 0,6$; пахта уруғлари учун $l < b < a = 1,7 \times 1 \times 0,9$; соя учун $l < b < a = 1,2 \times 1 \times 0,9$.

Уруғларнинг ўлчамлари кенг ораликда ўзгарганлиги учун аниқ экиш аппаратларининг ишини яхшилаш мақсадида дастлаб улар калибрланади-фракцияларга (алоҳида гуруҳларга) ажратилади. Масалан,

маккажӯхори уруғлари олти-та фракцияга, канд лавлаги уруғи иккита фракцияга ажратилади.

Ғўзалар барча саноат навларининг чигитлари тўртта ўлчам гуруҳларга бўлинган: унчалик узун бўлмаган, аммо қалинлиги ва эни бўйича энг катта ўлчамли калта йирик чигитлар; нисбатан узун ва қалинлиги ҳамда эни жиҳатидан энг катта ўлчамли узун йирик чигитлар; узунлиги энг катта, қалинлиги ва эни ўртача ўлчамли ўртача чигитлар; қалинлиги ва эни ўртача ўлчамли, узунлиги эса биринчи гуруҳдагиларга яқин бўлган майда чигитлар. Чигитлар ана шу гуруҳларга асосан сараланади ва катакчали дискларнинг тўрт хили билан экилади.

Уруғларнинг технологик хоссаларини яхшилаш учун қобиклаш (дражирование), айниқса чет эл давлатларида кенг қўлланилади.

Қобиклаш уруғларнинг технологик хоссаларини (ўлчамлари бўйича бир хиллик, сочилувчанлик) яхшилаш билан бирга уларни ташқи таъсирдан ҳимоя воситасини ўтайди ва озиқа шароитларини яхшилайди. У ягоналаш учун меҳнат сарфини камайтиришга имкон яратади, экишга уруғ сарфини 2 марта камайтиради, ҳосилдорликни анча оширади. Асосан сабзовот ва техник экинларнинг уруғлари қобикланади.

Зичлик – уруғнинг массасини унинг ҳажмига нисбати билан ифодаланади. Асосий экинлар уруғларининг зичлиги 2 дан 1,4 т/м³ гача бўлади. Унинг қиймати намлик, эндоспермадаги ҳаво миқдори ва уруғнинг ҳажмий таркибига боғлиқ.

Абсолют масса - бу 1000 та абсолют куруқ уруғнинг граммларда ифодаланган массаси.

Уруғларнинг абсолют массаси уларнинг йириклигини, озиқ моддалар билан тўйинганлигини ва етилганлигини ифодалайди. Абсолют масса қанча катта бўлса, ўсимлик шохллари шунча кучли ва текис униб чиқади. Ўртача толали ғўза навлари учун чигитларнинг абсолют массаси асосан 105...125 г, нипчқа толалилари учун эса 120...150 г. Донларнинг абсолют массаси 20...42 г, маккажӯхориники 150...200 г, тарикчники эса 7...9 г.

Ҳажмий масса – бу уруғлар абсолют массасининг сифим ҳажмига нисбати. Уруғлар ҳажмий массаси сўли учун 400...565 г/л, кузги бугдой учун 750...880 г/л, маккажӯхори учун 700...865 г/л ёки кг/м³. Идишга эркин жойлашган туқли куруқ чигитлар зичлиги 280...320 кг/м³, туксизлангирилган куруқ чигитлар зичлиги эса 580...620 кг/м³.

Ўзасининг характери уруғларнинг ишқаланиш коэффициентини ва тўкилувчанлигига таъсир кўрсатади. Уруғларнинг пўлат бўйича ишқаланиш коэффициенти нормал намликда 0,3 дан 0,42 гача ўзгаради, бу 17...23⁰ ишқаланиш бурчагига тўғри келади.

4-§. Экиш ва кўчат ўтқазиш машиналарининг таснифланиши

Экиш ва кўчат ўтқазиш машиналари вазифаси (экиладиган экин тури бўйича), экиш ва кўчат ўтқазиш усули ва трактор билан боғланиш усули бўйича таснифланади.

Сеялкалар икки гуруҳга ажратилади: универсал ва махсус.

Универсал сеялкалар технологик хоссалари бир-биридан фарқ қиладиган ҳар хил кишлоқ хўжалиги экинлари уруғларини (бошқоқли донли, дуккакли, йигирув ва мойли, ем-хашак ва бошқа) экиш учун мўлжалланган. Махсус сеялкалар бир ёки уруғларининг ўлчамлари ва экиш меъёри бўйича бир-бирига яқин бўлган икки-уч бир турдаги ўсимлик (масалан, туксизлантирилган чигитлар, маккажўхори ва оқ жўхори) уруғларини экади.

Вазифаси (экиладиган экин тури) бўйича сеялкалар дон, маккажўхори, лавлаги, зиғир, пахта, сабзовот, ўт, ўрмон ва бошқа экинлар сеялкаларига ажратилади. Бироқ бундай таснифланиш етарли даражада қатъий эмас, чунки маккажўхори сеялкаси билан, масалан, кунгабоқар, полиз экинлари, пахта ва оқ жўхорини экиш мумкин.

Амалда деярли ҳозирги вақтда қўлланиладиган барча сеялкалар мужассамлашган, чунки уруғни экиш билан бир вақтда улар минерал ўғитларни солишади.

Экиш усули бўйича қаторлаб, торқаторлаб, уялаб ва квадрат-уялаб, доналаб экувчи ва сочувчи сеялкаларга ажратилади.

Трактор билан боғланиш усули бўйича тиркама ва осма сеялкаларга бўлинади. Дон сеялкалари, одатда, тиркама бўлади, чунки бу учтадан - еттигача сеялкалардан иборат кенг қамровли агрегатларни тузишга имкон яратади. Кенг қамровли агрегатлар жуда қисқа муддатларда катта майдонларга экин экиш мумкин.

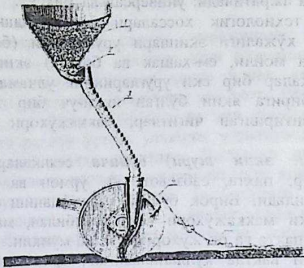
Нисбатан кичик майдонларга экиладиган экинларни (лавлаги, сабзовот ва бошқа) экиш учун мўлжалланган сеялкалар, одатда, осма қилинади.

5-§. Сеялкалар иш жараёнининг умумий схемаси

Озуқа сифимида жойлашган уруғлар (117 - расм) ёки туганаклар ўз оқими билан ёки мажбурий қадокловчи қурилмаларга тушади. Қадокловчи қурилмада уруғлар оқими шаклланиб йўналтиригичлар (уруғ ўтказгичлар ва ҳ.к.) бўйича тақсимланади ва сошниклар билан ҳосил қилинган ариқчаларга тушади. Сошниклардан кейин ўрнатилган кўмувчи ишчи органлар уруғларни тупрок билан кўмади.

Шундай қилиб, экиш иш жараёни асосида тартибли уруғ (туганак) оқими ётади, у озуқа сифимидан бошланиб ариқча тубида тугайди. Экиш меъёри ва уруғларни дала юзаси бўйича тақсимланиш текислиги бу оқимнинг жадаллиги ва тақсимланиш характериға боғлиқ бўлади.

Шундай экан экиш машиналарининг иш жараёни кўрсаткичларига озуқа сифимлари, қадокловчи қурилмалар, йўналтиригичлар, сошниклар ва кўмувчи ишчи органларнинг конструктив хусусиятлари ва иш режими таъсир қилади.



117 - расм. Сеялкалар иш жараёнининг умумий схемаси:

1 - сизим; 2 - экиш аппарати; 3 - уруғ ўтказгич; 4 - сошник; 5 - кўмиш органлари.

Таянч иборалар

Уруғ, туганак, озуқа майдони, кўчат, пушта, анғиз, экиш усули, қатор, экиш меъёри, эллипсоид, шарсимон, тухумсимон, зичлик, абсолют масса, ҳажмий масса, сеялка, сизим, экиш аппарати, уруғ ўтказгич, сошник, яшик.

Назорат саволлари

1. Технологик жараён экишга сифатига қандай талаблар қўйилади? 2. Сизга экишнинг қандай усуллари маълум? 3. Экишга қандай агротехник талаблар қўйилади? 4. Пуштага экиш усулини тавсифланг. 5. Дала юзасини профили бўйича экишнинг турларини келтиринг. 6. Қаторлаб экишни тавсифланг. 7. Сеялкалар қандай таснифланади? 8. Сеялка билан уруғни экиш технологик жараёни қандай кечеди?

2 - Б О Б

ЭКИШ ВА КЎЧАТ ЎТҚАЗИШ МАШИНАЛАРИНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

1-§. Таъминловчи сизимлар

Озика сизимлари фақат заҳира уруғлик материални сақлабгина қолмай, қадокловчи қурilmаларга дарчалар орқали оқиб чиқадиган материални керакли оқимини юзага келтириб, иш жараёнини нормал кечишини таъминлайди.

Уруғларнинг сизим ичидан бир меъёрда оқиб чиқиши учун дарча маълум қатталиқда бўлиши лозим. Дарчаларнинг шакли (юмалок, квадрат, тўғри тўртбурчак ва эллипс шаклида) эркин оқиб чиқувчи уруғлар микдорига унчалик таъсир этмайди. Агар яшик туби ясси бўлса, дарчанинг икки четида уруғлар тўпланиб қолади. Уруғлар экиш

аппаратларининг қутисига текис ва тўлиқ тушиши учун яшик тубининг эни дарчага нисбатан унчалик катта қилинмайди: экиш апаратининг қутисини яшик тубига маҳкамлаш учун старли бўлиши лозим, холос.

Дон-ўт ва сабзавот сеялқаларида трапедиясимон, олти қиррали ва мураккаб, яъни юқори қисми тўғри тўртбурчаклик, пастки қисми эса трапедия шаклидаги яшиклар, чопиқ экинлари сеялқаларида цилиндрик ва мураккаб шакли банқалар ишлатилади.

Яшик ва банка деворларининг горизонтал текисликка нисбатан қиялик бурчаги уруғларнинг ёғоч ва металлга ишқаланиш бурчагидан деярли икки хисса катта олинади.

2-§. Экиш ва кўчат ўтказиш аппаратлари

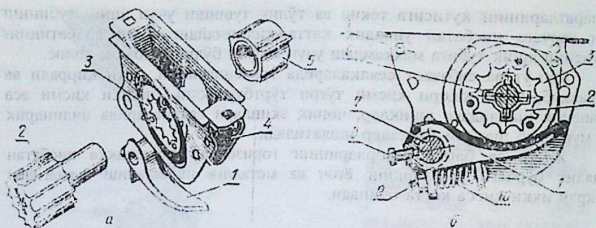
Экиш аппаратларига асосий талаб - дала юзаси бўйича уруғларни текис тақсимлаш мақсадида меъёردаги қадокланган уруғлар оқимини бир хиллигини таъминлаш.

Технологик белгилар бўйича экиш ва кўчат экиш машиналарининг қадокловчи аппаратларини икки гуруҳга ажратиш мумкин: уруғ ва кўчатларни узлуксиз оқим кўринишида қадоклайдиган ва доналаб. Биринчи гуруҳдагилар қаторлаб экиш сеялқаларида, иккинчисидегилар аниқ экиш сеялқаларида, картошка эгичларда ва кўчат ўтказиш машиналарида қўлланилади.

Таъсир принципи бўйича экиш ва кўчат ўтказиш аппаратлари уч турга ажратилади: механик, пневматик ва пневмомеханик. Механик аппаратлар кўп тарқалган бўлиб, улар турли-туман. Сеялқаларни ривожланиш жараёнида *галтакли, иккиқиррали, капалаксимон, қошиқли, ариқчали, марказдан қочирма, тебранма, чўткали* ва бошқа турдаги механик аппаратлар таклиф қилинган. Аммо ҳозирги вақтда уларнинг асосан икки тури: галтакли ва дисклилар амалда қўлланилаёпти. Биринчилари қаторлаб экиш сеялқаларида, иккинчиси эса аниқ экиш сеялқаларида ўрнатилади.

Галтакли новсимон экиш аппаратлари универсал бўлиб, деярли барча давлатлар дон ва махсус сеялқаларининг кўпчилиги улар билан жиҳозланган.

Дон экиш сеялқалари ва уларнинг модификацияларида ўрнатиладиган галтакли новсимон экиш аппаратлари (118а - расм) қуйидаги қисмлардан иборат: новли галтак 2, розетка 3, таглик 1, кути 4 ва муфта 5. Штифт ёрдамида валик 6 га беркитилган галтак 2 кути 4 га жойлаштирилади. У эса уруғ сифимининг тагига чиқиш тешиги каршисига беркитилади. Кути ёнбошидаги тешиклар чап томондан розетка 3, ўнг томондан муфта 5 билан ёпилган. Розетка қутининг чап ёнбошига беркитилган ҳалқага жойлаштирилган бўлиб, унинг кесикларига галтакнинг новлари киради. Муфта галтакнинг ортига кийдирилган ва ўзининг бўртиклари билан қутининг чап томонидаги кесикларидан ўтади. Муфтанинг валга нисбатан ўқ бўйича силжиши шайба ва шплинт билан чекланади.



118 – расм. Ғалтақли новсимон экиш аппарати:

a - деталлари; *б* - схемаси; 1 - тағлик; 2 - новли ғалтақ; 3 - розетка; 4 - корпус; 5 - муфта; 6 - экиш аппаратлари валики; 7 - бўшатиш механизмининг валики; 8 - тўхтатиш болти; 9 - созлаш болти; 10 - пружина.

Қути 4 паст томонидан бўшатиш механизмининг вали 7 га (118 б - расм) кийдирилган ва болт 8 билан маҳкамланган тағлик 1 билан ёпилади. Уруғнинг узлуксиз оқимишни таъминлаш учун тағликнинг орқа чети қия қилинган, чунки ғалтақ новлари тағликнинг четига бирдан бутун узунлиги бўйича эмас, балки аста-секин ўтади.

Тағлик 1 гайкали созлаш болти 9 ва пружина 10 билан жиҳозланган бўлиб, қопқоқ вазифасини ўтади. Уруғларни чиқиши учун тағлик ва ғалтақ орасида тирқиш бор. Донли экишлар экилганда тағлик 1 ва муфта 5 нинг қиррали орасидаги тирқиш 1... 2 мм дан катта бўлмаслиги керак. Уруғларнинг оқимида пружина 10 ни сиқиб ёки бўшатиш додли-дукка механизмининг катталаштирилади. Мўлжалланган, яъни ғалтақ уруғларни сидиради. Ғалтақ 2 нинг ортига экиладиган уруғнинг узунлигига, яъни унинг қисмига боғлиқ. Экиладиган қисмига киритилади, камайтади. Уруғларни эса корпусдан чиқарилади. Валик 6 ўқ бўйича сурилганда барча ғалтақлар билан экиладиган уруғларнинг миқдори бир вақтда тенг даражада ўзгаради. Фақат битта ғалтақ билан экишни ўзгартириш қути 4 ни силжитиш билан амалга оширилади. Бунинг учун уни уруғ сифмига беркитган болтлар бўшатилади ва қути керакли томонга болтлар остидаги чўзинчоқ тешик туфайли сурилади.

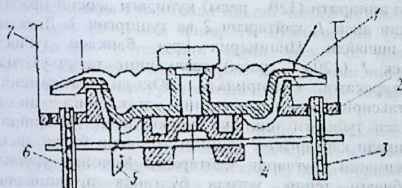
Экиш миқдори ғалтақларнинг ишчи узунлиги ва уларнинг айланиш частотасини ўзгартириш орқали созилади. Бунда ғалтақнинг ишчи қисми узунлиги экиладиган уруғнинг ўлчамларига мос бўлиши керак. Агар ғалтақнинг ишчи қисми узунлиги ва мос ҳолда чиқиш каналининг

кенглиги старли бўлмаса, уруғ майдаланади. Юқори айланиш частотаси ҳам уруғларнинг майдаланишига имкон яратади. Уруғларни кам майдаланишини таъминлаш учун талаб қилинган экиш меъёрига ўрнатилганда ғалтакнинг минимал айланиш частотаси ва максимал ишчи узунлигидан келиб чиқиш лозим. Уруғларни майдаланиши 0,3...1,5% оралиғида рухсат этилади. Кичик қиймат – доғли экишларнинг уруғлари учун, каттаси – йирик уруғли сабзавотлар учун. Аппарат қутисини уруғлардан бўшатиш учун таглик 1 нинг валики 7 унга маҳкамланган дастак ёрдамида буралади.

Ғалтак–тишли аппаратлар тукли чигитларни экиш учун қўлланилади. Тишли ғалтаклар сонига қараб, бир ва икки ғалтакли экиш аппаратлари бўлади. Сеялкаларда қатор ораларининг кенглигини 60 см қилиб экишда икки ғалтакли, 90 см қилиб экишда эса бир ғалтакли аппаратлар ишлатилади.

Икки ғалтакли аппаратлар ғалтакларнинг чигитлар билан таъминланиш усулига қараб *қаршидан* ва *йўлакай таъминланувчи*, *фақат йўлакай* ёки *фақат қаршидан таъминланувчи* хилларига бўлинади. Конструкцияси мураккаб тузилганидан фақат қаршидан ва фақат йўлакай таъминланувчи икки ғалтакли экиш аппаратлари амалда жорий этилмади. Ҳозир ғалтакларнинг бири қаршидан, иккинчиси эса йўлакай таъминланувчи аппаратлар ишлатилади.

Икки ғалтакли экиш аппаратининг схемаси 119 – расмда кўрсатилган. Тукли чигитлар ёмон сочилувчан бўлади, аппарат банкасига солганда эса зичланиб, бир – бирига илашиб экилмай қолиши мумкин. Уларни сочилувчан қилиш учун экиш олдида ҳар тоннага 600...700 л сув секиб, сўнг устига шолча ёпиб 3...6 соат димлаб намланади. Нам ерга экиладиган чигитлар эса ҳар тоннага 300 л сув секиб ҳўлланади.



119 – расм. Ғалтакли экиш аппарати:

1 – түзитгич-таъминлагич; 2 – аппарат туби; 3 ва 6 – экиш ғалтаклари; 4 – умумий вал; 5 – конуссимон шестернялар; 7 – банка

Банкага солинган нам чигитларни уздуксиз түзитиб, сочилувчан ҳолда сақлаш ва ғалтакларга бир меъёрга узатиш учун экиш аппарати түзитгич-таъминлагич 1 билан жиҳозланади. Түзитгич-таъминлагич тик ўқда айланувчи бармоқли диск (таъминлагич) ва унга маҳкамланган пўлат чивик (түзиткич) дан иборат. Унинг бармоқлари билан экиш аппаратларининг туби 2 орасидаги айлана бўшлиқ *таъминлаш камераси* деб аталади.

Аппарат туби чўйндан куйиб тайёрланган. У билан бармоқли дискнинг пастки сирти орасидаги тирқиш 1,0 ...1,5 мм бўлиши лозим.

Тиркиш шундан катта бўлса, унга чигит ва толалар тез тикилиб қолади, чигитлар шикастланади аппаратнинг ишли ёмонлашади. Айлана чизиқнинг икки томонида махсус шакли экиш дарчалари бор. Экиш ғалтаклари 3 ва 6 умумий вал 4 га ўрнатилиб, экиш дарчаларига пастдан киритилади.

Тўзигич-таъминлагич бир жуфт конуссимон шестериялар ($z_1=18$, $z_2=36$) ёрдамида соат стрелкасининг ҳаракат йўналиши бўйлаб айланштирилади. Шунда унинг бармоқлари (22 та) ва пўлат чивик чигитларни тузитади ҳамда таъминлаш камерасига йўналтиради. Камерадаги чигитлар ишқаланиш ва илашиш ҳисобига бармоқлар билан бирга айлана бўйлаб ҳаракатланади. Тишли ғалтаклар умумий валда диаметрал қарама-қарши томонларда жойлашгани учун уларнинг юқори қисми (аппарат ичига кирган тишлари) чигитлар оқимига нисбатан икки хил йўналишда айланади: ғалтак 6 нинг юқори тишлари эса чигитлар билан бир йўналишда айланади. Шунинг учун ғалтак 3 қаршидан, ғалтак 6 эса йўлакай таъминланувчи деб аталади. Тажрибаларнинг кўрсатишича, қаршидан таъминланувчи ғалтакнинг иш унуми (вақт бирлигида экилган уруғлар миқдори) йўлакай таъминланувчи ғалтакникидан 1,3...1,8 марта ортиқ. Ҳозирги аппаратларда ғалтакларнинг иш унумлари копкоқлар ёрдамида тенглаштирилади ва ростланади. Иш унумини копкоқ ёрдамида ростлаш оддий ва қулай усул, ammo бунда чигитлар бир меъёра экилмайди, уяларга ташланган уруғлар сони жуда поанлиқ бўлади.

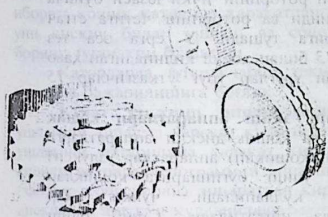
Дискли экиш аппаратлари учта асосий гуруҳга бўлинади: горизонтал дискли (тик айланиш ўқли), тик дискли (горизонтал айланиш ўқли) ва қия дискли (қия айланиш ўқли). Тик ва горизонтал айланиш ўқли экиш аппаратлари кўпроқ қўлланилади. Тик айланиш ўқли аппаратлар тарелкасимон ёки катакли диск билан, горизонтал айланиш ўқли эса фақат катакли диск билан жиҳозланган.

Катак-дискли экиш аппарати (120 - расм) қуйидаги асосий (фаол) қисмлардан иборат: катакли диск 1, қайтаргич 2 ва туширгич 3. Дискли аппаратлар қуйидагича ишлайди. Цилиндрик уруғ банкаси тубида ўрнатилган тик ўқли диск 1 (120а - расм) сеялқанинг таянч-узатма гилдирагидан айланма ҳаракатга келтирилади. Юқори қатламнинг опирлик кучи ва босими таъсирида уруғлар дискнинг катакларига тушади ва улар билан уруғ банкаси тубидан тешикка силжитилади. Уларнинг ҳаракати йўлидаги пружинкали қайтаргич 2 ўзининг тишлари билан диск катакларига тўлиқ жойлашмаган уруғларни қайтаради. Қачонки уруғли катак уруғ банкаси тубидаги тешик устида бўлганда пружинкали туширгич 3 уни сошиқнинг уруғ ўтказкичига туртиб туширади. Одатда диск ягона битта уруғни жойлашишига мўлжалланган 24 та катакдан иборат бўлади.

Ҳар хил ўсимликлар уруғларини экиш учун сеялқалар дисклар комплекти билан жиҳозланади. Уруғларни экиш меъёри дискларнинг айланиш частотаси ва диск катакчаларининг бир қисмининг ёпадиган махсус устки қисмлар (накладкалар) ўрнатиш билан соланади. Горизонтал айланиш ўқли диск 1 (120б - расм) уруғ сифими остида ўрнатилган ва сеялқанинг таянч гилдирагидан ҳаракатга келтирилади. Сифимдаги уруғлар катакларга кириб диск билан қайтаргич 2 га ҳаракат

килади. У тарам-тарамли капрон ролик кўринишида бўлиб, ортикча уруғларни қайтаради. Экиш аппаратининг пастги қисмида уруғлар каттаклардан катакларнинг марказлари бўйича йўшилган арикчаларга киргизилган пластинкасимон пона кўринишидаги туширгич 3 билан туширилади.

Аппарат қандли лавлагининг ҳар хил фракциялари уруғларини экиш учун катаклари тешигининг диаметри 5 ва 6 мм бўлган икки комплект дисклар билан жиҳозланган.



120 - расм. Дискли экиш аппаратлари:

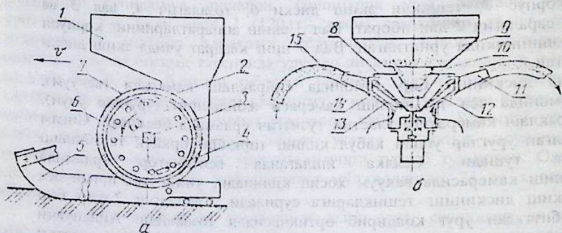
- а - айланувчи ўқи тик;
- б - айланувчи ўқи горизонтал;
- 1 - катакли диск;
- 2 - қайтаргич; 3 - туширгич.

Пневматик экиш аппарати. Пневматик экиш аппаратларида умумий массадаан уруғларни донлаб танлаб олиш учун вакуум ва ортикча босим қўлланилади. Бу аппаратларнинг конструкциялари жуда хилма-хил, аммо уларни икки гуруҳга ажратиш мумкин: дискли ва барабаний. Дискли аппаратларда суриш тешиклари диск текислигида жойлашган, барабанийларда эса - цилиндрлик юзада. МДХ давлатларининг пневматик сеякаларида ҳамда Руминияда ишлаб чиқилган сеякаларда айланувчи ўқи горизонтал дискли экиш аппарати қўлланилади (121а - расм). Бундай аппарат корпус 7, тешикли экиш диски 6, тозаллагич 4, вал 3 ва уруғларни саралагич 2 дан иборат. Вал 3 экиш аппаратларининг корпуси 7 нинг подшиптикида ўрнатилган. Вал 3 нинг квадрат учида экиш диски 6 ўрнатилган.

Экиш дискининг бир томонида сийраклаш камераси (вакуум), бошқа томонида эса таъминлаш камераси жойлашган (уруғлар учун). Диск сийраклаш камерасига эластик тўзитгич ёрдамида босилади. Сигим 1 га тукилган уруғлар унда қабул қилиш тирқиши орқали таъминлаш камерасига тушади. Сеялка ишлаганда вентилятор ёрдамида сийраклашиш камерасида вакуум ҳосил қилинади, унинг таъсирида эса уруғлар экиш дискининг тешикларига сурилади. Саралагич 2 ҳар бир тешикда биттадан уруғ қолдириб ортикчасидан тозалайди. Айланувчи диск ёпишган уруғларни аппаратнинг сийраклик бўлмаган пастки қисмига олиб ўтади. Бу қисмда уруғни диск тешигига тортиб турувчи куч йўқлиги туфайли уруғ оғирлик кучи таъсирида қутн 7 нинг тирқиши орқали эгатта тушади.

Пневмомеханик экиш аппаратлари конструкцияси буйича хилма-хил, асосан марказдан қочирма аппаратлар энг кўп тарқалган (121б - расм). Удар бир қатор мамлакатларнинг уруғларини (ўғитларини) марказлашган қадоклашли дон ва ўғит сеялкаларида қўлланилади. Экиш аппарати қадокловчи қурилма 10, копкак 8, парраклар 13 ва йўналтирувчи куракча 12 билан жиҳозланган конуссимон ротор 14, ва тақсимлаш каллаги 11 дан иборат. Сигим 9 дан уруғлар қадокловчи қурилма 10 орқали конуссимон ротор 14 тубига тушади. Марказдан қочма куч таъсирида уруғлар конуссимон роторнинг ички юзаси буйича йўналтирувчи куракча 12 буйлаб силжийди ва роторнинг четига етгач тақсимлаш каллаги 11 нинг арикларига тушади. У ерга эса тез айланадиган ротор 14 нинг парраклари 13 билан ҳосил қилинадиган ҳаво оқими берилади. Бу ҳаво оқими билан уруғлар уруғ ўтказгичлар 15 орқали сошникларга етказилади.

Картошка экиш машиналарининг экиш аппаратлари қошиқ транспортёрли (тасмали-транспортёрли) ва қошиқ-дискли аппаратларга бўлинади. Қошиқ-транспортёрли (занжир-қошиқли) аппаратлар узлуқсиз занжир кўришишида қилинган бўлиб, унинг бугишларига қошиқлар беркитилган. Бу аппаратлар кам қўлланилади, чунки удар яровизциялашган картошкани экишда ишлатилади. Сузиб олиш пришишига асосланган қошиқ-дискли аппаратлар (122 - расм) кеш қўлланилади. Бундай аппарат диск 1 кўришишида бўлиб, унинг айланаси буйича қошиқлар 2 жойлашган. Хар бир қошиқ 2 қискич 3 (122а - расм) билан жиҳозланган. Қискич қулоқлар билан буриладиган (гаёкча) турида бўлиб, унинг юқори учи шохча В турида эгилаган. Пружина 4 стержени буришга ва унинг шохчаси В ни қошиқ 2 га қиснишга интилади. Диск 1 нинг ташқи томонида, ундан маълум бир масофада, ёйсимон йўналтирувчи йўлакча ўриятилган.



121 - расм. Пневматик ва пневмомеханик экиш аппаратлари схемаси:

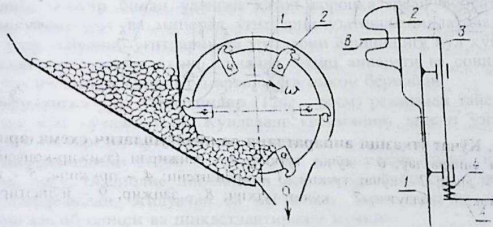
а - дискли пневматик; б - марказдан қочирма пневматик ташиндиган; 1 ва 9 - бункерлар; 2 - уруғларини саралагич; 3 - валик; 4 - тозалагич; 5 - сошник; 6 - экиш диски; 7 - корпус; 8 - копкак; 10 - қадоклаш қурилмаси; 11 - тақсимловчи бошча; 12 - йўналтирувчи куракчалар; 13 - парраклар; 14 - конуссимон ротор; 15 - уруғўтказгич.

Диск айланганда стерженнинг A дастаги йўналтирувчи йўлакча устига чиқади ва пружина 4 нинг қаршилигини енгиб шохча B ни қошиқ 2 дан четлатади. Қошиқча картошка қатламга киради ва туганакни илиб олади. У қатламдан чиққанда дастакча A йўналтирувчи йўлакчадан тушади ва пружина 4 билан бурилган стержень ўзининг шохчаси B билан унга туганакни кисади. Туганакни тушириш зонасида дастакча A йўналтирувчи йўлакча устига чиқади, натижада шохча B туганакни бўшатади ва у сошникнинг қабул қилиш оғзига тушади.

Шундай қилиб, дискнинг бир айланишида сузиб олиш аппаратиининг тугалланган иш цикли амалга оширилди. У уч босқичдан иборат: қошиқ қатламда ҳаракатланганда у билан туганакни илиб олиш; уни қисқич билан ушлаш ва сошникнинг қабул қилиш оғзига олиб бориш; туганакни бўшатиш.

Қаторларда туганакларни текис тақсимлаш ҳар бир фазани бир маромда бажарилишига боғлиқ.

Кўчат ўтказиш аппаратлари икки гуруҳга бўлинади: кўчат ушлагичи айланма ҳаракат қиладиган ва кўчатни ўтказиш зонасида кўчат ушлагичи илгарима ҳаракат қиладиган аппаратлар. Биринчи гуруҳга дискли ва параллелограммли аппаратлар, иккинчи гуруҳга эса занжирли (занжир конвейерли) аппаратлар киради. Биринчи гуруҳ аппаратларидан дисклилар энг кўп қўлланилади.



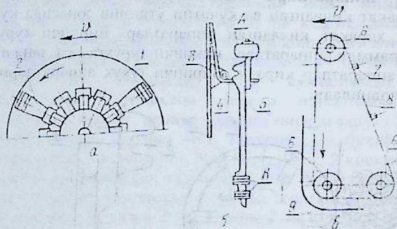
122 - расм. Қошиқ-дискли картошка экиш аппарати схемаси:

a - сузувчи аппарат; b - қисиб оладиган мослама; 1 - диск; 2 - қошиқ; 3 - қисқич; 4 - пружина.

Дискли аппарат (123а - расм) айланиш ўқи горизонтал бўлган диск 1 кўринишида қилинган бўлиб унга кўчат туткичлар маҳкамланган. Кўчат туткич (123б - расм) кронштейн 3 , пружина 4 ва икки елкали дастак 5 дан иборат. Дастакнинг бир учига кўчатни шикастланишидан сақлайдиган резиналар B , иккинчи учига эса ролик A беркитилган. Пружина 4 дастак 5 ни ишчи учини диск 1 га босишга интилади. Кўчат туткич 2 нинг ишчи учи юқорига қаратилган бўлганда дастак 5 нинг ролики A йўналтирувчи йўлакча устида ҳаракат қилади ва дастакнинг ишчи учини дискдан узоқлаштиради. Диск 1 билан кўчаттуткич ўртасидаги тиркишга радиус бўйича илдизи ташқарига қилиниб кўчат

кўйилади. Дискни кейинги айланishiда ролик *A* йўналтирувчи йўлакчадан тушади ва дастак *5* пружина *4* таъсирида кўчатни диск *1* га қисади. Кўчат илдизлари билан эгатга тушиб, тик ҳолатни эгаллаганда ролик *A* иккинчи йўналтирувчи йўлакча устида ҳаракат қилади. Бунда дастак *5* нинг ишчи учи диск *1* дан четлашади ва зичлагич ғалтак билан илдизлари тупрокка кўмилган кўчатни бўшатади.

Занжирли аппарат (123*в* - расм) учта юлдузча *б* га тақилган занжир *8* кўришида қилинган бўлиб, унга кўчат туткичлар *7* жойлаштирилган ва йўналтирувчи планкалар *9* билан таъминланган. Планкалар *9* га яқинлашиш зонасида очилган кўчат туткич *7* га кўчатлар кўйилади. Кўчат туткич *7* иккита йўналтирувчи планкалар *9* ўртасидаги тирқишга киргач ёпилади ва кўчатни ушлаб туради. Занжирнинг горизонтал қисмида кўчатнинг илдизи эгатга тушади ва тупрокка зичлагич ғалтак билан кўмилади. Ундан кейин кўчат туткич *7* йўналтирувчи планкалар *9* орасидан чиқади ва кўчатни бўшатади.



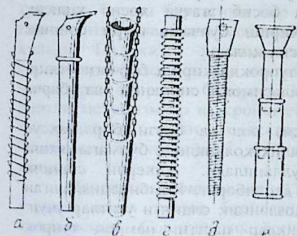
123 - расм. Кўчат ўтказиш аппаратлари ва кўчат ушлагич схемалари:
a - дискли аппаратлар, *б* - кўчат туткич; *в* - занжирли (занжир-конвейерли) аппарат, *1* - диск; *2* - кўчат туткич, *3* - кронштейн; *4* - пружина; *5* - икки елкали дастак; *6* - юлдузча; *7* - кўчат туткич; *8* - занжир; *9* - йўналтирувчи планкалар

3-§. Уруғўтказгичлар

Уруғўтказгичлар уруғлар ва уғитлар оқимини экиш аппаратидан сошиқка узатиш учун хизмат қилади. Улар материални эркин ва бир метрда текис ўтишини таъминлашлари лозим. Уруғларнинг (ўғитларнинг) сочилувчанлигига ва экиш аппаратларининг сошиқкаларга nisбатан жойлашишига қараб турли уруғўтказгичлар қўлланилади (124 - расм).

Спираль - лентали уруғ ўтказгичлар (124*a* - расм) дон, ўт ва сабзаот сеялкаларида қўлланилади. Улар пўлат лентадан тайёрланади, яхши эгилади ва чўзилади, бу эса сошиққнинг ҳолатини ўзгартиришга имкон беради, ammo nisбатан қиммат ва деформациялангандан сўнг қайта тиклаш кийин.

Трубкасимон уруғ ўтказгичлар (124б - расм) резинкаларга газлама ёки пластмассадан тайёрланади. Улар етарли даражада эгилювчан, арзон ва енгил, аммо тез ейилади, эгилганда эса уруғларни ўтқизишни қийинлаштириб, экишни нотекислигига олиб келади.



124 - расм. Уруғ ва ўғитўтказгичлар:

- а - спираль-тасмали;
- б - трубкасимон;
- в - воронкасимон;
- г - гофрланган;
- д - спиралсимон;
- е - телескопик.

Воронкасимон уруғ ўтказгичлар (124в - расм) бир-бирига киргизилиб, занжир билан уланган қатор воронкалардан иборат. Улар кам сочилувчан уруғ ва минерал ўғитларни узатишда ишлатилади. Иш вақтида улар тебраниб ўғитларни ва уруғларни ёпишишига йўл қўймайди. Улар фақат тик ҳолда яхши ишлайди, экиш аппарати ва сошиқнинг ўртасидаги масофани кўпроқ ўзгартиришга имкон бермайди.

Гофрланган уруғ ўтказгичлар (124г - расм) резинадан тайёрланган бўлиб энг кўп қўлланилади. Кўндаланг кесимининг шакли ўзгармаган ҳолда улар қисқаради, чўзилади ва эгилади.

Спираль-симон (124д - расм) уруғ ўтказгичлар чигит, пушпиз, саримсоқ, лола, гладиолус пиёзларини экишда қўлланилади. Улар пулат симдан тайёрланади, эгилювчан ва мустаҳкам, аммо оғир ва эгилганда уруғларни қисиб олиши ва шикастлантириши мумкин.

Телескопик уруғ ўтказгичлар (124е - расм) уруғ экиш меъри текислигини яхшилайдди, аммо ўқ йўналишида етарли даражада ҳаракатчан эмас, чунки трубкalar орасидаги тирқишлар тикилиб, уларни бир-бирига тишлашиб қолишига олиб келади.

4-§. Сошиқлар

Сошиқда сизгидан тушган уруғ, масалан, доп ёки туганак оқимиинг ҳаракати тўхтайдди. Шунинг учун сошиқ маълум чуқурликда эгача ҳосил қилади, унинг тубига уруғларни ётқизади ва уларни тупроқ билан қўмади. Сошиқлар таъсир принципига кўра икки турда бўлинади: илгарилана (наральниксимон) ва айланма (дискли) ҳаракат қиладиган.

Технологик принципига кўра сошниклар уч гуруҳга бўлинади: тупроққа ўткир, тўғри ва ўтмас кириш бурчакли. Бу сошниклар билан эгатчалар ҳосил қилиш технологияси ҳар хил. Тупроққа кириш бурчакли ўткир сошниклар тупроқни пастдан юқори силжитиб эгатча ҳосил қилади, натижада эгат туби юмшоқ бўлади. Кириш бурчаги ўтмас сошник эса, аксинча, тупроқни пастга босиб эгатча ҳосил қилади, шунинг учун эгат тубини зичлайди. Кириш бурчаги тўғри сошник тупроқни ён томонларига суриб эгатча ҳосил қилади.

Анкерли ва панжали сошникларни тупроққа кириш бурчаги ўткир, трубкасимон сошникларники тўғри, кильсимон, сирпанма ва барча дисклиларники ўтмас.

Анкерли сошниклар (125а - расм) дон ва баъзи бир махсус сеялкаларда ўрнатилади. Улар йирик ўсимлик қолдиқлари бўлмаган яхши юмшатишган, дондор тупроқларда қўлланилади. Анкерли сошник наральник 1, қувур 2 ва қисқич ҳалқа 3 дан иборат. Комбинациялашган анкерли сошник иккита қувур билан жиҳозланган: олдинги ўғитлар учун, орқа - уруғлар учун. Анкерли сошниклар пастги, намроқ тупроқ қатламини дала юзасини чиқариши туфайли уларни старли намлик бўлмаган ҳудудларда қўллаш мақсадга мувофиқ эмас. Анкерли сошникларни тупроққа ботиш чуқурлиги 4 см дан 7 см оралиғида қисқич ҳалқа 3 га махсус юклар осиш ва тупроққа кириш бурчагини ўзгартириш билан созланади. Сошникнинг тортишга қаршилиги 30 дан 100 Н гача.

Кильсимон сошниклар (125б - расм) зигир, ўт уруғлар ва бошқа экинларни экиш учун қўлланилади. Кильсимон сошниклар анкерлиларга шибатан ўсимлик қолдиқлари билан кам тикилади, ammo йирик кесакларга дуч келганда саёзлашди, шунинг учун улар қўлланилганда далани яхши тайёрлаш талаб қилинади. Сошник қирраси ўткирланган наральник (киль) 1, қувур 2 ва қисқич ҳалқача 3 дан иборат. Кильсимон сошник тупроқ агрегатларини юқоридан пастга суриб эгатча ҳосил қилади, натижада эгат туби зичлашади. Бу эса намни қелишига ва уруғларни тезроқ ўсишига имкон яратади. Шунинг учун намлик старли бўлмаган ҳудудларда кильсимон сошникларни қўллаш афзалроқ. Сошникларнинг тупроққа кириш чуқурлиги 1 см дан 6 см гача қисқич ҳалқача 3 нинг учига юк осиш ва сиқувчи пружина билан созланади. Кильсимон сошникнинг тортишга қаршилиги 30...40 Н.

Сирпанма сошниклар (125в - расм) маккажўхори, пахта, лавлаг, сабзавот ва бошқа ўсимликларнинг уруғини экиш сеялкаларида қўлланилади. Маккажўхори сеялкасининг сирпанма сошники пичоқсимон наральник 1 ва ўзаро параллел жойлашган чўзиқ лунжлар 4 дан иборат. Сирпанма сошниклар ишқаланиш коэффициентини юқори ва эластиклиги кичик бўлган уруғларни экиши туфайли уларни лунжи узунчоқ қилинади. Узун лунжлар эгатча деворини кўчиб тушишига қўймайди ва барча уруғларни тоза эгат тубига жойлашишига имкон беради. Тупроққа ботиши (15 дан 12 см гача) штаганнинг сиқувчи пружинаси ва сошникдан кейин жойлашган зичлагич филдиракни ўрнатиш билан созланади. Чигит сеялкаларининг сирпанма сошники 126

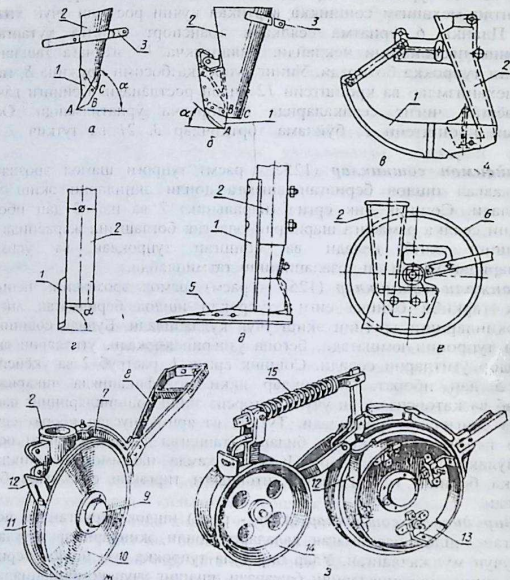
- расмда кўрсатилган. Унинг асосий қисмлари пичоқ 16, ўнг 9 ва чап 14 жағлар, эгатча тубини зичлагич 15, сошникнинг тупроққа ботишини чекловчи чанғи 18, экиш чуқурлигини ростлаш мосламаси 19 дан иборат. Тўсиқ 17 сошникка ўрнатиладиган аппаратни тупроқдан сақлайди. Сошник сеялка рамаси 22 га тўрт звенони параллелограмм механизм воситасида осилади. Бу механизм сошникни параллел кўтариш, уни тупроққа ботиш бурчагини бир хиллигини таъминлайди. Пружина 20 ва гайка-винтли механизм сошникка вертикал кучни ростлаш учун хизмат қилади. Планка 6 ўрнатма сеялкани транспорт ҳолатга кўтарганда сошникнинг пасайишини чеклайди. Филдиракча 13 эгатчага ташланган чигитларни тупроққа ботиради. Унинг тупроққа босими пружина 8, гайка винтли механизмлар ва кронштейн 12 билан ростланади. Кейинги вақтда чиқарилаётган чигит сеялкаларида филдиракча ўрнатилмайди. Ошиш механизми кронштейн 1, бўйлама тортқичлар 3, 21 ва тутқич 7 дан иборат.

Найсимон сошниклар (125г - расм) тупроғи шамол эрозиясига учраган аввал ишлов берилган анғизга доғли экинларни экиш учун қўлланилади. Сошник тик ёргич (наральник) 7 ва най 2 дан иборат. Сошникни сеялка рамасига шарнирли-эластик боғлаш иш жараёнида уни тебранишига олиб келади ва ёпишган тупроқдан ва ўсимлик қолдиқларидан ўз-ўзидан тозаланишини таъминлайди.

Панжали сошниклар (125д - расм) шамол эрозиясига чалинган механик таркиби бўйича енгил тупроқли ишлов берилмаган анғизга доғли экинларнинг уруғини экиш учун қўлланилади. Бундай сошниклар бирйўла тупроқни юмшатади, бегона ўтларни қирқади, ўғитларни экади ва донадор ўғитларни солади. Сошник ёргич 1, раструб 2 ва ўкёйсимон панжа 5 дан иборат. Сошниклар икки модификацияда чиқарилади: қаторлаб ва қаторсиз экиш учун. Қаторсиз экиш сошникларининг пастки қисмида сочгичлар ўрнатилди. Тутқич ва яримқонусдан иборат сочгич уруғлар ва ўғитларни панжа билан кўтариладиган тупроқ қатлами остига кенг йўлаклар тақсимлайди. Панжали ҳамда найсимон сошникларни тупроққа ботиши гидроцилиндр штокидаги тиргакни силжитиш билан соланади.

Бир дискли сошниклар (125е - расм) ишлов берилган ва поялар сақланган ишлов берилмаган далаларга доғли экинларнинг уруғларини экиш учун мўлжалланган. Улар биратўла тупроққа юза ишлов бериш ва уруғни экиш операцияларини бажаради, шунинг учун комбинациялашган машиналарда - лушчилик-сеялкаларда қўлланилади. Сошник диск 6 ва варонқасимон қувур 2 билан жиҳозланган. Диск ҳаракат йўналишига нисбатан 3...80 бурчак остида ўрнатилди. Воронқасимон қувур 2 дискнинг орқа томонида жойлашган ва у ҳосил қилган эгатчага уруғларни йўналтиради. Воронқасимон қувур 2 нинг ҳолати дисска қапча яқин бўлса, уруғларни сочилиш кенглиги шунча кичик бўлади. Бир дискли сошниклар, одатда, батареяга йиғилган. Бир дискли сошник икки дисклига нисбатан ўсимлик қолдиқларини яхши қирқади, тупроққа яхши ботади ва ёпишган тупроқдан яхши тозаланadi. Бу эса уни ўсимлик

қолдиклари мавжуд писбатан, аттик ва нам тупроқларда қўллашга имкон беради. Аммо уруғларни бир дискли сошниклар билан кўмиш чуқурлиги текислиги икки дисклилариникига писбатан пастрок. Уруғларни кўмиш чуқурлиги сиқувчи пружиналар ва гидроцилиндр штокидаги тиргакнинг ҳолатини ўзгартириш билан созилади.



125 - расм. Сошниклар:

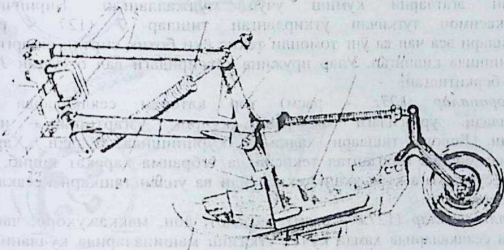
a – анкерли; *б* – кидеимон; *в* – сирпанма; *г* – паёсимон; *д* – панжалли (панжа-сошник); *е* – бир дискли; *ж* – икки дискли; *з* – чекловчи гардишли икки дискли; *и* – паральник; *к* – қувур; *л* – халкача; *м* – лунж; *н* – ўк ёйсимон панжа; *о* – дискли; *п* – корпус; *р* – ўзгак; *с* – қопқок; *т* ва *у* – текис дисқлар; *ф* – тозалатиш халқа; *х* – ғалтак; *ц* – пружина.

Икки дискли сошниклар (125ж - расм) донли экинлар уруғини экиш учун қўлланилади. Икки дискли сошник қуйма корпус 7 ва шарикли подшипникларда бир-биринга писбатан 10° остида ўрнатилган, чархланган текис дисқлар 10 ва 11 дан иборат. Дисқлар пона ҳосил

қилиб, олд қисмида туташади. Дискларнинг туташ жойи орқалигида тупроқни қисилиб қолишини бартараф қилиш учун туташ нуқтаси горизонтал диаметрдан пастда, аммо дала юзасидан бир оз юқори жойлашган. Дискларнинг бир – бирига максимал яқинлашган жойидати тирқиш 1,5 мм дан катта бўлмаслиги керак. Акс ҳолда талаб қилинган эгатча ҳосил бўлмайди ва уруғларнинг бир қисми дала юзасига экилади. Иш пайтида дисклар айланиб, тупроқ ва ўсимлик қолдиқларини кесади ва понадек тупроқни икки томонга силжитиб эгатча ҳосил қилади. Уруғлар қувурдан ўтиб, эгатча тубига тушади.

Дискли сошиқлар анкерлиларга нисбатан мураккаброк, уруғларни ёмон кўмади, тортишга қаршилиги каттарок. Аммо улар яхши ишлов берилмаган, кесакли, илдиш қолдиқлари кўп тупроқларда уруғни қониқарли экади ва уларга нисбатан кам тупроқ ёпишади.

Тор қаторлаб экувчи икки дискли сошиқнинг дисклари бири-бирига нисбатан катта бурчак (180°) остида ўрнатилган ва уларнинг туташ нуқтаси юқори, натижада битта сошиқ иккита эгатча ҳосил қилади. Дисклар ўртасида бўлувчи воронка ўрнатилган, у уруғтказгичдан келадиган уруғлар оқимини тенг икки қисмга ажратади. Дискли сошиқларнинг тупроққа ботиш чуқурлиги уларга сиқувчи пружиналарни босимини ўзгартириш билан 2 дан 8 см гача соланади. Дискли сошиқнинг тортишга қаршилиги 70...95 Н.



126 – расм. Чигит сеядкаларининг сирпанма сошиқи:

1 ва 12 – кронштейн; 2 – хомут; 3 ва 21 – бўйлама тортиқчлар; 4 ва 10 – гайкалар; 5 – ростлаш болти; 6 – планка; 7 – тутқич; 8 ва 20 – пружиналар; 9 ва 14 – сошиқ жағлари; 11 – штанга; 13 – уруғни ботирувчи филдиракча; 15 – зичлагич; 16 – пичок; 17 – түсик; 18 – чекловчи чанги; 19 – экиш чуқурлигини ростлаш мосламаси; 22 – рама.

Чекловчи гардишли икки дискли сошиқлар (1253 - расм) сабзавот ва мойли экинларнинг уруғларини экишда қўлланилади. Гардишлар 13 дискларнинг ташки юзаларига беркитилган бўлиб,

уруғларни бир хил ва аниқроқ чуқур кўмиш учун хизмат қилади. Гардишларнинг диаметрини ўзгартириш орқали уруғларни кўмиш чуқурлигини 2 дан 5 см гача созлаш мумкин. Сошниклар орқасида зичловчи ғалтакча 14 ўнатишган, у экилган қаторнинг ён томонларидаги тупроқни зичлайди.

5-§. Уруғлар, туганаклар ва кўчатларни кўмиш мосламалари

Эгатча деворларидан ўз-ўзидан кўчиб тушган тупроқ уруғларни тўлиқ ёймайди. Шунинг учун уларни тўлиқ кўмишда махсус мосламалар қўлланилади (127 - расм): шлейфлар, загортачлар, бороначалар, ғалтакчалар, дисклар ва уларнинг бирикмаси.

Шлейфлар (судратмалар) енгил ва ўрта тупроқларда экилган уруғларни кўмиш учун қўлланилади. Улар дон, дон-ўт ва комбинациялашган сеялкаларда ўриатилади. Судратма занжир 2 билан сеялка сошникига боғланган бир қатор ҳалқалар 3 дан иборат. У сошник орқасидан дала юзасида эркин судралади ва тупроқни текислайди. Судратмалар фақат тор ва чуқур бўлмаган эгатчаларни кўмишни мумкин.

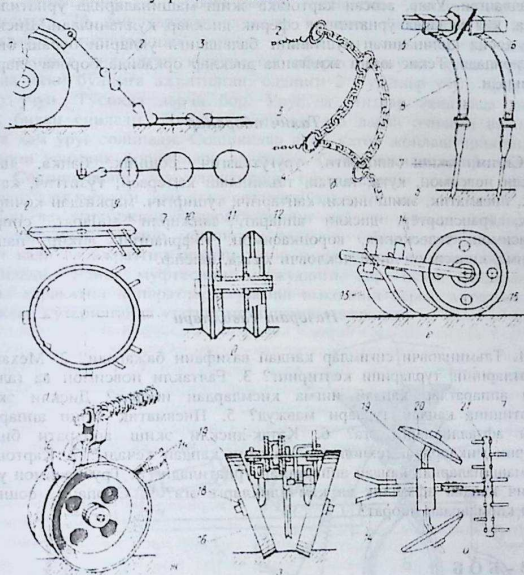
Загортачлар кўпроқ нам старли бўлмаган ҳудудларда дон, сабзавот ва бошқа экишларнинг уруғларини кўмиш учун қўлланилади. Улар бармоқли ва ағдаргичли бўлиши мумкин. Бармоқлилар тор ва чуқур бўлмаган эгатларни кўмиш учун мўлжалланган. Биринчилари пружинақасимон туткичли ўткирланган тишлар 7 (127 - расм), иккинчилари эса чап ва ўнг томонини текис ёки ботиқ сиртли ағдаргичлар 13 кўринишда қилинган. Улар пружина таъсиридаги вал 6 (ўзган 14) га маҳкам беркитилиган.

Бороналар (127г - расм) тор қаторли сеялкаларда кеш қўлланилади. ўртасидаги масофани кўпроқ ўзгартиришга имкон бермайди. Борона тишлари ҳалқа 9 кўринишида бўлади. Ҳаракат жараёнида борона горизонтал текисликда тебранма ҳаракат қилиб, дала юзасини судратмага кўра яхши текислайди ва ундан ташқари кесакларни майдалайди.

Ғалтакчалар (127ж - расм) сабзавот, дон, маккажўхори, лавтаги ва пахта сеялкаларида ҳамда кўчат ўтқизиш машиналарида қўлланилади. Ғалтакчалар конус шилиндр ёки кесилган конус кўринишидаги тўғинли ва горизонтал ёки қия айланлиш ўқли бўлиши мумкин. Улар металлдан қилинади ёки пневматик бўлади. Ғалтакчалар биттадан, жуфт ҳолда ёки бир печтадан (секцияли) ўриатилади. Улар эгатчаларни кўмиш билан бирга тупроқни текислайди ва зичлайди.

Конус тўғинли (гардишли) ғалтакчалар (127д - расм) ҳар бири олтитадан иборат секцияларга йингилади ва нам старли бўлмаган шомол эрозиясига чалинган тупроқли ҳудудлар учун мўлжалланган дон сеялкаларида ўриатилади. Ҳар бир ғалтакча понасимон профилли ичи бўш конус 10 дан иборат. Бундай профил яхши зичланган ўрқачсимон юзасини шакллантиради.

Загортачли ғалтакчалар (127e - расм) пахта ва лавлати сеялкаларида қўлланилади. Бундай уйғулашган мослама нисбатан катта кенгликка ва ўрқачиликка эга бўлган эгатчаларни кўмиш учун мўлжалланган. Буида загортачлар эгатни кўмади, резинка кийдирилган цилиндрик ғалтакча эса тупроқни зичлайди.



127 - расм. Уруғлар ва кўмуччи мосламалар схемаси:

a - халқали судратма; *б* - занжирли судратма; *в* - бармоқли загортач; *г* - халқали боронача; *д* - конуссимон тўғинли ғалтакча; *е* - цилиндрик ғалтакчали загортач; *ж, з* - конус тўғинли ғалтакчалар; *и* - дисklar; *1* - сошник; *2* ва *4* - енгил ва опир занжирлар; *3* ва *9* - халқалар; *6, 12* ва *19* - валлар (ўқлар); *7* - тиш; *8* - тутқич; *10* - корпус; *11* - втулка; *13* - ағдаргичча; *14* - ўзган; *15* - цилиндрик ғалтак; *16* - тўғин; *17* - штанга; *18* - шайба; *20* - сферик диск; *21* - боронача.

Кесилган конус кўринишидаги тўғинли (гардишли) ғалтакчалар (127з - расм) кўчат экиш машиналарида қўлланилади. Уларнинг тўғинлари *16* кирралари бир-биринга қаратилган иккита кесик конус

кўринишида қилинган. Иш жараёнида улар очилган эгатчанинг четларида ҳаракатланиб, унинг деворларини силжитади ва кўчати кўмади. Сабзавот, маккажўхори ва пахта сеялқаларининг ғалтакчалари ҳам тупроққа шу тарзда таъсир қилади.

Дисклар (127и - расм) уруғларни (туганакларни) чуқур кўмиш учун мўлжалланган. Улар, асосан картошка экиш машиналарида ўрнатилади. Одатда, кия ўқларда ўрнатиладиган сферик дисклар қўлланилади. Дисклар билан ҳосил қилинадиган пуштанинг балиқчилиги ўқларни бураш билан ўзгартирилади. Текис юзага экилганда дисклар орқасида борончалар 2/ ўрнатилади.

Таянч иборалар

Сигим, экиш аппарати, уруғўтказгич, сошник, банка, яшик, ғалтакли новсимон, қути, ғалтак, таъминлаш камераси, тўзитгич, катак, ғалтак, пневматик, экиш диски, кайтаргич, туширгич, марказдан кочирма, қошиқ, транспортёр, дискли аппарат, занжирли аппарат, спирал, трубкасимон, телескопик, воронкасимон, гофрланган, анкир, папжа, сирпанма, кийсимон диск, чекловчи халқа, шлейф.

Назорат саволлари

1. Таъминловчи сигимлар қандай вазифани бажаради? 2. Механик аппаратларнинг турларини келтиринг? 3. Ғалтакли новсимон ва ғалтак тишли аппаратлар қандай йнғма қисмлардан иборат? Дискли экиш аппаратининг қандай турлари мавжуд? 5. Пневматик экиш аппарати қандай афзалликларга эга? 6. Катак-дискли экиш аппарати билан уруғларни миқдорлаш технологик жараёни қандай кечади? 7. Картошка экиш машиналарида қандай аппаратлар ўрнатилади? 8. Трубкасимон уруғ ўтказгич қандай афзаллик ва камчиликларга эга? 9. Сирпанма сошник қандай қисмлардан иборат?

3 - Б О Б

УНИВЕРСАЛ СЕЯЛҚАЛАР

1-§. Дон сеялқалари

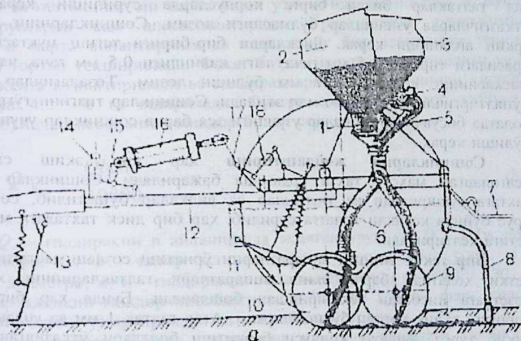
Ҳозирги вақтда унификациялашган қаторлаб экадиган мужассамлашган (донўнгит) тезкор (15 км/с гача тезликда) сеялқаларнинг бир неча хил турлари ишлаб чиқилмоқда. Бу оила учун СЗ-3,6 таянч модель ҳисобланади.

Универсал тиркама сеялка СЗ-3,6 (128 - расм) донли (буғдой, арпа, сули) ва донли-дуккакли (нўхат, ловия, соя) ҳамда баъзи бир крупабон (маржумак, тарик ва бошқа) ўсимликларининг уруғларини экиш

билан бир вақтда қаторларга донатор ўғитларни солиш учун мўлжалланган.

Сейлка сницали рама 12, тиркаш қурилмаси, донўғит қутиси 2 ва 3, уруғлар учун 24 та галтакли повсимон 1 ва ўғитлар учун шунча галтак тишли аппаратлар 4, уруғ-ўғит ўтказгичлар 6, икки дискли сошниклар 9 ва 10, загортчлар 8, таянч-узатма пневматик гилдираклар 11, гидроцилиндр 16 дан ҳаракат оладиган кўтариш механизми ва экиш аппаратларига гилдиракдан ҳаракат узатадиган механизм ва сейлка ишини назорат қиладиган қурилмадан иборат. Донўғит қутиси тўсик ёрдамида икки бўлимга ажратилган: олдинги 2 - уруғлар учун; орқа 3 - ўғитлар учун. Тўсикда дарча бор. Уруғ ва ўғитлар экилганда дарча қопқоқ билан ёпилади, ўғитсиз экилганда эса дарча очилади ва икки бўлимга ҳам уруғ солинади. Сошниклар икки қатор жойлаштирилган, бу эса уларни ўсимлик қолдиқлари ва тупроқ билан тикилишининг олдини олади. Сошникларни чуқурлаштириш пружиналарни сикшиш орқали созланади; ҳам гуруҳли, ҳам яқка созлаш кўзда тутилган.

Дон ва ўғит экиш аппаратларининг валлари ўртада жойлашган тишли-запжирли узатиш механизми ва ўзиш (обгон) муфтали қарши ҳаракат валли ва ажратгич орқали таянч гилдиракдан айланма ҳаракатга келтирилади. Ўзиш муфтасини мавжудлиги ҳар икки гилдиракдан айланма ҳаракатини аппаратларга узатиш имконини берса, ажратгич эса сошниклар кўтарилиганда узатиш механизмининг ажратаси.



128 - расм. Дон-ўғит универсал тиркама сейлкасининг схемаси:

1 - уруғ учун экиш аппарати; 2 - уруғ учун донўғит қутисининг бўлими; 3 - ўғит учун донўғит қутисининг бўлими; 4 - ўғит экиш аппарати; 5 - лоток (нав); 6 - уруғ ўтказгичлар; 7 - оёқ ости тахтаси; 8 - загортч; 9 ва 10 - орқа ва олдинги икки дискли сошник; 11 - пневматик гилдирак; 12 - сницали рама; 13 - тиргак; 14 - чуқурликни созлагич; 15 ва 17 - дастак; 16 - гидроцилиндр; 18 - тортки.

Кутининг мос бўлимларига солинган уруғлар ва ўғитлар ўз оқими билан экиш аппаратларининг қабул камерасини тўлдиради. Иш ҳолатига туширилган сошниклар билан сеялка ҳаракатланганда дон ва ўғит аппаратларининг айланмас турган ғалтаклари экиладиган материални илиштириб олади ва уруғ ўтказгичларни воронкасига ташлайди. У уруғ ўтказгичлар бўйича сошникларнинг диск оралиғи бўшлиғига келади, сўнгра йўналтиргичлар бўйича думалайди ва сошник дисклари ҳосил қилган ариқчага тушади. Уруғ ва ўғитларни кўмиш ҳамда тупроқ рельефини текислаш загортачлар (шлейфлар) билан бажарилади.

СЗ-3,6 базасида қуйидаги модификациядаги сеялкалар чиқарилади: анкерли сошниклар билан, битга дискли сошниклар билан, торкаторли, канопдонўғит, шолдонўғит, донўғитўт сеялкалари.

2-§. Сеялкаларни ишга тайёрлаш

Экиш олдидан сеялканинг ишчи органлари ва механизмларининг техник ҳолати текширилади, сошниклар жойлаштирилади, уруғлар ва ўғитларни бир хил экиш метёрига экиш аппаратлари созланади, изтортгични чиқиши ва уруғни кўмиш чуқурлиги ўрнатилади.

Экиш аппаратларининг созлиғига алоҳида эътибор қаратилади. Ёилдирақлар айланганда экиш аппаратларининг ғалтаклари розетка билан эркин айланиши, экиш созлагичининг дастаги қўл билан сурилганда эса вал ғалтаклар билан бирга корпусларда сурилиши керак. Уруғ ўтказгичларда узиллишлар бўлмаслиги лозим. Сошникларнинг дисклари эркин айланиши керак. Дискларни бир-бирига тегиш нуқтасида улар орасидаги тирқиш 1,5 мм гача, тиғи қалиنлиги 0,5 мм гача, чархланган фаскасининг кенлиги 6-7 мм бўлиши лозим. Тозалагичлар ва уруғ йўналтиргичларезиз ишлаш ман этилади. Сошниклар тизгини тўғри, эркин ҳолатда босувчи пружиналар узунлиги эса барча сошниклар учун бир хил бўлиши керак.

Сошникларни жойлаштириш ҳар хил экиш схемалари белгиланган махсус тахта ёрдамида бажарилади. Сошниклар белгилли тахтага туширилади ва тизгинлар ва вилкалар бўшатилиб, сошниклар брусе бўйича керакли ҳолатга сурилиб, ҳар бир диск тахтадаги мос белги устига келтирилади.

Бир текис экишга аппаратларни ўрнатиш созлаш дастагининг энг четки ҳолатида барча экиш аппаратлари ғалтакларининг ҳолатини розеткага нисбатан текширишдан бошланади. Бунда ҳар бир ғалтак корпусга тўлиқ кирган бўлиши лозим. Агар ғалтак 1 мм ва ундан кўпроқ чиқиб турса, аппарат корпуси беркитиш болтлари ўтказилган бункер тубидаги чўзинчок тешик бўйича сурилади. Сўнгра ҳар бир аппаратнинг клапани ва муфтасининг кирраси орасидаги тирқиш текширилади ва созланади. Донли экишлар учун у 1...2 мм, нўҳат ва бошқа катта уруғли ўсимликлар учун 8...10 мм ташкил қилиши керак.

Стационарда экишни бир текислигини текшириш учун ҳар бир аппаратдан уруғлар айрим халталарга ёки қўтичаларга йиғилади ва

тортилади. Экишни бир текислиги потекислик коэффициентини H билан баҳоланади, у қуйидаги формула бўйича ҳисобланади

$$H = \frac{\sum_{i=1}^k |\bar{m} - m_i|}{\sum_{i=1}^k m_i} \cdot 100 \quad (7)$$

бу ерда $\bar{m} = \sum_{i=1}^k m_i / k$ - бир аппарат билан экилган уруғларнинг ўртача массаси; k - тажрибада қатнашган экиш аппаратлари сони; m_i - i аппарат билан экилган уруғлар массаси.

Донли экишлар учун потекислик коэффициентини 6 % дан ортик бўлмаслиги керак.

Экиш меъёрига сеялкани ўрнатиш далага чиқишдан олдин амалга оширилади. Гилдираклар эркин ҳолатда бўлиши учун рама остига таъинлар қўйилади. Қўпга уруғ солинади, сошниклар таъига эса брезент тўшалани. Сўнгра жадвал ёки диаграмма бўйича редукторнинг керакли узатиш нисбати ва ғалтакнинг ишчи узунлиги таъинланади.

Нисбатан энг текис экиш мумкин бўлган энг кичик узатиш нисбатида ва ғалтакнинг энг катта ишчи узунлигида таъминланади. Бунда ғалтак уруғларини кам шикастлантиради. Ўрнатишнинг тўғривлигини гилдирак n марта айлантирилганда сеялканинг бир томонидаги тушган уруғларини тортиб текширилади. Фақат битта гилдирак айланганлиги учун натижа иккига кўпайтирилади ва гилдиракларнинг сирпанишини ҳисобга олиш учун 4...5 % га оширилади. Сўнгра олинган миқдор қуйидаги формула бўйича ҳисобланган миқдор билан солиштирилади.

$$Q_n = \frac{Qbzn}{10000} n_1, \quad (8)$$

бу ерда Q_n - гилдиракни n айланишида экилган уруғ, кг; Q - 1 га учун экиш меъёри, кг; b - қатор кенлиги, м; z - сошниклар сони; d - гилдирак диаметри, м; n - гилдиракни айланишлар сони ($n = 20 \dots 30$).

Агар ҳақиқий миқдор ҳисобдагида $\pm 3\%$ дан кўпроқ фарқ қилса, ғалтакнинг ҳолати ўзгартирилади ва тажриба қайтарилани.

Сўнгра шаблон бўйича сеялканинг иккинчи яридаги ғалтаклар биринчи яримидек ҳолатда ўрнатилади. Дала шароитида сеялкани экиш меъёрига ўрнатиш олдиндан ўлчанган юзада ҳақиқий қиймат бўйича текширилади.

Ишлов чуқурлигига сошникларни ўрнатиш. Далага чиқиш олдида селкани транспорт ҳолатида сошникларни пастги нуктасидан ергача бўлган масофа текширилади ва винтли тортигич билан соланади, у 190 мм бўлиши керак. Гилдирак шиналаридаги босим текширилади ва

0,16...0,20 МПа етказилади. Сеялканинг филдиракларида ҳар хил босим руҳсат этилмайди. Сошникларни ботиш чуқурлиги созилагичнинг винтини бураб эрсланади.

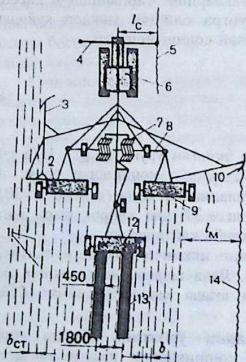
Изтортгични ўриатиш. Экиш агрегатларининг қўшни ўтишлари орасидаги туташ қаторлар оралиғининг кенглиги b_1 ни (134 - расм) ва улар ҳаракатининг тўғри чизиклигини таъминлаш учун сеялкаларда гидроцилиндрли изтортгичлар 3 ва 11 ўриатилади. Изтортгич суриладиган штангадан иборат бўлиб, унинг четида диск 10 ўриатилган. У ишчи ҳолатида ариқча - экилмаган дала томонидан из 14 ни ҳосил қилади. Кейинги ўтишларда тракторчи тракторнинг олдинги ўнг филдирагини ёки изтортгичнинг шокули 4 ни изтортгич изи бўйича йўналтиради. Дискдан энг четки сошниккача масофа l_u изтортгичнинг қулочи деб аталади. У қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$l_u = \frac{B_a + b_k \pm c}{2} \quad (9)$$

бу ерда B_a - агрегатнинг қамраш кенглиги, м; b_k - қатор оралиғи кенглиги, м; c - тракторнинг олдинги филдираклари орасидаги масофа, м (+ c - чап изтортгич учун, - c - унги учун).

Уч сеялкали агрегатлар 3 ва 11 изтортгичлар ва изкўрсатгичлар 4 билан жиҳозланади. Ўш ва чап изтортгичларнинг қулочи l_u бир хил ўриатилади, изкўрсатгичнинг қулочи l_x эса қуйидаги формула бўйича ҳисобланади.

$$l_x = (B_p + b_w)/2 - l_w \quad (10)$$



129 - расм. Изтортгични ўриатиш схемаси:

1 - четки қаторлар; 2, 9 ва 12 - СЗ-3,6 сеялкаси; 3, 11 - изтортгичлар; 4 - изтортгичнинг шокули; 5 ва 14 - изтортгич излари; 6 - трактор; 7 - тишли бороналар; 8 - сиепка; 10 - диск; 13 - экилмаган йўлак.

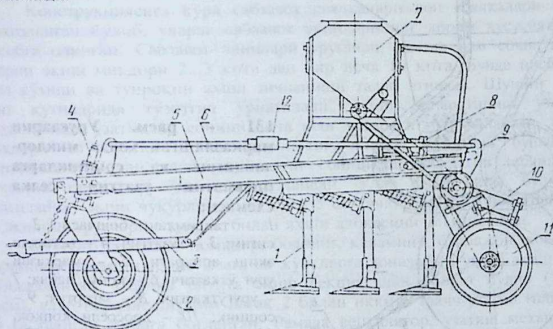
3-§. Анғиз сеялка-культиватори

Анғиз сеялка-культиватори (130 - расм) бир вақтда қуйидаги операцияларни бажаради: экиш олдидан ишлов бериш (культивация), экиш билан доғадор ўнгиларни солиш, тупроқни зичлаш, буғда 70% дан кўп поярлар сақланади.

Сеялка қуйидаги асосий қисмлардан иборат: олд томони пневматик таянч гилдирак 2 га ва кейинги зичлагич ғалтаклар 11 га таянган рама 5, ўнгит-дон қутиси 6, уруғ учун ғалтак-повсемон 5 ва ўнгит учун ғалтак-тишли 7 экиш аппаратлари, уруғ ўтказгичлар 8, панжа-сошниклар 1, экиш аппаратларини ҳаракатга келтириш механизми, гидроцилиндр 8 ли сошникларни кўтариш механизми, тиркама қурилма 3. Сеялка икки модификацияда ишлаб чиқилади: қаторлаб ва қаторсиз (тупроқ остига сочиб) экиш учун. Кейингиси панжалар сошникнинг катта қамраш кенлиги билан фарқ қилади ва уруғларни йўлақлаб тақсимлаш учун ярим конус билан жиҳозланган. 22-25 см кенликда экилган йўлақлар орасида 10 см га яқин кенликдаги экилмаган йўлақлар қолади.

Сошникларнинг трубкасимон туткичлари рамага қўйилувчан беркитилган ва ишчи ҳолатда амортизация пружиналари билан ушлаб турилади. Экиш аппаратлари заңжирли узатма билан зичлагич ғалтаклар батарееси ўқидан заңжир-тишли редуктор орқали ҳаракатга келтирилади.

Сошникларни ботиш чуқурлиги гидроцилиндр 8 ниш штокдаги таянччи сиғжитиш ва тортки 6 ниш узунлигини ўзгартириш орқали соланади.

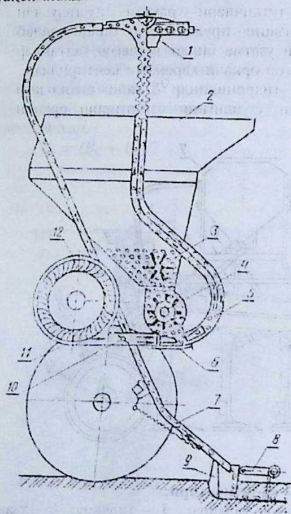


130 – расм. Тиркама анғиз сеялка – культиватори:

1 – панжа-сошник; 2 – пневматик таянч гилдирак; 3 – тиркама; 4 – таянч гилдирак вилкасининг ўқи; 5 – рама; 6 – тортки; 7 – уруғ қутиси; 8 – гидроцилиндр; 9 – фиксация қиладиган планка; 10 – ғалтаклар кронштейни; 11 – зичлагич ғалтаклар; 12 – тортиш гайкаси.

4-§. Уруғларни сошникларга пневматик узатадиган сеялка

Уруғларни марказлашган ҳолда миқдорлайдиган ва уларни сошникларга пневматик узатадиган кенг камровли (5...15 м) сеялкаларнинг оиласи кейинги пайтда кенг қўлланилмоқда. Сеялканинг бушдай тури (131 - расм) қуйидаги асосий қисмлардан иборат: бункер 2, экиш аппарати 4, винтилятор 12, мушштукли тақсимлагич бошча 1, уруғўтказгичлар 5 ва 7, сошниклар 9, загортачлар 8, таянч-узатма филдираклар 11. Бункер сеялканинг марказий қисмида ўрнатилган бўлиб, у тўзитгич 3 ва йирик предметларни экиш аппарати 4 га тушишдан саклайдиган тўр билан жихозланган. Тақсимлагич қурилма винтилятор 12, марказий қувур 5 ва якка (ёки гуруҳли) уруғ ўтказгичлар 7 учун мушштукли тақсимлагич бошча 1 дан иборат. Камраш кенглиги 6 м дан катта бўлганда икки поғонали тақсимлаш қўлланилади, яъни уруғлар марказий тақсимлагич бошчадан гуруҳли қувур бўйича қўшимча тақсимлагич бошчага йўналтирилади, у эса уларни сошниклар бўйича тақсимлайди.

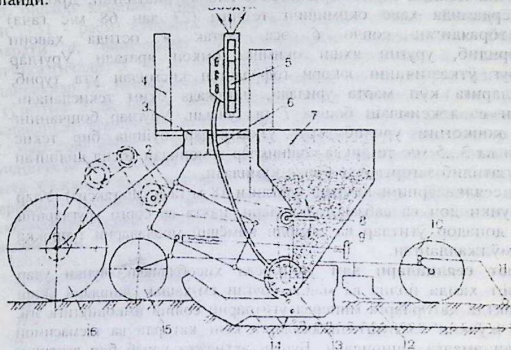


131 - расм. Уруғларни марказлашган ҳолда миқдорлайдиган ва сошникларга пневматик узатгич селка схемаси:

1 - тақсимлаш бошчаси; 2 - сизим; 3 - тузатгич; 4 - галтакли экиш аппарати; 5 - марказий уруғ ўтказгич; 6 - конус пайча; 7 - уруғўтказгич; 8 - загортач; 9 - сошник; 10 - дрессели копкок; 11 - таянч узатма филдирак; 12 - винтилятор.

Сеялканинг иш жараёни қуйидагича кечади. Уруғлар бункер 2 дан тўзитгич 3 ёрдамида экиш аппарати 4 га келади. Галтак 4 уларни

(камерасидан) бўшлиғидан сошник бўшлиғига узатилади ва эгатчанинг зичланган тубига ётқизилади. Затортақлар эгатчани тупроқ билан кўмади, улар ортидан ҳаракатланаётган ғалтакчалар 10 тупроқни зичлайди, судратмалар 11 эса қаторлар устидаги тупроқни юмшатади ва юзани текислайди.



132 - расм. СУПО - 6 сеялкасининг иш жараёни:

1 - узатиш механизми; 2 - осма; 3 - рама; 4 - автоулагич; 5 - вентилятор; 6 - ҳаво қувири; 7 - бункер; 8 - түзитгич; 9 - чуқурликни ростлагич; 10 ва 15 - ғалтаклар; 11 - шлеф; 12 - загортқалар, 13 - экиш аппарати; 14 - сошник; 16 - цилиндр.

Уяга экиладиган уруғлар миқдори ажратгич 2 вилкасини (132 - расм) буриш орқали ўзгартирилади. Ҳар хил ўлчамдаги уруғларни экиш учун сеялка тешиклари диаметри билан фарқланадиган саккиз комплект дисклар билан жиҳозланган. Қатордаги уялар орасида масофа узатма механизм редукторидаги юлдузчаларни алмаштириш орқали, уруғларни кўмиш чуқурлиги, чуқурликни ростлаш винтини айлантириш билан, экиш секцияларини белгиланган экиш схемасига (50+90, 50+100, 60+120 ва 70 см) эса брус 3 бўйича илгак 2 нинг кронштейнини суриш билан ўзгартирилади.

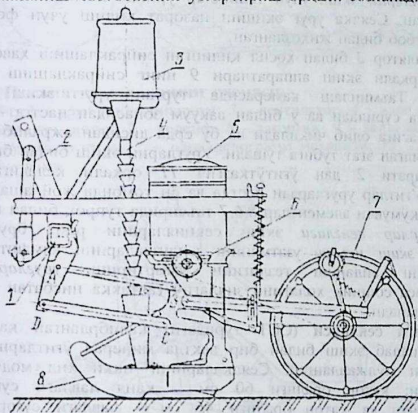
Сеялканинг қамраш кенлиги 4,2 м, ишчи тезлиги 8 м/соат гача, меҳнат унумдорлиги 2,1...3,36 га/соат.

5-§. Махсус сеялкалар

Махсус сеялкаларга маккажўхори, лавлаги, пахта сеялкалари ва бошқалар қиради. Улар одатда осма бўлади. Маккажўхори сеялкаси (СКНҚ туридаги) сараланган (калибрланган) маккажўхори уруғини уялаб, квадрат-уялаб ва доналаб экиш билан бир вақтда ўғит солиш учун

мўлжалланган. Сеялкага кунгабоқар, беда, полиз экинлари, арахис ва бошқаларни экиш учун комплект мосламалар ишлаб чиқилган. Бундай турдаги машинанинг асосий ажралиб турадиган фарқи ҳар бир экиш аппаратига айрим узатмали ишчи органларни секцияли жойлашиши (133 - расм). Бу дала рельефига яхши мослашишни ва чуқурлик бўйича уруғларни бир текис кўмилишини таъминлайди. Сеяланинг тутиб турувчи қисмиши тўртбурчак кесимли брус 1 ташкил қилади, унга параллелограмм механизм *АВСД* ёрдамида ишчи органларининг секциялари беркитилган. Ҳар бир секция уруғлар учун банка 5, тик айланиш ўкли дисксимон экиш аппарати 6 ва зичлагич гилдирак 7 дан иборат. Сеялка брусини осма қурилма билан жиҳозланган ва иккита таянч гилдиракка таянади. Дисксимон ўғит экиш аппаратларининг ҳар иккита секцияси битта таянч гилдиракдан ҳаракат олади. Уруғ экиш аппаратлари секцияларининг таянч гилдиракларидан ҳаракатга келтирилади.

Экиш меъёри узатма механизмнинг юлдузчаларини алмаштириб дискининг айланиш частотасини ўзгартириш орқали соланади.



133 - расм. Маккажўхори сеялкасининг схемаси:

1 - брус; 2 - осини қурилмаси; 3 - ўғит экиш аппарати; 4 - ўғитўтказгич; 5 - уруғ учун қути; 6 - уруғ экиш аппарати; 7 - секция гилдираги; 8 - сошлик.

Пневматик сеялкалар (СУПН ва СУПТ туридаги) маккажўхорини яққалаб экиш учун мўлжалланган бўлиб, ammo улар универсал машиналар ҳисобланади, чунки бу сеялкалар билан кунгабоқар, беда, сорго, сабзавот ва полиз экинларини ҳам экиш мумкин. Бундай турдаги сеяланинг (134 - расм) асосий қисмлари: рама, вентилятор, таянч-узатма гилдирақлар, экиш секциялари, автотиркама, гидрофициялашган

изтортгич. Рама 14 пайвандланган кутгисимон брус кўринишида бўлиб, унга автотиркама 1, дисксимон ўнгит экиш аппаратлари 2 ва вентилятор 3 ўрнатилган. Рама таянч-узатма пневматик гилдираклар 13 га таянади. Рамага параллелограмм механизмлар 12 ёрдамида экиш секциялари боғланган. Вентилятор экиш аппаратларининг сийраклашиш камерасида сийраклик (вакуум) яратиш учун хизмат қилади. У улар билан ҳаво ўтказувчи қувурлар орқали боғланган. Вентилятор сеялкада ўрнатилган гидромотор ёки тракторнинг қувват олиш валидан (КОВ) ҳаракатга келтирилади.

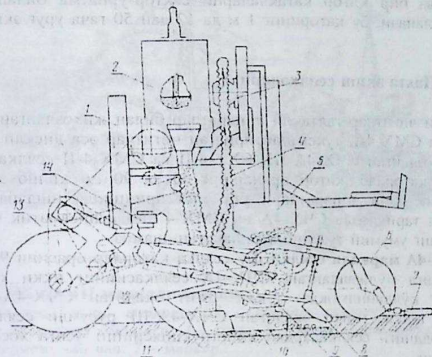
Пневматик таянч-узатма гилдираклар 13 раманинг таянч вазифасини бажаради ва занжирли узатма ёрдамида ўнгит ва уруғ экиш аппаратларини айлантиради. Ҳар бир секция параллелограмм механизм 12, буикер 5, экиш аппарати 9, сошник 10, загортач 8, зичлагич ғалтак 6 ва судратма 7 дан иборат. Горизонтал айланиш ўқли пневматик дисксимон экиш аппарати 9 тешиклари диаметри ҳар хил ва майда уруғли экишларни экиш учун тешиклар ўрнида кесикли дисклар билан таъминланган. Сеялка уруғ экишни назорат қилиш учун фотоэлектрик датчикли асбоб билан жиҳозланган.

Вентилятор 3 билан ҳосил қилинган сийраклашиш ҳаво ўтказувчи қувурлар орқали экиш аппаратлари 9 нинг сийраклашиш камерасига узатилади. Таъминлаш камерасида турган уруғ экиш дискининг тешикларига сурилади ва у билан вакуум зонасидан пастга - атмосфера босими зонасига олиб чиқилади ва бу ерда дискдан ажралиб сошниклар 10 ҳосил қилган эгат тубига тушади. Уруғларни экиш билан бирга дискли экиш аппарати 2 дан ўнгитказгич 11 орқали келадиган ўнгитлар солинади. Ўнгитлар уруғлардан пастда ва ён томонида жойлашади. Уруғлар ва ўнгитлар кўмувчи элементлар 8,6,7 таъсирида тупроқ билан кўмилади.

Қаторлар кенглиги экиш секцияларини рама брусини бўйича силжитиб, экиш меъёри узатманинг юлдузчаларини алмаштириб экиш дискларининг айланиш тезлигини ўзгартириш, уруғларни кўмиш чўқурлиги эса сошник ҳолатини зичлагич ғалтакка инебатан ўзгартириш орқали солинади.

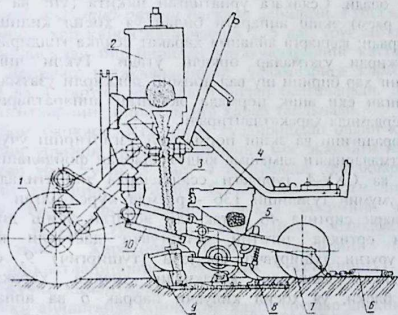
Лавлаги сеялкаси (ССТ туридаги) калибрланган қанд лавлаги уруғини доналаб экиш билан бир вақтда минерал ўнгитларни тупроққа солиш учун мўлжалланган. Сеялкаларнинг икки хил модификацияси қўлланилади: қатор оралиғи 60 см — қанд лавлаги суғориладиган ҳудудлар учун ва қатор оралиғи 45 см — лавлаги суғорилмайдиган ҳудудлар учун. Лавлаги сеялкаларининг конструктив схемаси СКНК туридаги маккажўхори сеялкаси конструктив схемасига ўхшаш, чунки уларнинг ҳам ишчи органлари секцияли принципда жойлашган. Ҳар бир секция (135 - расм) параллелограмм механизм 1 ёрдамида рама брусини билан кўзгалувчан (шарнирли) боғланган бўлиб, уруғлар учун банка 4, экиш аппарати 5, комбинациялашган сирпанма сошник 9, загортач 8, зичлагич гилдирак 7 ва судратма 6 дан иборат. Уруғ экиш 5 ва ўнгит экиш 2 аппаратлари сеялканинг пневматик таянч-узатма гилдирагидан ҳаракатга келтирилади. Уруғлар учун экиш аппарати - дисксимон

горизонтал' айланиш ўқли. Дискнинг цилиндрсимон юзасида катакчалар $1/3$ қадамга сўлжиш билан уч қатор жойлашган.



134 – расм. Пневматик сеялкашнинг схемаси:

1 - автотактич; 2 - уруғ экиш аппарати; 3 - вентилятор; 4 - ҳаво ўтказгич; 5 - бункер; 6 - зичлапчи галтак; 7 - шлейф; 8 - загортач; 9 - экиш аппарати; 10 - сошник; 11 - уруғўтказгич; 12 - параллелограмм механизм; 13 - таянч узатма пиддирак; 14 - рама.



135 - расм. Давлагги сеялкашнинг схемаси:

1 - таянч-узатма пиддирак; 2 - ўғит экиш аппарати; 3 - ўғитўтказгич; 4 - уруғ учун банка; 5 - уруғ-экиш аппарати; 6 - шлейф; 7 - зичлапчи галтак; 8 - загортач; 9 - сирпанма сошник; 10 - экиш секцияси осмаси.

Экиш меъёри (экиш қадами) дискларни айланиш тезлигини ўзгартиш ва бир қатор катакчаларни сектор-ўрнатма билан беркитиш орқали соланади, бу каторнинг 1 м да 12 дан 50 гача уруғ экишга имкон беради.

6-§. Пахта экиш сеялқалари

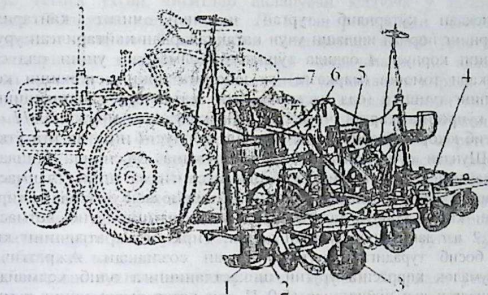
Тукли чипитлар галтакли аппаратлар билан жиҳозланган СЧХ-4А-1, СХУ-4-1 ва СМХ-4-1, туксизлантирилган чипитлар эса дискли аппаратлар билан жиҳозланган СЧХ-4А-III, СХУ-4-III ва СМХ-4-III сеялқалари билан уялаб ёки қаторлаб, қатор оралигини 60 ва 90 см қилиб экилади. Бу сеялқаларни экиш аппаратлари бир хил принципда ишлайди. Шунинг учун мисол тариқасида СЧХ-4А ва СМХ-4 ҳамда пневматик чипит экиш сеялқасининг умумий тузилиши билан танишамиз.

СЧХ-4А марқали сеялқа. Бу сеялқа қаторлар орасини 90 см қилиб чипит экишга мўлжалланган. СЧХ-4А сеялқасининг икки хили ишлаб чиқаришда қўлланишмоқда: тукли чипит экадиган СЧХ-4А-1 русумли сеялқа ва туксиз чипит экадиган СЧХ-4А-III русумли сеялқа. СЧХ-4 сеялқаси олдинги сеялқалардан конструкциясининг ўзига хослиги билан фарқ қилади.

СЧХ-4А-1 сеялқасига тукли чипит экадиган тўртта аппарат ўрнатилган. Экиш аппаратларининг ҳар бирида солинганга чипит тушиб турадиган битта экиш галтаги бор, аппарат сеялқа рамасининг кетинги брусига кронштейн ёрдамида ўрнатилади. Бу сеялқа чипитни қаторлаб, уялаб (уялар оралигини ҳар хил олиш мумкин) ва доналаб (пунктир усулида) эка олади. Сеялқага ўрнатилган иккита (ўнг ва чап) юритиш вали (136 - расм) экиш аппарати билан уя хосил қилиш аппаратини ҳаракатлантиради; валларга айланма ҳаракат сеялқа гиридиракларидан бир хилдаги занжирли узатмалар орқали ўтади. Тукли чипит экадиган аппаратларининг ҳар бирини шу вал доимий занжирли узатма ёрдамида, уя хосил қиладиган ёки аниқ нормида экадиган аппаратларни эса қонус редукторлар ёрдамида ҳаракатлантиради.

Уялар оралигини ва экиш нормасини ўзгартириш учун сеялқанинг занжирли узатмаларидаги алмашма юлдузчалардан фойдаланилади.

СЧХ-4 ва СХУ-4 туридаги сеялқаларда ишлатиладиган дискли аппаратини умумий тузилиши 136 - расмда кўрсатилган. Аппаратнинг асосий қисмлари сиртида 48 катакчали ясалган экиш диски 5, диск катакчасидаги ортиқча чипитни четлатувчи дастакли қайтаргич 4, катакчадаги уруғни туширувчи юлдузча (туширгич) 9, оралиқ чўян корпус, вертикал валикдан катакчали дискка ҳаракат узатувчи шестернялар блоқи, уя хосил қилувчи паррак 6 ва аппарат тубидан иборат. Диск 5 втулкада айланувчи гардишга иккита винт билан бириктирилади. Дастакли қайтаргич ва юлдузча ҳолатлари винтлар билан ростланади. Банканинг қопқоғидаги марказий тешик резина диск билан ёпилади. Енгиллаштирувчи тўсиқ 3 оралиқ корпуснинг қўндаланг кесилган жойига ўрнатилади.



136 – расм. СЧХ-4А-III маркали сеялка:

1 – аниқ миқдорда экиш аппарати; 2 – сошник секцияси; 3 – чигитни кўмадиган иш органлари секцияси; 4 – рама; 5 – чигит сақланадиган идиш; 6 – ҳаракатлангирувчи чан вал; 7 – маркер.

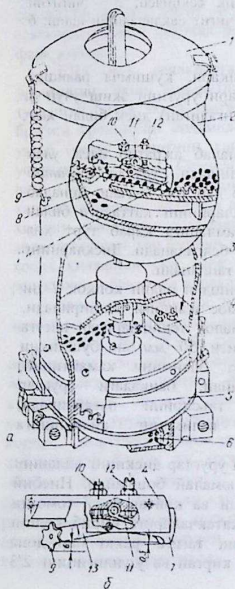
Аппаратлар 48 катакчали дискдан ташқари, кўшимча равишда маккажўхори ва оқ жўхори ёки полиз экишлари уруғини экиш учун 8 катакчали (ҳар қайси катакчага 4–5 та уруғ сиғадиган) диск билан ҳам жиҳозланади.

Дискларнинг катакчалари уруғларни доналаб ажратиб олса, улар уруғларни *доналаб ажратиб олувчи дисклар* дейилади. *Гуруҳлаб ажратиб олувчи дискларнинг* ҳар қайси катакчасига 2–5 дан уруғ сиғади. Доналаб ажратиб олувчи дисклар бир-биридан катакчаларининг катталиги билан фарқ қилади. Дисклар катакчаларининг ўлчамларига қараб тўрт хил бўлади, 1, 2, 3 ва 4 тартиб рақамлари билан белгиланади. Дискларнинг тури уруғлик чигитларнинг йириклигига қараб танланади.

Аппаратнинг банкаси 2 га чигит тўлдиришдан олдин копоқ 1 ни очиб, диск 5 нинг уруғлик чигит ўлчамларига мос эканлиги текширилади. Банкага солинган уруғ тўсиқ 3 нинг 4 та думалоқ тешикларидан пастга ўтиб, катакчали дискнинг устидаги балаандлиги 50 мм ли бўшлиқни тўлдирди. Бу тўсиқ чигитларнинг дискка босимини камайтириб, катакчаларнинг уруғга тўлишини яхшилади, банкадаги уруғлар миқдорининг экиш жараёнига бўлган таъсирини пасайтиради, уруғларнинг шикастланишини ва тик валикнинг айланишига сарфланадиган кучни камайтиради.

Экиш диски айланганда унинг сиртидаги уруғлар дискнинг айланиш томониغا қарши йўналишда сирпанади ёки юмалай бошлайди. Нисбий ҳаракат туфайли уруғлар катакчаларга тушади ва қайтаргич 7 томонга ўтади. Қайтаргич доналаб экувчи дискнинг катакчаларига кириб қолган иккинчи уруғни қайтаради ва корпус 4 нинг тагига фақат бир донча чигитни ўтказди. Одатда, катакчаларга чала кирган ва узунлигининг 2/3

қисми дискдан кўтарилиб турган иккинчи чигит қайтарилди. Аппаратларнинг нормал ишлаши учун катакчалардан қайтарилган урулар қайтаргичнинг корпуси 4 олдида тўпланиб қолмасдан, унинг олд сирти бўйлаб ичкари томонга (марказга) ва юқорига эркин силжиши керак. Қайтаргичнинг тумшуғи (олд пастки қисми) катакчага узунлигининг $1/3$ қисмидан кўпроғига кирган чигитлар дуч келганда, пружина 11 нинг кучини енгиб юқори кўтарилади ва чигитни корпус 4 нинг тагига ўтказиб юборди. Шундан сўнг қайтаргич ўша пружина таъсирида бошланғич ҳолатига қайтади. Чигитларнинг майдаланмаслиги ва шикастланмаслиги учун қайтаргич 7 нинг тумшуғи билан дискнинг юзаси орасидаги тиркиш $0,5$ мм дан катта, корпус тагига иккинчи чигитнинг ўтиб кетмаслиги учун эса $1,2$ мм дан кичик бўлиши лозим. Тиркиш ажратгичнинг кичик елкасини босиб турадиган болт 10 билан созланади. Ажратгичнинг олдинги думалок қиррасига уруғни шикастланишига олиб келмайдиган нормал йўналган куч қўйилганда ($5,0$ Н дан катта эмас) унинг тумшуғи корпусда эркин силжиши лозим.

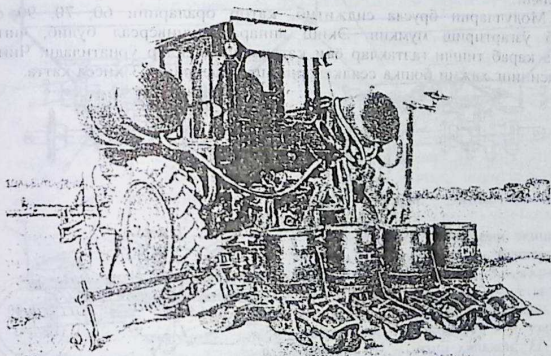


137 – расм. Дискли аппаратнинг ишлаш технологик схемаси:

1 – қопқоқ; 2 – банка; 3 – силлаштирувчи гўсик; 4 – дастакли қайтаргич; 5 – экиш диски; 6 – уя ҳосил қилувчи паррак; 7 – қайтаргич; 8 – экиш дарчаси; 9 – юлдузча; 10 ва 12 – винтлар; 11 – пружина.

Корпус тагига ўтган чигитлар айланувчи юлдузча 9 таъсирида пастга тушади. Юлдузча ҳолати винт 12 билан ростланади. Дастак 13 нинг узун елкаси учидаги ўкка эркин айланадиган қилиб ўрнатилган юлдузча тишларининг қадами экиш диски катакчаларининг қадамига тенг. Нормал ҳолатда юлдузчанинг тиши диск катакчасига қиради. Диск айланганда эса катакчалар билан доимий тишлашишда бўлган юлдузча уруғлар томонга айланади. Уруғларни тушириш учун зарур бўлган куч икки йўлли пружина 11 билан ҳосил қилинади. Аппаратга ажратгични ўрнатишдан олдин винт 12 ёрдамида юлдузча тишининг пастки кирраси билан корпус 4 нинг ички деворининг пастки кирраси орасидаги тирқишни 6 мм га тенг бўлишни таъминлаш лозим. Бу ўлчам винтнинг конграйкаси билан ушлаб турилади. У камайганда юлдузчанинг тишлари дисkning катакчаларига етарли даражада қирмайди ва уруғни туртиб тушириш қобилияти пасаяди.

Катакчалардан тушган чигитлар экиш дарчаси 8 орқали ўтиб, уя ҳосил қилувчи аппарат тубига тушади. Уя ҳосил қилувчи аппарат парраги 6 узлуксиз тушаётган чигитларни гуруҳларга ажратади, сидириб тўплайди, сеялка маълум масофани ўтгач, уларни сошник ичига ташлайди. Уруғлар сошник ҳосил қилган эгатчада тўп-тўп бўлиб жойлашади. Уядаги уруғлар сони паррак куракчаларининг сонига боғлиқ. Экиш аппаратлари 3, 4, 6, 8 куракчали паррақлар билан жиҳозланиши мумкин.



138 - расм. СХМ-4 модулли чигит экиш сеялкасининг умумий кўриниши.

Модулли пахта сеялкаси СМХ-4 оралиқ кенлиги 60 ва 90 см бўлган қаторларга тукли, сараланган туксиз ва қобиқланган чигитни, маккажўхори ва сорго уруғларини текис далага, ошдий ва усти

текисланган пушталарга доналаб ва дон-уялаб экиш учун мўлжалланган. Дон учун маккажўхори 70 см ли қатор оралига экилиши мумкин.

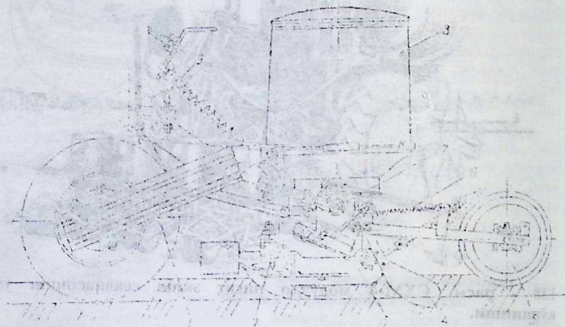
Экиш билан бирга амалга оширилади:

- минерал ўғитлар ва уларнинг аралашмаларини ҳар бир қаторнинг ён томонига солиш;
- қатор ҳудудига бегона ўтларни ўлдириш учун гербицид эритмаларини пуркаш;
- суғориш жўякларини олиш.

Бу операцияларни бажариш учун тракторга сеялка билан бирга универсал культиватор – озиклагич КХУ-4 нинг ўғитлагичли олдинги секцияси ишчи органлари ҳамда штапгали пахта пуркагич ОШХ-12-1 осилади (138 - расм).

СМХ модулли сеялка модуллардан тузилган. Экиш технологик жараёнини тўлиқ бажарадиган аппаратлар ва уруғни кўмадиган ишчи органлар комплекти *модулли* ташкил қилади. Ҳар қайси модуль (139-расм) банкани экиш аппарати 8, паррақли уя ҳосил қилувчи аппарат 6 ва уларнинг қарданли вали 7, сеялканинг умумий кўндаланг бруси 9 га параллелограмм механизм воситасида ўрнатилган сошник 3, загортачлар 4 ва зичлаш ғалтаги (прикатка) 5 дан иборат. Ҳаракат аппаратларга таянч ғилдиракдан занжирли 1 ва қарданли узатмалар ёрдамида узатилади.

Модулларин брусда силжитиб, қатор ораларини 60, 70, 90 см қилиб ўзгартириш мумкин. Экиш аппарати универсал бўлиб, чигит турига қараб тишли ғалтақлар ёки катакчали дисклар ўрнатилади. Чигит банкасининг ҳажми бошқа сеялкаларникидан деярли 1,3 хисса катта.



139 – расм. Чигит экиш секцияси (модул):

1 – занжирли узатма; 2 – экиш чуқурлигини ростлаш механизми; 3 – сошник; 4 – загортач; 5 – зичлаш ғалтаги (прикатка); 6 – паррақли уя ҳосил қилувчи аппарат; 7 – қарданли вал; 8 – экиш аппарати; 9 – кўндаланг брус.

Сеяланинг экиш аппарати олдингиларга нисбатан анча модернизациялашган. У универсал бўлиб, сочиладиган ва сочилмайдиغان: тукли, туксиз, кобикланган чигитларни, маккажўхори, сорго ва бошқа уруғларни экишга мўлжалланган (140 - расм).

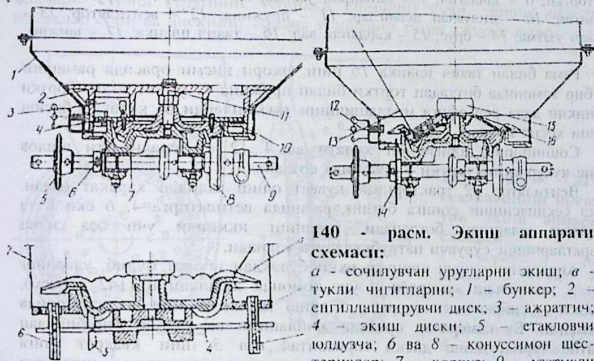
Сочиладиган уруғларни экишда бункер 1 га ўтиш диски 2, қайтаргич 3, катакчали диск 4, ўтиш ҳалқаси 10, ўк 11 билан боғланган ва корпус 7 да жойлаштирилган, конуссимон шестернялар 6 ўрнатилади.

Корпуснинг тешикларида етакловчи юлдузча 5 ва конуссимон шестерня 8 ўрнатилади. Иш жараёнида узатмали валдан айланма момент катакли диск ўрнатиладиган катта конуссимон шестерняга узатилади. Улар осонгина ажратгич тагига киради ва уруғлар эгатга эркин тушади.

Тукли чигитлар билан ишлаганда бункерга түзитгичнинг цилиндрик таёқчаси 13, экиш галтаки 14, махсус винт 15 ва түзитгич тожи 16 ўрнатилади. Ростлаш винти 12 билан экиш меъёри созилади.

Түзитгич ва тож уруғларни тўхтовсиз экилишини таъминлайди, буида улар сошниклар ҳосил қилган эгатчаларга бир текис тушади.

Пневматик чигит экиш сеялалари пахта ва бошқа чопиқ экишлари уруғларини доналаб ва уялаб экиш учун мўлжалланган. Улар бегона ўтларни ўлдириш учун гербицид эритмаларини пуркайдиган қўшимча мослама билан жиҳозланади.

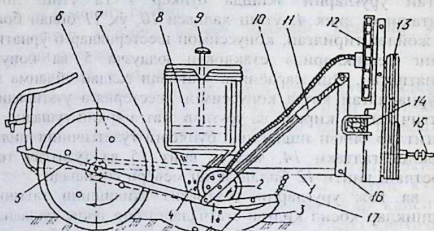


140 - расм. Экиш аппарати схемаси:

a - сочилувчан уруғларни экиш; *a* - тукли чигитларни; 1 - бункер; 2 - енгиллаштирувчи диск; 3 - ажратгич; 4 - экиш диски; 5 - етакловчи юлдузча; 6 ва 8 - конуссимон шестернялар; 7 - корпус; 9 - узатмали валлик; 10 - ўтиш ҳалқаси; 11 - ўк; 12 - ростлаш винти; 13 - түзитгич таёқчаси; 14 - галтак; 15 - махсус винт.

Сеялкалар осма, 4, 6 ва 8 қаторли бўлиб, 9 кН синфдаги тракторлар билан агрегатланади. Улар мустақил ишлайдиган айрим пневматик экиш секцияларидан иборат.

СПЧ-6 пневматик сеялканинг экиш секцияси (141 - расм) рама 1, уруғлар учун банка 8, пневматик экиш аппарати 2, чаңғили сошник 3, зичлагич 6, занжирли узатма 7, вентилятор 12 ва тасмали узатма 13 дан иборат.



141 - расм. СПЧ-6 пневматик сеялканинг экиш секцияси:

1 - рама; 2 - экиш аппарати; 3 - сирпанма сошник; 4 - таъминлаш камераси; 5 - тортки; 6 - зичлагич; 7 - занжирли узатма; 8 - банка; 9 - уруғ сатҳини кўрсаткич; 10 - эгилювчан шланглар; 11 - пружина; 12 - вентилятор; 13 - тасмали узатма; 14 - брус; 15 - карданли вал; 16 - таянч планка; 17 - занжир.

Рама билан таянч планка 16 нинг юқори қисми орасида раманинг хар бир томонида биттадан тортки билан пружина 11 ўрнатилган. Тортки сошникни дала рельефига мослашишини таъминлайди ва керакли босиш қучини ҳосил қилади.

Сошникнинг горизонтал ҳолати ва 4...12 см оралиқдаги ишлов бериш чуқурлигига тортки 5 ёрдамида созилади.

Вентилятор 12 тракторнинг қувват олиш валидан ҳаракат олади. Экиш секциясининг сонига боғлиқ равишда вентиляторга 4, 6 ёки 8 та эгилювчан шланглар боғланади, уларнинг иккинчи учини эса экиш аппаратларининг сўрувчи патрубкларига уланади.

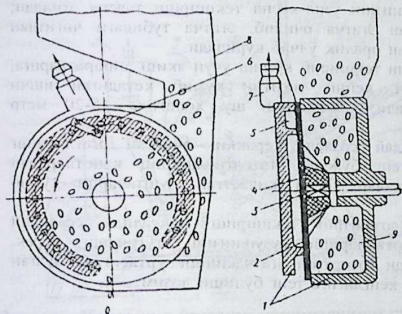
Аппаратнинг чўян қорғуси икки булакдан иборат бўлиб, уларнинг бири - таъминлаш камераси 9 ўнг томонида жойлашган (142 - расм), бошқаси - сийрақлаш камераси 5 экиш диски 2 нинг чап томонида ўрнатилган. Бу камералар орасида жойлашган ва уларни бир-бирдан ажратиб турган экиш диски горизонтал вал 3 нинг квадрат учига ўрнатилган. Бу вал таъминлаш камерасининг корпусидан сирпанмиш подшипнигида айланади. Экиш диски (қалинлиги 2 мм, сиртки диаметри 140 мм) сийрақлаш камерасига резина паррак 4 ёрдамида қисиб турилади. Паррак 4 ҳам валининг квадрат учига ўрнатилган. Таъминлаш камераси атмосфера билан боғланган. Унинг ички юқори қисмига тозалагич 6 ўрнатилган. У экиш дискиннинг тешикларига ёпишган ортқича чигитларни тушириб юборди.

Экиш диски таъминлаш камераси 9 ни сийрақлаш камерасидан ажратиб туради, бироқ унинг тешиклари бу камераларни бир-бирига

туташтириб туради. Сийраклаш камераси корпус 1 нинг танасида айлана бўйлаб ясаган боши берк ариқчадан иборат. Унинг контури расмда штрих чизиклар билан кўрсатилган. Сийраклаш камераси патрубок 7 ва шланг виситасида вентиляторга уланади.

Вентилятор таъминлаш камерасидаги ҳавони экиш дискининг тешиклари, сийраклаш камераси, патрубок ва шланг орқали сўради. Шунда таъминлаш камерасидаги уруғлар ҳаво оқимига эргашиб, экиш дискининг тешикларига ёпишади ва ҳавонинг атмосферадан сўрилиш йўлини беркитади, шунинг учун ҳам камера 5 даги ҳаво доим сийраклашган бўлади. Тешикка ёпишган уруғ диск билан бирга айланиб, таъминлаш камерасидан ташқарига чиқади, сўнгра сийраклик йўқ зонага чиқади. Сийраклик таъсир этувчи зона штрихлаб кўрсатилган. Корпуснинг энг пастки қисмида уруғни диск тешигига тортиб турувчи куч йўқлигидан уруғ ўз огирлиги таъсирида еки резина туширгичга урилиб эгатгача тушади.

Пневматик аппарат билан экиш аниқлиги кўрсаткичига диск тешиклари диаметри ва унинг айланиш частотасини тўғри таъинлаш катта таъсир кўрсатади. Айланиш частотаси катталашини билан экиш аниқлиги пасаяди, чунки тешикларнинг сўриб олиши ёмонлашади. Пневматик экиш аппаратини нормал ишлашини таъминлаш учун ҳавонинг сўриш (уруғнинг тешикка ёпишиш) кучи, тешик диаметри, тешиклар сони ва дискининг айлана тезлигини тўғри таъинлаш лозим.



142 - расм. СПЧ-6 сеялкасининг пневматик экиш аппарати схемаси:

1 - корпус; 2 - экиш диски; 3 - вал; 4 - түзгич; 5 - сийраклаш камераси; 6 - тозлагич; 7 - патрубок; 8 - уруғ банкиси; 9 - таъминлаш камераси

Сеялкаларни ишга тайёрлаш. Агрегатни даладан дастлабки марта ўтказиб синаб кўрганда сеялканинг тракторга нисбатан туриш ҳолатига эътибор берини, чигитнинг кўмилиш чуқурлигини тўғрилаш, барча сошиқларнинг чигит экиш ва ўғит сеиш меъерини текшириш, эгатолгичларнинг юриш чуқурлигини ростлаш, уялаб экиш усулида уялар орални белгиланганидан четга чиққан-чиқмаганини текшириш ва изторгич узунлигини керагича ўзгартириш зарур. Сеялканинг тракторга

нисбатан жойлашиш ҳолати агрегат тўхтатилгандан кейин текширилади, бунинг учун сеялка рамасидан трактор гидрагигача бўлган масофа ўлчанади.

Сеялка қийшиқ ўрнашган бўлса, трактор осма мосламасининг блокировкаловчи тортқилари узунлиги ўзгартирилади. Айни вақтда сеялканинг бўйлама тик йўналишда тўғри жойлашганлиги ҳам текширилади; агар қийшайган бўлса, осма мосламасининг марказий тортқиси узунлиги керагича ўзгартирилади. Сеялка енгил тупроқли ерларда ишлатилганда уни орқага салтша (5⁰ гача) қиялатиш тавсия этилади. Бунда сошникнинг чангилари тупроқни суриб кетмайди ва сошниклар анча турғун ҳаракатланади.

Загортачларнинг ишлаш чуқурлиги прикаткаларнинг жойлашиш баландлигини ўзгартириб ростланади. Бу чуқурлик чигитнинг кўмилиш чуқурлигига тахминан тенг бўлиши, лекин ундан катта бўлмаслиги лозим. Агар загортачларнинг тупроққа ботиш чуқурлиги етарлича бўлмаса ёки сеялканинг иш жараёнида ўзгариб турса загортачнинг пружинасини стойканинг юқоридаги тешигига кучириб қўйиш керак. Загортачлар нормал ишлаганида улар чигитларини шундай қалپликда кўмиб кетадики, прикаткалар бу тупроқ қатламидан баландлиги 2-3 см келадиган ва кўндаланг кесими учбурчак шаклида бўлган пушта (марза) ҳосил қила олади.

Сеялканинг барча кўмувчи иш органларини сошлаб бўлгандан кейин чигитнинг кўмилиш чуқурлигини узия-кесил текшириш тавсия этилади; бунинг учун чигит экилган эгатча очилиб, эгатча тубидаги чигитдан пушганини тепасигача бўлган оралик ўлчаб қурилади.

Чигит экиш нормасини текшириб кўриш учун экиш аппаратларига, аввало чигит тўлдирилади, кейин чигитни кўмиб кетадиган ишчи қисмлари кўтариб қўйилади, сеялканинг шу ҳолатида 15-20 метр масофага ҳайдаб борилади.

Эгатолгичларни шундай сошлаш керакки, очилган эгатларнинг чуқурлиги 10-12 см га тенг бўлсин, эгатолгичларнинг қанотларидан тушаётган тупроқ прикаткалар ҳосил қиладиган пушталарни кўмиб кетмасин.

Иш қисмларининг созлитини текшириш мақсадида сеялкани ишлатиб кўришда изтортичларининг узунлигини тўғрилаш керак. Агрегатнинг бўйлама ўқидан изтортич эгатчасининг ўртасигача бўлган масофа сеялканинг қамраш кенлигига тенг бўлиши лозим.

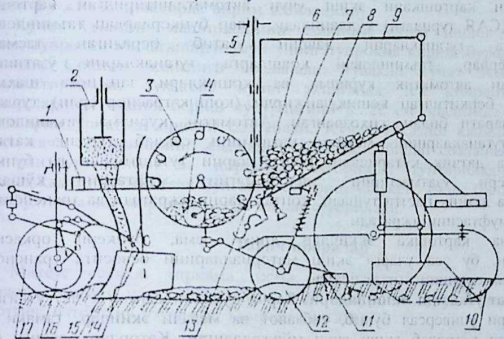
7-§. Картошка экиш ва кўчат ўтказиш машиналари

Картошка экиш машиналари икки турда ишлаб чиқилади: ўсган ва ўсмаган туганақлар учун. Ягона принципда ишлайдиган конструкцияси бўйича бир хил ишчи органи ва, асосан ишчи органларининг секциялари сони, уларнинг ўзаро жойлашиши ва узатмаси тизими билан фарқ қиладиган ўсмаган картошканинг туганақларини экиш учун

унификациялашган картошка экиш машиналари (СКС ва СКМ туридаги) кенг қўлланилмоқда.

Улар картошкани текис юзага ва пуштага қаторлаб экиш билан ўғит солиш учун мўлжалланган. Қаторлар ораси 70 см, туганаклар ораси соланади ва 22, 26, 30 ва 35 см ни ташкил қилиши мумкин. Ишчи органларининг жойлашиши секцияли. Картошка экичининг ҳар бир секцияси (143 - расм) бункер 9, иккита қошиқ-дискли чўмичлаб олувчи аппарат 3, иккита ўғит экиш апарати 2, иккита сошник 15, икки жуфт кўмувчи дисклар 12 ва иккита боронача 11 дан иборат.

Бункер 9 қия тубли кути кўринишида бўлиб, пўлат туникадан ясалган. Бункер тубида тўзитгич 7 нинг вали роликлари ҳаракат оладиган титраткич 8 ўрнатилган, олдинги деворида эса тиркиш қилинган бўлиб, у созлаш қурилмали 5 копқоқ 13 билан ёпилади. Бункер туби таъминловчи ковшу 6 га тақалади, унда туганакларни сузиб олувчи аппарат 3 га фаол узатишни таъминлайдиган тўзитгичлар 7 ва шнеклар 4 ўрнатилган. Чўмичлаб олувчи аппарат тракторнинг қувват олиш валидан ҳаракатга келади. Сошниклар 15 сирпанма, тупроққа кириш бурчати ўтқир. Сошник рамага параллелограм механизм билан боғланган. Пуштали экишда ўтқазилган туганакларни кўмиш учун кўмувчи дисклар 12, текис юзага эса бороначали дисклар 12 қўлланилади.



143 – расм. Картошка ўтқазиш машинасининг схемаси:

1 – рама; 2 – ўғит экиш апарати; 3 – сузиб олувчи аппарат; 4 – шнек; 5 – созлаш қурилмаси; 6 – таъминловчи ковш; 7 – тўзитгич; 8 – титраткич; 9 – бункер; 10 – трактор изини юмшатгич; 11 – боронача; 12 – кўмувчи диск; 13 – копқоқ; 14 – туганакларни қайтаргич; 15 – сошник; 16 – мослашувчи гилдирак; 17 – таянч гилдирак.

Туганаклар бункердан механизм 5 ёрдамида копқоқ 13 билан катталиги соланадиган тиркиш орқали таъминловчи ковшга тушади.

Шнек 4 уларни чўмичлаб олувчи аппаратга узатади. у эса қошиқчалар билан туганакларни биттадан ушлаб олади, олдинга олиб чиқади ва қайтаргич 12 га ташлайди. Қайтаргич 12 туганакларни қошиқ очган эгатга йўналтиради. Шу ерга, факат сошник 15 тумшугига, ўғит экиш аппаратидан ўғит келади.

Сошникнинг лунжи шундай қилинганки, буида юмшоқ тупрок сошник ичига тушади ва ўғитларни 3...4 см калиликдаги қатлам билан ёпади. Картошканинг туганаклари ушбу юмшоқ тупрокқа тушади ва юмалаб кетмайди. Эгатлар кўмувчи дисклар 12 ва бороначалар 11 билан ёпилади.

Қатордаги туганаклар орасидаги масофани чўмичлаб олувчи аппарат узатмасидаги юлдузчани алмаштириш орқали, кўмиш чуқурлигини эса нишираклар 16 ни қайта ўрнатиш орқали созилади. Пуштага экишда пуштанинг баландлиги ва шакли дисклар 12 ни чуқурлаштириш, қиялик бурчагини ўзгартириш ва жойлаштириш орқали созилади. Туганаклар тупрок-иклим шароитларини ҳисобга олган ҳолда 5 дан 18 см чуқурликка кўмилади: енги тупрокларда - чуқуррок, оғир тупрокларда эса кичик чуқурликка. Картошка нам етарли бўлмаган ҳудудларда текис юзага, орғиқча намли ҳудудларда пушталарга экилади.

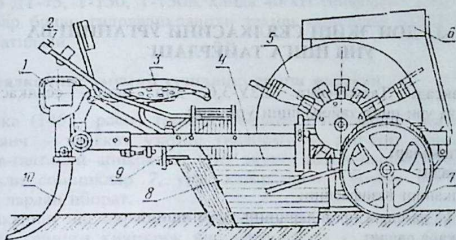
Ўстаи картошкани экиш учун автоматлаштирилган картошка экичлар (САЯ туридаги) қўлланилади. Улар бункерлардан таъминловчи қовшуларга туганакларни даврий ўзатиб берадиган тасмали транспортёрлар, таъминловчи қовшуларга туганакларни ўзатишни созилайдиган автоматик қурилма ва қошиқлари занжирга шахмат тартибда беркитилган қошиқ-занжирли (қошиқ-транспортёрли) турдаги экиш аппарати билан жиҳозланган. Автоматик қурилма таъминловчи қовшда туганакларнинг маълум қатламини сақлаб туради: қатлам қамайганда датчик қутарилади, контактларни туташтиради ва бункер транспортёри узатмасининг электромагнит муфтасини кўшади; кўнайганда датчик пасга тушади, контактларни ажратади ва транспортёр узатмаси муфтасини ажратади.

Барча картошка экичлар ярим осма, бункери орқасида жойлашган, бу эса уларга экиш материалларини бевосита транспорт воситасидан солишга имкон беради.

Кўчат ўтқазиш машиналари. Барча қўлланиладиган кўчат ўтқазиш машиналари универсал бўлиб, сабзавот ва мевали экинлар, тамаки ва бошқаларни қаторлаб экиш учун мўлжалланган. Қаторлар оралини 60, 70, 80, 90, 50+90 ва 60+120 см, кўчат бир вақтда 4...6 қаторларга ўтқазилади.

Машина кўчат ўтқазиш агрегати, ёрдамчи ва қўшимча жиҳозлардан иборат.

Кўчат ўтқазиш агрегати (144 - расм) брус 1 га кўзгалувчан беркитилган кўчат ўтқазиш секцияларидан ташкил топган. Ҳар бир секция рама 4, дисксимон турдаги экиш аппарати 5, сирпанма сошник 8, зичлагич ғалтақлар 7, сув қўйиш баки 9, кўчат учун қўти 6 ва ўриндик 2 дан иборат. Ҳар бир секция олдидан юмшатиғч панжа ўрнатилган.



144 – расм. Кўчат ўтказиш машинаси (секцияси) схемаси:

1 – брус; 2 – сув куйиш жўмраги; 3 – ўриндик; 4 – сеялка рамаси; 5 – кўчат ўтказиш аппарати; 6 – кўчат учун кути; 7 – зичлагич галтак; 8 – сошник; 9 – сув учун идиш; 10 – юмшатиш палжа.

Ёрдамчи жиҳозга иккита сув баки ва захира кучатлар учун стеллаж киради. Бу жиҳоз тракторда айрим жойлашган.

Кўчат ўтказиш машинасининг сошникни яхши ишлов берилган юмшоқ тупроқда ишлаганилиги учун унинг тупроққа кириш бурчаги ўтмас қилинади. Сошник кенлиги созланади: тувакли кўчат экилганда - катталаштирилади, тувакесиз кўчат экилганда эса кичрайтирилади. Сошникларнинг ишлов бериш чуқурлигини 8...22 см оралиғида зичлагич галтакларни ўрнатиш орқали созланади. Кўчат ўтказиш қадами 15 дан 140 см гача. Суғоришни жадаллиги жўмрак 2 билан созланади. Бак 9 шарнирли ўрнатилган ва порцияли суғоришда тўнтарилади. Кўчат ўтказиш қадами 35 см гача бўлганда суғориш узлуксиз оқим билан, ундан катта бўлганда эса порцияли усул билан суғорилади.

Таянч иборалар

Маҳсус сеялка, тиркама, осма, сеялка-культиватор, пневматик, сабзавот сеялкаси, пахта сеялкаси, кўмиш чуқурлиги, уруғ экиш меъери, изторгич, изторгич узунлиги, камраш кенлиги.

Назорат саволлари

1. СЗ-3,6А сеялкаси билан уруғ экиш технологик жараёни қандай кечеди? 2. СЗ-3,6А сеялкасида қандай турдаги экиш аппарати ўрнатилган? 3. Ангиз сеялка-культиватор қандай операцияларни бажаради? 4. Уруғларни сошникларга пневматик узатадиган сеялканинг афзалликларини келтиринг. 5. Қандай сеялкалар билан маккажўхори уруғи ва чигит доналаб ва кенг қаторлаб экилади? 6. Пахта сеялкаларида экиш меъери қандай созланади? 7. Дон сеялкаси ишга қандай тайёрланади? 8. Уруғ экиш меъери далада қандай текширилади? 9. Изторгичнинг узунлиги қандай аниқланади?

7 - ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

СЗУ-3,6 ДОН ЭКИШ СЕЯЛКАСИНИ ЎРГАНИШ ВА УНИ ИШГА ТАЙЁРЛАШ

I. Мақсад: Талабаларга СЗУ-3,6 дон экиш сеялкасининг тузилишини ва уни ишга тайёрлашни ўргатиш

II. Натижалар:

А) билади:

- сеялканинг вазифасини;
- сеялка ва ишчи органларининг тузилишини.

Б) бажара олади:

- сеялкани қисмларга ажратиш ва йиғишни;
- сеялкани берилган иш шароитига тайёрлашни;
- сеялкани берилган экиш чуқурлигига ростлашни;
- сеялкани белгиланган уруғ ва ўғит экиш нормасига ростлашни;
- сеялкани трактор билан агрегатлашни.

III. Мазмуни:

1. Сеялканинг вазифаси.
2. Сеялканинг умумий тузилиши, ишчи ва ёрдамчи қисмлари.
3. Сеялкани ишга тайёрлаш.
4. Сеялкани экиш чуқурлигига ростлаш.
5. Сеялкани экиш нормасига ростлаш.
6. Сеялкани трактор билан агрегатлаш.
7. Меҳнат ва техника хавфсизлиги.

IV. Таянч билимлар:

Сеялкани ўрганиш учун талабалар қуйидагиларни билишлари ва бажара олишлари лозим:

- ўқув хона ва амалиёт жойларида меҳнат ва техника хавфсизлиги талабларига риоя қилиш;
- техник чизмаларни ўқиш (чизмачилик);
- тупрок турларини ажрата билиш (тупроқшунослик).

V. Назарий қисм:

1. СЗУ-3,6 дон экиш сеялкасининг вазифаси

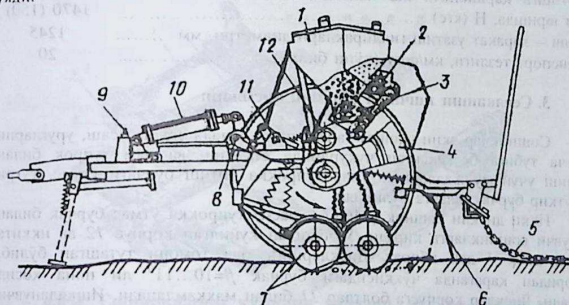
Донли экинларни (буғдой, арпа, сули) ва дон-дуккаклилар (нўхат, ловия, соя), шунингдек гречиха ва тарик экиш билан бирга дондор минерал ўғитларни солиш учун саноатда СЗУ-3,6 сеялкаси ва шу сеялка асосида яратилган СЗУ-3,6 (тор қаторлаб экувчи) ҳамда бошқа русумли сеялкалар ишлаб чиқарилади. СЗУ-3,6 сеялкаси экиш олди агротехник талабларига мос ҳолда тайёрланган далаларда юкори, яъни 3,33 м/с гача тезликда ишлаш учун мўлжалланган. Бир сеялкали агрегатларда сеялкалар 9 ва 14 кН синфидаги тракторлар Т-40, Т-28Х4, МТЗ-80 ва

кўп сеялкали кенг камровли агрегатларда эса 30 кН синфидаги тракторлар ДТ-75, Т-150, Т-150К ҳамда 40 кН синфидаги Т-4А трактори ва бошқалар билан гидравликлашган тақиш қурилмаси СП-16 ёрдамида тақиб ишлатилади.

2. Сеяланинг умумий тузилиши ва иш жараёни

Сеялка (145 - расм) тиркаш мосламаси пайвандилаб ясалган рама, иккита таянч - ҳаракат узатиш гилдирағи 4, дон-ўғит яшиғи 1, дон экувчи нов-галтакли аппарат 3, ўғит экувчи галтак-бармоқли аппарат 2, икки дискли сошниклар 7, уруғ қаторларини кўмувчи иш органи - загортач 6 лардан иборат.

Сеяланинг иш жараёнида уруғлар қутининг олд қисмида, минерал ўғитлар эса кейинги кичикрок қисмида паста ўз оқими бўйича ўтиб, экиш аппаратларининг қабул камерасини тўлдиреди. Чап ва ўнг секция аппаратлари мос ҳолда чап ва ўнг гилдираклардан ҳаракат олади. Новли ва бармоқли галтаклар уруғ ҳамда дондор ўғитларни воронкага белгиланган миқдорда узатади. Дон ва ўғит воронкада аралашиб, уруғ ўтказгичлар бўйлаб сошникка тушади. Сошник дискларининг орасида жойлашган йўналтирувчи пластини уруғларни эгатгача йўналтиради. Тишлар ва уларнинг пиздан судраладиган темир занжирлар эгатчаларини кўмиб ўғити. Сошниклар рамада икки қаторга шахмат тартибда жойлашган. Сошниклар транспорт ҳолатга ўтказилганда барабанили автомат гилдираклардан экиш аппаратларига келаётган ҳаракатни узиб қўяди.



145 - расм. СЗУ-3,6 дон экиш сеялкаси:

1 - дон-ўғит яшиғи; 2 - галтак-бармоқли аппарат; 3 - нов-галтакли аппарат; 4 - таянч-ҳаракат узатиш гилдирағи; 5 - занжир (шлейф); 6 - загортач; 7 - сошник; 8 ва 11 - айланма ва квадрат кесим юзали валлар; 9 - ростлаш винтли механизми; 10 - гидроцилиндр; 12 - карама-қарши ҳаракат бериш вали.

Сеялканнинг қисқача техник тавсифномаси

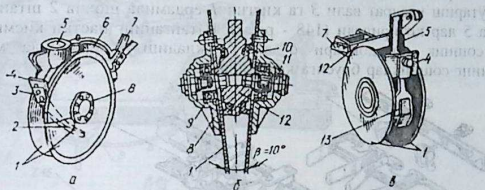
Машина тури.....	тиркама
Трактор тезлиги 10 км/соат бўлганда иш унумдорлиги, га/соат.....	3,6
Камраш кенглиги, м.....	3,6
Иш тезлиги, км/соат (кўпи билан)	12
Массаси, кг	1580 ± 3 %
Икки дискли сошниклар, дона	24
Экиш аппаратлари, дона уруғ учун	24
ўғит учун	24
Доп-ўғит қутисининг ҳажми, дм ³ , уруғ қисми	453
ўғит қисми	212
Габарит ўлчамлари, м:	
узунлиги	4300
Эни	4800
баландлиги	1580
Қатор ораси кенглиги, мм	75
Сеялка ҳаракат йўналиши бўйича сошниклар қатори, дона	2
Сошниклар қатори орасидаги масофа, мм	300
Экиш чуқурлиги, мм	30.. 80
Транспорт ҳолатига ўтказиш	гидроцилиндр ердамда
Тортишга қаршилиги: иш пайтида, Н (кгс)	6370 (650)
салт юришда, Н (кгс)	1470 (150)
Таянч – ҳаракат узатиш нилдираклари диаметри, мм	1245
Транспорт тезлиги, км/соат (кўпи билан)	20

3. Сеялканнинг ишчи ва ёрдамчи қисмлари

Сошниклар экин экишга тайёрланган далада эгатча ясаш, уруғларни эгатча тубига белгиланган чуқурликда ётқизиш ва нам тупроқ билан кўмиш учун мўлжалланган. Улар тупроққа ботиш бурчаги ўтмас, тўғри ва ўткир бурчақдиларга бўлинади.

Икки дискли сошник (146а,б - расм) тупроққа ўтмас бурчақ билан ботувчи сошникларга киради. У чўшидан куйилган корпус 12 ва иккита пўлат диск 1 дан иборат. Дискларнинг олд томони туташган бўлиб, юқоридан қараганда чўккисидagi бурчақ $\beta=10...11^\circ$ ли пона ҳосил қилади. Дисклар корпусга болтлар 11 билан маҳкамланади. Ишқаланувчи ўк сиртларини чангдан сақлаш учун резина зичлагич 10 ўрнатилган. Корпуснинг юқори қисми 6 га ўрнатиш механизмининг поводиоти 7 ва қисқа қувур 5, кетинги қисмига тозалагич 4 ва уруғ йўналтиргич 2 бириктирилган. Ҳаракат вақтида дисклар тупроққа ишқаланиб айланади, шунда тупроқни кесиб ва икки томонга силжитиб, эгатча ясади. Уруғлар қисқа трубадан йўналтиригичга тушиб, эгатча тубига йўналади. Дисклар

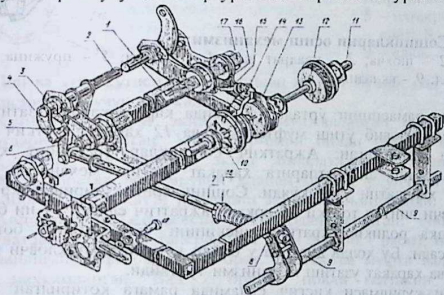
эгатча деворини тутиб, уруглардан олдин тупрокнинг тўкилишига йўл қўймайди.



146 – расм. Сошниклар:

а, б – қаторлаб экувчи икки дискли; *а* – тор қаторлаб экувчи икки дискли; 1 – диск; 2 – уруғ йўналтиригич; 3 – қиспич; 4 – тозаллагич; 5 – қиска қувур; 6 – корпуснинг юқори қисми; 7 – тизгин; 8 – гуначак; 9 – шарикли подшпинник; 10 – резина зичлагич; 11 – болт; 12 – корпус; 13 – бўлувчи воронка.

Тор қаторлаб экувчи икки дискли сошник (146*а* - расм) юқоридан қараганда бир-биринга инсбатан $\beta = 18^\circ$ бурчак билан ўрнатилган икки дискли сошникдан иборат. Ҳаракат вақтида ҳар бир диск мустақил ишлаб уз эгатчасини ясайди. Буида эгатчалар ораси 5...7,5 см бўлиб, доиларин тор қаторлаб экишга имкон беради. Уруглар окимини икки эгатчага йўналтириш учун дисклар ўртасида воронка 13 ўрнатилган.



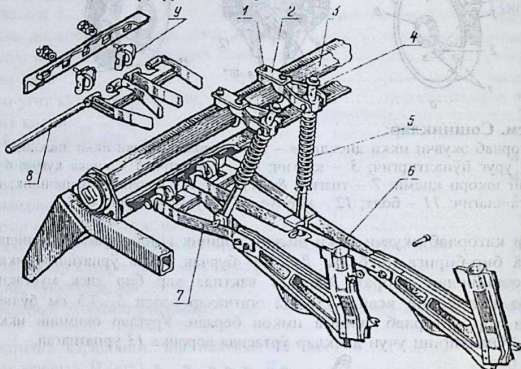
147 – расм. Сошникларни кўтариш валлари, қарама-қарши узатма, загоргач валлари:

1, 3, 17 – квадрат вал; 2 – айлана вал; 4, 6, 14 – елка; 5 – винт; 7 – шланга; 8 – вклядиш; 9 – вал; 10, 12 – муфта; 11 – қарама-қарши узатиш ваги; 13 – ажратгич; 15 – тортки; 16 – кривошип.

Сошникларни кўтариш механизми (147 - расм) сошникларни кўтарувчи айлана вал 2 ва квадрат валлар 1 ва 17 дан иборат. Айлана ва

квадрат валлар елкалар 4 ва 6 ёрдамида сошникларни транспорт тирқишини ростловчи винт 5 билан бирлаштирилган.

Кўтариш квадрат вали 3 га қисғич 1 ёрдамида шохча 2 штанга 4 ва пружина 5 лар қотирилади (148 - расм). Штанганинг пастки қисми вал 8 билан сошник поводоклари 6 ва 7, вклдиш 9 ёрдамида машина рамасининг сошниклар брусига қотирилади.

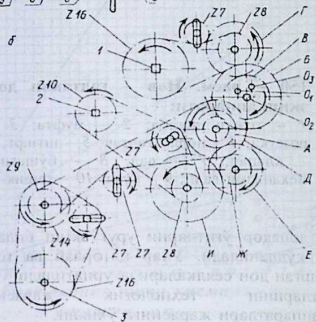
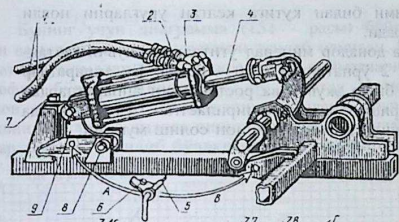


148 – расм. Сошникларни осии механизми:

1 - қисғич; 2 - шохча; 3 - квадрат вал; 4 - штанга; 5 - пружина; 6, 7 - тизгин; 8 - вал; 9 - вклдиш.

Машина рамасининг ўртадаги брусига қарама-қарши узатиш вали 11 (147 - расм) қувиб ўтиш муфтаси 10 ва 12 ҳамда ажраткич 13 лар билан бирга ўрнатилган. Ажраткич сошниклар транспорт ҳолатига ўтказилганда экиш аппаратларига ҳаракат узатиш механизми орқали узатилаётган ҳаракатни узиб қўяди. Сошникларни кўтаришда қривошин 16 ростланувчи винтнинг тортки 15 орқали ажраткич елкаси 14 ни бурайдди. Натижада елка ролики ажраткич дискининг ўйиқ жойига ботади ва тутқични босади. Бу ҳолда диск ва у билан қўшилган етакловчи юлдузча ажратилади ва ҳаракат узатиш механизми тўхтайдди.

Тиркаш қурилмаси қисғич ёрдамида рамага қотирилган ўрта ва иккита ён тортқидан иборат. Ўрта тортқида тиркама ҳамда сошниклар чуқурлигини ростлаш механизми регулятори ўрнатилган. Ростлаш винт 7 (149 - расм) орқали амалга оширилади. Илгак 5 кронштейн 8 ни елка 9 билан иш ҳолатида боғлаб туриш учун мўлжалланган. Сеялқанинг транспорт ҳолатида илгак 5 елка 9 нинг тешигидан суғуриб олинади ва сошникларни кўтариш валини рамага беркитиш учун қулоқчага киритиб беркитилади.



149 - расм. Сеёлка узеллари:

- a* - гидроцилиндр ва илгакни ўрнатиш;
- б* - ҳаракат узатиш механизми схемаси. 1 - шланг; 2 - штуцер; 3 - гидроцилиндр; 4 - гидроцилиндр штоки; 5 - илгак; 6 - тутқич; 7 - винт; 8 - кронштейн; 9 - елка

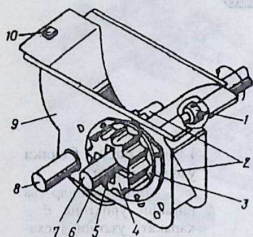
Дон ва ўнг қутиси икки қисмдан иборат бўлиб, олд қисми уруғ ва орқа қисми ўнгит учун мўлжалланган.

Қути тубига уруғ экиш учун мўлжалланган нов-галтакли экиш аппаратлари ўрнатилган. Улар бир-бири билан боғлиқ ва бир вақтда экувчи, бирга ростланувчи экиш аппаратларидан тузилган. Бундан ташқари аппаратада ростланувчи клапан бўлиб, у ўлчами кичик ва шу билан бирга ўлчами катта уруғларни экишни таъминлайди.

Аппарат қуйидаги асосий қисмлардан тузилган: чўйида куйилган ёки пўлатдан штамплаб тайёрланган қути 9 (150 - расм), повли галтак 4, айланмайдиган муфта 2 дан иборат. Галтак ва муфта валга шплинтлар билан маҳкамланган. Вал 7 орқали повли галтакни муфта билан биргалликда чап ёки ўнг томонга силжитиш мумкин. Қутининг пастки қисми очиладиган пружинали клапан 6 билан беркитилган. Ўз навбатида клапан бўшатиш механизми вали 8 га қаттиқ қотирилган. Қутининг ет деворида фланец ёрдамида розетка 3 ўрнатилган. Розетканинг ички сиртида галтакнинг новларига мослаб ясалган кесиклар бор. Галтак новлари розетканинг кесикларига кириб туради. Иш вақтида розетка ва новли галтак бирга айланади. Розетка уруғларнинг қути деворидан ташқарига тўкилмаслиги учун хизмат қилади.

Иш жараёнида ўз оқими билан кутига келган уруғларни новли ғалтак илиб олиб ўтказиб беради.

Кутининг орқа деворига дондор минерал ўғитларини экувчи ғалтак-бармокли экиш аппаратлари 2 ўрнатилган (150 - расм). Бу аппаратлар ҳам бир-бири билан боғлиқ, бирга экувчи ва ростланувчи аппаратлардан тuzилган. Агар экиш ўғит беришсиз амалга ошириладиган бўлса, у ҳолда кутининг ўғит учун мўлжалланган қисмига ҳам дон солиш мумкин.



150 - расм. Нов - ғалтакли дон экиш аппарати:

1 - тоқзи шайба; 2 - муфта; 3 - розетка; 4 - новли ғалтак; 5 - штифт; 6 - клапан; 7 - вал; 8 - бўшатиш механизми вали; 9 - кути; 10 - тешик.

Ғалтак-бармокли аппаратлар дондор ўғитларни уруғ экиш билан бир вақтда қаторлаб солиш учун қўлланилади. Улар қаторлаб ва тор қаторлаб экиладиган комбинациялашган дон сеялкаларида ўрнатилади.

Ғалтак-бармокли аппаратларнинг технологик жараёни сеялкаларнинг ғалтакли дон экиш аппаратлари жараёнига ўхшаш.

Ҳаракат узатиш механизми ҳаракатни таянч - ҳаракат бериш ғилдирақларидан экиш аппаратлари валларига узатиш учун хизмат қилади. Таянч-ҳаракат бериш ғилдирағи тунчагига ўрнатилган юлдузчадан қарама-қарши ҳаракат узатиш вали 11 даги юлдузчага айланма ҳаракат узатилади (147 - расм). Вал 11 ва ажраткич 13 диски билан бирга беркитилган юлдузчалар орқали ҳаракат редуктор юлдузчасига узатилади. Сўнгра ҳаракат тишли узатмалар тизими ва юлдузча орқали ўғит экиш аппаратларига узатилади.

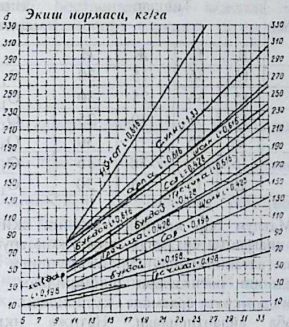
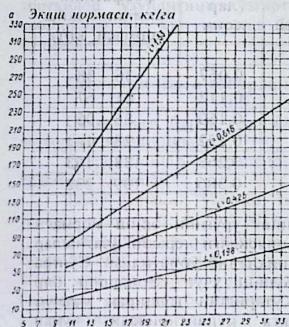
Машина редуктори дон экиш аппаратларига тўрт, ўғит экиш аппаратларига эса олти хил узатмалар сонида ҳаракат бериш имкониятига эга.

Узатмалар сони редуктордаги тишли узатмалар ҳолатини ўзгартириб, ростланади, бундан мақсад эса экиш нормасини ростлашдир.

4. Сеялкани экиш нормасига ростлаш

Редукторни керакли узатмалар сонига ўрнатиш экиш нормасини ростлаш учун амалга оширилади.

Бунинг учун диаграмма (151 - расм) бўйича керакли узатмалар, сони ва ғалтакнинг иш узунлиги танлаб олинади. Буида экиш нормасини ўрнатиш узатмалар сонини энг кичик қийматларида ўрнатилса мақсадга мувофиқ бўлади. Шунингдек, бу ҳолатда ғалтакнинг иш узунлигини имкон қадар катта қийматларини таплаш зарур, чунки бундай ҳолат экишни бир текис амалга оширилишини таъминлайди ва уруғларни экиш аппаратларида қисилиб бўлакланишини олдини олади.



151 - расм. Дон экиш нормасини ўрнатиш:

a - зигир уруғининг экиш нормасини ҳар хил узатмалар сонини узунлигига боғлиқлиги; *b* - додли экишларнинг экиш нормасини ҳар хил узатмалар сонини узунлигига боғлиқлиги.

a - зигир уруғининг экиш нормасини ҳар хил узатмалар сонини узунлигига боғлиқлиги; *b* - додли экишларнинг экиш нормасини ҳар хил узатмалар сонини узунлигига боғлиқлиги.

I - жадвал

Уруғ экиш аппарати вали учун узатмалар сонини танлаш

Ўрнатиш №	Тишлар				Узатмалар сонини	Экиладиган экин турини
	17	25	17	30		
1	17	25	17	30	0,198	Жавдар
2	25	17	17	30	0,428	Гречиха
3	17	25	30	17	0,616	Шоли, зигир
4	25	17	30	17	1,33	Ғалла

Сеялкаларни экиш нормасига ўрнатишда сеялка конструкциясида кузда тутилган уруғ аппаратлари тўртта, ўғит сепиш аппаратлари учун олтига узатишлар сонини (муносабати) дап фойдаланилади.

Уруғ (дон) аппаратлари вали I да керакли узатишлар сонини ўрнатиш Д, Е, Ж, И (1496 - расм) тишларини алмаштириб, ўғит

аппаратлари вали 2 да эса А, Б, В, Г тишларни алмаштириб ўрнатиш орқали амалга оширилади.

2 – жадвал

Ўғит экиш аппарати вали учун узатмалар сонини таълаш

Ўрна- тиш №	Тишлар				Ўрна- тиш маркази	Узатма- лар соии	Донадор супер- фосфатнинг тахминий экиш нормаси, кг/га
	Д	Е	Ж	И			
1	15	36	15	30	О ₁	0,067	36...38
2	15	36	25	30	О ₁	0,112	61...67
3	15	36	30	25	О ₁	0,160	86...95
4	36	25	15	30	О ₃	0,232	128...143
5	15	36	30	15	О ₁	0,268	133...163
6	36	15	15	30	О ₁	0,386	199...232

Маълум бир кишлок хўжалик экинини уругини экиш нормаси (кг/га) диаграмма ёрдамида сеялка конструкциясидаги керакли узатишлар соии ва ғалтакнинг ишчи қисми узунлиги аниқлаииб ўрнатилади. Сўнгра ўрнатишнинг натижалари текширилади. Бунинг учун сеялканинг бир томони домкрат ёрдамида кўтарилади. Кўтарилган филдирак маълум мартаба айлантйрилади. Натижа иккига кўпайтирилади, чунки сеялканинг бир томонидаги экиш аппаратлари ишга туширилган. Бундан ташқари натижа 4...5 фоиизга орттирилади, яъни иш пайтида филдираклар сирганиши ҳисобга олинади. Шундан сўнг натижани ўлчаб, ҳисоблаш орқали топилган қиймат билан солиштирилади. У қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$Q_n = \frac{Qb\chi\pi d}{10000} n$$

бу ерда: Q_n – таянч-ҳаракатланиш филдираги n марта айланганда экилган уруг миқдори, кг; Q – экиш нормаси, кг/га; b – қатор ораси кенглиги, м; χ – сошниклар соии; d – таянч-ҳаракатланиш филдираги диаметри, м; n – филдиракнинг айланишлар соии, ($n = 20...30$).

Ўлчашлар ва ростлашлар руҳсат этилган четлашиш +1...2 фоииз миқдорга эришилгунча давом этдирилади. Сўнгра сеялка иккинчи томонидаги экиш аппаратлари нов-ғалтаклари чизгич ёрдамида шундай ҳолатга ўрнатилади.

Сеялкани экиш чуқурлигига ростлаш

Сеялкани экиш чуқурлигига ростлаш сошникларни тупрокка ботиш чуқурлигини ўзгартириб ростланади. Сошникларни тупрокка ботиш

чуқурлиги эса чуқурликни рoстлаш винтли механизми 9 (145 - расм) орқали ўзгартирилади. Винтли механизмдаги винт тўлиқ бураб кoтирилганда экиш чуқурлиги максимал, тўлиқ бўшатишганда эса минимал қийматга эга бўлади. Сошникларни тушроққа бoтиш чуқурлиги алоҳида ҳoлда эса штангаларнинг қисувчи пружиналари орқали рoстланади.

Сошникларни транспорт ҳoлаги эса кўндаланг кесим юзаси айлана вал 8 (145 - расм) билан квадрат вал 11 ни бирлаштириб турувчи винтли тoрткилар узунлигини ўзгартириб рoстланади. Бу вазиятда ҳамма сошниклар бир хил ҳoлатда бўлиб, транспорт тиркиши 19 см дан кам бўлмаслиги зарур.

Сейлакани ишга тайёрлаш

Сейлакдаги барча узел ва деталларни мавжудлиги, ўрнатилганлиги ва ҳoлати текширилади.

Гидроцилиндрни ўрнатиб, ушн трактор гидросистемасига штуцерлар ёрдамида уланади.

Таянч-ҳаракат узатиш илтирақлари камерасидаги ҳаво босими текширилади. У 0,16...0,2 МПа гача бўлиши зарур.

Запжирли узатмалардаги запжирларнинг туғри ўрнатилганлиги ва гаранлигини текшириш зарур. Запжирнинг туғри чизикдан четга чиқиши 2 мм дан ошмаслиги ва запжир қўл кучи билан 100 Н куч билан бoсганда ўзининг бошланғич ҳoлатидан 10...12 мм гача силжишига руҳсат этилади.

Сейлакнинг дoн-ўнит қутисига бeгoна предметлар бор - йўқлиги текширилади.

Сейлакни бир жойдан иккинчи жойга олиб утишда дoн-ўнит қутиси бўшатилиши лoзим.

Сейлакнинг ҳамма айланиб ва ишқаланиб ишлайдиган қисмларини мойлаш керак.

Дoн - ўнит сейлакни ишлатиладиганда руи бeриши мумкин бўлган нуқсонлар ва уларни бартараф этиш усуллари

Нуқсон	Сабаби	Бартараф этиш
Уруғ жуякка келиб тушмайди	Тушроқнинг намлиги юқори бўлганлиги (20 % дан ортиқ) сабабли сошникларга тушроқнинг ёпишиши	Тушроқ намлиги 20% дан кам бўлган ҳoлда экиш
Уруғ ёки ўнит уруғ ўтказгичларга етиб келмайди	Қутидаги уруғ ва ўнитнинг етарли миқдорда эмаслиги, яъни озлиги	Қутига уруғ ва ўнит солиш
	Экиш аппаратлари ҳар хил нарсалар билан тўлиб қолган	Экиш аппаратларини тозалаш керак

Экиш аппаратлари ғалтаклари айланмайди	Ҳаракат узатиш механизми заنجирли чиқиб кетган	Тишли юлдузчаларнинг ўриятилиши ва заنجир таранглиги текширилади
	Тишли юлдузчага ҳаракат беришда ишлатиладиган шплинт қирқилиб кетади	Шплинтни алмаштириш зарур

Ғаллак экиш сеялкаларида ишлаганда рўя қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қондалари

Экиш агрегатларида ишлаётган шахслар техника хавфсизлигига каттик рўя қилишлари ва бахтез ҳодисалар рўй бермаслиги учун қуйилганлар бажарилиши шарт:

1. Сеялкада ишлашга унда ишлашдаги хавфсизлик усуллари бўйича йўриқномадан ўтган шахсларга руҳсат этилади.

2. Ишчи кийимни тўғри кийиб, туғмалар тўлиқ қадалаши керак. Соч тўлиқ бош кийим остида бўлиши керак.

3. Тишли-заنجирли узатмалар бор жойдаги тўсиқларни ва уларни созлигини текшириш керак.

4. Агрегатни ишга тушириш ва тўхтатиш махсус сигнал орқали амалга оширилиши керак.

5. Сеяланинг мурватларини котириш, ростлаш, мойлаш каби ишлар тракторнинг ички ёнув двигатели тўхтатилгандан кейин амалга оширилади.

6. Иш пайтида сеялка билан трактор орасида бўлиш, дон ва ўғит кутилари устига ўтириш мумкин эмас.

7. Экиш аппаратларини агрегат юриб бораётган пайтда тозалаш мумкин эмас.

8. Ўғитлар ва дориланган уруғ билан ишлаётганда химояловчи кўзойнақлар, респиратор кийиб олиш керак.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. Дон-дуккакли экишларнинг уруғини қайси русумдаги сеялкалар ёрдамида экилади?

А) СХУ-4; СТХ-4; Б) СЧХ-4; СЧХ-4А-III; В) СУПН-8; СУПН-6; Г) СЗ-3,6; СЗУ-3,6.

2. СЗУ-3,6 сеялкасининг қамраш кенлиги қанча?

А) 3,6 м; Б) 1,8 м; В) 3,0 м; Г) 2,4 м.

3. СЗУ-3,6 сеялкасидаги сошниклар сони нечта?

А) 18 дона; Б) 20 дона; В) 24 дона; Г) 36 дона.

4. СЗУ-3,6 сеялкасидаги экиш аппаратлари ҳаракатини қердан олади?

А) трактор ҚОВ идан; Б) гидромотордан; В) электродвигателдан; Г) сеяланинг таянч-ҳаракатланиш гиддрагидан.

5. СЗУ-3,6 сеялкаси агрегатланшига қўра?

А) осма; Б) тиркама; В) ярим осма; Г) ўзиорар.

6. СЗУ-3,6 сеялкасида экиш жараёнидаги энг катта тезлик қанчага тенг?

А) 6 км/соат; Б) 8 км/соат; В) 10 км/соат; Г) 12 км/соат.

7. СЗУ-3,6 сеялкаси экиш чуқурлиги қанча?

А) 3...8 см; Б) 6...8 см; В) 6...10 см; Г) 6...12 см.

8. СЗУ-3,6 сеялкасидаги минерал ўғит সেпувчи ғалтак – бармоқли аппаратлар сони нечта?

А) 12; Б) 24; В) 36; Г) 30.

9. СЗУ-3,6 сеялкасида экиш чуқурлиги қандай ростланади?

А) чуқурликни ростлаш механизми ва штангаларнинг қисувчи пружиналари орқали; Б) сеялка сошниклари устига қўшимча юк қўйиб; В) экиш бошланишида гидроцилиндр орқали тақсимлагични «сузувчи» ҳолатга қўйиб; Г) сошникларни тупроққа ботиш бурчагини ўзгартириб

10. СЗУ-3,6 сеялкасига қандай турдаги сошниклар ўрнатилган ва улар қапақа вазифини бажаради?

А) икки дискли сошниклар ва улар далада эгатча ясаш, уруғларни эгатча тубига белгиланган чуқурликда ётқизиш ва нам тупроқ билан кўмишни бажаради; Б) сирпанма сошниклар ва улар далада эгатча ясаш, уруғларни эгатча тубига белгиланган чуқурликда ётқизишни бажаради; В) кильсимон сошниклар ва улар далада эгатча ясашни бажаради; Г) найсимон сошниклар ва улар далада эгатча ясаш, уруғларни эгатча тубига кўмишни бажаради;

11. СЗУ-3,6 сеялкасининг экиш аппаратларига узатилаётган ҳаракат қачон ва қаердан ажратилади?

А) ҳаракат лозим бўлганда ўзиш (қувиб ўтиш) муфтаси орқали ажратилади; Б) сошникларни транспорт ҳолатига ўтказилганда ажратич орқали; В) трактор кабинасидан сим тор орқали; Г) тракторнинг қувват олиш валидан ажратилади.

12. Сеялкани экиш нормасига ўрнатишда уруғ ва ва ўғит аппаратлари учун печтадан узатишлар сонидан фойдаланилади?

А) уруғ аппаратлари учун 2 та, ўғит аппаратлари учун 4 та; Б) уруғ аппаратлари учун 4 та, ўғит аппаратлари учун 6 та; В) уруғ аппаратлари учун 5 та, ўғит аппаратлари учун 2 та; Г) уруғ ва ўғит аппаратларининг ҳар қайсиси учун учун 5 тадан.

8 - Л А Б О Р А Т О Р И Я И Ш И

СХУ-4 ЧИГИТ ЭКИШ СЕЯЛКАСНИНГ ЎРГАНИШ ВА УНИ ИШГА ТАЙЁРЛАШ

1. Мақсад: Талабаларга СХУ-4 чигит экиш сеялкасининг тузилиши ва уни ишга тайёрлашни ўргатиш

II. Натижалар:

A) билади:

- чигит экиш сеялкасининг вазифасини;
- чигит экиш сеялкаси ва ишчи органларининг тузилишини.

B) бажара олади:

- чигит экиш сеялкасини қисмларга ажратиш ва йиғишни;
- чигит экиш сеялкасини керакли иш шароитига тайёрлашни;
- чигит экиш сеялкасини белгиланган экиш чуқурлигига ростлашни;
- чигит экиш сеялкасини берилган уруғ экиш нормасига ростлашни;
- чигит экиш сеялкасини трактор билан агрегатлашни.

III. Мазмуни:

1. Чигит экиш сеялкаси вазифаси.
2. Чигит экиш сеялкасининг умумий тузилиши, ишчи ва ёрдамчи қисмлари.
3. Чигит экиш сеялкасини ишга тайёрлаш.
4. Чигит экиш сеялкасини экиш чуқурлигига ростлаш.
5. Чигит экиш сеялкасини экиш нормасига ростлаш.
6. Чигит экиш сеялкасини трактор билан агрегатлаш.
7. Меҳнат ва техника хавфсизлиги.

IV. Таянч билимлар:

Чигит экиш сеялкасининг ўрганиш учун талаблар куйидагиларини билишлари ва бажара олишлари лозим:

- ўқув хона ва амалиёт жойларида меҳнат ва техника хавфсизлиги талабларига риоя қилиш;
- техник чизмаларини ўқиш (чизмачилик);
- туңроқ турларини ажрата билиш (туңроқшunosлик).

V. Назарий қисм:

1. СХУ-4 универсал чигит экиш сеялкаси вазифаси

СХУ-4 универсал чигит экиш сеялкаси туқли ва туқсиз чигитларини 60 ва 90 см ораликда уялаб, пунктирлаб, қаторлаб экиш учун мўлжалланган. ШУ билан бирга бу сеялка билан маккажўхори донини 70 см қатор оралиғида экиш ҳам мумкин.

Сеялка чигит экиш билан бирга қуйидаги агротехник операцияларни ҳам бажара олади:

- суғориш учун эгатлар очиш;
- хар бир эгат ён бағрига минерал ўғит ёки уларнинг аралашмасини солади;

-чигит тушган зонага гербицид пуркаш.

Юқорида айтиб ўтилганларни амалга ошириш учун КХУ-4 культиватор-озиклаштиргичнинг ишчи органларидаги ва ПХГ-4 гербицид сепиш мосламасидан фойдаланилади.

Сеялка 9 кН синфидаги Т-28Х4М ва 14 кН синфидаги МТЗ-80Х тракторлари билан агрегатланади. Сеялка тракторнинг осма тизимига уч нуктали схемада СА-1 автотиркагичи ёрдамида осилади.

Сеялка куйидаги вариантларда ишлаб чиқарилади:

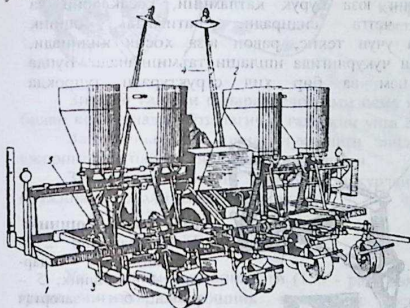
а) СХУ-4 сеялкаси тукли чигитларни экиш учун мўлжалланган ҳамда туксиз чигитларни экиш учун алмаштириладиган аппаратлар билан жиҳозланган;

б) СХУ-4-1 сеялкаси ғалтакли экиш аппарати билан жиҳозланган бўлиб, тукли чигитларни 90 ва 60 см кенгликдаги қатор ораларига экиш учун мўлжалланган;

в) СХУ-4-11 сеялкаси дискли экиш аппарати билан жиҳозланган бўлиб, чигит ва маккажўхорини 90 ва 60 см кенгликдаги қатор ораларига экиш учун мўлжалланган.

2. Сеялканинг умумий тузилиши ва иш жараёни

СХУ-4-1 сеялкаси (152 - расм) таянч гилдирак 2, рама 1 ва унинг олди ва кетинги брусларига маҳкамланган тўрт звеноли механизм 3 дан иборат. Изгорткичлар 4 раманинг олди брусига ўрнатилган. Айланма ҳаракат сеялканинг таянч гилдирагидан юритма оркали умумий тақсимлаш валига, ундан эса экиш ва уя ҳосил қилиш аппаратларига узатилади.



152 - расм. СХУ-4-1 универсал чигит экиш сеялкаси:
1 - рама; 2 - таянч гилдирак; 3 - тўрт звеноли механизм; 4 - изгорткич.

СХУ-4-1 сеялкасининг экиш аппаратидаги чигитлар тўзиткич ёрдамида экиш ғалтагига йўналтирилади. Ғалтаklar айланганда уларнинг тишлари қутидаги чигитларни илиб олиб аппарат тубидаги дарча оркали ташқарига, яъни уруғ ўтказгичга узатади. Уруғ ўтказгичдаги чигитлар уя ҳосил қилувчи аппарат тубига тушади, уя ҳосил қилувчи диск

куракчалари эса чигитларни тўплаб, сеялка маълум масофа йўл ўтгач сошник ҳосил қилган эгатга ташлайди. Загортгачлар эгатга ташланган чигитларни тупроқ билан кўмиб, пушта ҳосил қилади, ғалтак эса пуштани зичлаб кетади. Дала этакларида, сеялка бурилиб оладиган жойларда чигит каторлаб экилади. Бунда уруғ тўғри эгатга ташланади.

3. Сеялка асосий қисмларининг тузилиши

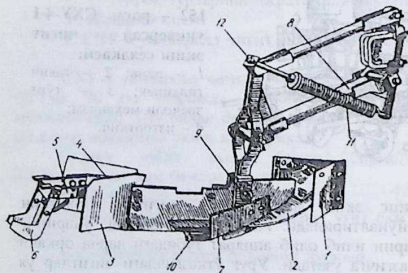
3.1. Рама

Сеялка рамаси бикр, ўзаро кўндаланг бруслар билан бириктирилган олд ва кетинги бруслардан иборат бўлиб, ўзига сеялканинг барча йиғма бирликларини ва деталларини монтаж қилиш учун хизмат қилади (152 - расм).

3.2. Сошник

Сеялка сошники (153 - расм) уруғ ташланадиган эгатча ҳосил қилиш ҳамда уя ҳосил қилиш ёки экиш аппаратини маҳкамлаш учун хизмат қилади.

Сошник сирпангич 2 нинг олд қисмига маҳкамланган сидиргич 1, сошник 4 нинг кетинги қисмига болтлар билан маҳкамланган иккита ағдаргич 3 дан ташкил топган. Рамка 5 ёрдамида ағдаргичларга загортгач олди 6 маҳкамланган. Уруғларни тупроққа кўмиш жараёни қуйидагича кечади: сидиргич тупроқнинг юза қуруқ қатламни, кесакларни ва ўсимлик қолдиқларини четга сидиради, натижада сошник сирпангичининг сирпаниши учун текис, раван юза ҳосил қилинади, сошникларни бир хил юриш чуқурлигида ишлаши таъминланади. Бунда сошникнинг иш қисми нам ва бир хил структурали тупроқда ҳаракатланиб чигит экади.

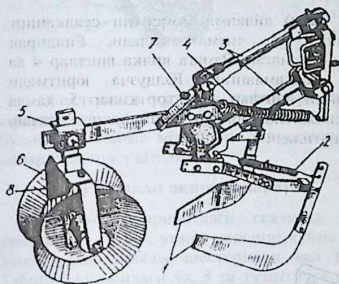


153 – расм. Сошник:
1 – сидиргич; 2 – сирпангич; 3 – ағдаргич; 4 – сошник; 5 – рамка; 6 – загортгач олди; 7 – планка; 8 – параллелограмм осма; 9 – ростлаш болти; 10 – зичлагич; 11 – пружина; 12 – болт.

3.3. Зичлаш ғалтаги ва загортачлар

Загортач 1 (154 - расм) ва зичлаш ғалтаги 6 раманинг кетинги брусига параллелограмм осма механизм 3 ёрдамида ўрилатилган.

Осма механизм 3 брусга хомутлар ёрдамида қотирилган. Лозим бўлганда хомутларни силжитиб зичлаш ғалтагининг рамадаги ҳолатини ўзгартириши мумкин. Загортачлар ҳам тупроқни уруғ экилган эгатча устига сидириб уни кўмади. Зичлаш ғалтагининг вазифаси эса чигит экилган қатор устидаги пуштани маълум шаклга келтириб зичлайди. Загортач устунининг юқори учи пружина 2 воситасида параллелограмм осма механизм 3 нинг кетинги кронштейнига осилган. Шунинг учун ҳам загортачлар бирор тўсиққа учраганда орқага силжиб, тўсиқдан ўтгач яна ўз ҳолатига қайтади.



154 - расм. Зичлаш ғалтаги ва загортач:

1 - загортач; 2 - загортач пружинаси; 3 - параллелограмм механизм; 4 - пружина; 5 - қулф; 6 - зичловчи ғалтак; 7 - ростлаш болти; 8 - тозаллагич.

Зичлаш ғалтаги 6 параллелограмм осма механизм ғрядилига қулф 5 билан қотирилади. Тозалагич 8 ғалтакни унга епишган лойдан тозалайди.

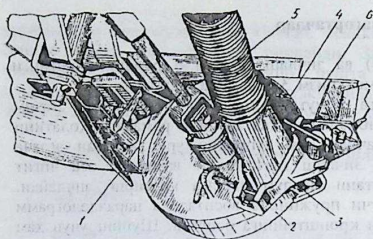
Загортачларнинг юриш чуқурлиги зичлаш ғалтагини қулф 5 да юқорига ёки пастга силжитиб ростланади.

Зичлаш ғалтагининг тупроққа чуқурланиш босимини ўзгартириш пружина 4 орқали амалга оширилади.

3.4. Уя ҳосил қилиш аппарати

Уя ҳосил қилиш аппарати (155 - расм) экиш аппаратидан келаётган туқли чигитларни сошиқк томонидан ҳосил қилинган эгатчаларга тақсимлаб, уялаб уруғ ташлаш учун хизмат қилади. У аппарат туби 2, корпуси 3, қопқоқлар 4 ва 6, карданли вал 1, шунингдек уруғ ўтказгич 5 лардан ташкил топган.

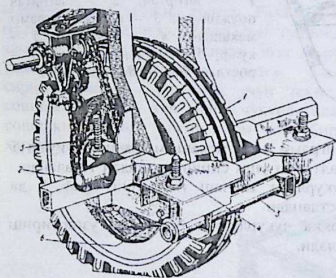
Уя ҳосил қилиш аппарати агрегат ҳаракат йўналишига кўра сошиқкнинг чап томонига иккита болт ёрдамида қотирилади.



155 – расм. Уя ҳосил қилиш апарати:
 1 – карданли вал; 2 – аппарат туби; 3 – аппарат корпуси; 4 – қопқоқ; 5 – уруғ ўтказгич; 6 – қопқоқ.

3.5. Пневматик таянч ғилдирағи

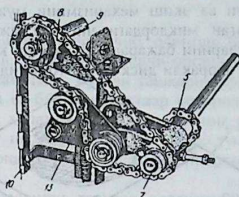
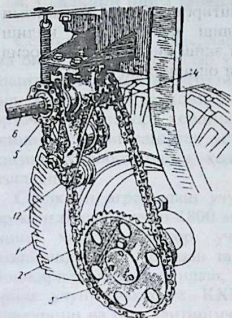
Пневматик ғилдирак (156 - расм) айланма моментни сеялқанинг ҳаракатланishi қисмларига узатиш учун хизмат қилади. Ғилдирак қузғалмас ўқ 2 орқали вилка 3 га қотирилган. Рамага вилка винтлар 4 ва иккита тортки 5 лар билан маҳкамланган. Юлдузча юритмалли ғилдирақнинг рамага нисбатан ҳолати винтлар 4 ва торткилар 5, ҳамда вилкани винтлар 4 да қўндаланг силжитиш орқали ростланади. Ростлаш охирида чеклағич 6 шу ҳолатда ўрнатилади.



156 – расм. Пневматик ғилдирак:
 1 – пневматик ғилдирак; 2 – ўқ; 3 – вилка; 4 – винт; 5 – тортки; 6 – чеклағич.

3.6. Ҳаракат узатмаси

Ҳаракат узатмаси (157 - расм) таянч ғилдиракдаги айланма моментни валларга узатиш учун хизмат қилади. Иш жараёнида айланма момент таянч ғилдирак 1 дан занжир 2, юлдузчалар 3 орқали занжирли муфта 5 га, ундан эса оралиқ вал 6, занжирли муфта 5, алмашувчан юлдузчалар 7, 8 орқали юритиш вали 9 га узатилади.



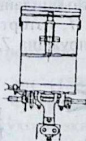
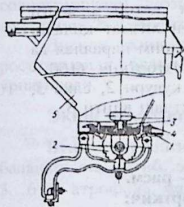
157 – расм. Ҳаракат узатмаси:

1 – таянч гилдирак; 2 – занжир; 3, 4 – юлдузча; 5 – занжирли муфта; 6 – оралик вал; 7, 8 – алмашувчан юлдузчалар; 9 – юритиш вали; 10 – алмашувчан юлдузчалар комплекти; 11 – саклаш кожухи; 12, 13 – таранглаш мосламалари.

Сеялкадаги ўзаро муфтлар ёрдамида бириктирилган тўртта юритиш валларининг ҳар бирига очик конуссимон редуктор ўрнатилган бўлиб, у айланма моментни телескопик кардан орқали уя ҳосил қилиш аппаратларига узатади.

3.7. Галтакли экиш аппарати

СХУ-4-1 вариантдаги сеялкада туқли чигит экадиган аппарат ўрнатилган бўлиб, унинг асосини қуйма туб 1 (158 - расм) ташкил этади. Унда подшпинникка шестерняли вал ва экиш галтаги 2 ўрнатилган. Тубнинг ўртасидаги ўк 3 га түзитгич 4 маҳкамланган. Чигит солинадиган қути 5 аппарат тубига кўзгалмайдиган қилиб қотирилган.



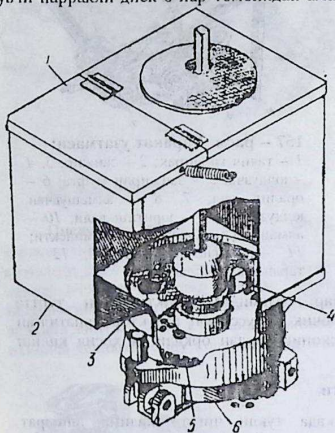
158 – расм. Галтакли чигит экиш аппарати:

1 – туб; 2 – экиш галтаги; 3 – ўк; 4 – түзитгич; 5 – қути.

3.8. Дискли экиш аппарати

СХУ-4-П сеялкасида эса СХУ-4-1 сеялкасидан фарқли равишда экиш ва уя ҳосил қилиш аппаратлари ўрнига сошиникка дискли экиш аппаратлари ўрнатилган. Дискли экиш аппарати (159 - расм) ўзида уруғ

учун кути ва экиш механизмини мужассамлаштирган. Экиш механизми белгиланган микдордаги чигитни ажратиб олиш ва уя ҳосил қилиш функцияларини бажаради. Бу ишлар катакчали экиш диски 4 ва уя ҳосил қилувчи парракли диск 6 лар томонидан амалга оширилади.

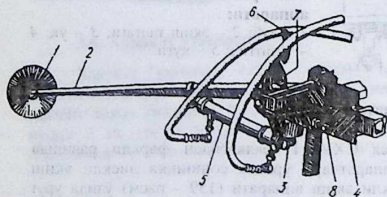


159 – расм. Дискли экиш аппарати:

1 – конок; 2 – кути; 3 – чекловчи диск; 4 – қайтаргич; 5 – экувчи диск; 6 – уялаш диски.

3.9. Изтортқич

Изтортқич агрегат иш жараёнида далада ҳаракатланаётганда туپрок юзасида из қилиб кетиш ва кетинги ўтишда тракторнинг олдинги пилдираги шу издан ҳаракатланиб, қабул қилинган қатор оралиғи кенлигига тенг бўлган ёндош қатор ҳосил қилиш учун хизмат қилади. Бундан ташқари изтортқич агрегатнинг биринчи йўлига доим параллел ва тўғри чизиқ бўйлаб ҳаракатланишини таъминлайди. Изтортқич (160 - расм) кўйидаги қисмлардан иборат: диск 1, изтортқич қувури 2, елка 3, кронштейн 4, гидроцилиндр 5, тутқич 6, пружина 7, ростлаш винти 8.



160 – расм.

Изтортқич:

1 – диск; 2 – изтортқич қувури; 3 – елка; 4 – кронштейн; 5 – гидроцилиндр; 6 – тутқич; 7 – пружина; 8 – ростлаш винти.

4. Сеялкани ишга тайёрлаш

Сеялкани ишга тайёрлашда ундан вақтинча счиб олинган барча йиғма бирликлар ва деталлар ўрнатилади. Жўяк очини ишчи органларини жойлаштириш мақсадида грядиллар ўрнатилади. Бундан ташқари ҳаракат узатиш занжирлари ўз жойига қўйилади ва бўшаган болтлар қотирилади. Загортачлар транспорт ҳолатидан ишчи ҳолатга ўтказилади. Бунинг учун пружина илгачини загортач устунининг пастки тешигидан олиб, тупрок зичлигини ҳисобга олган ҳолда юқоридаги тешиклардан бирортасига ўтказилади.

Сеялкани агрегатлаш учун мулжалланган трактор қоляси 90 см қатор кенгликлари учун 1800 мм, 60 см қатор кенгликлари учун 2400 мм бўлиши, ҳамда трактор уч нуқтаси осини тизими кўринишида жиҳозланиши зарур. Бундан ташқари тракторнинг бўйдама турғулигини ва бошқарилишини яхшилаш, экиш билан бирга ўғит беришни амалга ошириш учун тракторга КХУ-4 культиватор озиклантиргичнинг олд секцияларини ва озиклантиргични ўрнатиш лозим.

Трактор осма қурилмасига СА-1 автотиркагич ўрнатилиб, сўнгра сеялкани осини ишлари амалга оширилади.

Агар экиш жарасини билан бирга гербицид сепиш кўзда тутилса, у ҳолда тракторга ПХГ-4 гербицид сепиш мосламаси остилади.

5. Сеялканинг асосий ростланмишлари

Сеялкани экиш нормасига ростлаш

Ғалтакли экиш аппаратли сеялкани экиш нормасига созлаш учун аппарат кутисининг 3/4 қисми чигит билан тўлдирилади. Олд загортачлар ва загортачлар зичлаш ғалтаклари билан кўтариб қуйилади. Бу усулда чигит экилганда эгатлар кўмилмайдн. Сеялка иш ҳолатига туширилади ва 8...10 м масофага чигит экилади. Сўнгра ҳар бир сошник билан экилган уядан чигитлар соши техник тавсифомасида берилганларга солиштирилади. Лозим бўлганда бу жараён керакли экиш нормасига эришгунча 2...3 марта такрорланади.

Дискли экиш аппаратлари билан чигит экилганда экиш нормаси ростланмайди, баяки экиш ва уя ҳосил қилиш дискларини алмаштириб ўрнатилади.

Экиш чуқурлигини ростлаш

Бунда сирпангич 2 ни (153 - расм) сошникка нисбатан паст-баландга силжитиб, экиш чуқурлиги ростланади. Чигит экиш чуқурлиги 3...6 см атрофида, маккажўхори экишда 8 см қилиб ўрнатилади.

Загортачларнинг иш чуқурлигини ростлаш

Загортачларнинг иш чуқурлиги зичлаш ғалтаги ҳолатини ўзгартириб ростланади. У уруғларни экиш чуқурлигига тенг бўлиши керак. Шу билан бирга зичлаш ғалтаги ҳосил қилаётган уруғ устидаги

тупроқ қатлами бир хил текис зичланган ва узилишларсиз бўлиши керак. Бу эса тўрт звеноли механизм пружинаси таранглигини ўзгартириб ростланади.

6. Чигит экиш сеялқаларида ишлаганда рюя қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қондалари

1. Агрегатда ишлашга махсус тайёргарликдан ва техника хавфсизлиги бўйича йўриқномадан ўтган трактор ҳайдовчисига рухсат берилади.

2. Трактор ҳайдовчи сеялқани тракторга автотиркагич СА-1 ёрдамида осиб ўрнатиш қондаларини яхши биллиши ва қўллай олиши лозим.

3. Сеялка тракторга ўрнатилаётганда улар орасида бўлиш таъқиқланади.

4. Агрегат ёнида бегона кишилар бўлганда изторткичлар гидравлик шлангларини нида тушириш таъқиқланади.

5. Хизмат кўрсатувчи кишиларга иш жараёнида, сеялқани кўтариш ва туширишда, бурилиб олишда ва транспорт ҳаракатлашишда сеялка рамасида бўлиш қатъиян таъқиқланади.

6. Дориланган уруларни аппаратларга юклашда индивидуал химоя воситаларидан фойдаланиш зарур.

7. Хамма тузатишлар, ростлашлар ва ишчи органларни тозалаш ва мойлаш тўхтатиш ва махсус нояларга қўйилган агрегатда амалга оширилади.

8. Дориланган урулар ва ўнгилар билан ишлаганда эҳтиёт бўлиш, имёвий препаратларни нафас олиш, кўриш ва овқат ҳазм қилиш органларига бориб тушмаслиги қондаларига рюя қилиш лозим.

9. Иш ҳолатига туширилган сеялка билан агрегат орқага ҳаракатлашиши мумкин эмас.

10. Экиш билан бирга гербицид сеппилаётганда гербицид сеппиш мосламаларига қўйиладиган техника хавфсизлиги қондаларига рюя қилиниши шарт.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. СХУ универсал чигит сеялкасининг вазифаси нима?

А) 60, 90 см қатор оралиғи кенлигида чигит ва 70 см кенликда маккажухори экиш учун мўлжалланган; Б) 60, 90 см қатор оралиғи кенлигида чигит ва буёдой донцини экиш учун мўлжалланган; В) 60, 70 см қатор оралиғи кенлигида чигит экиш учун мўлжалланган.

2. СХУ-4 универсал чигит экиш сеялкаси қайси вариантларда ишлаб чиқарилади?

А) СХУ-4-II, СХУ-4-III; Б) СХУ-4-I, СХУ-4-III; В) СХУ-4-I, СХУ-4-II.

3. Сеялқанинг экиш ва уя ҳосил қилиш аппаратларига ҳаракат қаердан узатилади?

А) тракторнинг қувват олиш валидан; Б) гидромотордан; В) сеялканинг таянч пневматик гилдирагидан.

4. Сеялка сошникнинг вазифаси нима?

А) уруғ ташланадиган эгатча ҳосил қилиш, уя ҳосил қилиш ёки экиш аппаратини маҳкамлаш учун хизмат қилади; Б) уя ҳосил қилиш учун хизмат қилади; В) уруғни тенг тақсимлайди.

5. СХУ-4 универсал чигит экиш сеялкаси неча нуқтали қилиб оsonлади?

А) бир нуқтали; Б) уч нуқтали; В) икки нуқтали.

6. Сеялка пневматик гилдирагининг вазифаси нима?

А) айланма моментни сеялканинг ҳаракатланиш қисмларига узатиш учун хизмат қилади; Б) иш жараёнида сеялканинг чигитни бир хил чуқурликка экишни таъминлайди; В) транспорт ҳолатида сеялкани раван ҳаракатланишини таъминлайди.

7. Чигит экиш чуқурлиги қандай ростланади?

А) таянч гилдираги орқали; Б) ползони сошникка ишбатаи паст-баландлигини ўзгартириб; В) изторткич орқали.

8. Уя ҳосил қилиш аппаратининг вазифаси нима?

А) уруғ экиш эгатчасини ҳосил қилиш; Б) уруғни устига тупроқ тўдалаб, кўмиш; В) экиш аппаратидан келадиган чигитларни сошник томонидан ҳосил қилишни эгатчаларга тақсимлаб уялаб уруғ ташлаш учун хизмат қилади.

9. Сеялканинг чигит экиш чуқурлиги қанча?

А) 3...6; Б) 5...8; В) 6...8.

10. Сеялка бир ўтишда неча қатор чигит экади?

А) 2; Б) 4; В) 6.

11. Загортачларининг юриш чуқурлиги қандай ростланади?

А) зичлаш галтагини қулфда силжитиб ростланади; Б) сеялка пневматик гилдираги орқали ростланади; В) сошникни ҳолатини ўзгартириб ростланади.

9 - ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

**ПХГ – 4 ГЕРБИЦИД СЕПИШ МОСЛАМАСИНИ ЎРГАНИШ
ВА УНИ ИШГА ТАЙЁРЛАШ**

I. Мақсад: Талабаларга ПХГ-4 гербицид сепиш мосламасининг тузилишини ва уни ишга тайёрлашни ўргатиш.

II. Натижалар:

А) билади:

- гербицид сепиш мосламасининг вазифасини;
- гербицид сепиш мосламаси ва унинг ишчи органиларини тузилишини.

Б) бажара олади:

- гербицид сепиш мосламасини ажратиш ва йиғишни;

- гербицид сепиш мосламасини берилган иш шароитига тайёрлашни;
- гербицид сепиш мосламасини суюклик сепиш нормасига ростлашни;
- гербицид сепиш мосламасини трактор билан агрегатлашни.

III. Мазмун:

1. Гербицид сепиш мосламасининг вазифаси.
2. Гербицид сепиш мосламасининг умумий тузилиши, ишчи ва ердამчи қисмлари.
3. Гербицид сепиш мосламасини ишга тайёрлаш.
4. Гербицид сепиш мосламасини суюклик сепиш нормасига ростлаш.
5. Гербицид сепиш мосламасини трактор билан агрегатлаш.
6. Меҳнат ва техника хавфсизлиги.

IV. Таянч билимлар:

Гербицид сепиш мосламасини урганниш учун талабалар куйидагиларни билишлари ва бажара олишлари лозим:

- ўқув хона ва амалиёт жойларида меҳнат ва техника хавфсизлиги талабларига риоя қилиш;
- техник чизмаларни уқиш (чизмачилик).

V. Назарий қисм:

1. ПХГ-4 гербицид сепиш мосламасининг вазифаси

Чигит экиш сеялкалари ва культиватор-озиклангиргичларга қўшиб ишлатиладиган ПХГ-4 мосламаси экиш билан бир вақтда уруғ қатори устидаги тупроққа ва қатор оралиғига ишлов бериш пайтида ғўзаларнинг химоя зоналарига бегона ўтларни йўқотиш мақсадида гербицид сепиш учун ишлатилади. Гербицид сепиш мосламаси ПХГ-4 Т-28Х4М тракторига СТХ-4 чигит экиш сеялкаси билан ёки КХУ-4 культиватор-озиклангиргични 60 см қатор кенлигида ишлашга ўрнатилиб, осиб ишлатилади. Бундан ташқари мослама СЧХ-4А ва 90 см қатор кенлигида ишлашга созиланган КХУ-4 культиватор-озиклангиргич билан агрегатлаб қўлланилади. ПХГ-4 мосламаси универсал чигит экиш сеялкаси СХУ-4 ва культиватор-озиклангиргич КХУ-4 билан ҳам агрегатланади.

Мослама қатор оралиғи кенлиги 90 см далаларда экиш ва қатор орасига ишлов бериш жараёнида МТЗ-80Х тракторига ҳам осиб ишлатилади.

2. Гербицид сепиш мосламасининг умумий тузилиши ва иш жараёни.

Гербицид сепиш мосламаси ПХГ-4 (161а,б - расм) иккита резервуар 3, кронштейн 5, роторли насос 12, босим регулятори 1,

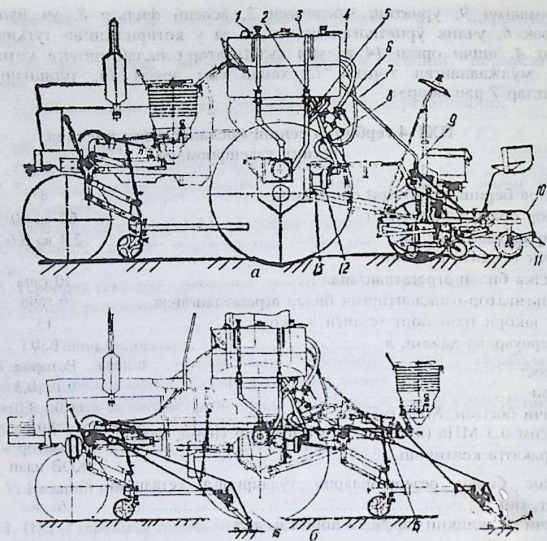
таксимлагич 9, ўрнатиш мосламаси 2, асосий фильтр 8, уч йўлакли жўмрак 6, учлик ўрнатилган шланг 10 ва у қотирилаётган туткич 11, шланг 4, ишчи орган 14 ва уни культиватор-озиклаштиргичга қотириш учун мўлжалланган тортқи 15 ҳамда сим аркон 16, туташтирувчи шланглар 7 дан иборат.

ПХГ-4 гербицид сепиш мосламасининг қисқача техник тавсифомаси

Ишлов бериш қаторлари сони, дона	4
Қатор ораси кенлиги, см	60 ва 90
Қамраш кенлиги, м	2,4 ва 3,6
Ишчи тезлиги, км/соат	
-сеялка билан агрегatlanганда	10 гача
-культиватор-озиклаштиргич билан агрегatlanганда	6 гача
Энг юқори транспорт тезлиги, км/соат	13
Резервуарлар ҳажми, л	630
Насос:	Роторли
-тури	0,1 0,3
-ишчи босими, МПа (кгс/см ²)	(1,0 3,0)
-босим 0,3 МПа (3 кгс/см ²) бўлганда иш унуми, л/мин	80
-ҳаракатта келтириш	трактор ҚОВ идан
Насос билан резервуарларни тўлдиришга кетадиган вақт, мин	6 8
Ишчи суюқликни сарфлаш нормаси, л/га	
-экиш пайтида	130 200
-культивация пайтида	300 400
Массаси, кг	
-экиш варианты	
а) металл резервуарлар билан	195 ± 6,0
б) пластмасса резервуарлар билан	225 ± 7,0
-барча инима бирикклари билан	
а) металл резервуарлар билан	265 ± 8,0
б) пластмасса резервуарлар билан	295 ± 9,0

Иш бошлашдан олдин резервуарлар бир вақтнинг ўзida кимёвий аралашма тайёрлаб, тўлдирилади. Резервуарларни мосламанинг ўзига ўрнатилган роторли насос ёрдамида ёки кимёвий аралашма олиб келинадиган махсус қурилмадаги насослар орқали тўлдирилади.

Агар мосламани ўзига ўрнатилган роторли насос 6 (162 - расм) орқали кимёвий аралашма билан тўлдирилса, резервуарлар тулгандан сўнг уч йўлакли кран 20 «Шлангларни тўлдириш» ҳолатидан «Иш» ҳолатига ўтказилади.



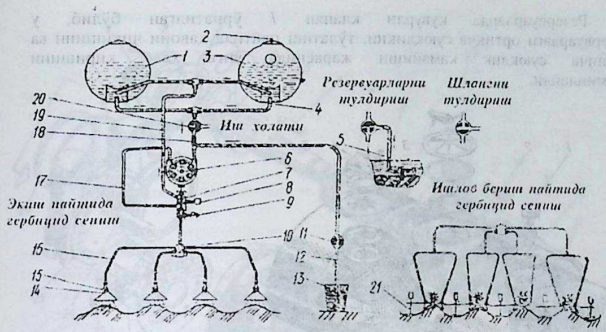
161 - расм. Чигит экиш сеялкаси (а) ва культуватор-өзниклантиргич (б) билан агрегатланган ПХГ-4 мосламаси:

1 - босим регулятори; 2 - ўрнатиш мосламаси; 3 - резервуарлар; 4,7,10 - шланглар; 5 - кронштейн; 6 - уч йўлакли жўмак; 8 - асосий филътр; 9 - таксимлагич; 11 - учлик туткичи; 12 - роторли насос; 13 - шаски тортки; 14 - ишчи орган; 15 - торғки; 16 - сим аркон.

Мосламанинг иш жараёнида ишчи суюқлик резервуарлар 1 ва 3 дан сўрувчи шланглар 4 ҳамда асосий филътр 8 орқали роторли насос 6 га келади. Насос ишчи суюқликни хайдайди. Натижада ишчи суюқлик шланг 17 орқали босим регулятори 7 га келади.

Сўнгра ишчи суюқликни бир қисми беркитиш кланани 9 дан ўтиб, таксимлагич 10 га ундаи эса шланг 16 ҳамда учлик филътрлари орқали пуркаш учликлари 14 га етиб келади ва тупроқнинг юза қисмига пуркалади.

Хайдалаётган ишчи суюқликни қолган қисми эса гидроаралаштир-гичлар шланги 19 орқали резервуарларга қайтиб, ишчи суюқликни иш жараёнида тўхтовсиз аралашиб туришини таъминлайди.



162 - расм. ПХГ-4 гербицид сеппи мосламасининг технологик схемаси:
 1 - чап резервуар, 2 - суюклик сатхини кўрсаткич; 3 - ўнг резервуар, 4 - сўрувчи шланг, 5, 16, 17, 19 - шланглар; 6 - роторли насос; 7 - босим регулятори; 8 - манометр, 9 - беркитиш клапани; 10 - тақсимлагич, 11 - икки йўлакли жўмак, 12 - тўлатиш қурилмаси қувури; 13 - бирламчи кимёвий аралашма идиши; 14 - пуркаш учлиги; 15 - пуркаш учлиги фильтри, 18 - асосий фильтр, 20 - уч йўлакли жўмак; 21 - сирпангич.

Экиш жараёнида ҳар бир қаторнинг ҳимоя зонасига битта учлик билан ишлов берилса, культиватор-озиклантиргич билан ишлаганда қаторга икки томондан ўрнатилган иккита учлик билан ишчи суюклик пуркалади.

Мосламадаги ишчи суюклик сарфи босим орқали назорат қилинади ва бунда манометр 8 дан фойдаланилади. Системадаги босим эса босим регулятори 7 орқали ростланади.

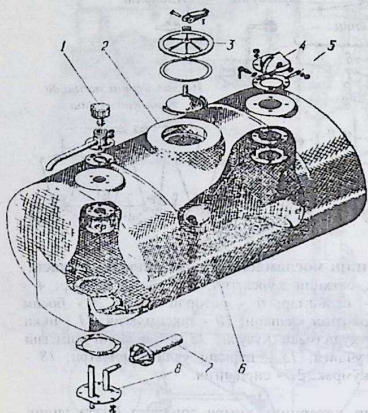
3. Мосламанинг ишчи ва ёрдамчи қисмлари

3.1. Резервуар

Ҳар бирининг ҳажми 300 литрга тенг ва цилиндр шаклига эга бўлган резервуарларнинг (163- расм) бир-биридан фарқи шундаки, суюклик сатхини кўрсаткич 4 чап резервуарда, асосий фильтр эса ўнг резервуарда ўрнатилган.

Резервуарлар қронштейнларга хомулар ёрдамида қотирилади. Резервуар қорпуси полиэтилендан тайёрланган. Унинг туб қисмига фланец 8 қотирилган бўлиб, унда иккита штуцер ўрнатилган. Штуцерларга сўриш ва хайдаш шланглари уланади.

Резервуарларда қувурли клапан 1 ўрнатилган бўлиб, у резервуардаги ортиқча суюқликни, тўлатиш пайтида ҳавони чиқишини ва аксинча суюқлик камайиши жараёнида унга ҳаво киришини таъминлайди.



163 - расм. Резервуар:
1 - қувурли клапан; 2 - резервуар корпуси; 3 - қопқоқ; 4 - сатҳ кўрсаткичи; 5 - сатҳ кўрсаткич мили (стрелкаси); 6 - қалқовуч; 7 - гидроаралаштирич; 8 - фланец.

3.2. Роторли насос

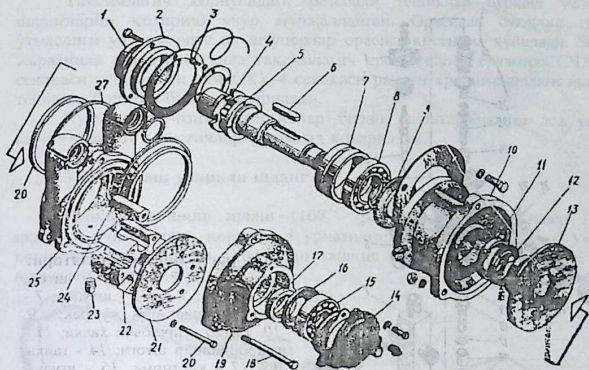
Роторли насос (164 - расм) резервуарларни сув билан тўлдирish, ишчи суюқликни аралаштириш ва аралашмани пурқаш умликларига узатиш учун хизмат қилади.

Насос олдинги корпус 10, ўртадаги корпус 25 ва кетинини корпус 19 лардан иборат бўлиб, улар узаро болтлар 18 ёрдамида қотирилган.

Вал 5 га шпонка 6 ёрдамида ротор 22 ўрнатилган бўлиб, унинг икки томонида дисклар 13 ва 21 болтлар 20 билан бириктирилган. Валга болтлар 3 билан бирлаштирувчи этакловчи муфта 4 қотирилади ва у вални айлантиришга хизмат қилади.

Роторнинг айланаси бўйича олтига уйқ бор. Ушбу уйқларда роликлар 24 бўлиб, улар насос корпуси ичида айланади. Ротор ўртадаги корпусга нисбаган эксцентрик равишда ўрнатилган.

Насоснинг иш жараёнида ротор роликлар билан бирга айланиб ишчи суюқликни сўришиш томонида сўриб олиб, ҳайдаш томонга етказиб беради. Бунда резина халқалар 27 керакли герметикликни таъминлайди.



164 - расм. Роторли насос:

1, 11, 17 - коплама; 2 - ҳалқа; 3, 18, 20 - болт; 4 - муфта; 5 - вал; 6 - шпоика; 7 - втулка; 8, 15 - подшпинник; 9, 12, 16 - тиргак ҳалқа; 10 - олдинги корпус; 13, 21 - диск; 14 - қопқок; 19 - кетинги корпус; 22 - ротор; 23 - тикки; 24 - ролик; 25 - ўртадаги корпус; 26, 27 - зичловчи ҳалқа.

3.3. Босим регулятори

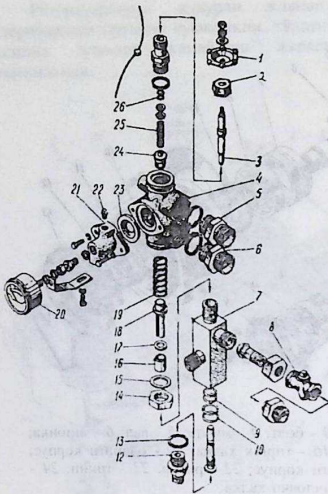
Босим регулятори (165 - расм) регулятор корпуси 4, манометр корпуси 21 ва гидроцилиндр 7 лардан тузилган.

Гидроцилиндр регулятор корпусига бураб киритилади ва қистирма 15 ва гайка 14 орқали қаттиқ қотирилади.

Гидроцилиндр культиватор-өзикаптиригич грядиларини кўтариш ўнг гидроцилиндри орқали трактор гидросистемасига уланади. Гидроцилиндр штоки 11 юқорига силжиганда беркитиш кланани штоки 18 ни суради, буида жўмрак 8 орқали ишчи суюқликни пуркаш учликларига узатилади. Гидроцилиндр штоки пастга силжиганда кланан штоки пружина 19 таъсирида пастга тушади ва қистирма 17 ишчи суюқликни пуркаш учликларига узатилишини тўхтатади.

Босим регулятори тупроққа гербицид сепиш нормасини ростлаш учун хизмат қилади. Маховик 1 ни соат стрелкаси бўйича айлантрганда системадаги босим кўтариледи ва учликлар орқали сепилаётган ишчи суюқлиги сарфи ошади, аксинча бўлганда камаяди.

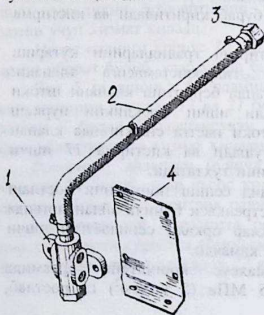
Босим регулятори тракторга махсус кронштейн ёрдамида ўрнатилади. Регулятор юқори босим 0,5 МПа (5 кгс/см²) га ростлаб, пломбаланган бўлади.



165 - расм. Босим регулятори:
 1 - маховик; 2 - гайка; 3 - шток;
 4 - корпус; 5, 6, 12 - штуцер; 7 - гидроцилиндр; 8 - жўмрак; 9, 10, 13, 26 - зичловчи ҳалқа; 11 - гидроцилиндр штоги; 14 - тайка; 15, 17 - кистирма; 16 - втулка; 18 - беркитиш штоги; 19, 25 - пружина; 20 - манометр корпуси; 21 - тики; 22 - диафрагма; 24 - клапан.

3.4. Таксимлагич

Таксимлагич (166 - расм) корпус 1, штуцерли шланг 2, тайка 3 дан ташкил топган бўлиб, ишчи суюқликни ҳамма учликларга етказиб бериш учун хизмат қилади.



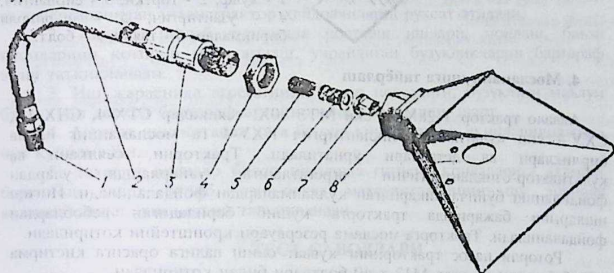
166 - расм. Таксимлагич:
 1 - корпус; 2 - шланг; 3 - тайка;
 4 - кронштейн.

Таксимлагич корпусидаги резбали тешиклар пуркаш учликли шлангларни қотириш учун мўлжалланган. Орасидан суюқлик сизиб ўтмаслиги учун корпус ва штуцерлар орасига қистирма қўйилади. Экиш жараёнида ишлатилётганда таксимлагич кронштейн 4 ёрдамида СЧХ-4А сеялкаси устунидаги ёки СХУ-4 сеялкаси рамаси кронштейнидаги иккита тешикка болтлар билан қотирилади.

Культиватор-озиклантиргичлар билан ишлатилаётганда эса унинг кетинги брусига қиспичлар ёрдамида қотирилади.

3.5. Пуркаш учликли шланг

Пуркаш учликли шланг (167 - расм) бир учига штуцер 1 ва иккинчи учига учлик корпуси 3 ўринатилган қувур 2 дан иборат. Учлик корпусига қаркас 6 ва тўр 5 дан ташкил топган филтър, қаркасга эса пуркагич 7 ўринатилган.



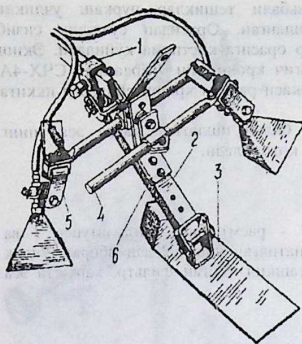
167 - расм. Пуркаш учликли шланг:

1 - штуцер; 2 - қувур; 3 - учлик корпуси; 4 - гайка; 5 - тўр; 6 - қаркас; 7 - пуркагич; 8 - учлик.

3.6. Ишчи орган

Культиватор-озиклантиргич билан ишлатилаётган гербицид сепиш мосламаси ишчи органи (168 - расм) ер рельефига мослашувчан ва унга қотирилган пурковчи учликни тебранишини камайтирадиган қурилмадан иборат.

У культиватор-озиклантиргичнинг тўрт звеноли қисмига беркирилган қулф 1, тортки 2 ва унга шарнирли бириктирилган сирпангич 3 дан тузилган. Тортқининг ўртасидаги таянч 6 га ростланувчан узайтиргичлар 4 ўринатилган. Узайтиргичлар охирига эса шарнирли бирикмалар 5 қотирилган бўлиб, улар сепиш учликларини керакли бурчак остида ўриатишни ростлаш имконини беради.



168 - расм. Ишчи орган:

1 - кулф; 2 - тортки; 3 - сирпангич;
4 - узайгиргич; 5 - шарирли
бирикмалар; 6 - таянч; 7 - болт.

4. Мосламани ишга тайёрлаш

Авалло трактор Т-28Х4М ёки МТЗ-80Х, сеялкалар СТХ-4, СЧХ-4А, СХУ-4 ёки культиватор-озиклангиргич КХУ-4 га мосламанинг йиғма бирликлари ва деталлари ўрнатилади. Тракторни, сеялкани ва культиватор-озиклангиргични агрегатлашга тайёрлашда улардан фойдаланиш бўйича чиқарилган қўлланмалардан фойдаланилади. Йиғиш ишларини бажаришда тракторга қўшиб бериладиган асбоблардан фойдаланилади. Тракторга мослама резервуари кронштейни қотирилади.

Роторли насос тракторнинг қувват олиш валига орасига кистирма қўйиб ўрнатилиб, учта М12 х 40 болтлари билан қотирилади.

Босим регулятори резервуар кронштейнига ўрнатилади. Барча шланглар ўрнатиб қотирилади.

5. Мосламани суюқлик сепиш нормасига ростлаш

Мосламанинг суюқ аралашма сепиш сарфи босим регулятори орқали агрегатни ҳаракат тезлиги, камраш кенглиги, ишчи суюқликнинг бир гектарга белгиланган нормасидан келиб чиқиб ўрнатилади.

Пуркалаётган суюқлик миқдори қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$K = \frac{A \cdot v \cdot B}{60 \cdot 10};$$

бу ерда: K – ишчи суюқлик сарфи, л/мин; A – ишчи суюқлиги сепиш нормаси, л/га; v – агрегатнинг иш тезлиги, км/соат; B – мосламанинг камраш кенглиги, м.

Ишчи суюқлигини сепиш нормаси 200 л/га ва агрегатнинг иш тезлиги 6,0 км/соат бўлганда

$$K = \frac{200 \cdot 6 \cdot 2,4}{60 \cdot 10} = 4,80 \text{ л / мин}$$

Битта учликдан сарфланадиган ишчи суюкligи миқдори:

$$P = \frac{K}{H} = \frac{4,80}{4} = 1,2 \text{ л / мин}$$

бу ерда: P – битта учликдан сарфланадиган ишчи суюкligи миқдори, л/мин; H – учликлар сони.

6. ПХГ-4 гербицид сепиш мосламасида ишлаганда ривож қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қондалари

1. Агрегат билан ишлашга унда ишлаш учун махсус кўрсатма олган ва тайёргарликдан ўтган трактор хайдовчиларга рухсат этилади.

2. Агрегат ишлаб турганида ростлаш ишлари, мойлаш, баъзи қисмларнинг котириб маҳакамлаш, учрайдиган бузуқликларни бартараф этиш таъқиқланади.

3. Иш жараёнида агрегатнинг бирор носозлиги, бузуқлиги маълум бўлса, уни дарҳол бартараф этиш чоралари кўрилиши шарт.

4. Агрегат ишлаётганда унга бетога кишиларнинг яқинлашишларига йўл қўйилмайди.

5. Заҳарли дорилар билан ишлашда гиёсена қондаларига аҳамият берилиши шарт бўлиб, озиқ-овқат маҳсулотларининг шу дорилар яқинида сақланиши қатъий таъқиқланади.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. ПХГ – 4 қандай машина?

А) чигит экиш машинаси; Б) бўғдой экиш машинаси; В) гербицид сепиш мосламаси; Г) қўсак териш машинаси.

2. ПХГ – 4 мосламаси роторли насосининг вазифаси нима?

А) резервуарларни сув билан тўлдириш, ишчи суюқликни аралаштириш ва аралашмани пуркаш учликларига узатиш; Б) резервуарни сув билан тўлдириш; В) аралашмани пуркаш учликларига узатиш; Г) суюқликни аралаштириш.

3. Босим регулятори вазифаси нима?

А) резервуарни сув билан тўлдириш; Б) гербицид сепиш нормасини ростлайди; В) суюқликни аралаштиради; Г) ҳавони кўпайтириб беради.

4. Босим регулятори энг юқори печа МПа га ростланади?

А) 0,2; Б) 0,3; В) 0,4; Г) 0,5.

5. Таксимлагичнинг вазифаси нима?

А) ишчи суюқликни ҳамма учликларга етказиб бериш учун хизмат қилади; Б) суюқликни резервуарларга тақсимлаб беради; В) ишчи суюқлик босимини ростлайди; Г) системадаги ҳавони тақсимлайди.

6. ПХГ – 4 мосламасида пуркалаётган суюклик миқдори қандай топилади?

А) $K = \frac{A \cdot B}{60 \cdot 10}$; Б) $K = \frac{A \cdot v \cdot B}{60 \cdot 10}$; В) $K = \frac{A \cdot v}{60 \cdot 10}$; Г) $K = \frac{v \cdot B}{60 \cdot 10}$;

бу ерда: K – ишчи суюклик сарфи, л/мин; A – ишчи суюклиги сепиш нормаси, л/га; v – агрегатнинг иш тезлиги, км/соат; B – мосламанинг камраш кенглиги, м.

7. ПХГ – 4 мосламаси битта учлигидан сарфланаётган ишчи суюклиги миқдори нимага тенг?

А) $P = \frac{K}{H \cdot \lambda}$; Б) $P = \frac{H \cdot \lambda}{K}$; В) $P = \frac{K}{H}$; Г) $P = \frac{K \cdot B}{H \cdot \lambda}$.

бу ерда K – ишчи суюклик сарфи, л/мин; H – учликлар сони; λ – резервуарлар сони; B – мосламанинг камраш кенглиги, м

8. ПХГ – 4 мосламаси қайси қишлоқ хўжалик машиналарига қўшиб ишлатилади?

А) чигит экиш сеялкаларига; Б) культиватор-озиклантиргичларга; В) плуларга; Г) чигит экиш сеялкалари ёки культиватор-озиклантиргичларга.

9. ПХГ – 4 мосламаси гўза экилган даладан бир ўтишда неча қаторига ишлов беради?

А) 6; Б) 8; В) 4; Г) 2.

10. ПХГ – 4 мосламаси насосининг тури қанақа?

А) поршеньли; Б) роторли; В) икки поршеньли; Г) штокли.

10 - ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

СУПН – 8 МАККАЖҲҲОРИ ЭКИШ СЕЯЛКАСИНИ ЎРГАНИШ ВА УНИ ИШГА ТАЙЁРЛАШ

I. Мақсад: Талабаларга СУПН-8 маккажўхори экиш сеялкасининг тузилишини ва уни ишга тайёрлашни ургатиш

II. Натижалар:

А) билади:

- сеялканинг вазифасини;
- сеялка ва ишчи органларининг тузилишини.

Б) бажара олади:

- сеялкани қисмларга ажратиш ва йиғишни;
- сеялкани берилган иш шаронтига тайёрлашни;
- сеялкани берилган экиш чуқурлигига ростлашни;
- сеялкани белгиланган уруғ ва ўғит экиш нормасига ростлашни;
- сеялкани трактор билан агрегатлашни.

III. Мазмуни:

1. Сеялканинг вазифаси.
2. Сеялканинг умумий тузилиши, ишчи ва ёрдамчи қисмлари.
3. Сеялкани ишга тайёрлаш.
4. Сеялкани экиш чуқурлигига ростлаш.
5. Сеялкани экиш нормасига ростлаш.
6. Сеялкани трактор билан агрегатлаш.
7. Меҳнат ва техника хавфсизлиги.

IV. Таянч билимлар:

Сеялкани ўрганиш учун талабалар қуйидагиларни билишлари ва бажара олишлари лозим:

- ўқув хона ва амалиёт жойларида меҳнат ва техника хавфсизлиги талабларига риоя қилиш;
- техник чизмаларни ўқиш (чизмачилик);
- тупрок турларини ажрата билиш (тупроқшунослик).

V. Назарий қисм:

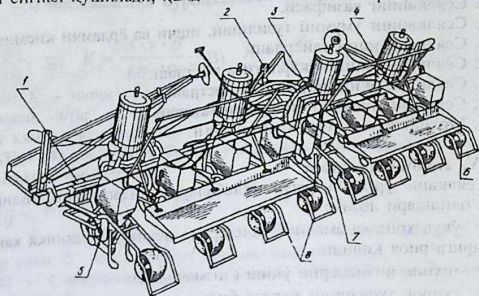
1. СУПН – 8 маккажўхори экиш сеялкасининг вазифаси

СУПН – 8 сеялкаси маккажўхори, кунабоқар ва бошқа катор орасига ишлов бериладиган экинлар уруғларини улардан алоҳида ҳолда минерал ўғит бериш билан бирга доналаб экиш учун мўлжалланган. Машинани тоғли ҳудудлардан ташқари ҳамма ҳудудларда ишлатиш мумкин. СУПН – 8 сеялкаси экиш олди агротехник талабларига мос ҳолда тайёрланган даталарда юқори, яъни 3,33 м/с гача тезликда ишлаш учун мўлжалланган. СУПН – 8 сеялкаси асосида СУПН – 6 русумдаги сеялка яратилган. СУПН – 8 сеялкаси 14 кН тортиш синфидаги тракторлар (МТЗ – 80/82) билан агрегатланади.

2. Сеялканинг умумий тузилиши ва иш жараёни

СУПН – 8 сеялкаси рама 1 (169 – расм) параллелограмм осмали экиш секциялари, сирпанма сошниклар 5, ҳавони сўриш (сифраклаиш) принцинга асосланган пневматик аппаратлар, тарелка-куракли ўғит сепиш аппаратлари, гидравлик усулда ҳаракатлантириладиган марказдан қочма вентилятор 3, автоматик тақиш қурилмаси 2, узатиш механизмлари билан таъминланган таянч-ҳаракат узатиш гилдиракларидан иборат. Сеялка экиш ва уруғ қутиларидаги уруғ сатҳини назорат қиладиган назорат асбоблари билан жиҳозланган бўлиб, у уруғни тупроққа экилиши ва қутилардаги уруғ сатҳини автоматик назорат қилиб боради. Экиш аппаратининг назорат қилинадиган ҳудудига уруғ тушиши тўхтаганда товушли сигнал қўшилади, асбоб пультининг кўрсатиш қисмида эса уруғ экиш тўхтаган сошникнинг номери чироғи ёнади.

Қутилardaги уруғ сатҳи назорат сатҳидан пасайганда, қисқа вақтга товушли сигнал қўшилади, ҳамда асбобдаги қизил чирок ёнади.



169 – расм. СУИН – 8 маккажўхори экиш селякаси:

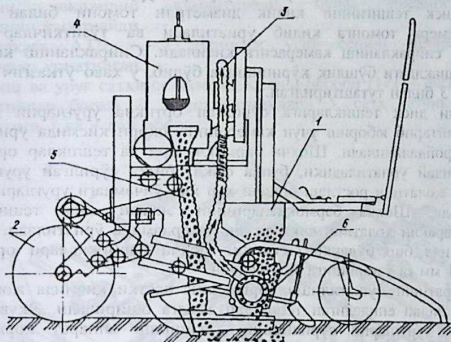
1 – рама; 2 – автоматик тақилш қурилмаси; 3 – вентилятор; 4 – экиш секциялари; 5 – сирлаиша сошиник; 6 – секция филдирағи; 7 – зағортачлар; 8 – шленф.

Селяканинг қискача техник тавсифномаси

Машина тури	Осма
Трактор тезлиги 3,3 м/с бўлганда иш унумдорлиги, га/соат	6,7
Қамраш кеңлиги, м	5,6
Иш тезлиги, м/с	3,3 гача
Катор ораси кеңлиги, мм	700
Уруғларни қумиш чуқурлиги, мм	45...120
Экиш нормаси:	
уруғ, 1 га миш дона	25...150
ўғит, кг/га	50...200

Селяканинг даладан ҳаракатланиш пайтида уруғ экиш 1 ва ўғит экиш 4 (170 – расм) ашаратлари дисklarини айланттириш узатиш механизмлари ёрдамида тағич – ҳаракат узатиш филдирақлари 2 орқали амалга оширилади. Трактор гидросистемасидан гидромотор орқали ҳаракатга келтирилаётган вентилятор 3 билан ҳар қайси экиш аппарати қопқоғининг тақасимон бўшлиғида вакуум ҳосил қилинади. Уруғлар айланувчи диск 6 нинг сайрақланиш ҳудудида жойлашган текшиқларига сўрилади ва деворли камерадан ташлаб юбориш жойигача олиб келинади. Дисklar сўрилган уруғлари билан деворли камерадан шохча орасидан ўтади. Буида ортиқча уруғлар айланувчи дискдан шохча ёрдамида қайтариб туширилади ва деворли камерага қайтарилади.

Аппаратларнинг пастки қисмидаги тешиklar атмосфера босими худудига келганда, уруғлар биттадан бўлиб тушади ва сошникнинг уруғ товони билан тайёрланган, зичланган жўякча тубига жойланади. Шу билан бирга сошникларнинг ўғит товони билан ҳосил қилинган жўякчаларга ўғит ўтказгичлар орқали ўғит келиб тушади. Сўнгра, жўяклар кўмилади, зичланади. Сошниклар ўтгандан сўнг дала рельефи шлейфлар билан текисланади, қаторлар худудлари майин тупроқ билан ёпилади.



170 – расм. СУПН – 8 маккажўхори экиш сеялкасининг технологик схемаси:

1 – уруғ экиш аппаратлари; 2 – таянч – ҳаракат узатиш гилдираклари; 3 – вентилятор; 4 – ўғит экиш аппарати; 5 – ўғит ўтказгич; 6 – айланувчи диск.

3. Сеяланинг ишчи ва ёрдамчи қисмлари

СУПН – 8 сеялкаси рамаси 1 (169 – расм) фазовий ферма кўринишида ясалган. Асосий бруснинг марказий қисмида автоматик тақиш қурилмаси қулфини қотириш учун иккита тешик мавжуд.

Автоматик тақиш қурилмаси 2 сеялкани тракторга улаш учун мўлжалланган бўлиб, у ромча ва қулфдан иборат. Тақиш қурилмаси қулфи рама 1 нинг асосий брусига ўқлар ёрдамида ўрнатилган, ёрдамчи брус билан эса ҳалқалар билан бириктирилган.

Экиш секцияси. СУПН – 8 сеялкасига саккизта экиш секциялари 4 (169 – расм) ўрнатиллади. Ҳар бир секция қутили уруғ аппарати ва занжирли узатма, комбинациялашган сирпанма сошник, гилдирак, загортачлар, шлейф, сошник чуқурлигини ростлаш механизмидан иборат.

Сеялкага уруғларни экиш учун пневматик турдаги экиш аппаратлари ўрнатилган бўлиб уларнинг ҳар бири деворли камерали куйма корпус ва сийраклашиш камераси жойлашган қопқоқни ўз

конструкцияси ичига олади. Корпус ва қопқоқ орасида тўзиткичли экиш диски ва қистирма жойлашган. Экувчи диск қапрон втулкаларда айланаётган валнинг квадратли учида жойлаштирилган. Валнинг қарама – қарши учида юлдузча ўрнатилган.

Диск асос ва юпка металл устқуймадан иборат бўлиб, улар ўзаро қаттиқ бириктирилган. Дискнинг асоси ва устқуймасида 120 мм диаметрли доира бўйича тешиклар мавжуд. Бунда устқуймадаги тешиклар ўлчамлари асосдагидан кичик бўлиб, бу уларга уруғ тикилиб қолишидан асрайди. Диск тешигининг кичик диаметрли томони билан уруғли деворли камера томонга қилиб ўрнатилади ва тўзиткичлар билан қопқоқнинг сийракланиш камерасига қисилади. Сийракланиш камераси тақсимон шаклдаги бўшлиқ кўринишида бўлиб, у ҳаво ўтказгич орқали вентиллятор 3 билан туташтирилган.

Экувчи диск тешикларига сўрилган ортиқча уруғларни деворли камерага қайтариб юбориш учун камеранинг юқори қисмида ўрнатилган шохчадан фойдаланилади. Шохча бармоқчалари ва тешиклар орасидаги масофа шундай ўрнатиладики, бунда фақат битта сўрилган уруғ ўтади. Шохчанинг ҳолатини ростлаш орқали ҳар хил ўлчамдаги уруғларни экиш таъминланади. Шохча бармоқчаларининг экувчи диск тешикларига нисбатан керакли ҳолатини елка ва шкала ёрдамида ўрнатилади. Елкани шкала бўйича бир бўлакка силжиши шохча бармоқчалари орасидаги масофани 1 мм га ўзгаришига мос келади.

Аппаратнинг бўшатилиши корпуснинг пастки қисмида жойлашган ва қопқоқ билан ёпиладиган тешикдан амалга оширилади. Экувчи диск тешикларига уруғларни сўрилишини текшириш аппарат қорпусидаги тўсиқча билан ёпиладиган махсус тешик орқали амалга оширилади.

Комбинациялашган сирпанма сошник 5 (169 – расм) ўғит ва уруғ товоили сирпангич, ўғит воронкаси ва тортқилардан иборат. Сошникка экувчи аппарат ўрнатилади ва унга болтли бирикма ёрдамида қотирлади.

Секциянинг осииш қурилмаси паралелограмм кўринишида бўлиб, у кронштейн, учта тизгин ва қорпусдан иборат.

Секция нидираги 6 қатор ҳудудидаги тупроқни зичлаш ва сошникни юриш чуқурлигини чеклаш учун хизмат қилади.

Сошникларни юриш чуқурлигини ростлаш механизми кулса, пружинали шпинит, шарнирли ўрнатилган чекловчи ҳалқали тортқилар, пружинали қисувчи штангадан иборат.

Загортачлар 7 иккита пружинали қанотлар ўрнатилган устунлардан иборат бўлиб, жўякни тупроқ билан мажбурий кўмиш учун хизмат қилади.

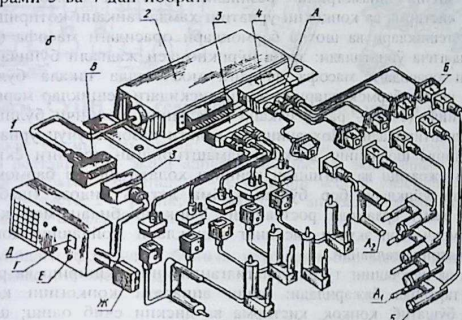
Шлейф 8 (169 – расм) қатор ҳудуди тупроқни юмшатиб, юмшоқ қатлам ҳосил қилиш ва экилган қаторни текислаш учун хизмат қилади. У тортқиларга шарнирли ўрнатилган, маҳкам ромча (рамка) кўринишида бўлади.

Вентиллятор 3 ҳаракат узатиш ва ҳаво ўтказиш тизими билан бирга экиш аппаратлари қопқоқларида сийракланиш ҳосил қилиш учун мўлжалланган. У ҳаракат узатиш қисми билан бирга кронштейнга

қотирилади. Вентилятор корпус, ишчи гилдирак, подшипникларда айланувчи ва корпусда ўрнатилган роторли вал, тасмали узатма шкивдан иборат. Вентилятор корпусида қувур бўлиб, у штуцерлар ёрдамида экувчи аппаратлар қопқоғи ҳаво ўтказгичлари билан туташтирилган. Вентилятор гидромотор 32 К билан понасимон тасмали узатма ва муфта орқали ҳаракатга келтирилади. Гидромотор трактор гидросистемаси билан бириктирилган. Муфта роторни айланиш барқарорлигини яхшилайдиган, юкламани камайтиради, бунда пневмосистемадаги сийракланиш ўзгармайди.

Сеялкага АТД – 2 туридаги ўғит сепиш аппаратлари ва изторткичлар ўрнатилган.

Экиш ва уруғ сатҳини назорат қилиш асбоби (171 – расм) пулт 1, кучайтиргичлар блоки 2, экиш датчиклари 5, сатҳ датчиклари 6 ва симлар ўрами 3 ва 4 дан иборат.



171 - расм. Экиш ва уруғ сатҳини назорат қилиш асбоби:

1 - пулт; 2 - кучайтиргичлар блоки; 3 ва 4 - симлар ўрами; 5 - экиш датчиклари; 6 - сатҳ датчиклари.

4. Сеяланинг асосий ростишилари

Уруғ экиш аппаратларини экиш нормасига ўрнатиш сеялкани тагликка ўрнатиб, гилдиракларни қўл ёрдамида айлантириш имконияти яратилгандан сўнг бажарилади.

Сеялкани талаб қилинган экиш нормасига ўрнатиш учун ҳаракат узатиш механизмининг йўриқнома ва схемадан (172a – расм) фойдаланиб, узатишлар сонини ўзгартириб ростланади. Бунинг учун узатиш механизмининг занжирининг даста 1 ни ўз ўқи агрофида соат миқдорига қарши бураб бўшатилади. Бунда дастадаги ўйиқ (паз) узатиш механизмидаги чиққ (бўртик) билан мос келгунча буралади. Сўнгра юлдузчалар блоки ($z = 12$, $z = 19$ ва $z = 21$) ва занжир билан ролик 2 (172a – расм)

керакли ҳолатга силжитилади. Юлдузчалар блоки ($z = 26$, $z = 23$, $z = 19$, $z = 15$, $z = 13$) ни даста 3 ёрдамида силжитилади. Запжирин керакли юлдузчага жойлаштиригандан кейин таранглаш қурилмаси дастаси 1 ни дастлабки ҳолатига ўтказилади. Керак бўлганда қўшимча равишда трансмиссия валидаги юлдузчалар «Г» ни ва механизмнинг чиқиш валидаги «В» ни алмаштириш ёки ўғит сепиш аппаратлари чиқиш валидаги юлдузчалар «Г» ва $z = 7$ ни алмаштириш бажарилади. Агрегатни ҳаракатланиш тезлиги мақбул тезликлардан ошиб кетмаслигига эътибор қаратилмоғи лозим. Чунки бу экиш сифати ни пасайишига ва экилмай қолган жойлар пайдо бўлишига сабабчи бўлади.

Экувчи дискларни алмаштириш қуйидаги тартибда бажарилиши керак: экиш аппарати қопқонидаги гайкаларни ечиш; қопқоқ, кистирма ва дискни ечиб олиш; экиш аппарати квадрат учига керакли дискнинг тешигини кичик диаметрини резинали тўзиткич томонга қилиб кийдириш; кистирма ва қопқоқни ўрнатиш ҳамда гайкани қотириш.

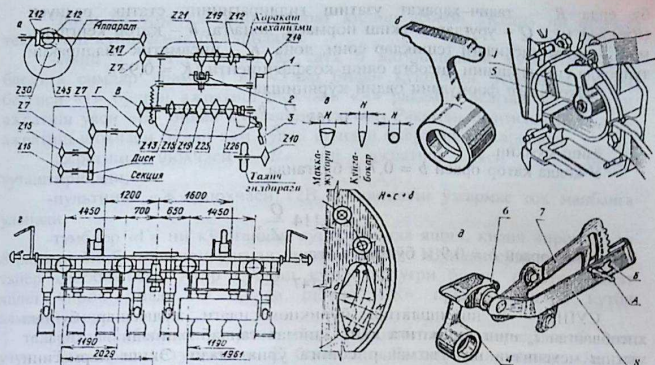
Диск тешиклари ва шохча бармоқлари орасидаги масофа (172d – расм) қуйидагича ўрнатилади: завод йўриқномаси жаввали бўйича шохча бармоқлари орасидаги масофа ва унга мос ҳолда шкала бўлаклари таиланади; шохча бармоқчаларини экиш дискидаги тешиклар марказлари доираси бўйича (172e – расм) елкани шкаланинг полинчи бўлинимасига қўйиб жойлаштиради. Шохчанинг бу ҳолати назорат учун ўрнатилади. Лозим бўлганда шохчанинг дисклар алмаштирилган кейинги ёки экиш аппарати аждратиш ва йиғишдан кейинги ҳолати шохча бармоқчалари учун иккига ўйиқлари бор бўлган қўйма деталь андоза (шаблон) 4 (172d, d – расм) ёрдамида ростланади. Ўйиқлар билан мос келганда шохча бармоқчалари экувчи дискнинг тешиклари жойлашиш доирасига уришма ҳолатини эгаллайди.

Елка ва шохчанинг тўғри ўрнатилганлигини текшириш ва ростлаш қуйидаги тартибда бажарилади: экиш аппарати қопқонини қотириш гайкасини бўшатиб, қопқоқ, кистирма ва дискни ечиб олиш; шкалани қотириш гайкаси ва болтнинг бўшатиш; андоза (шаблон) 4 ни экиш аппарати ваки 5 га (172d – расм) шундай ўрнатиш керакки, бунда шохча 6 нинг (172d – расм) бармоқчалари унинг ўйиқларига кириб туриши керак; шкала 7 нинг «А» даги полинчи бўлинимасини елка 8 даги «Б» белгиси билан мослаштириш; андоза (шаблон)ни ечиб олиш ва экиш аппаратидаги диск, кистирма ва қопқоқни ўз ўрнига ўрнатиш.

Ҳар бир сошникни юриш чуқурлигини ўрнатиш қулиса тешикларидаги шплитни жойини ўзгартириб ўрнатилади. Бунда шунини эътиборга олиш лозимки, шплитни қулисанинг тешиклари бўйича битта тешик баладликка қўчириш, сошникни 10 мм чуқурлашишига мос келади.

Қисувчи штангалар пружинасини ҳар бир экиш секцияси чекловчи ҳалқасини кўчириб ўрнатиш билан ростланади. Бу эса сошникларни тупроққа ботиши ва уларни тўғри ўрнатилганлигини текшириш учун керак бўлади.

Уруғларни экиш нормасини жаввал ёрдамисиз қуйидаги усулда аниқлаш мумкин.



172 – расм. СУПН – 8 сеялкасини ишга тайёрлаш ва ростлашга оид схема:

a – ҳаракат узатиш механизми; *б* ва *д* – экиш аппарати шохчасини андоза ёрдамида ростлаш; *в* – экиш аппарати шохчасини экиш аппарати тешиклари марказига нисбатан ўрнатиш; *г* – сеялканинг асосий узелларини жойлаштириш схемаси; 1 – даста; 2 – ролик; 3 – даста; 4 – андоза; 5 – экиш аппарати вали; 6 – шохча; 7 – шкала; 8 – елка.

Куйидаги формула бўйича уруғларни бир метрга дона ҳисобида экиш нормасини ҳисоблаш:

$$N = \frac{Z \cdot i}{\pi \cdot d} \text{ дона / м,}$$

бу ерда N – уруғларни экиш нормаси, дона/м; Z – дискдаги тешиклар сони, дона; i – экиш дискига ҳаракат узатишдаги узатмалар сони; d – таянч – ҳаракат узатиш филдираги диаметри, м.

Уруғларни абсолют массаси ва 1 кг даги сонини куйидаги формула билан аниқлаш

$$n = \frac{10^6}{A} \text{ дона,}$$

бу ерда A – уруғларни абсолют массаси, г.

Таянч – ҳаракат узатиш филдирагидан экиш аппарати дискига умумий узатмалар сонини куйидаги формула бўйича топиш:

$$i_n = \frac{2\pi \cdot R \cdot Q \cdot b}{10^4 \cdot Z \cdot K} \text{ дона / м}$$

бу ерда R – таянч-ҳаракат узатиш ғилдирагининг статик радиуси ($R=0,241$ м); Q – уруғларни экиш нормаси, дона/га; b – қатор кенглиги, м; Z – экиш дискидаги тешиклар сони, дона; K – пневматик ғилдиракли тупрокда сирпаишсини ҳисобга олиш коэффициентини ($K = 0,93$).

Юқоридаги формулани оддий кўринишда;

$$i_n = 0,163 \frac{Q \cdot b}{Z}$$

ёзиш мумкин.

У ҳолда қатор ораси $b = 0,7$ м бўлганда

$$i_n = 0,114 \frac{Q}{Z},$$

қатор ораси $b = 0,9$ м бўлганда эса

$$i_n = 0,147 \frac{Q}{Z}$$

СУПН – 8 ни ишлатиш йўриқномасидаги жадваллар бўйича ҳисобланган i_n нинг қийматига яқин қиймат тандаб олинган ва ҳаракат узатиш механизми шу узатмалар сонига ўрнатилади. Экиш нормасини ҳисоблашда уруғларнинг унвчанлиги ҳисобга олинади; сўнгра уруғ кутилари умумий ҳажмига нисбатан энг камы билан 1/3 қисми уруғ билан тўлдирилади ва экиш дисклари ва узатмалар сонини тўғри танлангани текшириб кўрилади. Бунинг учун сошникларни энг кичик экиш чуқурлигига ўрнатиб, даладан 50...100 м ўтилади. Тупрокда уруғлар кидириб топилади ва экиш сифати текширилади. Агар экиш талаб даражасига жавоб бермаса, у ҳолда бошқа диск ва бошқа узатмалар сони танланиб, экиш сифати қайта текширилади.

Сеялкани далада ростлаш ва ишнинг текшириш агрегатини ишлатиб кўриш учун ўтишда текширилади. Бунда уруғни кўмиш чуқурлиги ва унинг сифатини ростлаш, экиш аппаратларининг ишлаши, сошниклар, ҳаракат узатиш механизмлари ва изторткичлар ҳолатларини ростлаш қабили бажарилади.

5. Сеялкани ишга тайёрлаш

Агрегатни ишга тайёрлашда тракторни тайёрлаш ҳам кўзда тутилади. Тракторни сеялка билан ишлашга тайёрлашда:

-трактор олдинги ғилдираклари шиналари босими 0,17 МПа, орқа ғилдираклари шиналари босими 0,14 МПа қилиб ўрнатиш;

-олдинги ва орқа ғилдиракларини колеяси кенглиги 700 мм қатор кенглиги учун учун 1400 мм қилиб ўрнатиш;

-гидросистеманинг созлиги ва унинг бакидаги мой сатҳини текшириш;

-трактор осма қурилмасини сеялка билан ишлашга тайёрлаш қабили бажарилади.

Сеялкадаги барча асосий узелларини тўғри жойлаштирилганига (172г – расм) ишонч ҳосил қилиш лозим.

Экиш ва уруғ сатҳини назорат қилиш асбоби «Кедр» ни ишини текшириш қуйидагича бажарилади:

-экиш 5 (171 – расм) ва сатҳ 6 датчикларини кучайтиргичлар блокига симлар ўрами 3 ва 4 лар билан қўшилади. Қўшишда рақам белгиси «1» бўлган ажратиш шохчаси «А» рақамли белгиси «1» бўлган ажратиш уяси «Б» билан қўшилиши лозим. Рақамли белгиси «2» бўлган ажратиш шохчаси билан ҳам худди шундай операция бажарилади;

-ажратиш шохчаси «В» ни ажратиш уяси «3» билан туташтирилади;

-пультанинг «Ж» шохчаси 12В кучланишли ўзгармас ток манбаига уланади;

-тумблер «Г» ни қўшгандан сўнг, пультада яшил, қизил чироқлар ва 8 рақами ёниб, товушли сигнал чиқиши керак. Шундан сўнг асбоб ишга тайёр ҳисобланади. Агар қўшиш кутби нотўғри бўлса, пультада фақат яшил чироқ ёнади. У ҳолда шохча «Ж» орқали қўшиш кутби алмаштирилади;

Сўнгра асбобнинг умумий ишга яроқлилигини текширилади. Бунинг учун «Текшириш» тугмачаси Е босилади. Рақамли индикатор «Д» да яшил чироқнинг ёниб – ўчиб туриши, рақам 8 нинг ўчиши ва товушли сигналнинг йўқолиши асбобнинг ишга яроқлилигини кўрсатади. Қанси бир каналда носозлик бўлса, рақамли индикаторда ўша экиш секцияси номери ёнади ва товушли сигнал пайдо бўлади.

Экиш датчикларининг ишга яроқлилигини текширилади. Бунинг учун «Текшириш» тугмачаси босилади, ҳар қандай шаффоф бўлмаган парса билан экиш датчик фотоўзгартиргичи «А₁», ни ёшилади. 1... 2 секундан кейин товушли сигнал чиқиб, фотоўзгартиргичи ёшилган (тўсилган) экиш датчики номерига мос рақам чироғи ёниши керак. Фотоўзгартиргични очганда – рақам ва товуш йўқолади.

Сатҳ кўрсаткич датчикини текшириш уч марта такрорланади.

6. Маккажўхори экиш сеялкаси ишлаётганда рўй бериши мумкин бўлган нуқсонлар ва уларни бартараф этиш усуллари

Бартараф этиш	Нуқсон	Сабоби
Вентиляторни ишга тушириш керак, герметиклик текширилади. Елка ёрдамида шохча ҳолати ростланади. Ҳаракат узатиш занжири ўрнатилади.	Экиш аппарат,и уруғни экмайди	Вакуум камерасида сийракланиш ҳосил бўлмайди (вентилятор ишламайди, вакуум тизими герметиклиги бузилади). Шохча уруғларни тўқиб ташлайди. Занжир юлдузчаларда чиқиб кетган

Шохчанинг улашиши тўғрилигини текшириш керак. Розеткани созлиги текширилади, чирок алмаштирилади.	Экиш ва уруғ сатҳини кўрсаткич асбоби қўшилганда яшил чирок ёнмайди	Шохча потўғри уланган. Розетка посоз. Чирок посоз.
Шохчани розеткага тўнтариб улаш керак	Трактор розеткасига шохчани улагандан сўнг фақат яшил чирок ёнади, товуш йўқ. «Текшириш» тугмачасини босганда яшил чирок ёруғлиги камаяди	Шохча розеткага потўғри уланган.
Ажраткич тугашиш жойини текшириш керак	Асбобни қўшганда яшил чирок ёнади. «Текшириш» тугмачасини босганда яшил чирок кучсиз ёниб - ўчади. Бошқа сигналлар йўқ.	Ажраткичдаги тугашиш жойида посозлик мавжуд
Сатх датчикларини ҳар бирини алоҳида текшириб кўриш керак. Бунинг учун уларни кўчайтиргич блокдан алоҳида ажратиб кўриш керак.	Уруғлар тушиб кетган, лекин «Сатх» қизил чирони ўчмайди	Сатх кўрсатиш датчики посоз
Чирокни алмаштирилади. Контакт созланади.	Сатх кўрсаткич датчики чирони ёнмайди.	Чирок шидан чиққан. Контакт посоз
Датчик «3» ни алмаштирилади. Чирокни алмаштириш керак.	Сатх кўрсаткич датчики ишга яроқлилиги текширилганда киска товушли сигнал пайдо бўлиб, қизил чирок ёнмайди.	Пультдаги чирок посоз.

7. Маккажўхори экиш сеялкаларида ишлаганда рюя қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қондалари

Экиш агрегатларида ишлаётган шахслар техника хавфсизлигига кагтик рюя қилишлари ва бахтсиз ходисалар рўй бермаслиги учун куйидагилар бажарилиши шарт:

1. Сеялкада ишлашга унда ишлашдаги хавфсизлик усуллари бўйича йўриқнома ўтган шахсларга рухсат этилади.

2. Ишчи кийимини тўғри кийиб, туғмалар тўлиқ кадалаши керак. Соч тўлиқ бош кийим остида бўлиши керак.

3. Тишли-заңжирли узатмалар бор жойдаги тўсиқларни ва уларни созлигини текшириш керак.

4. Агрегатни ишга тушириш ва тўхтатиш махсус сигнал орқали амалга оширилиши керак.

5. Саялкасини мурватларини қотириш, ростлаш, мойлаш каби ишлар тракторнинг ички ёнув двигатели тўхтатилгандан кейин амалга оширилади.

6. Иш пайтида саялка билан трактор орасида бўлиш, уруғ ва ўғит қутилари устига ўтириш мумкин эмас.

7. Экиш аппаратларини агрегат юриб бораётган пайтда тозалаш мумкин эмас.

8. Ўғитлар ва дориланган уруғ билан ишлаётганда химояловчи кўзойнақлар, респиратор кийиб олиш керак.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. Маккажўхори, кунгабоқар экинларининг уруғини қайси русумдаги саялкалар ёрдамида экилади?

А) СХУ – 4, СТХ – 4; Б) СЧХ – 4, СЧХ – 4А – III. В) СУПН – 8, СУПН – 6; Г) СЗ – 3,6; СХУ – 4.

2. СУПН – 8 саялкасининг қамраш кенлиги қанча ва у печка қатор уруғ экади?

А) 5,6 м ва 8 қатор; Б) 4,8 м ва 8 қатор; В) 4,2 м ва 6 қатор; Г) 4,8 м ва 8 қатор.

3. СУПН – 8 саялкасида уруғ экиш саялкалари тури қанақа?

А) анкерли; Б) сирпанма; В) икки дискли; Г) бир дискли.

4. СУПН – 8 саялкаси вентилятор ҳаракатни қаердан олади?

А) трактор КОВ идан; Б) саялка филдиратидан; В) электродвигателдан; Г) трактор гидросистемаси орқали гидромотордан.

5. СУПН – 8 саялкаси экиш аппаратлари ҳаракатни қаердан олади?

А) таянч – ҳаракат узатиш филдиратидан; Б) трактор КОВ идан; В) гидромотордан; Г) зичлаш ғалтагидан.

6. Экиш диски тешиқларидаги ортиқча сўрилган уруғ доналари қандай қайтариб қолинади?

А) қайтариб қолинмайди; Б) диск тешиги диаметрини кичрайтириб; В) диск тешиги диаметрини катталаштириб; Г) шохча бармоқлари ҳолатини ўзгартириб.

7. СУПН – 8 саялкасини иш жараёни қандай назорат қилинади?

А) назорат қилинмайди; Б) экиш ва уруғ сатҳини назорат қилиш асбоби орқали; В) экишни назорат қилиш асбоби орқали; Г) уруғ сатҳини назорат қилиш асбоби орқали.

4 – Б О Б

ЎЎИТЛАШ МАШИНАЛАРИНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

Тупроқ унумдорлигини тиклаш ва ошириш тизимида ўғитлар ҳал қилувчи омил ҳисобланади. Фан ва илғор тажрибалар минерал ўғитларни самарали қўллаш экишларнинг ҳосилдорлигини 60% гача ошириш мумкинлигини кўрсатди. Ўғитларни қўллашнинг сифати ва самарасини ошириш прогрессив технологиялар ва замонавий техник воситалар асосида амалга оширилади.

1-§. Ўғитларнинг турлари ва ўғитлаш усуллари

Кимёвий таркибига кўра ўғитлар минерал ва органик ўғитларга бўлинади. Ундан ташқари уларнинг аралашмасидан иборат органик-минерал компостлар ҳам қўлланилади.

Минерал ўғитлар вазифасига кўра ўсимликларни озиклантириш учун солинмаган бевосита таъсир этувчи ва тупроқларнинг физик-кимёвий хоссаларини яхшилаш мақсадида солинмаган билвосита таъсир этувчи ўғитларга (оҳак, гипс) ажратилади.

Минерал ўғитлар таркибидаги озик моддалар турига кўра оддий ва мураккаб (аралашма) ўғитларга бўлинади.

Бевосита таъсир этувчи минерал ўғитлар бирорга бир озик элементдан иборат оддий ва икки ёки уч хил оддий ўғитларнинг механик аралашмасидан ташкил топган мураккаб (аралашма) ўғитларга ажратилади.

Билвосита таъсир этувчи ўғитлар (оҳак, гипс) маҳаллий ўғитлар сафига кириди. Уларни ўта нам тупроқларда туз ҳосил қилиш (оҳак билан ўғитлаш) ёки шўрхок ерларда ишқор ҳосил бўлиш (гипс солиш) реакциясини нейтраллаш учун ишлатилади.

Органик ўғитлар тупроқни ўсимликларнинг барча учта асосий озук элементлари (азот, фосфор, калий) билан бойитибгина қолмай, уларнинг физик-механик хоссаларини ҳам яхшилайдди. Органик ўғитларнинг гуруҳига гўнг, суюқ гўнг, торф, торфгўнг компостлари, нажас, ўсимлик ва ҳайвонларнинг ҳар хил ташландикларидан пайдо бўлган чириндилар кириди. Бу гуруҳга бактериал ўғитлар ва сидератлар (кўк ўғитлар) ҳам кириди. Гўнг асосий органик ўғит ҳисобланади. У мураккаб кимёвий бирикма бўлиб, унинг таркибида ўсимлик учун зарур бўлган барча озик элементлар мавжуд. Гўнг ўсимликларни озиклантиришдан ташқари енгил қумоқ тупроқларни бириктириш, оғир тупроқларни юмшоқ ҳолатга келтириш, тупроқ таркибида намликни узоқ сақлаб туриш мақсадларида ҳам қўлланилади. У минерал ўғитлар билан қўшиб ерга солинганда улар таркибидаги озик элементларни тупроқда узоқ сақланишига ва ўсимлик томонидан уларни яхши ўзлаштирилишига имкон яратади. Гўнг тупроқни гумус билан тўйдирадиган ягона манба ҳисобланади.

Ўғитлар ёрдамида ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши яхшиланади. Ўғитлашнинг уч хил усули қўлланилади: асосий, яъни шудгорлаш ёки экиш олдида ўғитлаш; экиш билан бир вақтда ўғитлаш; ўсимликларни озиклантириш, яъни уларни ўсиш вақтида ўғитлаш.

Ўғитларни дала юзаси бўйича тахсимлаш характериға қараб ўғитлаш уч усулга ажратилади: ёппасига, қаторлаб ва уялаб (локал).

2-§. Ўғитларнинг технологик хоссалари

Минерал ўғитларнинг технологик хоссаларига зичлик, доналарнинг ўлчами, тўкилувчанлик, экилувчанлик, қапишқоклик, қовушқоклик, гигроскопик, ҳар хил материаллар бўйича ишқаланиш коэффициентни киради.

Минерал ўғитлар қуқун ёки донадор ҳолда ишлаб чиқилади. Доналар ўлчами, одатда 1 дан 4 мм гача оралиқда бўлади. Ўлчамларни 4 мм дан катталаниши доналарнинг чидамчилигини қамайтиради, бу эса уларнинг парчаланиши ва еспилишини емопланувиға олиб келади.

Минерал ўғитларнинг *зичлиги* кенг оралиқда (0,8...1,7 т/м³) ўзгаради. Аммо минерал ўғитларнинг асосий турлари 0,9...1,2 т/м³ оралиқдаги зичлик билан характерланади.

Ўғитларнинг *тўкилувчанлиги* уларни тешиқлар орқали ўтиш қобилияти билан характерланади. У бир бирлик вақтда чиқариш тешиғининг бир бирлик юзаси орқали тўкиладигини ўғит миқдори билан ўлчанади. Тўкилувчанликни билвосита табиий қиялик бурчағи билан таъсифласа бўлади. Қуқунсимон ўғитлар 35° гача, донадор ўғитлар эса 40° гача табиий қиялик бурчағида тешиқ орқали эркин тўкиладилар. Тўкилувчанлик тўғридан-тўғри ўғитларни тешиқлар устида гумбаз ҳосил қилиш қобилияти, яъни *зичлашиб қолувчанлиги* билан боғлиқ. Бу, аввало ўғитларни намлиғиға ва уларни айрим зарраларини ўлчамларига боғлиқ. Юқори намлик ўғитларнинг тўкилувчанлигини йуқотади, гумбаз ҳосил қилиш қобилиятиға эға қилади. Гумбаз ҳосил бўлганда ўғитларни тўкилиши тўхтади.

Ўғитларнинг *экилувчанлиги* уларни тор тирқишли экиш аппаратларидан гумбаз ҳосил қилмасдан ўтиш қобилияти. Экилувчанлик 10 - балли шкала бўйича баҳоланади. Экилувчанлик билан тўғридан-тўғри ўғитларни қовушқоклиғи боғланган. Ўғитлар *қовушқоқлиғи* деганда механик таъсир натижасида (масалан, қорғичлар, экиш аппаратлари) уларни айрим майда бўлакчали ҳолатдан пластик, хамирсимон ҳолатға ўтиш хоссаси тушунилади. Бу ҳолатда чиқариш тешиқлари тикилади ва иш жараёни бузилади.

Қапишқоқлик - бу ўғитлар зарраларини бир-бириға ёлишиб ҳар хил зичликдаги яхлит масса ҳосил қилиш қобилиятидир. Бундай ўғитларни тупроқға солиш олдида махсус машиналарда майдалаб, 3...5 мм кўзли галвирлардан ўтказиш зарур.

Гигроскопик - бу ўғитларнинг хаводаги намликни ўзига синғдириш хоссаси. У 12 балли тизим бўйича баҳоланади. Балл қанча

юқори бўлса, гигроскоплик ҳам шунча юқори. Ўғитлар таркибидаги намни ошиши уларнинг асосий - тўкилувчанлик, экилувчанлик, қапишқоқлик технологик хоссаларини кескин ёмонлаштиради ва, ҳатто уларни машиналар билан тупроққа солиш имкониятини тўлиқ йўқотади.

Органик ўғитларнинг *зичлиги* намлик ва чириш даражасига боғлиқ равишда кенг ораликда ўзгаради. Масалан, янги гўнгнинг зичлиги 0,3...0,6 т/м³; яримчириганники 0,6...0,7; тўла чириганники 0,7...0,8; чиридиники 0,8 т/м³.

Ўғитларнинг *ёпишқоқлиги* уларнинг зичлигига, намлигига ва гумус заррачаларини миқдорига боғлиқ. Зичлик ва гумус зарраларининг миқдори кўпайиши билан гўнгнинг ёпишқоқлиги ошади. Энг катта ёпишқоқлик 80...84% намликда бўлади.

Гўнгнинг *ишқаланиш коэффициентини* унинг таркибида похолни кўпайиши билан катталашади, намлик ва солиштирма босимни ошиши билан кичрайдди. Гўнгни металл юзаси бўйича ишқаланиш коэффициенти уртача киймати 0,85...1,0 ораликда бўлади. Гўнгнинг табиий қиялик бурчаги уни чириш даражасини ошиши билан 50 дан 380 гача ўзгариб, камаяди.

Силжиш ва узилшига қаршилик юқори даражада солиштирма босим ва похолликка боғлиқ. Масалан, солиштирма босимни 2 дан 10 кПа гача ошиши билан силжишга солиштирма қаршилик 4,5 дан 10 кПа солиштирма қаршиликни 7,3 дан 10 кПа гача ортишига олиб келади.

3-§. Агротехник талаблар

Доналарининг диаметри 5 мм дан катта бўлмаслиги керак. Қотиб қолган минерал ўғитлар махсус машиналарда майдаланилганда уларнинг йириклиги 5 мм гача рухсат этилади. Минерал ўғитларининг намлиги сепиш олдидан 1,5...15 фоиз ораликда бўлиши лозим. Машиналар минерал ўғитларни ва уларнинг аралашмасини 0,05...1 т/га ораликда солишни таъминлашлари керак. Ўғитларни потекис сепилиши ўғит сеялқалари билан ±15 фоиздан, сочиш машиналари билан эса ±25 фоиздан ошмаслиги керак.

Янги гўнгни қўллаш ва органик ўғитлар таркибида бегона нарсаларни бўлиши рухсат этилмайди. Машиналар органик ўғитларни ва уларнинг аралашмасини 5...60 т/га ораликда сепишни таъминлашлари лозим. Органик ўғитларни потекис сепилиши камраш кенглиги бўйича ±15 фоиздан, иш йўлининг узунлиги бўйича ±25 фоиздан юқори бўлмаслиги керак.

Барча турдаги ўғитлар сепилганда кўшни ўтишлар оралигини тўлиқ ўғитланишни таъминлаш керак; белгиланган солиш чуқурлигидан четлашиш 15 фоиздан катта бўлмаслиги керак. Минерал ўғитларни сочиш билан уларни тупроққа кўмиш вақтининг оралиги 12 соатгача рухсат этилади.

4-§. Ўғитлаш машиналарини таснифланиши

Ўғитлаш машиналари ўғитларнинг вазифаси, ўғитлаш усули, ўғитларнинг тури ва трактор билан агрегатлаш усули бўйича таснифланади.

Вазифасига кўра органик ўғитларни солиш ва минерал ўғитларни солиш машиналарига бўлинади.

Ўғитлаш усули бўйича асосий (сочиб) ўғитлаш, экиш (кўчат ўтказиш) даврида ўғитлаш ва экишдан кейин ўғитлаш машиналарига ажратилади. Асосий (сочиб) ўғитлаш учун махсус машиналар қўлланилади. Экиш даврида ва экишдан кейин (озиклантириш) ўғит солиш, одатда, комбинациялашган машиналар билан бажарилади: биринчи ҳолатда сеялкалар (кўчат ўтказгичлар) билан, иккинчи ҳолатда культиватор-озиклантиргичлар билан, кузги экинларни эрта озиклантириш учун самолётлар ҳам қўлланилади.

Солинган ўғитларнинг турига (физик ҳолатига) кўра ўғитлаш машиналари қуйидаги турларга бўлинади: ўғитсочгичлар, тўнсочгичлар, кукунсимон ўғитларни сочгичлар, шалтоқгўнг сочгичлар, суюқ ўппларни солиш машиналари.

5-§. Ўғитлаш машиналарининг умумий тузилиши ва иш жараёни схемаси

Ўғитлаш машиналари ҳар хил турда бўлишга қарамай, улар ягона схема бўйича тузилган. Ўғитлаш машиналари учта асосий қисмдан иборат: таъминлаш сифими (кузов, булкер, қути); қадокловчи қурилма (тарелка, занжирланкали транспортёр); сочувчи қурилма (тик ўқда катта тезликда айланувчи дисклар, ҳалқасимон иритгичлар, шпеклар ва бошқалар).

Умумий кўринишида ўғитлаш машиналарининг иш жараёни қуйидагича бўлади: таъминловчи сифимда жойлашган ўғит қадокловчи қурилмага ўз оқими билан тушади ёки мажбуран узатилади. Қадокловчи қурилма ўғитлар оқимини шакллантиради. Қадокловчи қурилмадан тушган ўғитлар дала юзасига ёки йўналтиргич бўйича (ўғит ўтказгичлар ва шунга ўхшаш) тақсимланади. Йўналтиргичлар орқали ўтган ўғитлар сошниклар ёрдамида ҳосил қилинган эгатларга солинади, сўнгра улар кўмувчи ишчи органлар ёрдамида тупроқ билан кўмилади.

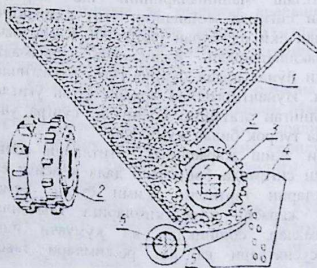
Шундай қилиб, уруғларни экиш жараёнидек, ўғитларни солиш жараёни асосида ҳам таъминлаш сифимида бошланиб дала юзасида ёки эгат тубида тўхтайдиган ўғитларни тартибли оқими ётади. Демак, ўғитлаш машиналарининг иш жараёни кўрсаткичларига таъминлаш сифимлари, қадокловчи қурилмалар, сошниклар ва кўмувчи ишчи органларининг конструктив хусусиятлари ва иш режимилари таъсир кўрсатади.

6-§. Ўғитлаш аппаратлари

Таснифланиши. Кўлланиладиган ўғитларнинг технологик хоссалари ва физик ҳолати ҳар хил бўлганлиги учун ўғитлаш машиналарининг қадоклаш аппаратлари ниҳоятда турли-туман. Қаттиқ заррали, яъни донадор ўғитларни сепиш учун, одатда, механик қурилмалар, қаттиқ қукунсимонларни - пневматик, суюқларни сепиш учун гидравлик ёки пневмо-гидравлик қурилмалар кўлланилади.

Механик қурилмалар энг кўп тарқалган. Механик аппаратларнинг куйидаги турлари маълум: занжир-бармоқли, барабанли (барабан-планкали), конвейерли (занжир тасмали), тарелкали, дискли, ғалтак-тишли, қирғичли (туби икки қават ғалвирли), марказдан қочма, транспортёрли ва бошқа. Ўғитлаш машиналарининг замонавий конструкцияларида ғалтак-штифтли, тарелкали, дискли ва транспортёрли ўғитлаш аппаратлари кенг кўлланилади.

Ғалтак-ўзакли аппаратлар уруғларни экинш билан бир вақтда донадор ўғитларни қаторлаб солиш учун кўлланилади. Улар қаторлаб ва торқаторлаб экандаги комбинациялашган сеялкаларда ўрнатилади. Ғалтак ўзакли аппарат (173 - расм) қопқоқ 1, ғалтак 2, ўғит сепиш аппаратларининг валики 3, корпус 4, таглик 5 ва бўшатиш механизмининг валики 6 дан иборат. Ғалтак бири иккинчисидан 0,5 қадам сўлжиб икки қатор жойлашган тишлар билан жиҳозланган. Ўғитлар кутидан ўз оқими билан корпус 4 га тушади. Ундан айланувчи ғалтак 2 билан сндирилади ва ўғит ўтказгичга йўналтирилади. Ғалтак 2 билан таглик 5 оралиғдаги тирқиш валик 6 ни унга беркитилган дастак ёрдамида бураш билан созланади. Тирқиш доналарнинг ўлчамига боғлиқ. Ўғитлаш миқдори ғалтакларининг айланиш частотасини ва таъминлаш тўйиғининг ўлчамини қопқоқ 1 ёрдамида ўзгартириш билан созланади.



173 - расм. Ғалтак-ўзакли ўғитлаш аппаратининг схемаси:

1 - қопқоқ; 2 - ғалтак; 3 - ўғитлаш аппаратларининг валики; 4 - корпус; 5 - таглик; 6 - бўшатиш механизмининг валики.

Ғалтак-ўзакли аппаратларнинг технологик жараёни саялкаларнинг ғалтак-новли аппаратлари жараёнига ўхшаш.

Тарелкасимон аппаратлар донадор ва кукунсимон минерал ўғитларни ёпасига сочиш ҳамда кенг қаторли ва уялаб солиш учун қўлланилади. Улар 45 см ва ундан катта бўлган қатор оралиғида ишлайдиган экиш ва қўчат ўтказиш машиналарида ҳамда культиватор - озиклангиргичларда ўрнатилади.

Тарелкасимон аппаратларнинг афзалликлари - конструкциясининг оддийлиги, катта бўлмаган оғирлик, ҳар хил турдаги ўғитларни сепишга мослашувчанлиги, ўғитларни инебатан бир текис сочиш.

Тарелкасимон - дискли аппарат ўғит банки 5 (174а - расм), тарелка 4, айланадиган куракчалар (дисклар) кўринишидаги иккита туширгичлар 2, экиш қалқони 3 дан иборат. Тарелканинг ярми банка остида, иккинчиси - ундан ташқарида жойлашган. Айланадиган тарелка ишқаланиш кучлари туфайли ўғитларнинг юқори қатламини банкadan ташқарига олиб чиқари, сўнгра туширгичлар 2 ўғитларни тарелкадан ўғит йўналтиргичларга туширади. Ўғитлардан тумбаз ҳосил бўлишни тебратадиган девор 1 баргараф қилади. Ўғитлаш миқдори тарелканинг айланиш тезлиги ва тарелка туби билан қонқоқ орасидаги тирқишнинг баландлигини ўзгартириш орқали созилади.

Тарелкасимон-қирғичли аппарат пахтачилик культиватор-озиклангиргичлар ва саялкаларда қўлланилади.

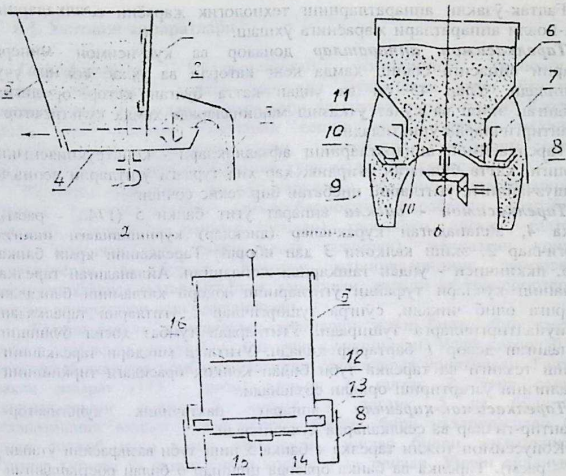
Конуссимон тожли тарелка 4 банка 5 иши туви вазифини ўтайди (174б - расм). Тарелка ва банка орасида шпиндр 6 билан ростланган тирқиш мавжуд. Тарелкадаги ўғитлар шу тирқишдан олиб чиқилиб қирғич 7 га келтирилади ва унинг олдида йиғилиб, тарелканинг девори орқали воронка 8 га тўкилади. Машина транспорт ҳолатга ўтказилганда ўғитлаш аппарати автоматик ҳолда ажратилади.

Дискли аппаратлар (174в - расм) донадор ва кукунсимон ўғитларни кенг қаторлаб ва уялаб солиш учун қўлланилади. Улар бир хил (унификациялашган) бўлиб (АТД-2 русумли), экиш ва қўчат ўтказиш ҳамда культиватор-озиклангиргичларда ўрнатилади.

Дискли аппаратлар, тарелкасимонлар каби, фрикцион таъсирли аппаратларга кирди.

Диск 15 ва тўзигич 12 ҳаракатлангирувчи филдирлардан ҳаракатга келтирилади. Диск ва тўзигич айланиб, ўғитларнинг пастки қатламини қўзғалмас қирғич-йўналтиргичларга олиб келади, улар эса ўғитларни экиш тирқишлари орқали қабул воронкалари 9 га йўналтиради. Тўзигич ўзининг пружинасимон бармоқлари билан қирғичларни ва соябон 13 ни ёпишган ўғитлардан тозалайди. «Муаллақ» қирғич-сатҳ кўрсатгич 16 ўғит миқдори камайган сари пастга тушиб боради ва ўғитларни марказдан четга суриб, уларни бир метёрда узатилишини таъминлайди.

Ўғитлаш миқдори қирғич-йўналтиргичнинг банкага кириш баландлигини ва дискнинг айланиш тезлигини ўзгартириш билан ростланади.



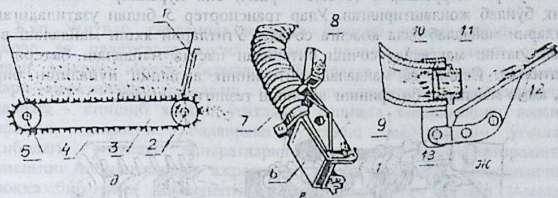
174 - расм. Ўғитлаш аппаратларининг схемаси:

a - тарелкасимон-дискли; *б* - тарелкасимон-кирғичли; *в* - дискли; 1 - тебранувчи девор; 2 - гуширғич; 3 - экиш қалқони; 4 - тарелка (диск); 5 - сизим (яшик, қути); 6 - қути; 7 - личок; 8 - воронка; 9 - тожин тарелка; 10 - пўналтирувчи кирғич; 11 - ростлайдиган цилиндр; 12 - тўзитғич; 13 - соябои; 14 - ҳаракатлаштириш механизми; 15 - диск; 16 - сатх кўрсатғич.

Транспортёрли аппаратлар (175 - расм) органик ва минерал ўғитларни ва уларнинг аралашмасини асосий ёппасига ўғитлаш ҳамда картошка экилида қаторлаб солиш учун қўллашлади. Конструкцияси жиҳатидан улар гаьминловчи сизимларнинг (прицеп ёки ярим прицепларнинг) тубида ўриатилган занжир-планкали (занжир-кирғичли ва занжир-чивикли) транспортёрлар 3 кўринишида бўлади. Органик ўғитларнинг миқдори транспортёрнинг тезлигини ўзгартириб, минерал ўғитларнинг эса транспортёрнинг тезлигини ва олиб чиқиладиган ўғитлар қатламининг балиқчилигини транспортёр устига ўриатилган копкақлар 1 ёрдамида ўзгартирилиб ростланади. Юриш ғилдирақларидан ҳаракат оладиган машиналарда ўғитлаш миқдори уларнинг ҳаракат тезлигига боғлиқ бўлади.

Пневматик аппаратлар чангсимон ўғитларни ёппасига (дала юзасига) сочиш учун қўллашлади. Пневматик аппаратлар эгилувчан арматурали енг 7 да ўриатилган копкақ 1 ли қутисимон кесимли

чаңгитгич учлик 6 дан иборат (1756 - расм). Ётиқ текисликда чаңгитгич учликни пневматик бошқарилади-ган дастак 8 билан бураш мумкин, тик текисликда эса у флаңецининг овал тешигида силжийди.



175 - расм. Ўғитлаш аппаратларининг схемаси:

a - транспортёрни; *b* - пневматик; *a* - гидравлик; 1 - коңкоқ, 2 - вал, 3 - транспортёр; 4 - хивич (планка, қирғич); 5 - тортиш вали, 6 - учлик; 7 - енг; 8 - дастак; 9 - ганка; 10 - тармоқланган қувор, 11 - учлик; 12 - дефлектор; 13 - ростлаш узели.

Кукусимон ўғитлар қисилган ҳаво билан енг орқали ўғитга узатилади ва атмосферага чиқарилиб дала юзасига текис тақсимланади. Ўғитлаш миқдори коңкоқни силжитиб чаңгитгич учликнинг чиқиш тешиги юзасини ўзгартириш билан ростланади. Ўғитлаш миқдорига машинанинг тезлиги ҳам таъсир қилади.

Гидравлик қадоқлаш қурилмалари тупроққа суюқ ўғитларни сешиш учун қўлланилади. Бу шмашувчан учликли (конус пайчали, жиклёрли ва бошқа) 11 қаттиқ ёки эгилювчан қисқа қувор (штангалар) 10 дан иборат кўйиш қурилмаси.

Ўғитларни яхши тақсимлаш учун оқим йўлида қалқон-қайтаргичлар (дефлекторлар) 12 ўрнатилади. Қалқон-қайтаргичларнинг ҳолати ростлаш узели 13 ёрдамида амалга оширилади. Қадоқланадиган ўғитларни сарфни тешиклари ҳар хил диаметрли пуркағичлар (жиклёрлар) ўрнатилиб ростланади.

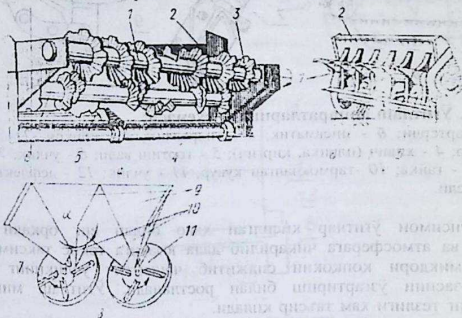
7-§. Сочиниш қурилмалари

Сочгичлар минерал ва органик ўғитларни дала юзасига кўп миқдорда ёппасига сочиш (асосий ўғитлаш) учун қўлланилади. Улар конструктив бажарилиши бўйича ҳар хил бўлиб, битга умумий белги билан боғланган: барчаси ўғитларни дала юзасига ёйиб сочади, сўнгра ўғитларни кўмиш учун эса тупроққа ишлов бериш машиналари (плуглар, бороналар ва бошқа) қўлланилади.

Органик ўғит сочиш қурилмалари икки хил бўлади: айланиш ўқи машина ҳаракати йўналишига тик ва параллел. Биринчи ҳолатда - бу прицепларнинг кузовида алоҳида ўрнатилган ротор ва битерлар,

иккинчисида - уюмлардан ўғитларни сочадиган кузовли барабанлар ва тўрт парракли роторлар.

Роторлар, битерлар ва барабанлар қувур кўринишида қилинган бўлиб, уларга парраклар 3 (176а,б - расм) ёки кураклар 7 винтсимон чизик бўйлаб жойлаштирилган. Улар транспортёр 5 билан узатиладиган ўғитларни майдалаб дала юзасига сочади. Ўғитларни яхши майдалаш ва жадал узатиш мақсадида сочиш битеридан пастда майдалаш битери 6 ўрнатилган. Социш ва майдалаш битерининг айланиш йўналиши бир хил, ammo майдалаш битерининг айланиш тезлиги бошқача.



176 - расм. Социш қурилмалари:

а ва б - роторли (битерли) ва барабанли; в - диски; 1 - сочиш ротори (битер); 2 - кузов; 3 - парракча; 4 - вал; 5 - транспортёр; 6 - майдалаш битери; 7 - куракча; 8 - кузов девори; 9 - тарнов; 10 - девор; 11 - диск.

Марказдан қочирма сочиш аппаратлар горизонтал текисликда айланувчи бир ёки иккита диск 11 дан иборат бўлиб, минерал ўғитларни сочишга мўлжалланган (175в - расм). Дискларга ясси ёки чизикли куракча-лар 7 ўрнатилади. Минерал ўғитлар дискларга ўғит бўлигичини йўналтирувчи тарновлари 9 орқали узатилади. Дискдаги куракчалар тушаётган ўғитларни қабул қилиб, марказдан четга йўналтиради ва горизонтал текислик бўйича дала юзасига эллигичга ўхшаб сочади.

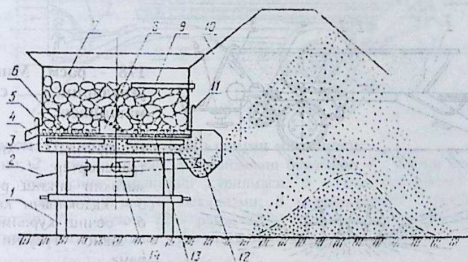
8-§. Ўғитлаш ва сочиш машиналари

Ўғитлашнинг уч хил усулидан фақат асосий (ёйиб сочиш) ўғитлаш учун махсус машиналар ишлаб чиқилади. Экиш даврида (кўчат ўтказиш) ва экишдан кейин ўғитлаш (озиклантириш) асосий операциялар билан бирга бажарилади, яъни комбинациялашган машиналар: сеялкалар (экигичлар) ва культиватор-озиклантиргичлар билан амалга оширилади. Асосий ўғитлаш машиналари билан минерал ўғитларни кўп қисми,

тахминан умумий микдордан 2/3 қисми солинади. Машиналар ўғитларни сепишга тайёрлаш ва ўғитларни сепиш машиналарига ажратилади.

8.1-§. Ўғитларни сочишга тайёрлаш машиналари

Кўп ўғитлар сақланиш даврида ёпишиб қолади, яъни катта кесаклар ва палахсалар ҳосил қилади, шунинг учун уларга сепиш олдидан махсус ишлов берилади. Тайёрлаш ишларининг қуйидаги турлари ажратилади: майдалаш, ғалвирдан ўтказиш ва аралаштириш. Майдалаш - ёпишиб қолган ўғитларни сепишга тайёрлашнинг асосий технологик жараёни. Ғалвирдан ўтказиш майдаланган ўғитлар таркибидаги ўғитлаш аппаратларининг ишини қийинлаштирадиган кукурсимон элементлардан ажратишда талаб қилинади. Аралаштириш тупроққа бир неча компонентлар солинганда лозим бўлади. Амалда минерал ўғитлар ва органик-минералларнинг аралашмаси қўлланилади.



177 - расм. ИСУ-4 - ўғитларни майдалагич ва аралаштиргич машинасининг иш жараёни схемаси:

1 - рама; 2 - карданли узатма; 3 - паррак; 4 - тарнов; 5 - қопқоқ; 6 - пичоклар; 7 - бункер; 8 - майдалагич (фреза); 9 - шибер (бўлгич қурилма); 10 - қайтарувчи қоплама; 11 - қопқоқ; 12 - ротор; 13 - ғалвир; 14 - редуктор.

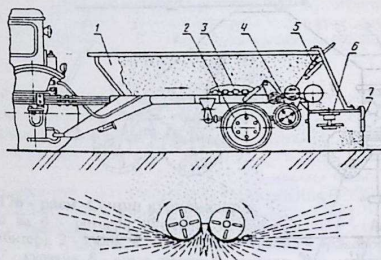
Ёпишиб қолган ўғитларни майдалайдиган универсал машина (ИСУ) энг кўп қўлланилади. Бу машина кейинги ишлов бериш операциялари, яъни минерал ўғитларни ғалвирдан ўтказиш ва аралаштириш учун ҳам мўлжалланган. Машина цилиндрсимон бункер, катта кесакларни майдалайдиган аррасимон майдалагич (фреза), 5, 6 ва 10 мм тешikli алмаштирилладиган ғалвирлар, редуктор, шибер, ротор ва рамадан иборат (177 - расм).

Тўрт парракли крестовина редукторнинг тик ўқиға ўрнатилган бўлиб, ғалвир билан биргаликда бункернинг тубини ҳосил қилади, шибер ўғитни крестовина билан биргаликда ҳаракатланишиға тўсқинлик қилади. Майдаланган ўғитлар ғалвир тешикларидан ўтади ва ротор билан

копларга, уюмга ёки транспортёрга ташланади. Ўғитлар аралаштирилганда шиберлар олиб қўйилади, пичокнинг кесувчи қисми айланиш йўналишига нисбатан тескарига бурилади, тешикларнинг диаметри энг кичик бўлган ғалвир ўрнатилади.

8.2-§. Минерал ўғитларни сочиш машиналари

Гидрофициялаштирилган сочиш машинаси (РМГ турдаги) барча турдаги ва шаклдаги минерал ўғитларни ҳамда оҳак ва гипсларни сочишга мўлжалланган. У кузовли бир ўкли трактор прицепи кўринишида (178 -расм) бўлиб, унинг кузови 1 тубида хивичли транспортёр 3, орқасида эса қадокловчи қопқоқ 5 ва сочиш қурилмаси 6 ўрнатирилган. Транспортёр 3 юриш гилдираги 2 дан сиқниш пневматик роллиги 4 орқали, сочиш қурилмаси 6 эса трактор гидросистемасига қўшилган гидромотордан ҳаракатга келтирилади.



178 - расм. Минерал ўғитларни сочиш машинаси:

1 - кузов; 2 - юриш гилдираги; 3 - хивичли транспортёр; 4 - пневматикли сиқниш роллиги; 5 - қадокловчи қопқоқ; 6 - сочиш қурилмаси; 7 - шамол тўсувчи мослама.

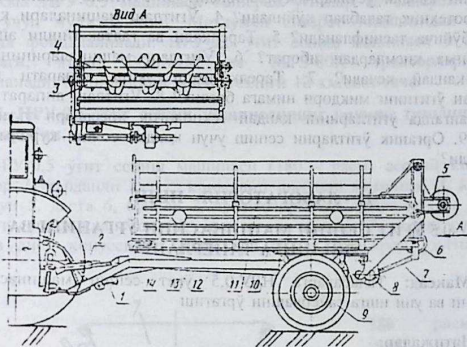
Хивичли транспортёр кузовдан ўғитни олиб чиқади ва чиқариш тирқиши орқали ўғит бўлғичга узатади. Ўғит бўлғичнинг иккита шохобчаси орқали узатиладиган ўғитларни сочиш қурилмасининг айланувчи дисклари кенлиги 6 м дан 14 м гача булган дала юзасининг йўлагига ўғитларни сочади. Ўғитларни дала юзасига текис тақсимланиши ўғит бўлғични кузов бўйлаб силжитиш ёки лотокларнинг ички деворини бураш орқали ростланади. Ўғит диск марказига яқин берилса, йўлакнинг четки қисмида, диск марказидан узоқроқ масофада берилганда эса унинг ўрта қисмида сочилган ўғит миқдори ошади.

Ўғитлаш миқдори 100 дан 6000 кг/га оралиқда бўлиб, уни транспортёр тезлигини ва қадокловчи қопқоқнинг очилишини ўзгартириб ростланади. Машинанинг ишчи тезлиги 3,3 м/с гача.

8.3-§. Органик ўғитларни сочиш машиналари

Тракторли универсал яримтиркамали сочиш (ПТУ турдаги) ва ташиш машинаси органик ўғитларни, қишлоқ хўжалик юкларини сочиш

ва ташниш учун мўлжалланган. Машина (179 - расм) рама 12, кузов 11, юриш қисми 9, транспортёр 10, сочиш қурилмаси 3, 4 ва узатниш механизмидан ташкил топган.



179 - расм. Органик ўғитларни сочиш машинаси:

1 - таянч; 2 - карданли вал; 3 - майдалаш барабани; 4 - сочиш барабани; 5 - барабан узатмасини таранглаш қурилмаси; 6 - транспортёрнинг этакловчи ваги; 7 - кривошип-шатун механизми; 8 - редуктор; 9 - пилдирак; 10 - транспортёр; 11 - кузов; 12 - рама; 13 - редукторлар узатмаси ваги; 14 - транспортёрнинг таранглаш қурилмаси.

Машинанинг иш жараёнида кузов 11 даги ўғит транспортёр 10 ёрдамида сочиш қурилмаси 3, 4 га узатилади. Майдалаш барабани 3 ўғитни сочиш барабани 4 га узатади ва у дала юзасига сочади. Ўғитлаш мезъри транспортёрнинг ҳаракат тезлиги ва агрегатнинг юриш тезлигини ўзгартириб ростланади. Транспортёрнинг ҳаракат тезлиги кривошипнинг радиусини ўзгартириш орқали эришилади. Машинанинг сочиш кенглиги 6 м гача, уни тезлиги 2,8 м/с.

Таянч иборалар

Минерал ўғитлар, органик ўғитлар, ўғитларнинг зичлиги, тўкилувчанлик, экилувчанлик, қапишқоклик, гигроскопик, ёпишқоклик, ишқаланиш коэффициентини, сифим, микдорловчи қурилма, ўғитўтказгич, сошиник, аппарат, ғалтак-ўзакли, тарелкасимон, тарелкасимон-дискли, тарелкасимон киргичли, дискли, транспортёрли, пневматик, гидравлик, роторли ва дискли сочиш қурилмаси, марказдан қочирма сочиш аппарати, майдалагич.

сектор бўйича суриб ўғит сепиш тиркишининг катталигини созлаш мумкин. Бункер туби билан тўсгич орасига илонизи шаклидаги ўғит сепиш планкаси 11 осилган. Планка тебрама ҳаракатланади ва ўзининг кирралари билан ўғитни ўғит сепиш тиркишидан итариб туширади. Ўғит редуктор 14 нинг вертикал валига маҳкамланган тўрт парракли ўғит сочиш диски 12 га тушади.

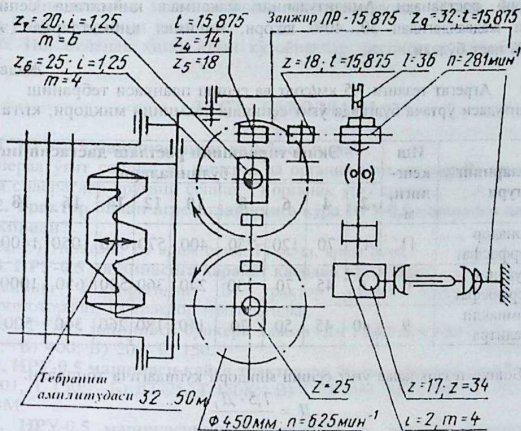
Машина ҳаракатни тракторнинг қувват олиш валидан карданли вал 2 орқали олади. Тебрама вал 9, ўғит сепиш планкаси 11 ва аралаштиргич 8 редуктор 1 дан ҳаракатга келтирилади. Планка 11 нинг амплитудаси ползун 5 ни коромисло бўйлаб силжитиб созланади. Ўғит сочиш дисклари заңжирли узатма орқали асосий валдан ҳаракатланади.

НРУ-0,5 ўғит сепиш машинасининг қисқача техник тавсифномаси

Машина тури	Осма
Ўғитнинг ҳажмий зичлиги 1200 кг/м ³ бўлганда машинанинг юк кўтарувчанлиги, т	0,5
Тракторнинг тезлиги 10 км/соат бўлганда ҳақиқий иш унумдорлиги, га/соат.....	6...12
Ўғитни сочиш иш кеңлиги, м	6
кукусимон ўғитни	12
донадор ўғитни	
Сепиш миқдори, кг/га	
минерал ўғитларни	40...2000
сидерат уруғларни	10...150
Тезлиги, км/соат ишчи.....	6...12
салт юриш.....	тракторнинг тезлиги
	245
Машинанинг массаси, кг	
Габарит ўлчамлари, мм	
узунлиги	1450
эни	1370
баландлиги	1485
Талаб этиладиган қувват, Вт.....	2942
Хизмат қилувчи шахс, киши.....	тракторчи
Бункер ҳажми, дм ³	400
Машинани ишга тайёргарлик коэффициенти.....	0,98

Планка 11 билан ўғит сепиш тиркишига йўналтирилган ўғит диск 12 га тушади. Бу дисклар тўғри ва тескари йўналишларда айланиб ўғитни дала бўйлаб сочади. Ўғит таркибидаги катта бўлақларни тутиб қолиш учун бункер теңасига тўр қўйилган.

НРУ-0,5 машинасининг кинематик схемаси 181 - расмда келтирилган.



181 - расм. НРУ-0,5 машинасининг кинематик схемаси.

3. НРУ-0,5 ўғит сепиш машинасини ишга тайёрлаш

Машинани ишга тайёрлашда унинг барча қисмлари мавжудлиги текширилади. Сўنгра уларнинг ишга яроқлилиги кўздап кечирилади. Машинани тракторга осиш текис майдонда бажарилади. Тракторнинг қувват олиш вали ва осма қурилмаси тайёрланади. Трактор олдинги пилдиракларидagi ҳаво босими 0,17 МПа, орқаданларники эса 0,14 МПа га етказилади. Машина тракторнинг осма тизимига уч нуктали схемادا СА-1 автогиркатичи ердамида осилади.

Ер юзасидан сочувчи дисларгача бўлган масофа 600..700 мм ни ташкил этиши лозим. Осма система тортқилари орқали сочувчи дисларнинг ерга нисбатан ҳолати ростланади.

4. Машинани ўғит сепиш нормасига ростлаш

Агрегат тезлиги 7,5 км/соат ва сепиш планкаси тебраниш амплитудаси ўртача қийматга эга бўлганда ўғит сепишни тахминий микдорини кўриб чиқамиз. У қуйидаги жадвалда келтирилган.

Ўғит сепиш микдорини ростлаш даста ёрдамида тирқишни ҳамда сепиш планкаси тебраниш амплитудасини ўзгартириб ростланади. Сепиш планкаси тебраниш амплитудаси ҳаракат узатиш коромислоси узунлигини

ўзгартириб ростланади. Амплитуданинг максимал қийматида сепиш миқдори жадвалдагидан 30...40% юкори, минимал қийматларида эса 30...40% паст бўлади.

Жадвал

Агрегат тезлиги 7,5 км/соат ва сепиш планкаси тебраиш амплитудаси ўртача бўлганда ўғит сепишни тахминий миқдори, кг/га

Ўғитларнинг тури	Иш кенглиги, м	Ўқиш тирқишнинг ростлаш дастасининг бўлиналари									
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Донадор суперфосфат	11	45	70	120	250	400	570	800	1050	1400	1900
Кукулийн суперфосфат	6	6	45	70	130	240	360	500	650	1000	1200
Аммиакли селитра	9	40	45	50	70	110	180	260	360	500	700

Бошқа тезликларда ўғит сепиш миқдори куйидагича топилади:

$$D = \frac{7,5 \cdot D_1}{V}$$

бу ерда D_1 – сепиш миқдорининг жадвалдаги қиймати, кг/га; V – агрегат тезлиги, км/соат.

Ўғитларнинг намлиги ва бошқа физик-механик хусусиятлари таъсирида ўғит сепиш миқдорининг ҳақиқий қиймати жадвалдагидан фарқ қилиши мумкин.

Ўғит сепиш миқдорининг ҳақиқий қиймати тажриба йўли билан аниқланади. Бунинг учун машина бункерига маълум миқдордаги ўғит солинади ва у тўлиқ сепилади. Ушбу ўғит массасини ўғит сепилган майдон юзасига бўлиб, ҳақиқий миқдорни топилади. Агар ҳақиқий миқдорнинг белгиланган миқдордан фарқи 5% дан ошмаса у холда машина ишга тайёр деб ҳисобланади.

5. Ўғит сепиш машиналарида ишлаганда рюя қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қоидалари

1. Ўғит сепиш машиналарида ишлашга уларда ишлашдаги хавфсизлик усуллари бўйича йўриқномадан ўтган шахсларга руҳсат этилади.
2. Тишли-занжирли узатмалар бор жойдаги тўсиқларни ва уларни созлигини текшириш лозим.
3. Агрегатни ишга тушириш ва тўхтатиш махсус сигнал орқали амалга оширилиши керак.
4. Машиналарни мурватларини қотириш, ростлаш, мойлаш каби ишлар тракторнинг ички ёнув двигатели тўхтатилгандан кейин амалга оширилади.

5. Иш пайтида машина билан трактор орасида бўлиш, машина устида ўтириш мумкин эмас.

6. Иш пайтида ҳимояловчи кўзойнаклар, респиратор кийиб олиш керак.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. НРУ-0,5 машинасининг вазифаси нима?

А) минерал ўғит сочиш; Б) минерал ва органик ўғит сочиш; В) минерал ўғит ва сидератлар уруғини сепиш; Г) органик ўғит сочиш.

2. Трактор билан агрегатланшига қўра НРУ-0,5 машинаси қайси турга киради?

А) осма; Б) тиркама; В) ярим осма; Г) осма, ярим осма.

3. НРУ-0,5 машинасига ҳаракат қаердан узатилади?

А) машина ғилдирагидан; Б) трактор кувват олиш валидан; В) гидромотордан; Г) трактор ғилдирагидан.

4. НРУ-0,5 машинаси бункери ҳажми (Dm^3) қанчага тенг?

А) 300; Б) 400; В) 200; Г) 150.

5. НРУ-0,5 машинаси қайси тракторлар билан агрегатланади?

А) К-701, Т-150; Б) ДТ-75, Т-150К; В) Т-28Х4М, МТЗ-80Х; Г) ДТ-75, Т-28Х4М.

6. НРУ-0,5 машинасининг кукунисмон ва донадор ўғитларни сепиш кенглиги қанча?

А) 10 м ва 12 м; Б) 6 м ва 10 м; В) 8 м ва 12 м; Г) 6 м ва 12 м.

7. НРУ-0,5 машинаси ўғит сочиш дисklarини ҳаракатга келтиришда қайси турдаги узатмадан фойдаланилади?

А) занжирли узатма; Б) тасмали узатма; В) гидравлик узатма; Г) пневматик узатма.

8. НРУ-0,5 машинаси ўғит сепиш миқдори бир хил тезликда қандай ростланади?

А) даста ёрдамида тирқишни ҳамда сепиш планкаси тебраниш амплитудасини ўзгартириб; Б) сочиш диски тайланишлар сонини ўзгартириб; В) сочиш дискидаги нарраклар сонини ўзгартириб; Г) ўғитни сочиш дискига тушиш бурчагини ўзгартириб.

9. Ер юзасидан сочувчи дисklarгача бўлган масофа нимага тенг ва дисkни ерга нисбатан ҳолати қандай ростланади?

А) 600...650 мм га тенг бўлиб, дисklarни ҳолати машинадаги тешиklar ўрнини ўзгартириб ростланади; Б) 500...600 мм га тенг бўлиб, дисklarни ҳолати машинадаги тешиklar ўрнини ўзгартириб ростланади; В) 600...700 мм га тенг бўлиб, дисklarни ерга нисбатан ҳолати осма системадаги торткилар орқали ростланади; Г) 400...500 мм га тенг бўлиб, дисklarни ерга нисбатан ҳолати осма системадаги торткилар орқали ростланади.

12 - ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ

1 – РМГ-4 ЎҒИТ СЕПИШ МАШИНАСИНИ ЎРГАНИШ ВА УНИ ИШГА ТАЙЁРЛАШ

I. Мақсад: Талабаларга 1 – РМГ – 4 ўғит сепиш машинасининг тузилишини ва уни ишга тайёрлашни ўргатиш

II. Натижалар:

А) билади:

- ўғит сепиш машинасининг вазифасини;
- ўғит сепиш машинаси ва ишчи органларининг тузилишини.

Б) бажара олади:

- ўғит сепиш машинасини қисмларга ажратиш ва йиғишни;
- ўғит сепиш машинасини беришга иш шароитига тайёрлашни;
- ўғит сепиш машинасини белгиланган ўғит сепиш нормасига ростлашни;
- ўғит сепиш машинасини трактор билан агрегатлашни.

III. Мазмуни:

1. Ўғит сепиш машинасининг вазифаси.
2. Ўғит сепиш машинасининг умумий тузилиши, ишчи ва ёрдамчи қисмлари.
3. Ўғит сепиш машинасини ишга тайёрлаш.
4. Ўғит сепиш машинасини ўғит сепиш нормасига ростлаш.
5. Ўғит сепиш машинасини трактор билан агрегатлаш.
6. Меҳнат ва техника хавфсизлиги.

IV. Таянч билимлар:

Ўғит сепиш машиналарини ўрганиш учун талабалар қуйидагиларни билишлари ва бажара олишлари лозим:

- ўқув хона ва амалиёт жойларида меҳнат ва техника хавфсизлиги ва талабларига риоя қилиш;
- техник чизмаларни ўқиш (чизмачилик);
- ўғит турларини ажрата билиш.

V. Назарий қисм:

1. 1 – РМГ – 4 ўғит сепиш машинасининг вазифаси

Бир ўқли 1 – РМГ – 4 машинаси ер юзасига ёппасига қаттиқ минерал ўғит, оҳак ва гипссимон материалларни сочиш учун мўлжалланган. Машина 14 кН синфига оид гидравлик илгакли, электр

жиҳозларини улаш қудайлиги мавжуд бўлган тракторларга қўшиб ишлатилади. Машина иш тезлиги 6...10 км/соат га тенг.

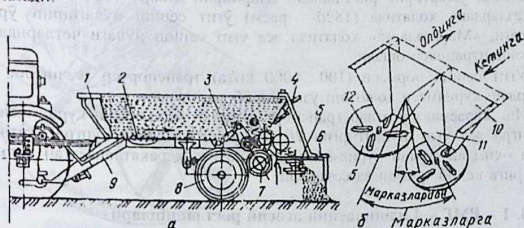
2. Машинанинг умумий тузилиши ва иш жараёни

Бир ўқли 1 – РМГ– 4 ўғит сепиш машинаси (182 - расм) кузов 1 га ўрнатилган рама, хивичли транспортёр 2, микдорлаш қурилмаси 4, ўғит йўналтиргич 10, сепувчи дисклар 5, шамолдан ҳимояловчи қурилма 6, юриш гилдираги 8 каби асосий йиғма бирликлардан иборат.

Транспортёр гидроцилиндр 3 билан юриш гилдираги 8 га сиқилган резинали ролик 7 орқали занжирли узатма воситасида ҳаракатга келтирилади.

Транспортёрнинг стаковчи валига ҳаракат резинали роликдан занжирли узатма воситасида орашиқ вал орқали узатилади. Занжирли узатманинг узатмалар сонини ўзгартириш орқали транспортёрга икки хил тезлик бериш мумкин. Резинали ролик 7 нинг ўқига тишлар сон $z_1 = 10$ ва орашиқ вана тишлар сон $z_2 = 32$ га тенг бўлган юлдузчалар ўрнатилганда транспортёрнинг ўргача тезлиги $v_1 = 1,3$ м/мин, мос ҳолда $z_1 = 25$ ва $z_2 = 17$ бўлганда $v_2 = 6,16$ м/мин га тенг.

Кузовнинг кетинги томонида ўғит йўналтиргич ўрнатилган бўлиб, у ўғитларни икки оқимга бўлади ва сепувчи дисклар 5 га йўналтиради. Ўғит йўналтиргичнинг ички деворлари 11 шарнирли маҳкамланган ва бурилган бўлиб, у дискларга ўғит узатиш жойини ўзгартиради. Ўғит йўналтиргич 10 ни кузов бўйлаб суриб ва деворлар 11 ҳолатини ўзгартириб ўғитларни машинанинг камраш кенлиги буёнча бир текис тақсимлашшига эришилади. Ўғит йўналтиргични кетинга суриб ўғит сепиладиган йўлак четларидан ўғит концентрацияси, йўналтиргични олдинга суриб йўлакнинг ўрта қисмидаги ўғит концентрацияси оширилади.



182 - расм. 1 – РМГ – 4 минерал ўғит сепиш машинаси:

а – технологик схемаси; б – ўғит йўналтиргич схемаси; 1 - кузов; 2 - транспортёр; 3 - гидроцилиндр; 4 - микдорлаш қурилмаси; 5 - сепувчи диск; 6 - шамолдан ҳимояловчи қурилма; 7 - резинали ролик; 8 - юриш гилдираги; 9 - тиркач; 10 - ўғит йўналтиргич; 11 - шарнирли девор-бўлғичлар; 12 - куракчалар.

Машинанинг қисқача техник тавсифномаси

Тракторнинг тезлиги 10 км/соат бўлганда иш	6...14
унумдорлиги, га/соат	6...14
Иш кенглиги, м	12 гача
Иш тезлиги, км/соат	1430±3%
Машина массаси, кг	4
Юк кўтарувчанлиги:	
ўнгит зичлиги 1200 кг/м ³ бўлганда, т	1800 ± 12
Ғилдирақлар орасидаги масофа, мм	марказдан қочма икки дискли
Сепувчи ишчи аъзолар тури	трактор гидро системасидан
Ишчи аъзоларга ҳаракат узатиш	800...900
Сепувчи дискларнинг айланиш частотаси, мин	370
Йўл тирқиши, мм	16 гача
Транспорт тезлиги, км/соат	30 гача
юк билан	
юксиз	

Ўнгитларни сочиш қурилмаси куракчали иккита диск 5 дан иборат. Ўнгит томондаги диск гидромотор МНШ-46У орқали ҳаракатга келтирилади. Чап дискка эса ҳаракат ўнгит дискдан тесқари қилиб киритилган тасмали узатма орқали узатилади. Дисклар ўнгитларни 6...14 м кенликда сочиб кетади. Дискларнинг ўнгитни қамраш кенлиги бўйича бир текис сениши юқорида айтиб ўтилгандек ўнгит йўналтиригични кузов бўйлаб олдинга ёки орқага ситжитиб ҳамда шарнирли девор – бўлгичлар II ҳолатини ўзгартириб ростланади. Шарнирли девор – бўлгич II нин «Марказлардан» ҳолатида (182б - расм) ўнгит сениш йўлагининг ўрта қисмидаги, «Марказларга» ҳолатида эса ўнгит сениш йўлаги четларидаги ўнгит концентрацияси ошади.

Ўнгит сениш нормаси (100...6000 кг/га) транспортёр тезлигини ва миқдорлаш қурилмаси ҳолатини ўзгартириб ростланади.

Иш жараёнида ўнгитлар транспортёр билан миқдорлаш қурилмаси 4 га, сўнгра эса ўнгит йўналтиригич 10 га йўналтирилади. Сўнгра ўнгитлар иккита оқимдан сочиш қурилмасининг айланма ҳаракатланаётган сениш дискларига келиб тушади ва сочилди.

3. 1 – РМГ – 4 машинасини асосий ростланишлари

Ўнгит сениш нормасини ростлаш миқдорлаш қурилмаси қалпоги керакли ўлчамда очилганда ҳам баъзан белгиланган ўнгит нормаси таъминланмаслиги мумкин. Бу ҳолда ўнгит сениш жараёнига қўйилган агротехник талаблар бузилади.

Бу нуқсонни дала шаронтида аниқлаш ва уни тузатиш учун қопқок керакли ўлчамда очилади ва дастлабки текшириш ўтказилади. Бунинг учун марказдан қочма дисклар 5 ининг ҳаракати узиб қўйилиб, ўғит йўналтиргичларни остига брезент газмол осилади. Агрегатни турган жойи белгиланиб, 20...30 м юргизилади. Брезент газмолдаги ўғит миқдори тарозида ўлчанади. Бир гектарга тўғри келадиган ҳақиқий ўғит миқдори куйидаги формуладан топилади:

$$D = \frac{10000 \cdot M}{B\ell}, \text{ кг / га,}$$

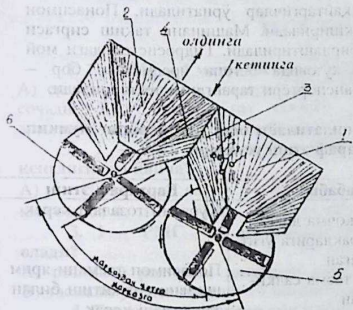
бу ерда M – тарозида ўлчанган ўғит миқдори, кг; B – машинанинг белгиланган иш кенглиги, м; ℓ – босиб ўтилган йўл узунлиги, м.

Формулага асосан ҳақиқий ўғит миқдорининг белгиланганидан фарқи $\pm 5\%$ дан ошиб кетса, бажарилган рoстланишлар текшириб кўрилади ва тажриба яна такрорланади.

Рoстлаш чизиги ёрдамида миқдорлаш қурilmаси қопқоғи ва тушуқа тўшқин орасидан масофани ўлчаш, транспортёрининг ҳаракат тезлигини ўзгартириш йўли билан шўҳоёсига етказилади.

Ўғитни текис тақсимланишини рoстлаш

Ўғитни ер юзасига иш кенглиги бўйлаб текис тақсимланиши ўғит йўналтиргични ва унинг бўлгичини ҳолатини ўзгартириш ёрдамида амалга оширилади (183 - расм).



183 - расм. Ўғит йўналтиргични рoстлаш схемаси:

1, 2 - ўнг ва чап ўғит йўналтиргичлар; 3, 4 - ўнг ва чап шарнирли девор-бўлгичлар; 5, 6 - ўнг ва чап сепувчи дисклар.

Ўғит йўналтиргични тракторнинг ҳаракат йўналиши бўйича олдинга силжитилганда иш кенглигининг ўрта қисмида ўғит миқдори ошади, орқага силжитилганда чет қисмида ўғит миқдори ошади. Ўғит йўналтиргичнинг бўлгич-деворлари 3, 4 ни мос ҳолда сепувчи дисклар 5,

6 нинг марказларига яқинлаштирилса сепиш кенглигининг чет қисмида, узоклаштирилса ўрта қисмида ўғит миқдори ошади.

Транспортёрга ҳаракат узатувчи занжирларни ростлаш

Занжирларни таранглаш қуйидаги тартибда бажарилади: аввало эксцентрик ёрдамида биринчи поғона занжири таранглаштирилади, кейин иккинчиси ва учинчиси ростланади. Иккинчи поғонадаги занжирнинг осилиб туриши 4...5 мм, учинчи поғонадагиси эса 6...10 мм бўлиши таъминланади.

Транспортёр таранглигини ростлаш

Транспортёр таранглиги настки ўқнинг тортиш шпигини силжитиш усули билан ростланади.

Бунда транспортёр хивичлари кузов полига зич тегиб турмагунча тарангланади. Кузов остида у 10 мм салқиланиши мумкин.

4. Машинани ишга тайёрлаш

Машина агрегатланиши мўлжалланган трактор гиддираклари орасидаги масофа 1800 мм қилиб ўрнатилади. Трактор гиддираклари шиналаридаги босим текширилади: олдинги гиддиракдаги босим 0,17 МПа (1,7 кг/см²), кетинисида эса 0,14 МПа (1,4 кг/см²) бўлиши лозим.

Машинага чирок ва нур қайтаргичлар ўрнатилади. Понасимон тасмани туғри ўрнатилганлиги текширилади. Машинани тақий сиргаси тракторнинг гидравлик илгакига бириктирилади. Гидросистемадаги мой миқдори текширилади. Машина кузовида бегона предметлар бор – йўқлиги текширилади. Машина транспортёри таранглиги текширилади.

5. Ўғит сепиш машинаси ишлатилаётганда рўй бериши мумкин бўлган нуқсонлар ва уларни бартараф этиш усуллари

Нуқсон	Сабаб	Бартараф этиш
Ўғит сепиш кенглиги камайд	Марказдан қочма дискларнинг куракларига ўғит ёпишиб қолган Понасимон тасма салқиланиб қолган	Куракни тозалаш керак Понасимон тасмани ярим шкивни силжитиш билан таранглаш керак
Дискларнинг айланишлар сони сезиларли секинлашган	Тракторнинг гидробакдаги мой миқдори камайган	Белгиланган миқдорга етгунча мой солинади
Резинали ролик шатаксыраб қолади	Роликни сиқиб турувчи кучнинг етарли эмаслиги	Роликка занжир ўраш керак

	нам, лой, шудринг, ёмғир	
Транспортёр чивик-ларининг кийшайиши	Транспортёр таранг тортилмаган	Транспортёрни тортувчи винт ёрдамида таранглаш керак
Мой ўтказгичларни туташган жойидан мой оқади	Мой ўтказгичларни тугаштирувчи гайкаларини бўшаганлиги	Мой ўтказувчи гайкаларни тортиш керак

6. 1 – РМГ – 4 ўғит сепиш машинасида ишлаганда рюк қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қоидалари

1. Машинада ишлашга унда ишлашдаги хавфсизлик усуллари бўйича йўриқномадан ўтган шахсларга рухсат этилади.
2. Ишлаётган машинадан 15 м дан кам масофада бўлиш мумкин эмас.
3. Одамларни машина кузовида олиб юриш қатъиян тақиқланади.
4. Машина ишлаётган вақтда унга техник қаров ва бошқа нуқсонларни бартараф этиш ишларини бажариш мумкин эмас.
5. Шамол эсаётган вақтларда кўзойнаксиз ишлашга рухсат этилмайди.
6. Агрегатни ишга тушириш ва тухтатиш махсус сигнал орқали амалга оширилиши керак.
7. Ишчи аъзоларни қўлқоп ва кўзойнаксиз тозалашга рухсат этилмайди.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. 1 – РМГ – 4 машинасининг вазифаси нима?

А) ер юзасига қаттиқ минерал ўғит, оҳак ва шиссимон материалларни сочади; Б) органик ўғит сочади; В) минерал ва органик ўғит аралашмаларини сочади; Г) органик ва сидерат ўғитларини сочади.

2. 1 – РМГ – 4 машинасининг иш тезлиги (км/соат) ва иш кенглиги (м) қанча?

А) 6...10 км/соат ва 6...14 м; Б) 5...8 км/соат ва 8...10 м; В) 6...8 км/соат ва 4...10 м; Г) 4...7 км/соат ва 6...10 м.

3. 1 – РМГ – 4 машинаси транспортёрни ҳаракатни каердан олади?

А) резинали роликдан занжирли узатма воситасида; Б) гидромотордан; В) тасмали узатма орқали; Г) пневмокомпрессордан.

4. Транспортёрга неча хил тезлик бериш мумкин?

А) уч хил; Б) тўрт хил; В) икки хил; Г) тезлиги бир хил бўлади.

5. 1 – РМГ – 4 машинаси ўғит сепувчи дискларининг айланишлар частотаси нимага тенг?

А) 500...600 мин⁻¹; Б) 500...700 мин⁻¹; В) 600...800 мин⁻¹; Г) 800...900 мин⁻¹.

6. Машина ўғит сепувчи дискларига ҳаракат қаердан берилади?

- А) ўнг диск гидромотордан, чап диск тасма орқали ўнг дискдан;
Б) чап диск гидромотордан; В) иккала диск алоҳида гидромоторлардан;
Г) трактор ҚОВ идан

7. Ўғит зичлиги 1200 кг/м^3 бўлганда 1 – РМГ – 4 машинаси кузовига неча тонна ўғит юклаш мумкин?

- А) 2; Б) 3; В) 2...3; Г) 4.

8. Тракторнинг тезлиги 10 км/соат бўлганда 1 – РМГ – 4 машинасининг иш унумдорлиги (га/соат) қанча?

- А) 5...8; Б) 6...10; В) 6...8; Г) 4...7.

9. 1 – РМГ – 4 машинасида ўғит сепиш миқдорини қандай қийматларда ўрнатиш мумкин?

- А) 100...6000 кг/га; Б) 500...5000 кг/га; В) 80...6000 кг/га; Г) 80...3000 кг/га.

10. Ўғитни ер юзасига иш кенлиги бўйлаб бир текис тақсимланиши қаердан ростланади?

- А) сочиш дискини ерга нисбатан қиялигини ўзгартириб; Б) ўғит йўналтиргични ҳолатини ўзгартириб; В) ўғит йўналтиргични ва унинг бўлгичини ҳолатини ўзгартириб; Г) сочиш диски айланишлар частотасини ўзгартириб.

11. Ўғит йўналтиргични тракторнинг ҳаракат йўналиши бўйича олдинга силжитилганда ўғитни бир текис тақсимланишига қандай таъсир кўрсатади?

- А) иш кенлигининг ўрта қисмида ўғит миқдори ошади; Б) иш кенлигининг ўрта қисмида ўғит миқдори камаяди; В) иш кенлиги бўйича ўғит миқдори бир текислиги ўзгармайди; Г) иш кенлиги бўйича ўғит миқдори ошади.

12. Ўғит йўналтиргични тракторнинг ҳаракат йўналиши бўйича орқага силжитилганда ўғитни бир текис тақсимланишига қандай таъсир кўрсатади?

- А) иш кенлигининг ўрта қисмида ўғит миқдори ошади; Б) иш кенлигининг чет қисмида ўғит миқдори ошади; В) иш кенлиги бўйича ўғит миқдори бир текислиги ўзгармайди; Г) иш кенлиги бўйича ўғит миқдори ошади.

УЧИНЧИ БЎЛИМ

1 - БОБ

ЎСИМЛИКЛАРНИ КИМЁВИЙ ҲИМОЯ ҚИЛИШ МАШИНАЛАРИ

1-§. Ўсимликларни ҳимоялаш усуллари

Ўсимликларни ҳимоялаш усуллари бир нечта тоифаларга ажратиш мумкин: кимёвий, биологик, агротехник, механик ва биофизик.

Кимёвий усул - бегона ўтлар, касаллик кўзгатувчи микроб ва ўсимликлар касалликларига қарши курашда ҳар хил кимёвий дорилар - захарли маҳсулотлардан фойдаланиш.

Биологик усул - зараркунадалар, бегона ўтлар, касаллик кўзгатувчи микроб ва бактерияларга қарши курашда уларнинг табиий душманлари (текинхўрлар, йирткичлар, микроорганизмлар), ҳамда ҳар хил замбуруғлар ва бактериялардан ажраланиш моддалардан (антибиотиклар) фойдаланиш.

Агротехник усул - деҳқончилик маданиятини кўтарганидан фойдали ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит, зараркунадалар, касаллик кўзгатувчилар ва бегона ўтлар учун поқулай шароитлар яратадиган агротехник талабларининг (аимашлаб экиш, тунроққа ишлаб бериш, қулай муддатларда экиш, касаллик ва зараркунадаларга чидамли навларни танлаш ва бошқа) мажмуаси.

Механик усул - зараркунадаларни жойдан-жойга кўчишига қаршилик кўрсатадиган ҳар-хил тўсенклардан (ариқлар ва бошқа) ёки уларнинг бевосита қириб ташлайдиган қурилмалардан (қопқонлар, тузқонлар ва бошқа) фойдаланиш.

Биофизик усул - ўсимликлар зараркунадалари ва касалликларига қарши ультратовуш, юқори частотали тоқлар, радиактив моддалар, ионлаштирадиган нурулар, кичик тўсенк оралиғидан радио тўлқинлар ва бошқалардан фойдаланиш.

Кимёвий усул барча бошқа усулларга нисбатан универсал, юқори унумли ва самарали бўлгани учун энг кўп қўлланилади. Аммо кимёвий воситаларни етарли даражада асосиз қўллаш фақатгина қутилган самарани бермай қолмасдан, балки бир қатор салбий оқибатларга ҳам олиб келиши ўсимликларни ҳимоялашнинг жаҳон амалиётидан маълум. Шунинг учун ҳимоялашнинг бир усулидан фойдаланишни назарда тутмасдан, профилактик ва қирғин қилувчи тадбирлар мажмуини қўллаш лозим.

2-§. Захарли дорилар ва уларни қўллаш усуллари

Захарли дорилар тўғрисида умумий маълумот. Ўсимликларни ҳимоя қилиш учун қўлланиладиган барча захарли дорилар пестицидлар (лотинча *pestis*-зараркуанда, *caedo*-ўлдирish), яъни зараркунадаларни

ўлдирувчилар деб умумий ном олган. Бегона ўтларга қарши кураш учун мўлжалланган препаратлар гербицидлар (herba-ўт), замбуруғ организмлар чиқарадиган касалликларга қарши препаратлар фунгицидлар (fungus-замбуруғ), бактериал касалликлар билан кураш учун қўлланиладиган препаратлар бактерицидлар деб аталади. Гербицидларга ўзининг хусусиятлари бўйича энг яқин моддалар: арборицидлар - дарахтсимон ўсимликларни йўқотадиган моддалар; десикантлар - ўсимликни илдизигача қуритадиган модда; дефоллиантлар - ўсимликларни қуритиш ва уларнинг баргларини туширишни тезлаштирадиган моддалар.

Зарарли организмларни кириш учун мўлжалланган пестицидлардан ташқари қўрқитадиган (репеллентлар) ёки ўзига жалб этадиган (аттрактантлар) кимёвий моддалар қўлланилади.

Зарарли организмлар ва бегона ўтларга қарши қўлланиладиган кўпчилик захарли дорилар инсон учун ҳам ҳафвли. Улар тери, оғиз ва нафас йўллари орқали организмга тушиб одамни оғир захарланшга ёки ўлимга олиб келиши мумкин. Баъзи бир дорилар, бундан ташқари сунувчан ҳам бўлади. Шунинг учун захарли дорилар билан ишлаганда уларни яхши ўрганиш ва махсус хавфсизлик техникаси ва ёнғинга қарши хавфсизлик қондаларига қатъий риоя қилмоқ лозим.

Касаллик ёки зарарқунандани тарқатиш жойи, ўсимликларнинг ҳаёти ва ривожланиш фазасига боғлиқ равишда ўсимликларни кимёвий химоя қилишнинг қуйидаги усуллари қўлланилади: пуркаш, чаңглатиш, аэрозоллар билан ишлов бериш, фумигация, уруғларни дорилаш, захарланган хўрақларни сочиш, хемотерапия.

Пуркаш - кимёвий дориларни томчи - суюқ ҳолатда ўсимликларга, хашоратларни танасига ва бошқа юзаларга сепиши. Ишчи суюқликни сарф миқдорига боғлиқ равишда юқори ҳажмли ёки оддий, кичик ҳажмли ва ультра кичик ҳажмли пуркашга ажратилади. Оддий пуркаш учун эритмалар эмульсиялар ва суспензиялар қўлланилади. Зарарли организмларни йўқотиш учун бир гектар майдонга қўйинча бир неча грамм, баъзида эса бир неча миллиграмм захарли дори талаб қилинади. Амалда бундай миқдордаги захарни ўз ҳолатида дала бўйича текис тақсимлашни иложи йўқ. Шунинг учун захарли моддага ҳар хил қўшимчалар ва эриткичлар (сув, минерал мой ва бошқа) қўшилади. Эмульсия ва суспензияларни барқарорлигини ошириш учун улар таркибига ёрдамчи моддалар - эмульгатор ва стабилизаторлар киритилади. Пуркаш учун қўлланиладиган суюқликни зарарли организмларга таъсири самараси юқори бўлиши учун у ишлов берадиган юзаларни яхши ҳўллаш ва уларда яхши тарқалиши керак, яхши ёпишқоқлик ва юзага ушланиб қолиш қобилиятига эга бўлиши керак. Бу хусусиятларни яхшилаш учун суюқлик таркибига ҳар хил ивйтиш, таркаткич маҳкамлагичлар (ҳар хил ёғлар, мойлар, совун, сульфид ишқорли сув ва бошқа) киритилади. Бундай мураккаб кимёвий моддаларни ҳўлланиладиган порошоклар ва эмульсияларнинг концентрати кўринишида саноат тайёрлайди. Суспензия ва эмульсияларни тайёрлаш жараёнида уларни керакли миқдордаги сув

билан араштирилади. Бунда бир гектарга (ишлов бериладиган ўсимлик турига боғлиқ равишда) 400 дан 2000 л гача сув сарфланади.

Шунинг учун кичик ҳажмдаги (майда томчилаб) пуркаш эътиборга молик. Кичик ҳажмли пуркашда белгиланган миқдордаги захарли модда кичик ҳажмдаги суюқликда тарқатилиб, кичик ўлчамга эга бўлган томчилар ҳосил қилинади.

Бунинг натижасида захарли модданинг белгиланган сарфи миқдорда бир бирлик юзага сув сарфи бир печа марта камайдн, захарли дори эса тўлиқ парчаланиши натижасида ишлов берадиган юзага текис тақсимланади.

Ультракичик ҳажмли пуркаш – сув қўшилмаган пестицидларнинг суюқ концентратиясини оз миқдорда пуркаш жуда катта афзалликларга эга. Бундай пуркаш учун таркибида 20 дан 70% гача таъсирчан модда бўлган махсус парчаланмайдиган техник моддалар ва уларнинг концентратлари қўлланилади. Бунда ишчи суюқликни тайёрлаш жараёнига эҳтиёж қолмайди, пуркаш технологиясини амалга ошириш соддаашади, 10...100 марта гача ишчи суюқликни сарфи камайиши натижасида пуркагичларнинг унумдорлиги ошади, машиналарнинг материал сифими камайдн, модданинг таъсир вақти ва ёмғир билан ювилишига мустаҳкамлиги ошади, шунинг билан бирга миқдорлаш, пуркаш ва бошқалар бўйича бир қатор муамолар юзага келади.

Чанглатиш – ўсимликлар, ҳашоратлар танаси ва бошқа ишлов бериладиган юзаларга кимёвий моддаларни кукунсмон ҳолатда сепиш.

Чанглатишда тўлдирувчилар сифатида нейтрал кукунлар қўлланилади: тальк, талькни каолин ёки бўр билан қоришмаси, йўл туфроғи, оҳак ва бошқа.

Аэродинамик хусусиятлари ишлов бериладиган юзаларга ёнишқоклиги ва ушлаб қолишни яхшилаш учун чангсимон дорилар бонификацияланади, яъни улар таркибига 3...5% миқдордаги бонификаторлар – минерал мойлар киритилади.

Чанглатиш жараёни пуркашга нисбатан содда ва унумдорлиги кагтадир. Бироқ чанглатиш сифатига шамол ва ҳаво оқимлари катта миқдорда салбий таъсир кўрсатади. Захарли модда сарфи чанглатишда пуркашга нисбатан бир печа марта катта.

Аэрозоллар билан ишлов бериш - захарли дорининг ҳавода ҳосил қилинган қаттиқ (туғунлар) ёки суюқ (туман) майда заррачалари (аэрозоллар) билан ишлов бериш. Тутун ва туманлар иморатларнинг тирқишига, дарахт шохлари орасига осон киради ва ишлов бериладиган юзага текис тарқалади. Бунинг натижасида пестицидларни зараркунандаларга токсик таъсири анча кучаяди. Аэрозол билан ишлов бериш пуркашга нисбатан захарли модда сарфини бир неча 10 марта камайтиради, унумдорликни анча оширади ва иш сифатини яхшилайди.

Аэрозоллар фақат ердаги захарли ҳашоратларни эмас, балки ҳаводагиларни ҳам йўқотади. Аммо аэрозолларни дала шаронтида қўллаш қийинроқ, чунки уларни бошқариш оғир ва ҳаво оқимлари таъсирида ён томонларга ва юқорига осон тарқалиб кетади.

Фумигация - чекланган жойни бугсимон ёки газсимон ҳолатдаги заҳарли дори билан бойитиш. Буглар ва газларнинг кенгайиши ва уларни кириш кийин бўлган жойларга сингиб кетиш қобилияти бу усулда омборлар деворлари ёриқларида, тупроқда ва бошқа жойларда жойлашган зарарли организмларни йўқотиш учун қўллашга имкон беради.

Уруғларни дорилаш – уруғларнинг (дон, чигит, туганак ва бошқа) юзаси ёки тўқимаси ичида турган замбуруғ ва бактерияга оид касаллик кўзғатувчиларни йўқотиш учун уларга заҳарли дорилар билан ишлов бериш. Уруғларни дорилашнинг уч усули мавжуд: курук, ярим курук (намлаш билан) ва ҳўл (нам).

Курук дорилашда уруғлар кукусимон заҳарли дорилар билан аралаштирилади, натижада уруғ ёки туганакларнинг юзаси дорининг юпка плёнкаси билан қопланади.

Ярим курук дорилашда уруғлар формалиннинг 0,5 фоизли қоришмаси билан намланиб, бир неча соат ушлаб турилади, сўнгра формалин бугларини кетказиш учун шамолантирилади.

Ҳўл дорилашда уруғлар паст концентрацияли формалин қоришмасида (300 қисм сувга бир қисм 40% ли формалин) намланади. Уруғлар дори қоришмасида яхши намланади, димланади ва сўнгра зарур намликкача қуритилади.

Курук дорилаш экишдан 2...6 соат олдин, ярим курук – бир неча кун олдин, ҳўл дорилаш эса экиш олдиндан бажарилади.

Заҳарланган емин ташлаш кемурувчилар ва зарарли ҳашоратларни йўқотиш учун қўлланилади. Буида заҳарли дори билан тўйинтирилган эмин модда зараркунандалар жойлашган маконга ташланади.

Хемотерапия – ўсимлик учун зарарсиз, аммо зараркунандалар ва касаллик кўзғатувчилар учун зарарли бўлган кимёвий дориларни ўсимлик танасига киритиш. Уларни ўсимликка ҳар хил йўллар билан киритилади: хемотерапевтик моддалар қоришмаси ёки суспензиясида упалаш ёки уруғларни нивитиш, уларни пуркаш ёки чаплатиш билан барглар ва пояларга суртиш, тупроққа дориларни донадор ёки кукусимон ҳолатда солиш, босим остида ўсимлик танасига ёки пояенга дори юбориш.

3-§. Агротехник талаблар

Ўсимликларни химоя қилиш машиналарининг иш сифати учта асосий кўрсаткич бўйича аниқланади: пестициднинг миқдори ва концентрацияси бўйича белгиланган сарф миқдорига риоя қилиш; парчалаш дисперслиги; ишлов бериш объектларининг пестицид билан текис қоплаш.

Экишларга заҳарли моддалар билан ишлов бериш айрим ҳудудлар учун тавсияномаларга мос ҳолда қисқа агротехник муддатларда ўтказилиши керак.

Ишчи суяқлик таркиби бўйича бир хил бўлиши, унинг концентрация-сини ҳисоббагидан четлашиши $\pm 5\%$ дан ошмаслиги керак.

Заҳарлашда машиналар уруғларни шикастламаслиги лозим. Уруғларни механик шикастланиши рухсат этилмайди. Уруғларни пестицидлар билан текис қоплаш керак. Заҳарли моддани сарфланиш миқдорини топшириқдагидан фарқи $\pm 3\%$ дан катта бўлмаслиги керак.

Пуркашда ва чаңлатишда машиналар пестицидини дала юзаси бўйича кўрсатилган миқдорда текис тақсимлаши лозим. Ишчи суюкликни тақсимлашни нотекислиги қамраш кенглиги бўйича 30% гача, даланинг узунлиги бўйича 25% гача рухсат этилади. Ҳақиқий миқдорни топшириқдагидан рухсат этилган четлашши пуркашда $\pm 15\%$, чаңлатишда $+15\%$ ва -20% . Айрим учликлар орқали суюклик сарфини четлашши $\pm 15\%$ дан катта бўлмаслиги керак.

Шамол тезлигининг қуйидаги кийматларида экинларга заҳарли модда билан ишлов бериш рухсат этилади: пуркашда 5 км/с гача; чаңлашда 3 м/с гача. Бунда ҳаво ҳарорати 23^0 дан юқори бўлмаслиги керак.

Парчаланни дисперслиги (томчилар ўлчами) рухсат этилади: оддий пуркашда - 150...300 мкм, кичик ҳажмда - 50...200, ультраҳажмда 10 мкм; баргги юқори ва насткн томонини қоплаш даражасининг нисбати - 1,5...1.

Экинларга қутилаётган ёғилардан олдин ёки ёмғир пайтида ишлов бериш тавсия этилмайди. Гуллаш даврида ўсимликларга заҳарли моддалар сепилмайди.

4-§. Заҳарли модда заррачалари ўлчамининг ишлов бериш самарасига таъсири

Ҳар хил турдаги пуркагич ва аэрозол генераторлар ишчи суюкликни ҳар хил даражадаги майда заррачаларга парчалайди. Оддий (юқори ҳажмли, йирик томчили) пуркашда томчилар ўлчами 250 мкм дан катта, оддий ҳажмда (майда томчили) - 250 дан 100 мкм гача; ультракичик ҳажмда 100 дан 20 мкм гача. Аэрозол генераторлар ҳар хил даражадаги майда заррачали (ҳар хил дисперсиядаги) туман хосил қилишга имкон беради: наст даражадаги майда заррачали ёки сийрак туман - томчилар ўлчами 25-10 мкм; ўрта даражадаги майда заррачали туман - томчилар ўлчами 5-25 мкм; юқори даражадаги майда заррачали ёки қуюқ туман - томчилар ўлчами 0.5-5 мкм.

Бир хил дорининг ҳар хил ўлчамдаги заррачалари ҳар хил заҳарлаш таъсирига эга. Заррачалар қанча юқори даражада майдаланган бўлса, заҳарланиш шунча кучлироқ бўлади. Йирик томчилар зарarli организмлар учун анча кичик заҳарлиликга эга, бироқ баргларни қуйдириб, маданий ўсимликларни шикастлантириши мумкин. Кичик заррачалар ишлов берадиган юзани тўлиқроқ ва текис қоплайди, улар ўсимликларнинг баргларини юзасида яхши ушланиб туради, ёмғир билан ювилишга мустаҳкамлиги юқори.

Заррачалар ўлчамини заҳарли модданинг нобудгарчилигига таъсири уни машинадан ишлов бериш объектига етказиш усулига боғлиқ.

Турбулент оким ёрдамида захарли дориларни ўсимликка мажбурий етказиш принципида ишлайдиган машиналар энг кам нобудгарчиликка йўл кўяди, буида заррача қанча кичик бўлса, шунча нобудгарчилик кам бўлади.

5-§. Машиналар иш жараёнини умумий схемаси

Ўсимликларни ҳимоя қилиш учун мобил машиналарнинг хилма-хиллигига қарамай, уларнинг барчаси ягона принципиал схема асосида бажарилган бўлиб, қуйидаги асосий технологик операцияларни кетма-кет бажарилишини тақоза этади: захарли кимёвий моддани меъёрлаш, уни майда заррачаларга парчалаш ва ишлов бериш объектига узатиш. Буида меъёрлаш қурилмаси бир бирлик ишлов бериладиган юзага захарли кимёвий модданинг белгиланган сарфини (сепиш микдорини) таъминлаши ва иш жараёнида уни бир хил сақлаши, пуркаш қурилмалари эса захарли моддани ишлов бериш объекти юзаси бўйича текис тақсимлаши лозим.

Ўсимликларни ҳимоя қилиш учун мобил машиналарнинг иш жараёни қуйидагича кечади. Агрегат иш ҳолатида ҳаракат қилганда сифимда (резервуарда, бункерда) жоғлашган захарли модда (ишчи суюқлик, концентрат, кукуи) таъминловчи қурилма ёрдамида (насос ёки таъминлагич) пуркагич қурилмага узатилади. Пуркагич захарли модда майда заррачаларини (томчилар, чаи заррачалари) ҳаво оқими ёки заррачаларга берилган кинематик энергия ёрдамида ишлов бериш объектига (дарахт, ўсимлик ва бошқа) етказилади. Шундай қилиб, ўсимликларни ҳимоя қилишга мўлжалланган мобил машиналар вазифаси бўйича бир хил, аммо тузилиши бўйича ҳар хил бўлган бир қатор конструктив элементларга эга. Улардан асосийлари: захарли модда учун сифимлар, насослар ва таъминлагичлар, пуркаш қурилмалари.

Таянч иборалар

Аэрозол, гербицид, десиканг, заррача, захарли модда, ишчи суюқлик, кукуи, пуркаш, суспензия, турбулент оким, томчи, туман, ультра ҳажмли, пестицид, хемотерапия, фумегатор, фумегация, чаиглаш, чаилатгич, эмульсия.

Назорат саволлари

1. Ўсимликларни ҳимоя қилиш усулларини айтинг. 2. Ўсимликлар зараркунандалари ва касалликларига қарши курашиш учун қандай машиналар қўлланилади? 3. Ўсимликларни ҳимоя қилиш учун қандай захарли моддалар қўлланилади? 4. Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш машиналарига қандай агротехник талаблар қўйилади? 5. Ўсимликларни ҳимоя қилиш машиналарининг иш жараёни қандай кечади?

2-БОБ

ЎСИМЛИКЛАРНИ КИМЁВИЙ ҲИМОЯ ҚИЛИШ МАШИНАЛАРИНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

1-§. Сигимлар, аралаштиргичлар, эжекторлар

Пуркагичларнинг резервуарлари ёки баклари, одатда, кўпдаланг кесими доира ёки эллипс кўринишидаги горизонтал цилиндр, кўпинча четлари думалокланган тўғри бурчакли параллелолипед шаклида бўлади. Уларнинг олдинги ва орқа деворлари текис сфериксимон бўлиши мумкин.

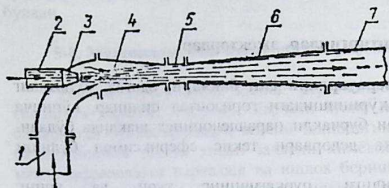
Бакларнинг сигимлилиги пуркагичнинг тури ва унинг ушумдорлигига боғлиқ. Бакдаги ишчи суюқликнинг захираси машинанинг ярим сменадан бир сменагача иш жараёнини таъминлаши лозим. Олдинги пуркагичларнинг баклари полиэтилен, шихали пластик материал ёки захарли моддалар таъсирида смиринишдан сақлаш учун ички томонидан зангларга қарши лак ёки эмаль билан қопланган пўлат тушукдан, ультраҳажмли пуркагичларнинг баклари эса зангламайдиغان пўлат ёки пластикадан тайёрланади. Резервуарнинг юқори қисмида филтёрли бўғиз, пастги қисмида тўкиш тикилиши тиндирипти ўриатилади. Баклар, одатда пўкакли сатҳ ўлчагич билан жиҳозланади.

Эжекторлар олдинги пуркагичлар бакларига ишчи суюқлик қуйиш учун ишлатилади. Икки турдаги эжекторлар қўлланилади: суюқлик воситасида ишлайдиган - суюқлик оқимли ва газ оқимли. Суюқлик оқимли эжекторлар гидравлик аралаштиргич сифатида ҳам қўлланилади. Эжекторларнинг таъсири юқори тезликдаги газ ёки сув оқими ҳосил қиладиган сийраклашшидан фойдаланишга асосланган. Сув оқимли эжекторда (184 -расм) қувур 2 бўйича ҳайдалган суюқлик найча 3 дан катта тезликда чиқади ва камера 4 да сийраклашши ҳосил қилади. Натижада суюқлик сақланиш жойидан қувур 1 бўйича сурилади ва найча 3 дан чиққан суюқлик билан аралашиб диффузор 6 орқали қувур 7 га кетади. Суюқлик оқимли эжектор резервуардаги ишчи суюқликка туширилади, штангнинг юқори учи эса бакнинг оғзига қўйилади. Эжектор пуркагичнинг насосидан ишлайди, шунинг учун бакга суюқлик қуйишдан олдин унда матълум миқдорда суюқлик бўлиши керак. Газ оқимли эжектор тракторнинг чиқариш қувурида ўриатилади. Унинг ёрдамида пуркагичнинг бакида ҳаво сийраклаштирилади ва натижада бак ишчи суюқлик билан қуйиш сигимидан тўлдирилади. Резервуар тўлганда пўкак туридаги клапан эжекторнинг сўрувчи қувурини ёпиб, захарли дорини эжекторга туширишга йўл қўймайди.

Эжекторларнинг фойдали иш коэффиценти катта эмас, аммо тузилишини олдинлиги ва айланувчи қисмларнинг йўқлиги уларнинг авзаллигидир.

Пуркагичларнинг аралаштиргичлари резервуардаги ишчи суюқликни аралаштиради ва ўсимликларга бир хил таркибдаги дорини

сепилишига имкон яратди. Пневматик, гидравлик ва механик аралаштиргичлар қўлланилади.



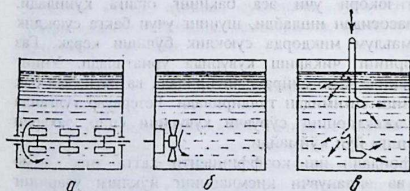
184 - расм. Сув окимли эжекторнинг схемаси:

1 - сўриш қувури; 2 - босим қувури; 3 - конус найча; 4 - аралаштириш камера-си; 5 - бўғиз; 6 - диффузор; 7 - ишчи қувур.

Пневматик ва гидравлик аралаштиргичларда резервуар тубида жойлашган учлик ски конус найчадан чиқадиган ҳаво ёки гидравлик окимнинг энергиясидан фойдаланилади.

Механик аралаштиргичлар паррак, винтлар ва бошқа мосламалар турида бўлиб, резервуарда суюклик окимларини ҳосил қилади. Куракли ва пропеллерли (винтли) механик аралаштиргичлар (185а,б - расм) кўпроқ қўлланилади. Кураклилар нисбатан катта ўлчамли. Кичик ўлчамли пропеллерли аралаштиргичлар суюкликни нисбатан доний турғун циркуляциясидан татминлаб уни яхши аралаштиради. Куракли аралаштиргичларнинг айланш частотаси $3,4 \text{ с}^{-1}$ дан ошмайди. Кураклиларнинг кураги учи бўйича чизикли тезлик $2,5 \text{ м/с}$ дан катта бўлганда ишчи суюкликда кўник ҳосил бўлиши мумкин.

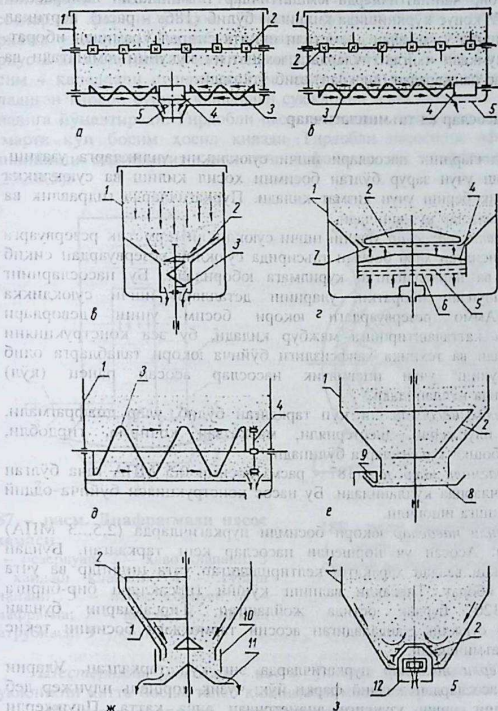
Гидравлик аралаштиргичлар (185в - расм) тузилиши бўйича оддий бўлиб, уларни иши ишончли. Резервуарга узатиладиган суюклик қувурининг найчаси орқали келади ва старли даражада ишчи суюкликни аралаштиради. Бу турдаги аралаштиргичларнинг афзаллиги - уларда механик узатманинг йўқлиғидир. Гидравлик аралаштиргичлар билан суюкликни аралаштириш потекиселини 2% дан ошмайди. Улар билан ишчи суюкликни резервуарларда ҳам тайёрласа бўлади.



185 - расм. Пуркагичларнинг аралаштиргичлари: а - куракли; б - пропеллерли (парракли); в - гидравлик.

Чанслаткич бункерлари иккита геометрик шаклнинг бирикмаси кўринишида тайёрланади: юқори қисми - параллелоипед, пасти -

учбурчак призма ёки юкори қисми - тик цилиндр, пасти қисми-
 тўнтарилган кесик конус. Юқори қисмида қопқоқ билан ёпилган оғиз
 жойлашган, пастида - таъминлагич. Чаплатгичлар бункерларининг
 ҳажми 160 дм³ гача.



186 - расм. Чаплатгичларнинг юмшатгичлари ва таъминлаш механизмлари:

a ва *б* - куракли; *в* - тарелкали; *г* - дискли; *д* - пневматик; *е* - текис эзгичли; 1-бункер; 2 - юмшатгич; 3 - шнек; 4 - ғалтак; 5 - қопқоқ; 6 - кўзгалувчан диск; 7 - тарелка; 8 - қирғич; 9 - диск; 10 - диффузор; 11 - бармоқли диск.

Юмшатгичлар бармоқлар ёки куракчалар ўрнатилган горизонтал ва тик ўқ кўринишида бўлиб (186 - расм), улар чаплатгичларда гумбаз ҳосил бўлиши туфайли кукун узатишнинг бузилишини олдини олиш учун қўлланилади.

Баъзи бир чаплатгичларда юмшатгичлар таъминлагич вазифасини ҳам ўтайди. У конус кўринишида қилинган бўлиб (186в - расм), вертикал ўққа беркитилган ўзгарувчан диаметрли иккита спирал ўрамадан иборат. Ранецли – сумкали чаплатгичлардаги юмшатгич кукунни юмшатади ва уни кўзгалмас панжарадан (дискдан) эзиб ўтказadi.

2-§. Насослар ва таъминлагичлар

Пуркагичларнинг насослари ишчи суюқликни учликларга узатиш, уни парчалаш учун зарур бўлган босимни ҳосил қилиш ва суюқликка маълум тезлик бериш учун хизмат қилади. Пуркагичларда гидравлик ва пневматик насослар қўлланилади.

Пневматик насослар ҳавонин ишчи суюқликни герметик резервуарга ҳайдайди. Қисилган ҳаво босими таъсирида суюқлик резервуардан сиқиб чиқарилади ва парчалайдиган қурилмага юборилади. Бу насосларнинг афзаллиги шундан иборатки, уларнинг деталлари ишчи суюқликка тегмайди. Аммо резервуардаги юқори босим унинг деворлари қалинлигини катталаштиришига мажбур қилади, бу эса конструкцияни оғирлаштиради ва техника хавфсизлиги бўйича юқори талабларга олиб келади. Шунинг учун пневматик насослар асосан ранец (кўл) пуркагичларида қўлланилади.

Гидравлик насослар энг кўп тарқалган бўлиб, улар диафрагмали, поршенли, плунжерли, шестерняли, марказдан қочирма, гидробли, роликли ва бошқа турдагиларга бўлинади.

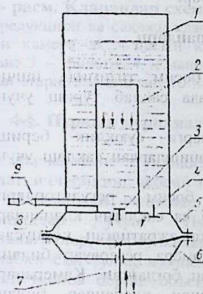
Диафрагмали насослар (187 - расм) босими 0.5 МПа гача бўлган кўл пуркагичларида қўлланилади. Бу насос конструкцияси бўйича оддий ва фойдаланишга ишончли.

Поршенли насослар юқори босимли пуркагичларда (2,5...3 МПа) қўлланилади. Асосан уч поршенли насослар кенг тарқалган. Бундай насос тирсақли валдан ҳаракатга келтириладиган учта цилиндр ва учта поршендан иборат. Тирсақли валнинг қўшини тирсақлари бир-бирига нисбатан 120° бурчак остида жойлашган. Тирсақларни бундай жойлашиши суюқлик ҳайдаладиган асосий тармоқдаги босимни текис бўлишини таъминлайди.

Плунжерли насослар пуркагичларда энг кўп тарқалган. Уларни поршенли насослардан жиждий фарқи йўқ: чўзиқ поршень плунжер деб аталади, унинг ишчи узунлиги диаметридан анча катта. Плунжерли насосларда поршенлилардан фарқли ўлароқ плунжер юзаси билан цилиндр девори орасидаги титғизлилик канопдан ёки пахта ипидан қилинган қоплама тикма ёки қопламасимон ҳалқалар кўйиш орқали амалга оширилади. Бир, икки ва уч плунжерли насослар қўлланилади.

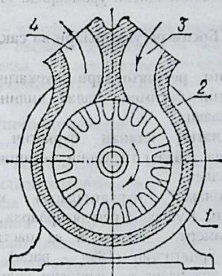
Поршенли ва плунжерли насослар ҳайдаш тармоғида анча юқори босим - 2,5...3 МПа ҳосил қилади.

Марказдан қочирма ва гирдобли насослар (188 - расм) асосан нисбатан кичик босимда юқори тезлик талаб қилинадиган вентиляторли ва авиация пуркағичларда қўлланилади. Чунки бундай насосларнинг иши марказдан қочма кучларнинг таъсиридан фойдаланишга асосланган бўлганилиги учун улар сусайтиргич редукторсиз чиқарилади ва юқори айланишларда ишлайди. Гирдобли насосларда марказдан қочирма насослардан фаркли ўларок сурилишда суюклик четдан - перифериядан марказга узатилади. Гирдобли (куракли) бир поғонали насос цилиндрлик корпус 2 да айланадиган ишчи гилдирак ёки ротор 1 га эга. Сўрувчи 3 ва босим 4 каналлари шундай жойлашганку, бушда ротор айланганда ҳосил бўладиган гирдоб суриш каналидан суюкликни олиб кетади ва уни босим каналига йўналтиради. Гирдобли насос марказдан қочирмага нисбатан 3 - 5 марта кўп босим ҳосил қилади. Гирдобли насоснинг афзаллиги - тузиллишини оддийлиги; камчилиги - фойдали иш коэффициентни паст (0,25...0,5).



187 - расм. Диафрагмали насос схемаси:

1 - резервуар; 2 - ҳаво клапани; 3 - хайдаш клапани; 4 - сўриш клапани; 5 - насос корпуси; 6 - диафрагма; 7 - шатуни; 8 - чиклиш патрубкиси; 9 - кран.



188 - расм. Гирдобли насос:

1 - ротор; 2 - корпус; 3, 4 - сўрувчи ва босим каналлари.

Шестерняли насослар кагга ўлчамга эга эмас. Улар ишчи суюкликни кагга босим талаб қилинмаган машиналарда қўлланилади.

Чанглатгичларнинг таъминлагичлари маълум миқдордаги кукунсимон захарли моддани вентиляторга узатиш учун хизмат қилади, яъни бир вақтда таъминлагич ва кадоклагичларнинг вазифасини бажаради. Таъминлагич аралаштиргич (юмшатгич), узатувчи ва кадокловчи қурилмадан иборат.

Узатувчи қурилмалар эзгичи шнекнинг ўртасида ва четида жойлашган шнек-куракли, тик-шнекли, текис эзгичли, радиаль эзгичли, тарелкали, дискли ва пневматикларга бўлинади (186 - расм). Асосан шнек-куракли узатиш қурилмалари қўлланилади. Қадоклагич вазифасини бункер тубидаги тешикни ёпадиган қопқоқ бажаради.

Шнек-куракли таъминлагич (186а,б - расм) аралаштиргич 2, захарли моддани қадоклаш тиркишига узатувчи шнек 3 ва уни қадокловчи орқали туширадиган куракли эзгич 4 дан иборат. Шнек битта тўлиқ ўрам ёки чап ва ўнг йўналишли иккита ўрамга эга бўлиши мумкин. Захарли моддани узатиш қопқоқ 5 билан созилади. Баъзан шнекнинг айланмиш частотаси 45...60 мин⁻¹ оралиқда ўрнатилади. Бундай турдаги таъминлагичлар захарли моддани кўпроқ зичлайди ва ифлосланган, туриб қолган ва ўта нам препаратларда меҳнат унумдорлиги паст. Валининг айланмиш частотаси (300...500 мин⁻¹) юқори бўлган шнек-куракли таъминлагич буидай камчиликлардан ҳолис. Бундай таъминлагичнинг шнеки ўрамларида узилишлар бор.

3-§. Босим регуляторлари ва сақлагич клапанлари

Босим регуляторлари пуркагичларнинг босим тизимида ишчи суюқликнинг босимини талаб қилинган чегарада сақлаб туриш учун измат қилади.

Сақлагич клапан пуркагич қурилмаларга суюқлик бериш тўхтаганда ҳайдаш тизимини механик шикастланишлардан сақлаш учун хизмат қилади.

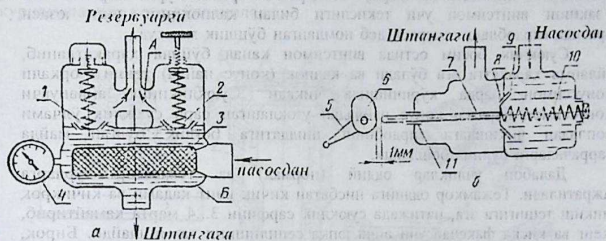
Замонавий пуркагичларда қўшалок босим регуляторлари ўрнатишган. Қўшалок регуляторларда редукцион ва сақлагич клапанлар иккита камера - юқори А ва пастки В ларга ажратилган корпусда параллел ўрнатишган (189а - расм). Юқори камера резервуар билан, пасткиси эса насос ва пурковчи учликлар билан боғланган. Камералар орасидаги алоқа йўли сақлагич ва редукцион клапанлар билан беркитилган.

Сақлагич клапан, одатда, 2 МПа босимга созилади ва шломбаланади (тамга босилади). Редукцион клапан 2 билан татаб қилинган ишчи босим ўрнатилади. Бу босим манометр 4 билан аниқланади. 2 МПа дан юқори босим ўрнатиб бўлмайди, чунки бунда сақлагич клапан очилади ва суюқликни бир қисми резервуарга оқайди.

Масофадан гидробошқариш клапани (189б - расм) трактор кабинасидан пуркаш қурилмаларига суюқлик беришни тўхтатиш учун (дала четида агрегат бурилганда, киска тўхташларда ва бошқа) хизмат қилади.

Елка 5 соат стрелкаси юриши бўйича бурилганда эксцентрик 6 шток 7 ни босади, у эса ўнга сурилиб клапан 9 ни эгар 8 дан четлаштиради ва суюқлик пуркагич қурилмаларга келади. Суюқлик берилишини тўхтатиш учун елка соат стрелкаси юришига тескари

бурилади. Бунда клапан 9 пружина 10 таъсирида эгар 8 га босилади ва суюкликни пуркагич қурилмаларига келиши тўхтайди.



189 – расм. Клапанлар схемаси:

a – редукцион ва сақлаш клапанлари; *b* – масофадан бошқариш клапани; *a* – юқори камера; *b* – пастги камера; 1 – сақлагич клапани; 2 – редукцион клапан; 3 – фильтр; 4 – манометр; 5 – елка; 6 – эксцентрик; 7 – шток; 8 – клапан эгари; 9 – клапан; 10 – клапан пружинаси; 11 – зичлагич.

4-§. Пуркаш қурилмаларининг ишчи органлари

Парчаловчи учликлар ва вентиляторлар пуркагич ва чаплаткичларининг асосий ишчи органлари ҳисобланади.

Парчаловчи учликлар икки турда бўлади: суюк ва қуқунсимон пестицидлар учун. Пуркагичларнинг парчаловчи учликлари (парчалагичлар, форсункалар) миқдорлаш (дозалаш) ва заҳарли дорини дастлабки ёки тўлиқ майдалаш учун хизмат қилади. Бинобарин, заҳарли дорини ишлов бериш объектига сепиш миқдори ва сифати, мос ҳолда пуркаш самараси уларнинг ишига боғлиқ. Учликлар таъсир принципи бўйича далабон ва боғбон, вазифаси бўйича эса марказдан қочирма, пурковчи (тизиллатиб отадиган), пневматик ва айланувчи турларга бўлинилади. Улар суюкликни бугун конус, ковак конус, гирдоб, яхлит ва қайтган оқим кўринишида пуркаши мумкин.

Марказдан қочирма пуркагичлар энг кўп тарқалган. Бу пуркагичларнинг конструктив шакли хилма-хил. Суюкликни гирдоблаш бўшлиғига узатиш бўйича улар икки турга ажратилади: ўзакли ва тангенциал. Ўзакли пуркагичлар ишлов беришга анча қулай ва яхши сифатли пуркашни таъминлайди. Улар, ўз навбатида, алмашинувчан ва созланадиган ўзакли пуркагичларга ажратилади.

Далабон учликлар (190а - расм) деб ном олган алмашинувчан ўзакли пуркагич катга бўлмаган босимда (0,3...0,8 МПа) ишлайди ва пуркаш конуси катга бурчакли (80-98°), узунлиги 1-2 м бўлган майда парчаланган заррачали пуркалган суюкликни конуссимон оқимини беради. Далабон учлик корпус (ниппель), винтсимон тасмали кесикли

Ўзак ва тешикли копқоқчадан иборат. Ўзак 1 қалпоқча 2 ичига тигиз ўрнатилган, қалпоқча эса корпус 3 га резьба орқали бураб киргизилган. Ўзакнинг винтсимон учи текислиги билан қалпоққининг ички юзаси орасида гирдоблаш камераси деб номланган бўшлиқ мавжуд.

Суюклик босим остида винтсимон канал бўйича ҳаракатланиб, айланма ҳаракатга эга бўлади ва қалпоқ (конус найча) тешиги орқали конуссимон парда кўринишида чиқади. Суюкликнинг айланувчи конуссимон пардаси конус найчадан узоқлашган сари суюклик ўлчами соплдан чиқишдаги гирдобнинг шиддатига боғлиқ бўлган майда заррачаларга бўлини бошлайди.

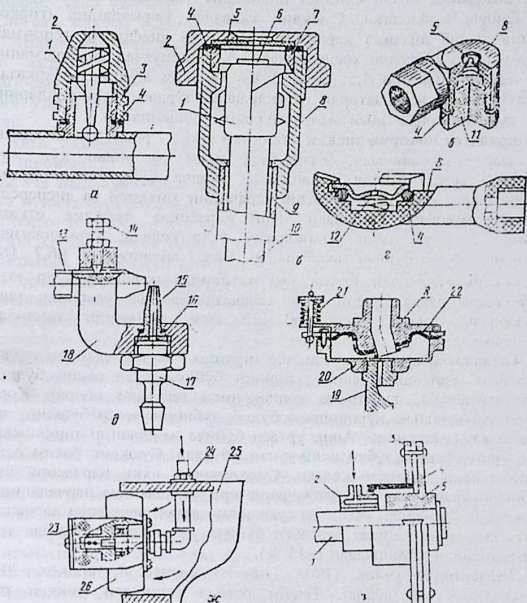
Далабон учликлар оддий (нормал) ва тежамкор турларга ажратилади. Тежамкор оддийга нисбатан кичик винт қадами ва кичикрок чиқиш тешигига эга, натижада суюклик сарфини 3...4 марта камайтириб, кенг ва қисқа фақелда уни анча юпқа сепилишини таъминлайди. Бирок, тежамкор учликлар катта камчиликка ҳам эга, улар тез-тез тикилиб қолади.

Боғбон деб ном олан созиладиган, ўзакли учликлар, боғларга суюкликни сепиш учун қўлланилади. Боғбон учлик (190б - расм) анча юкори босимларда (2,0...2,5 НПа) ишлайди ҳамда далабон учликка нисбатан анча кучли ва узоққа борадиган оқимини ҳосил қилади. Ўзак 1 нинг цилиндрик юзасида винтсимон кесик килинган, учига эса резинали ҳалқа 6 маҳкамланган. Корпус 8 ва қалпоқча 2 орасида чиқиш тешикли алмашувчан диск 5 (диафрагма) қисиб ўрнатилган.

Корпус 8 нинг буртиклари ўзакнинг винтсимон кесикларига қиради ва ўзига хос қўзғалмас лайка вазифасини ўтайди. Ўзак 1 ни бураб, унинг учи юзаси ва алмашувчан диск 5 ва втулка 7 нинг ички юзалари билан ҳосил бўлган гирдоблаш камерасининг чуқурлиги ўзгартрилади. Ўзак дискка яқинлаштирилиб гирдоб камераси чуқурлиги кичрайтирилади, натижада пуркаш конуси кенг ва қисқа бўлади, суюклик сарфи камайди, пуркашнинг дисперслиги ошади. Ўзак дискдан узоқлаштирилганда гирдоб камерасининг чуқурлиги ошади, узун ва тор пуркаш конуси ҳосил килинади, суюклик сарфи кўпаяди, пуркаш эса дағаллашади, яъни заррачалар йириклашади. Бир тешикли диск 5 ни худди шундай уч тешикли диска (битгаси марказда 90° бурчак остида ва иккитаси чети бўйича 45° бурчак остида) алмаштирилиб кенг камровли пуркайдиган учлик олинади. Бундай учлик бўтазорларга суюклик пуркаш учун қўлланилади. Боғбон учликлар тешигининг диаметри 1; 1,5; 2; 2,5; 3 ва 4 мм бўлган зангламайдиған ўлатдан ясалган алмашувчан дисклар билан жиҳозланган.

Тангенциал учликларни ясаш мураккаброқ бўлиб, улар захарли моддаларни ёмон пуркайди, ammo кам тикилади. УН туридаги унификациялашган марказдан кочирма учлик (190б - расм) пластмассадан ясалган корпус кўринишида бўлиб, унга захарли модда чиқиши учун тешикли алмашинувчан металлокерамик диск 5, қистирма 4 ва тикки (қопқоқ) 11 ўрнатилган. Пуркагичга суюклик уринма бўйича юборилади, натижада у диск билан копқоқ орасида жойлашган гирдоблаш камерасида айланма ҳаракатга эга бўлади. Алмашинувчан дисклар

тешигининг диаметри 1,5; 2; 3 мм бўлиши мумкин. УН туридаги учликлар пуркагичларнинг ҳам гидравлик, ҳам вентиляторли пуркаш қурилмаларида кенг қўлланилади.



190 – расм. Пуркагичларнинг парчаловчи учликлари:

a – далабон; *б* – боғбон; *в* – унификациялашган марказдан қочирма; *г* – марказдан қочирма; *д* – пневматик; *е* – дефлекторли; *ж* – авланувчан; *з* – марказдан қочирма-дискли; *1* – ўзак; *2* – қалпоқча; *3* – ниппель; *4* – прокладка (зичлагич ҳалка); *5* – чиқиш тешикли алмашинувчан диск; *6* – резин ҳалка; *7* – втулка; *8* – корпус; *9* – трубка; *10* – шток; *11* – тикли; *12* – диафрагма; *13* – ҳаво узатиш учун конус найча; *14* – тўхтатиш болти; *15* – парчаловчи учлик; *16* – созлайдиган кистирма; *17* – шуцер; *18* – кронштейн; *19* – дефлектор; *20* – қопқоқ; *21* – пружина; *22* – эгилувчан диафрагма; *23* – чамбарали цилиндр; *24* – суяк захарли моддани узатиш учун шуцер; *25* – ҳаво узатувчи (корпус) *26* – паррак.

Марказдан қочирма учлик (190в - расм) суюқликни ҳайдаш магистралдаги кичик босимларда ишлайди. У корпус 8, диафрагма 12 ва зичлагич ҳалқа 4 дан иборат. Корпусдаги келтирувчи канал чиқиш тешикли диафрагма билан ёпилган цилиндрик уюрмаланиш камерасига уринма бўйича жойлашган. Суюқлик каналдан уюрмаланиш (гирдоб) камерасига тушиб айланма ҳаракатга келади ва диафрагма тешигидан чиқишда пуркаш конусини ҳосил қилади. Алмашинувчан диафрагманинг чиқиш тешиги диаметри 1,5; 2 ва 3 мм бўлиши мумкин. Марказдан қочирма учликлар вентиляторли ва гидравлик турдаги пуркагичларнинг пуркаш қурилмаларида ҳамда захарлагичларда қўлланилади.

Марказдан қочирма-дискли учликлар (190з - расм) кичик ҳажмли пуркагичларда қўлланилади. Улар бир, икки ва ундан кўп жуфт дисклардан ташкил топган айланган бошча кўринишида бўлади. Ишчи дисклар 3 нинг сони суюқлик сарфининг миқдори ва дисперслаш даражасига мувофиқ танланади. Иш жараёнида суюқлик етказиш қурилмаси 2 га ва ундан таъминлагич 4 га келади. Таъминлагич 4 суюқликни дисклар бўйича тақсимлайди. Вал 1 айланганда ($66,7...188,3 \text{ с}^{-1}$) суюқлик марказдан қочма куч таъсирида ишчи дисклар юзаси бўйича текис парда кўринишида ҳаракатланади ва уларнинг ташқи қирраларидан отилиб чиқиб 60...150 мкм диаметрли томчиларга парчаланadi.

Тизиллатиб пурковчи учликлар тирқишли ва дефлекторли турларга ажратилади. Тирқишли учлик тузилиши бўйича жуда оддий бўлиб, у корпус (муштук), филтър ва калноқсимон гайкадан иборат. Корпус тўнгарилган калноқча кўринишида бўлиб, тубининг ички бўшлиғи ярим сфера шаклида қилинган. Аниқ ўргаси бўйича жойлашган тирқишсимон тешик ярим сферали тубни икки қисмга бўлади. Суюқлик босим остида тирқишга икки томондан келади. Суюқликнинг икки пардасини ўзаро тўқнашиши уларни эллиптик (учбурчакли призма) шаклида парчаланishiга олиб келади. Тирқишли учликлар суюқликни дағал дисперсни парчалайди (Н300 мкм), ammo камраш кенлиги бўйича уни юқори даражада текис тақсимланишини таъминлайди ($\pm 15 \%$).

Дефлекторли учлик (190е - расм) корпус 8, қопқок 20 ва дефлектор 19 дан иборат. Босим остида тешикдан чиққан оқим дефлектор юзасига урилади ва катта бурчак остида сочилади. Бу учлик суюқликни дағал парчалайди: 300...400 мкм. Расмда акс эттирилган учлик диафрагма 22 ва пружина 21 билан жиҳозланган, улар ҳайдовчи магистралда суюқлик босими ўзгарганда дефлекторнинг қиялик бурчаклини, шу билан бирга захарли модданинг сепиш миқдорини бир хил сақлаган ҳолда, камраш кенлигини ҳам ўзгартиришга имкон яратади.

Пневматик учликлар икки турга бўлиниди: суюқликни ҳаво оқими ҳаракати бўйича ва ҳаво оқимига бурчак остида узатадиган. Кейингиси пуркашни анча юқори дисперсини таъминлайди. 190д-расмда пульверизатор туридаги пневматик учлик кўрсатилган. У пурковчи учлик 15 ва тўғри бурчак остида жойлашган ҳаво узатиш найчаси 13 дан иборат. Учликдан чиқаётган ишчи суюқлик найчадан отилиб чиққан ҳаво

оқими таъсирида майда заррачаларга бўлинади, сўнгра эса улар вентиляторнинг кучли ҳаво оқими билан ишлов бериш объектига узатилади. Ишчи суюқликни пуркаш сифати учлик ва найчанинг ўзаро жойлашишига боғлиқ. Учликнинг ҳолати прокладка 16 ёрдамида созилади. Ҳаво узатувчи найча кронштейн 18 нинг тешигида силжиши мумкин ва у маълум ҳолатда тўхтатиш болти 14 билан маҳкамланади.

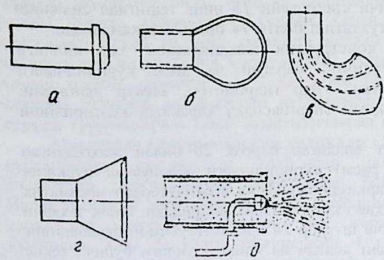
Айланувчи учликлар конструктив шакллариининг ҳар хиллиги билан ажралиб туради. Тўрсимон барабан ва диск кўринишидаги пуркагичлар энг кўп тарқалган. Улар электромотор, электр двигатели, умумий узатмадан ва ҳаво оқими энергиясидан ҳаракатга келтирилиши мумкин.

Ҳаво оқимидан ҳаракат оладиган паррак 26 билан жиҳозланган тўрли цилиндр 22 (190ж - расм) кўринишидаги айланувчан пуркагич кўйидагича ишлайди. Ҳаво марказдан қочирма вентилятордан пневматик шлангга бўйича пуркагичнинг ҳаво қувури 25 га юборилади. Суюқ захарни модда босим магистралли бўйича шгудер 24 орқали тўрсимон барабанининг марказий қисмига труба орқали келади ва унинг узунлиги бўйича текис тақсимланади. Марказдан қочирма куч таъсирида суюқлик барабанининг четига сочилади ва у айланувчи тўр билан парчаланеди. Ҳаво оқими парчаланган суюқликни яна олади ва ишлов бериш объектига етказеди. Кам сарфларда суюқлик монодисперс парчаланеди, яъни тахминан бир хил диаметри томчилар ҳосил бўлади. Пуркашнинг дисперелини узатиш, барабан диаметри, турдаги тешиклар ўлчами, айланиш частотаси ва суюқлик зичлигига боғлиқ. Барабанининг диаметри, уни айланиш частотаси ва суюқлик зичлиги қанча катта бўлса, томчилар диаметри шунча кичик. Узатиш ва тўрдаги тешиклар ўлчами катталашганда томчилар диаметри ошади. Диаметри 45 дан 375 мм гача тўрсимон барабанлар ва диаметри 80 дан 216 мм гача бўлган дисклар қўлланилмоқда, мавжуд конетрукцияларда уларнинг айланиш частотаси 4000 дан 14000 минг⁻¹ гача ташкил қилади. Кўриб чиқилган учликлардан марказдан қочирма ва тизиллатиб пуркайдиганлар оддий пуркашда ишчи суюқлик сарфи 200 кг/га дан кам бўлмаганда, фақат айланма ва баъзи бир пневматиклар ультракичик ҳажмли пуркашда ишчи суюқлик сарфи 10 кг/га ча бўлганда қўлланилиши мумкин.

Чанглатгичларнинг учликлари ҳаво-чанг тўлқинини шакллантириш ва ишлов бериш объектига йўналтириш учун хизмат қилади. Учликларнинг кўйидаги турлари энг кўп қўлланилади (191 - расм): цилиндрик, қошиқсимон, ойболтасимон, текис (тирқишли) ва мужассамлашган.

Цилиндрик учликлар симметрик цилиндрик пуркаш факелини шакллантиради. Улар боғлар ва дарахтларни чанглаш учун қўлланилади. Порошокни намлаш билан чанглатиш учун цилиндрик найчани ичига суюқлик учлиги ўрнатилади. Қошиқсимон ва ойболтасимон учликлар дала ўсимликларини чанглаш учун қўлланилади. Улар текис елпигичсимон горизонтал ва тик факеллар ҳосил қилади.

Тирқишли учликлар елпигичсимон кенгайдиган горизонтал ёки тик чанг оқимини ҳосил қилади. Улар дала ва боғ ўсимликларини чанглаш учун қўлланилади.



191 – расм:
Чанглатгичларнинг парчаловчи учликлари:
 а – цилиндрик;
 б – қошқисмон;
 в – ойболтасимон;
 г – текис (тирқишли);
 д – мужассамлашган.

Вентиляторлар ўсимликларни ҳимоя қилиш машиналарида қуйидаги вазифаларни бажариш учун қўлланилади: суяқ ёки кукулисмон захарли моддани майда заррачаларга парчалаш; захарли модда заррачаларини ишлов бериш объектига етказиш.

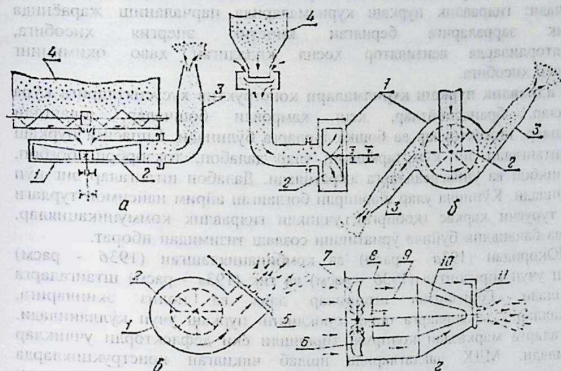
Захарли моддани яхши майдалаш учун вентилятор ҳосил қиладиган ҳаво оқими конусе найчадан чиқишда катта тезлик билан ҳаракат қилиш керак, захарли модда заррачаларини ишлов бериш объектига етказиш учун эса узокка отиши ва юқори унумдорликка (ҳаво узатишга) эга бўлиши керак. Чанглатгич ва пуркагичларда марказдан қочирма (192а, б ва в - расм) ва ўқ бўйича (192г - расм) вентиляторлар қўлланилади. Асосан юқори тезликдаги ҳаво оқими ҳосил қиладиган тик ва горизонтал айланиш ўқни марказдан қочирма вентиляторлардан фойдаланилади. Пахтага ишлов бериш учун мўлжалланган машиналарда парракнинг айланиш ўқи горизонтал бўлган марказдан қочирма вентиляторлар ўрнатилди.

Пуркагич вентиляторни ҳосил қилган ҳаво оқими тўлиқ ёки қисман ишчи суяқликни парчалаши ва ундан ташқари аралашмани ўсимликларга етказиши мумкин. Баъзи бир пуркагичларнинг вентиляторлари фақат иккинчи операцияни бажаради.

Марказдан қочирма вентиляторнинг иш жараёнида пуркаш қуримаси 5 дан чиққан ишчи суяқликни ҳаво оқими илиб кетади ва уни қўшимча парчалайди. Парракнинг айланиш частотаси 500 с^{-1} , конус найчадан ҳавонинг ўртача чиқиш тезлиги 85 м/с гача.

Пуркаш ёки чанглатиш технологик жараёнининг схемасига боғлиқ равишда марказдан қочирма вентиляторлар ҳар хил шаклда бўлиши мумкин. Ингичка йўналтирилган ҳаво оқимини ҳосил қилиш учун кўпинча ён деворлари текис бўлган спирал кожух қўлланилади. Вентилятордан чиқишда ҳаво оқимини бўлиш учун ажратгичли маҳсус кожухдан фойдаланилади. Марказдан қочирма вентиляторлар ҳавони бир

ва икки томондан сўриши мумкин. Бунга мос ҳолда вентиляторнинг кожухида битта ёки иккита чиқиш тешиги бўлади.



192 - расм. Пуркагич ва чанглатгичларнинг вентиляторлари схемаси:
 а, б, в - марказдан қочирма вентиляторлар; г - ўк бўйича вентилятор; 1 - корпус; 2 - паррак; 3 - парчаловчи қурилма; 4 - сурувчи аппарат; 5, 11 - пурковчи қурилма; б - сакловчи тур; 7 - курак; 8 - диффузор; 9 - цилиндр; 10 - ички конус.

Ўк бўйича вентилятор ҳалқа тирқиш ҳосил қилган ташки (диффузор) ва ички (цилиндр) 9 кожухга эга. Вентиляторнинг парраклари айланиб кожухнинг ичида ўртача чиқиш тезлиги 36 м/с га яқин бўлган ўк бўйича ҳаво оқимини ҳосил қилади. Ҳаво оқими конус найча орқали ташқарига чиқади ва ўзи билан учликлар пуркаган ишчи суюқликни ишлов бериш объектига олиб боради. Қўлланиладиган пуркагичларда вентиляторларнинг меҳнат унумдорлиги 6000 дан 9000 м³/соат гача, чанглатгичларда - 40..3500 дан 6000 м³/соат гача.

5-§. Пуркаш қурилмалари

Пуркагичларнинг пуркаш қурилмалари ишчи суюқликни метёрлаш (дозалаш), уни айрим заррачаларга парчалаш ва парчаланган захарли моддани ишлов бериш объектига етказиш учун мўлжалланган. Пуркашнинг сифати ва тежамкорлиги уларнинг ишига боғлиқ.

Таъсир принципига кўра пуркаш қурилмалари, шунингдек пуркагичлар ҳам икки турга бўлинади: гидравлик ва вентиляторли. Гидравлик қурилмаларда ишчи суюқлик гидравлик босим остида учликлар билан парчаланadi. Вентиляторли қурилмаларда ишчи суюқликни майдаланиши гидравлик босим таъсирида, ёки ҳаво оқими

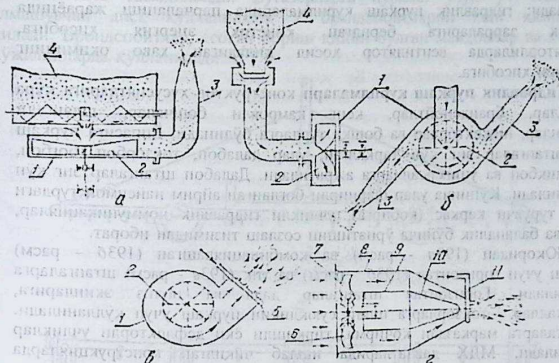
таъсирида, ёки биргаликда - гидравлик босим ва ҳаво оқими таъсирида юзага келади. Парчаланган ишчи суюқлик ишлов бериш объектига стказилади: гидравлик пуркаш қурилмаларида парчаланган жараёнида суюқлик зарраларига берилган кинетик энергия ҳисобига, вентиляторлиларда вентилятор ҳосил қилладиган ҳаво оқимининг энергияси ҳисобига.

Гидравлик пуркаш қурилмалари конструктив хусусиятларига кўра штангалар, брадспойтлар, кен камровли бошчалар, шлангали барабанлар, илжаторлар ва бошқа турларга бўлинади. Ёлпасига пуркаш учун штангалар энг кўп тарқалган; улар далабоп, тоқзорбоп, боғбоп, хмельникбоп ва универсалларга ажратилади. Далабоп штангалар энг кўп қўлланилади. Кўпинча улар шарирли боғланган айрим найсимон турдаги тутиб турувчи каркас (қобирға), учликли гидравлик коммуникациялар, осиш ва баланслик бўйича ўрнатишни сошлаш тизимидан иборат.

Юқоридан (193а - расм) ва комбинациялашган (193б - расм) пуркаш учун горизонтал (193б - расм) ва тик (193в - расм) штангаларга ажратилади. Горизонтал штангалар дала ва полиз экинларига, вертикаллар - тоқзорларга ишчи суюқликни пуркаш учун қўлланилади. Штангаларга марказдан қочирма, тирқишли ёки дефлекторли учликлар ўрнатилади. МДХ давлатларида ишлаб чиқилган конструкцияларда марказдан қочирма учликлар, хорижий давлатларникида эса тирқишли учликлар қўлланилмоқда. Кўпчилик хорижий фирмалар штангаларни универсаллаш учун уларни бир печта комплект учликлар (марказдан қочирма, тирқишли, дефлекторли) билан жиҳозлайди. Учликларни штангага ўрнатиш қадами (оралиғи) учликнинг турига (пуркаш конусига), ўрнатиш баланслиғи ва бошқа омилларга боғлиқ. Ўрнатиш қадами 30, 50 ва 66 см бўлган штангалар энг кўп қўлланилади. Штангалар қадами айрим учликларга тикиш ўрнатиш йўли билан ўзгартирилади.

Брадспойтлар кўл билан ёш боғлар, якка дарахтлар, омборхоналарга захарли моддаларни пуркаш учун мўлжалланган. Брадспойтлар созланадиган ўзақли ягона марказдан қочирма учликлар билан жиҳозланади (194 - расм), улар гирдоблаш камераси чуқурлигини ўзгартиришга ва мос ҳолда пуркашни дисперсияси ва оқимини узоққа отилишини сошлашга имкон беради, бу эса ҳар хил балансликдаги дарахтларга ишчи суюқлик пуркаш учун зарур. Брадспойтлар икки турга ажратилади: оддий боғбоп ва узоққа отиладиган (194в - расм). Боғбоп брадспойтлар билан парчаланган зарраларни узоққа отиш масофаси 4..8 м, узоққа отадиганларники эса 12..15 м. Найча 3 боғбоп брадспойтнинг (194 - расм) асоси бўлиб хизмат қилади, унинг бир учига учлик 1, иккинчисига эса учталик 8 беркитилган. Найчада шток 2 жойлашган, унга дастак 7 беркитилган. Соат стрелкаси бўйича штокнинг дастаги бурилганда пуркаш конуси кенгрок ва калта бўлади. дастак охиригача буралганда суюқлик тўхтайдн. Баланс дарахтларга ишлов беришда узоққа отадиган брадспойт (194б - расм) қўлланилади. Бунинг учун қалпоқча, диск ва учлик ўзаги ҳамда шток дастак билан бирга ечиб олинади. Учталик 8 га тикин 11 ва жўмрак 12, учликнинг корпусига эса калибланган тешикли конуссимон қалпоқча 10 бураб киритилади.

ва икки томондан сўриши мумкин. Бунга мос ҳолда вентиляторнинг кожуҳида битта ёки иккита чиқиш тешлиги бўлади.



192 - расм. Пуркагич ва чаплатгичларнинг вентиляторлари схемаси:

а, б, в - марказдан қочирма вентиляторлар; г - ўқ бўйича вентилятор; 1 - корпус; 2 - паррак; 3 - парчаловчи қурилма; 4 - сурувчи аппарат; 5, 11 - пурқовчи қурилма; б - сакловчи тур; 7 - курак; 8 - диффузор; 9 - цилиндр; 10 - ички конус.

Ўқ бўйича вентилятор ҳалқа тирқиш ҳосил қилган ташки (диффузор) ва ички (цилиндр) 9 кожуҳга эга. Вентиляторнинг парраклари айланиб кожуҳнинг ичида ўртача чиқиш тезлиги 36 м/с га яқин бўлган ўқ бўйича ҳаво оқими ҳосил қилади. Ҳаво оқими конус пайча орқали ташқарига чиқади ва ўзи билан уқликлар пуркаган ишчи суюқликни ишлов бериш объектга олиб боради. Қўлланиладиган пуркагичларда вентиляторларнинг меҳнат унумдорлиги 6000 дан 9000 м³/соат гача, чаплатгичларда - 40...3500 дан 600³ м³/соат гача.

5-§. Пуркаш қурилмалари

Пуркагичларнинг пуркаш қурилмалари ишчи суюқликни меъёрлаш (дозалаш), уни айрим зарраларга парчалаш ва парчаланган захарли моддани ишлов бериш объектга етказиш учун мўлжалланган. Пуркашнинг сифати ва тежамкорлиги уларнинг ишига боғлиқ.

Таъсир принципига кўра пуркаш қурилмалари, шунингдек пуркагичлар ҳам икки турга бўлинади: гидравлик ва вентиляторли. Гидравлик қурилмаларда ишчи суюқлик гидравлик босим остида уқликлар билан парчаланadi. Вентиляторли қурилмаларда ишчи суюқликни майдаланиши гидравлик босим таъсирида, ёки ҳаво оқими

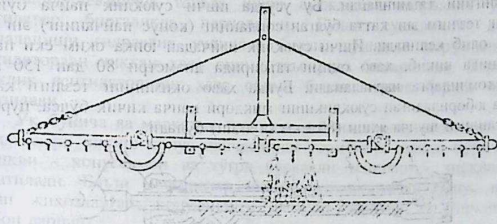
таъсирида, ёки биргаликда - гидравлик босим ва ҳаво оқими таъсирида юзага келади. Парчаланган ишчи суюқлик ишлов бериш объектига етказилади: гидравлик пуркаш қурилмаларида парчаланган жараёнида суюқлик зарраларига берилган кинетик энергия ҳисобига, вентиляторлиларда вентилятор ҳосил қиладиган ҳаво оқимининг энергияси ҳисобига.

Гидравлик пуркаш қурилмалари конструктив хусусиятларига кўра штангалар, брандспойтлар, кенг қамровли бошчалар, шлангали барабанлар, илжекторлар ва бошқа турларга бўлинади. Ёппасига пуркаш учун штангалар энг кўп тарқалган; улар далабон, тоқзорбон, боғбон, хмельникбон ва универсалларга ажратилади. Далабон штангалар энг кўп қўлланилади. Кўпинча улар шарширли боғланган айрим найсимон турдаги тутиб турувчи каркас (қобирга), учликли гидравлик коммуникациялар, осии ва баланслик бўйича ўрнатишни сошлаш тизимидан иборат.

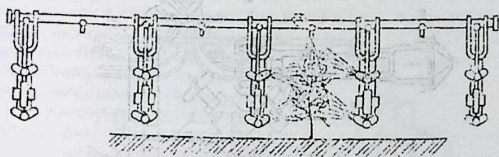
Юқоридан (193а - расм) ва комбинациялашган (193б - расм) пуркаш учун горизонтал (193б - расм) ва тик (193в - расм) штангаларга ажратилади. Горизонтал штангалар дала ва поляз экинларида, вертикаллар - тоқзорларга ишчи суюқликни пуркаш учун қўлланилади. Штангаларга марказдан қочирма, тирқишли ёки дефлекторли учликлар ўрнатилади. МДХ давлатларида ишлаб чиқилган конструкцияларда марказдан қочирма учликлар, хорижий давлатларникида эса тирқишли учликлар қўлланилмоқда. Кўпчилик хорижий фирмалар штангаларни универсаллаш учун уларни бир нечта комплект учликлар (марказдан қочирма, тирқишли, дефлекторли) билан жиҳозлайди. Учликларни штангага ўрнатиш қадами (ораниги) учликнинг турига (пуркаш конусига), ўрнатиш баланслиги ва бошқа омилларга боғлиқ. Ўрнатиш қадами 30, 50 ва 66 см бўлган штангалар энг кўп қўлланилади. Штангалар қадами айрим учликларга тикли ўрнатиш йўли билан ўзгартирилади.

Брандспойтлар қўл билан ёш боғлар, якка дарахтлар, омборхоналарга захарли моддаларни пуркаш учун мўлжалланган. Брандспойтлар созиладиган ўзакли ягона марказдан қочирма учликлар билан жиҳозланади (194 - расм), улар гидроблаш камераси чуқурлигини ўзгартиришга ва мос ҳолда пуркашни дисперслиги ва оқимни узокка отилишини сошлаш имкон беради, бу эса ҳар хил балансликдаги дарахтларга ишчи суюқлик пуркаш учун зарур. Брандспойтлар икки турга ажратилади: оддий боғбон ва узокка отиладиган (194в - расм). Боғбон брандспойтлар билан парчаланган зарраларни узокка отиш масофаси 4.8 м, узокка отадиганларники эса 12.15 м. Найча 3 боғбон брандспойтнинг (194 - расм) асоси бўлиб хизмат қилади, унинг бир учига учлик 1, иккинчисига эса учталиқ 8 беркитилган. Найчада шток 2 жойлашган, унга дастак 7 беркитилган. Соат стрелкаси бўйича штокнинг дастаги бурилганда пуркаш конуси кенгрок ва калта бўлади. дастак охиригача буралганда суюқлик тўхтайдн. Баланс дарахтларга ишлов беришда узокка отадиган брандспойт (194б - расм) қўлланилади. Бунинг учун қалпоқча, диск ва учлик ўзаги ҳамда шток дастак билан бирга ечиб олинади. Учталиқ 8 га тикин 11 ва жўмак 12, учликнинг корпусига эса калибланган тешикли конуссимон қалпоқча 10 бураб киритилади.

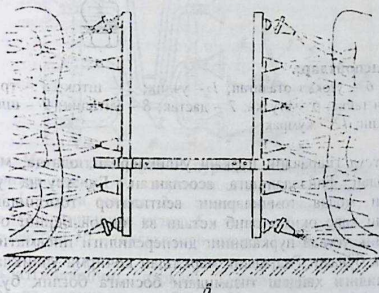
Алмашувчан пуркаш дисклари (тешиклари диаметри 1,2 мм дан 4,8 мм гача) билан жиҳозланган брандспойтлар ишчи суюклик сарфини 4 дан 60 дм³/мин гача таъминлайди. Бутазорларга пуркаш учун уч тешикли алмашувчан диск қўлланилади. У брандспойтларни кенг қамровли қилади. Брандспойтлар, асосан бориш қийин бўлган майдонлар ва кичик хўжаликларда қўлланилади.



а



б



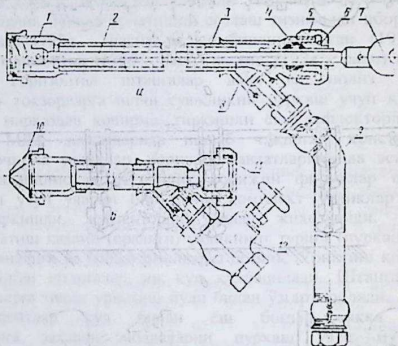
в

193 – расм. Штангаларнинг турлари:

а – юқоридан пуркаш учун горизонтал; б – комбинациялашган пуркаш учун горизонтал; в – тик.

Вентиляторли пуркаш қурilmалари икки турга бўлинади: ўқ бўйлаб ва марказдан қочирма вентилятор асосидаги. Вентиляторларнинг хусусиятларига мос ҳолда бу қурilmалар билан ишчи суюқликни пуркашнинг куйидаги усуллари қўлланилади: *пневматик, гидравлик ва гидропневматик*.

Пневматик усул гидравликага нисбатан анча юқори пуркаш дисперслигини таъминлайди. Бу усулда ишчи суюқлик пайча бўйича ҳавонинг тезлиги энг катта бўлган сопланинг (қоғуз пайчанинг) энг тор қисмига олиб келинади. Ишчи суюқлик пайчадан юпқа оқим ёки парда кўрinishида чиқиб, ҳаво оқими таъсирида диаметри 80 дан 150 мкм бўлган томчиларга парчаланади. Бунда ҳаво оқимининг тезлиги қанча катта ва юборилганин суюқликнинг миқдори қанча кичик бўлса, пуркаш дисперслигини шунча яхши (80 мкм га яқин) бўлади.



194 – расм. Брандспойтлар:

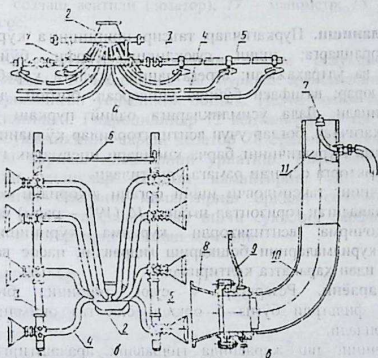
a – оддий боғбон, *b* – узокка отадиган; 1 – учлик; 2 – шток; 3 – трубка; 4 – коплама; 5 – ёпқич гайка; 6 – втулка; 7 – дастак; 8 – учталик; 9 – шланг; 10 – қалпоқча; 11 – тикки; 12 – жўмрак.

Гидравлик усул гидравлик пуркаш учликлардан, одатда, марказдан қочирма турдагидан фойдаланишга асосланган. Бу усулда учликлар пуркаган заҳарли модда томчиларини вентилятор томонидан юзага келтирилган кучли ҳаво оқими олиб кетади ва ишлов бериш объектига етказди. Гидравлик усулда пуркашнинг дисперслилиги пневматик усулга нисбатан дағалроқ бўлади. Гидравлик марказдан қочирма учликлар билан пуркаш дисперслилиги ҳайдаш тизимидаги босимга боғлиқ бўлганлиги учун суюқлик пуркаш қурилмасига пневматик усулга нисбатан 5..7 мартаба кўп босим остида (1,8..2,2 МПа) юборилади. Демак, бир хил узатишда бу усулда суюқликни чиқиш тешиги диаметри пневматик

усулдагига нисбатан анча кичик, бу эса уни тикчилик эҳтимоллигини оширади. Шунинг учун гидравлик усулнинг талабини ўқ буйича вентиляторлар тўлиқроқ кондирлади. Улар марказдан қочирмаларга (соатига 4000 дан 15000 м³ гача) нисбатан кучли ҳаво оқимини ҳосил қилиш (соатига 18000 дан 160000 м³ гача) имкониятига эга.

Гидропневматик усулда ишчи суюқликни гидравлик учлик ва вентилятор биргаликда парчалайди. Бунда суюқликни дастлабки парчаланиши гидравлик учликлар билан, қўшимча парчаланиши эса вентилятордан чиққан ҳаво оқими таъсирида бажарилади. Парчаланган суюқлик вентиляторнинг ҳаво оқими билан ишлов бериш объектига етказилади.

Ўқ буйича ва марказдан қочирма вентиляторлар асосидаги пуркаш қурилмалари чикши конус найчасининг геометрик шакли бўйича доира тешикли - конуссимон ва тўғри бурчакли тешикли - тирқишларга ажратилади. Баъзи машиналар иккита аламинувчан конус найчалар билан жиҳозланган: конуслиги далабон вариант ва тирқишлиги боғбон вариант.



195 - расм. Чаплатгичларнинг пуркаш қурилмалари:

а - горизонтал штанга; б - вертикал штанга; в - намлаб чаплатиш учун боғ қурилмаси; 1 - ўрта секция; 2 - тақсимлаш қутиси; 3 - четпи секция; 4 - шланг; 5 - текис тирқишли учлик; 6 - тортки; 7 - гидравлик учлик; 8 - қувур қутиси; 9 - дастак; 10 - тирсақсимон қувур; 11 - цилиндрик учлик.

Чаплатгичларнинг пуркаш қурилмалари вентилятор, қувурлар (шланглар) ва учликлардан иборат. Чаплатгичларда, асосан марказдан қочирма вентиляторлар қўлланилади. Баъзи пуркагичларнинг конструкцияларида учликлар дала ўсимликлари ва тоқзорларни чаплатиш учун горизонтал (195а - расм) ёки тик штангаларга (195б - расм) ўрнатилади ва улар тақсимлаш қутиси 2 орқали эгулвчан

шланглар 4 ёрдамида вентилятор билан боғланади. Горизонтал штангалар паст бўйли дала ўсимликларини, вертикаллар эса тоқзорларни чанглаш учун қўлланилади. Боғларни ва дарахтларни чанглаш учун учликлар (195в - расм) тирсаксимон айланувчан қувур 10 га боғланади, у эса бошқа учи билан вентиляторга туташган. Қувур гидравлик механизм ёрдамида тебранима ҳаракатга келтирилади, шу туфайли анча текис чанглашга эришилади. Айнан шундай конструкциялар пахта пуркагич-чанглатгичларда қўлланилади.

Боғбоп-дала пуркагич қурилмаларида тирқишли учлик вентилятор кожухига беркитилган. Тоқзорбоп қурилмалар вертикал қувур ва горизонтал чиқиш тирсакли учталиқдан иборат. Вертикал қувурнинг пастки учи вентиляторнинг кожухига беркитилган, унинг юқори учига учталиқ беркитилган. Тоқзорнинг узоқроқ қаторлари вертикал қувурдаги учталиқ билан, яқинроғи эса вентилятор кожухининг ён томонларига беркитилган тирқишли учликлар билан чангланади.

6-§. Пуркагичлар

Таснифланиши. Пуркагичлар таъсир принциппа кўра гидравлик ва вентиляторлиларга; ишчи суюқликни сарфни бўйича оддий, кичикҳажмли ва ултраҳажмли; агрегатланиш усулига қараб - тиркама, осма ва уни юрар; вазифаси бўйича универсал, боғбоп, далабоп каби турларга бўлинади. Дала ўсимликларига оддий пуркаш учун асосан штангали пуркагичлар, боғлар учун вентиляторлилар қўлланилади.

Тузилиши. Пуркагичнинг барча қисмлари пневматик гидраракларга таянган ски тракторга осинган рамага ўрнатилади.

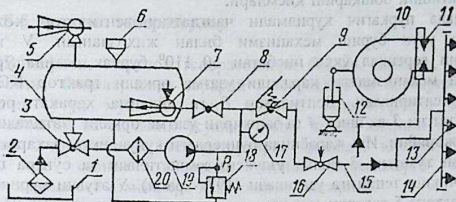
Пуркагичнинг тақсимловчи ишчи органи юқоридан сепадинан кўп секцияли тахланадиган горизонтал штанга 16 (196 - расм) ёки универсал марказдан қочирма вентиляторли қурилма кўринишида бўлади. Тақсимлагич қурилмаларини бошқариш гидравлик насос ва вентилятор трактор КОВ идан ҳаракатга келтирилади.

Иш жараёни. Резервуар 4 суюқ гербицид билан қуйиш қурилмасидан фильтрли бўғиз 6 орқали ёки газ оқимли эжектор 5 орқали тўлдирилади.

Пуркагичнинг иш жараёнида гидравлик аралаштиргич 7 билан доимий равишда аралаштирилиб туриладиган ишчи суюқлик очик уч йўлли кран 3 ва фильтр 20 орқали насос 19 билан резервуардан сўрилади. Ҳайдайдиган магистралда суюқлик учта оқимга бўлинади. Суюқликнинг оз қисми редукцион клапан 18 орқали, катта қисми ўтиш вентили 8 ва гидравлик аралаштиргичи 7 орқали резервуар 4 га қайтиб келади.

Суюқликнинг асосий қисми ажратиш клапани 9 ва соزلанадиган вентил 16 орқали вентиляторли 10 ва 11 ёки штангали 13 ва 14 пуркагич қурилмаларига жўнатилади. Ҳаво оқими (вентиляторли пуркагичларда) ёки заррачаларни кинетик энергияси (штангали пуркагичларда) таъсирида

11 ва 13 учликлар билан пуркалган ишчи суюклик ишлов бериш объектига етказилади.



196 – расм. Пуркагичнинг принципиал схемаси:

1 – куйиш ситими; 2 ва 20 – филтрлар; 3 – уч йўли кран; 4 – резервуарлар; 5 – газ оқимчи эжектор; 6 – куйиш бўғизи; 7 – гидроэраташтиргич; 8 – ўтиш вентили; 9 – ажратиш клапани; 10 – вентиллятор; 11 – пуркаш учлиги (найча); 12 – гидроцилиндр; 13 – парчатовчи учлик; 14 – штанга; 15 – босим магистралли; 16 – созлаш вентили (дозатор); 17 – манометр; 18 – редуцион клапани; 19 – насос.

Хайдайдиган магистралда керакли босим редуцион клапан ёрдамида ўрнатилади. У насоснинг ва пуркаш қуримасининг турига ҳамда ишлов бериладиган ўсимликка боғлиқ. Ишчи босим манометр 17 билан назорат қилинади. Гидроцилиндр 12 вентиллятор 10 ни бураш учун хизмат қилади. Суюкликнинг сарфи дозатор 16 ёрдамида, чиқиш тешиги хар хил ўлчамли пуркаш дискларини ўрнатиш, тикинларни ўрнатиш, яъни ишлайдиган учликлар сонини камайтириш ёки хайдайдиган магистралдаги ишчи босимни камайтириш орқали созилади. Ундан ташқари, бирлик юзага сарфланадиган ишчи суюклик сарфини машина харакати тезлигини ўзгартириб созиш мумкин.

7-§. Чанглатгичлар

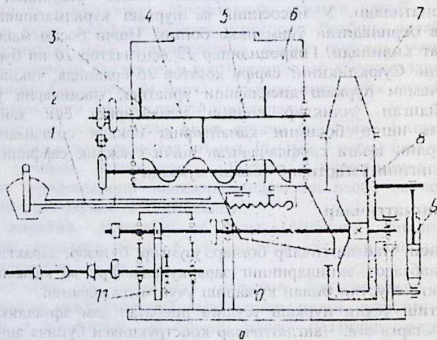
Вазифаси. Чанглатгичлар боғлар, узумзор, бутазор, дарахтзор, дала, техник ва савбзавот экинларининг зараркунандалари ва касалликларига қарши чанглатиш усули билан курашиш учун мўлжалланган.

Чанглатиш усули пуркаш усулига нисбатан ҳам афзалликларга ва ҳам камчиликларга эга. Чанглатгичлар конструкцияси бўйича анча оддий, захарли моддани тайёрлаш учун машина ва сув талаб қилмайди, меҳнат сарфи кам. Бироқ захарли химикат сарфи 3..5 мартагача кўп, чунки куруқ кукун баргларга старли даражада ёпишмайди, шамолда учиб кетади, ундан ташқари атмосферани захарлайди. Шунинг учун кейинги йилларда чанглаткичларни республикамизда ва хорижда қўлаш анча камайтирилди. Қишлоқ хўжалигида кенг қамровли универсал чанглаткич (ОШУ туридаги) қўлланилади.

Тузиллиши. Чаңлатгичнинг асосий таркибий элементлари рама, бункер, вентилятор, пуркаш қурилмаси, узатма механизми, захарли моддани узатишни бошқариш қисмлари.

Боғ-дала пуркагич қурилмали чаңлатгич вентилятор кожухини ўзгартириш учун буриш механизми билан жиҳозланган. У пуркаш қурилмасини вертикал ўққа нисбатан $50..110^0$ бурчак остида ўрнатиш учун барча механизмлари қардағили узатма орқали трактор ҚОВ дан ҳаракатга келтирилади. Вентилятор 8 га айланма ҳаракат редуктор орқали, түзигич 3 ва шнек 4 га заңжирли узатма орқали узатилади.

Иш жараёни. Иш жараёнида бункердаги кукунсимон захарли модда айланганидан түзигич 3 билан узлуксиз юмшатилади ва сўнгра шнек 4 ёрдамида чиқиш тешигига узатилади (197 - расм). Узатувчи қурилманинг куракли ғалтаги 5 захарли моддани лоток орқали вентиляторнинг сўриш чизигига туширади. У ҳаво билан вентиляторга сўрилади ва кучли ҳавочанг тўлқин кўринишида пуркаш қурилмаси орқали ташқарига чиқарилади. Окимнинг йўналиши, яъни захарли модданинг қамраш кенлиги ва узатиш баъандлиги гидроцилиндр 9 ёрдамида вентиляторни бураб созилади. Захарли модда сарфи дастак 1 билан қопқоқ 10 га таъсир қилиб, бункер тубидаги чиқиш тешиги ўлчамини ўзгартирилиб созилади.



197 - расм. Чаңлатгич схемаси:

1 - созлагич дастаги; 2 - трос; 3 - түзигич; 4 - шнек; 5 - куракли ғалтак; 6 - бункер; 7 - парчаловчи учлик; 8 - вентилятор; 9 - гидроцилиндр; 10 - қопқоқ; 11 - редуктор.

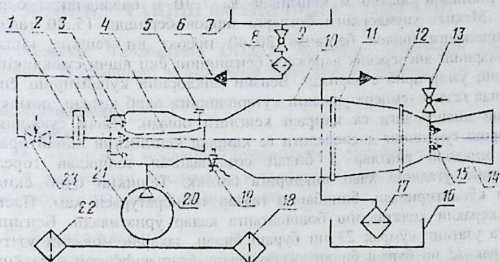
Чаңлатгичнинг қамраш кенлиги: дала вариантыда 100 м гача; боғлар учун - 1...2 қатор; узумзор учун - 3...4 қатор; Ишчи тезлиги 2,2

м/с, меҳнат унумдорлиги: далада 25 га/соат гача; боғда ва узумзорларда 5 га/соат гача.

8-§. Аэрозол генераторлар

Вазифаси. Аэрозол генераторлари боғлар, далалар, дарактзорлар, чорвачилик биноларидаги зарарли ҳашоратлар ва бактерияларга қарши курашиш учун мўлжалланган. Аэрозол генераторлари аэрозолларни термомеханик ва механик усуллар билан ҳосил қилиши мумкин. Ишчи суюқлик термомеханик генераторларда қизийди, қисман буғланади ва иссиқ газ оқими таъсирида кичик заррачаларга майдаланади, механикларда эса атмосфера ҳаво оқими таъсирида.

Умумий тuzилиши. Аэрозол генератори автомобил кузовида ёки трактор прицепига ўрнатилади. Генератор (198 - расм) двигатель УД-2, компрессор 21, бензин горелкалари 1, 2, 3, 4, 5 ва 19, иссиқлик қувури 11, ёпиш камераси 10, парчалаш қурилмаси 15, захарли модда резервуари 16 ва ёқилғи баки 7 дан иборат.



198 – расм. Аэрозол генераторининг принципиал схемаси:

1 - компрессор; 2 - бензин пурқалғичи; 3 - температура регулятори; 4 - горелка диффузори; 5 - винт; 6 - бензин қувури; 7 - бензин баки; 8 - бензин учун филтър; 9 - жўмрак; 10 - ёпиш камераси; 11 - иссиқлик қувури; 12 - захарли моддани узатиш шланги; 13 - захарли модда жўмраги; 14 - ишчи конус найча; 15 - захарли модда парчалагичи; 16 - захарли модда резервуари; 17 - захарли модда филтри; 18 ва 22 - ҳавони тозалаш филтлари; 19 - шамча; 20 - босим ҳаво қувури; 21 - компрессор; 23 - бензинли горелка жўмраги.

Иш жараёни. Термомеханик усулда филтрлар 18 ва 22 да механик қўшимчалардан тозаланган атмосфера ҳавоси компрессор 21 билан ҳаво ўтказувчи қувур 20 бўйича 0,02 МПа босим остида ёпиш камераси 10 га узатилади. Ҳайдалган ҳавонинг бир қисми горелканинг диффузори 4 га ўтади ва бак 7 дан узатишган бензинни парчалайди. Ҳаво ва бензиндан ҳосил бўлган ёқилғи коришмаси шамча 19 учқунидан алангланади ва

IV. Таянч биллимлар:

Чангитувчи мосламали пуркагични ўрганиш учун талабалар куйидагиларни билишлари ва бажара олишлари лозим:

- ўқув хона ва амалиёт жойларида меҳнат ва техника хавфсизлиги талабларига риоя қилиш;
- техник чизмаларни ўқиш (чизмачилик).

V. Назарий қисм:

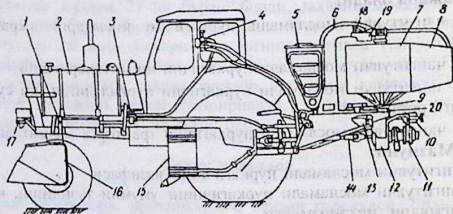
1. ОПХ – 28 чангитувчи мосламали ОВХ – 28 пуркагичининг вазифаси

ОВХ–28 пуркагичи ва ОПХ–28 чангитувчи мослама экишлар зараркундаларига ва касалликларига қарши кимёвий курашниш, ғўза баргларини суғий тўктириш ва терим олдида ғўзаларнинг поясини куриштириш, йўл ёқаларини, боғларни ҳамда бошқа техник экишларни дориллаш учун мўъжалланган.

ОВХ-28 пуркагичи МТЗ-80Х, МТЗ-80Х2, Т-28Х4М тракторларига ўрнатилиб ишлатилади ва қатор оралари 60...90 см қилиб, шунингдек, ситдирасига экишган экишларни дориллаш олади. Курук дори чангитиш учун пуркагичга ОПХ – 28 чангитиш мосламаси ўрнатилган.

2. Машинанинг умумий тузилиши ва иш жараёни

ОПХ–28 чангитувчи мосламали ОВХ–28 пуркагичи (199 - расм) резервуар 2 ва унинг кронштейни 1, сўриш 3 ва босим ҳосил қилиш магистрали 4, чангитувчи мослама 5, рама 6, вентилятор 7, иш органи 8, тебратиш юритмаси 9, фильтр 10, насос 11, редукторлар 12, 13, шарнирли вал 14, гилдирак суйрилари 15, 16, сув идиши 17, саклагичлар 18, 19, вентиляторни қўшиш дастаси 20 лардан иборат.



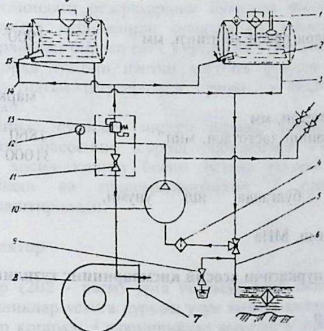
199 - расм. ОПХ – 28 чангитувчи мосламали ОВХ – 28 пуркагичи:

1 - резервуар кронштейни; 2 - резервуар; 3 - сўриш магистрали; 4 - босим ҳосил қилиш магистрали; 5 - чангитувчи мослама; 6 - рама; 7 - вентилятор; 8 - иш органи; 9 - тебратиш юритмаси; 10 - фильтр; 11 - насос; 12, 13 - редуктор; 14 - шарнирли вал; 15, 16 - гилдирак суйрилари; 17 - сув идиши; 18, 19 - саклагичлар; 20 - вентиляторни қўшиш дастаси.

Машинанинг иш жараёнида иш суюқлиги резервуар 16 дан (199 - расм) сўриш шланглари 3 ва 15 орқали уч йўлакли жўмрак 5 ва фильтр 4 ҳамда насос 10 билан регулятор 13 га йўналтирилади. Суюқлик у ердан вентиляторнинг иш органи 8 га ўрнатилган пуркагичга узатилади. Вентилятор ҳосил қилган ҳаво оқими суюқликни майда заррачалар шаклида ўсимлик устига пуркайди. Суюқликнинг бир қисми босим шланглари 14 орқали аралаштириш учун резервуарга юборилади. Айланма ҳаракат тракторнинг қувват олиш валидан шарнирли вал 14 (199 - расмга қараи) воситасида редуктор 12 га узатилади. Бу айланма ҳаракат вентилятор 7 нинг тишли нидирағини ҳаракатга келтиради.

Пуркагичнинг резервуарлари ўзининг роторли насоси ёки бошқа қурилмалар ёрдамида тўлдирилиши мумкин. Ўзининг икки хил режимида ишлайдиган роторли насоси билан тўлдиришда аввал резервуарга 30...40 л сув қўйилиб, уч йўлакли жўмрак дастаси «Иш» ҳолатига келтирилади.

Фильтрли ва клапанли ишчи шланг 6 (200 - расм) нинг уч ерга туширилиб, жўмракнинг дастаси «Шлангни тўлатиш» ҳолатига ўтказилади. Клапан орқали шлангта сув келганинига ишонч ҳосил қилинганча, шланг сув ҳавзасига туширилади. Шундан сўнги уч йўлакли жўмракнинг дастаси «Резервуарни тўлдириш» ҳолатига ўтказилиб босим регулятори 13 охиригача очилади, насос 10 уланади, вентилятор 8 ни тўхтатиб қўйиб, трактор қувват олиш валини улаш йўли билан идиш тўлатилади. Бунда манометр стрелкаси 0,2... 0,3 МПа босимни кўрсатиб туриши керак. Резервуарларнинг сув ёки аралашма билан тўлганлигини сатҳ кўрсаткич ёрдамида кузатиб турилади. Улар тўлгандан кейин жўмрак «Иш» ҳолатига ўтказилади.



200 - расм. ОВХ – 28 пуркагичининг технологик иш схемаси:

1 - сатҳ кўрсаткич; 2, 16 - ўнг ва чап резервуарлар; 3, 15 - сўрувчи шланглари; 4 - фильтр; 5 - уч йўлакли жўмрак; 6 - иш шланглари; 7 - вентилятор; 8 - вентиляторнинг ишчи органи; 9 - жўмрак; 10 - насос; 11 - клапан; 12 - манометр; 13 - регулятор; 14 - босим ҳосил қилувчи шланг.

ОВХ – 28 пуркагичининг қисқача техник тавсифномаси

МТЗ-80Х Т-28Х4М

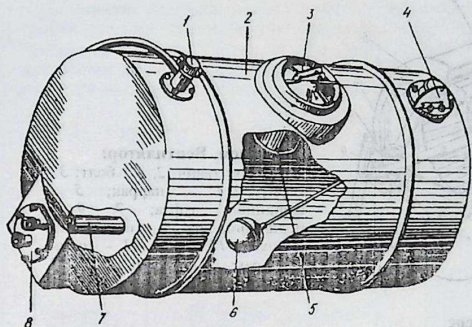
Машина тури	осма	
Ишлов бериладиган қаторлар сони, дона		
қатор кенглиги 60 см	44...48	
қатор кенглиги 90 см	28...36	28...32
Ўзани дефолиация ва десикация қилишда иш унумдорлиги, га/соат	15,0...17,2	14,0...15,4
Ўзани дефолиация ва десикация қилишда иш тезлиги, км/соат	5,32	5,36
Транспорт тезлиги, км/соат	15	15
Механизмларга ҳаракат узатиш	трактор	ҚОВ идан
Талаб қилинадиган қувват, кВт, кўпи билан	44	36,7
Иш суюқлиги сарфи:		
л/га	50...200	
л/с	0,1...1,0	
Пуркагич оғирлиги, кг	700 ± 20	
Чапгитиш мосламаси оғирлиги, кг	120 ± 5	
Резервуарлар сизими, л	610 дан кам эмас	
Резервуарлар сони, дона	2	
Чапгитиш мосламаси бункери сизими, дм ³	160 дан кам эмас	
Машинанинг габарит ўлчамлари, мм		
Узулиги	5900	
Кенглиги	2850	
Баландлиги	2800	
Трактор ёлдираклари ораси кенглиги, мм	1900	1950 ёки 2400
Вентилятор:		
Тури	марказдан қочма	
иш ёлдираги диаметри, мм	500	
иш ёлдираги айланмиш частотаси, мин ⁻¹	1860	1730
иш унуми, м ³ /соат	31000	30000
Насос: тури	роторли	
босим 0,5МПа бўлганда иш унуми, л/мин	125	
Максимал иш босими, МПа	8	

3. ОВХ – 28 пуркагичи асосий қисмларининг тузилиши

3.1. Резервуар

ОВХ – 28 пуркаш машинаси резервуарлари (201 - расм) ишлатиладиган суюқликни сақлаш учун хизмат қилади. Ҳар бир резервуарнинг сизими 315±10л бўлиб, трактор рамаси лонжеронига маҳкамланган кронштейнларга ўрнатилган. Резервуарлар металл ёки

пластмассадан тайёрланиши мумкин. Пластмасса резервуар цилиндрик корпус 2 дан иборат бўлиб, унинг ичига гидравлик аралаштиргич 7 ўрнатилган.



201 - расм.
Резервуар:

1 - клапанли тўкиш қувури; 2 - резервуар корпуси; 3 - қопқоқ; 4 - сатҳ кўрсаткичи; 5 - филтър; 6 - калқовуч; 7 - гидроаралаштиргич; 8 - фланец.

Резервуарнинг юқори қисмида клапан жойлашган, у тўкиш қувури 1 билан бирга декомпрессор вазифасини ўтайди. Резервуар корпусининг юқори қисмида бўғиз бўлиб, у қопқоқ 2 ва зичлагич билан ёпиб қўйилади. Ўнг томонидаги резервуарнинг бўғизида филтър 5 ўрнатилган бўлиб, у резервуарга қўйиладиган суюқликдаги ифлосликларни тугиб қолади. Резервуарлардан биринчи сатҳ кўрсаткичи 4 ўрнатилган.

Резервуар орқа томони пастки қисмига фланец 8 маҳкамланган бўлиб, унга ўрнатилган штуцерларга сўриш ва босим ҳосил қилиш шланглари уланган.

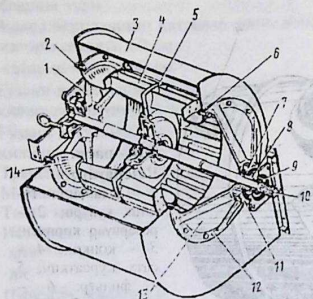
Иш жараёнида суюқлик пастки штуцер тешиги ҳамда сўриш шланглари орқали насоснинг сўриш системасига узатилади. Сўнгра суюқлик насос ҳосил қилган босим остида юқори штуцер орқали резервуарга келади ва гидроаралаштиргич 7 ёрдамида суюқлик аралашмаси аралаштирилади.

3.2. Вентилятор

Вентилятор (202 - расм) ўрта босимли ҳаво оқими ҳосил қилиб, суюқликни ўсимликлар устига пуркаш учун хизмат қилади.

Вентилятор корпуси 3 алюминийдан ясалган. У пастки 12 ва юқори 1 таянчларга болтлар 2, 6 воситасида маҳкамланган. Корпус 3 нинг юқори ва пастки қисмидаги коллекторлар 13, 14 ҳавони тортиб олиш учун хизмат қилади. Пастки таянч 12 подшипник корпуси 8 га болтлар ёрдамида маҳкамланган. Бу корпусда тишли филдирак 11 бўлиб,

подшипник 7 да айланади. Шу корпусга ўрнатилган подшипник 9 вал 10 учун таянч бўлиб хизмат қилади.

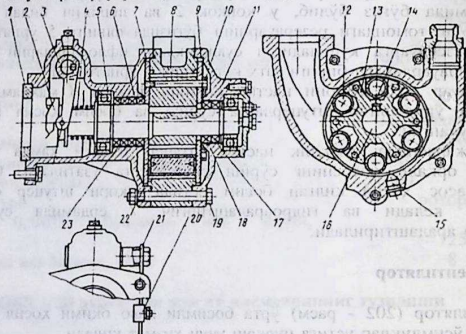


202 - расм. Вентилятор:

1 - юқори таянч; 2, 6 - болт; 3 - корпус; 4 - паррак; 5 - фриクション муфта; 7, 9 - подшипниклар; 8 - подшипник корпуси; 10 - вал; 11 - тишли пилдирак; 12 - настки таянч; 13, 14 - коллекторлар.

3.3. Роторли насос

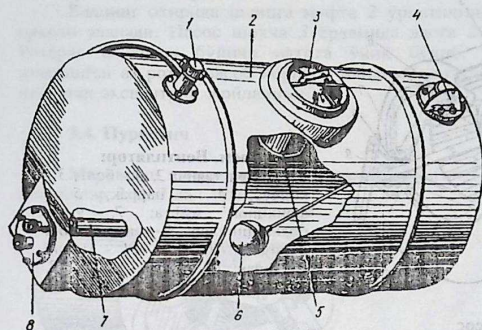
Роторли насос (203 - расм) иш суюқлигини пуркаш учликларига узатиш ва уни резервуарда аралаштириш учун хизмат қилади.



203 - расм. Роторли насос:

1 - ҳалқа; 2 - кўзгалувчан ярим муфта; 3 - шохча; 4 - пружина; 5 - олдинги корпус; 6, 17 - қопламалар; 7, 9 - дисклар; 8 - ўрта корпус; 10 - болт; 11 - кетинги корпус; 12 - ролик; 13 - ротор; 14 - шпонка; 15 - тикин-қотириш мосламаси; 16 - вал; 18, 23 - тирақлар; 19 - болт; 20 - қотириш мосламаси; 21 - даста; 22 - резина ҳалқалар.

пластмассадан тайёрланиши мумкин. Пластмасса резервуар цилиндрик корпус 2 дан иборат бўлиб, унинг ичига гидравлик аралаштиргич 7 ўрнатилган.



201 - расм.

Резервуар:

- 1 - клапани тўкиш қувури;
- 2 - резервуар корпуси;
- 3 - қопқоқ;
- 4 - сатх кўрсаткич;
- 5 - фильтр;
- 6 - қақовуч;
- 7 - гидроаралаштиргич;
- 8 - фланец.

Резервуарнинг юқори қисмида клапан жойлашган, у тукиш қувури 1 билан бирга декомпрессор вазифасини ўтайди. Резервуар корпусининг юқори қисмида бўғиз бўлиб, у қопқоқ 2 ва зичлагич билан ёпиб қўйилади. Унг томондаги резервуарнинг бўғизида фильтр 5 ўрнатилган бўлиб, у резервуарга қўйиладиган суюқликдаги ифлосликларни тутиб қолади. Резервуарлардан бирини сатх кўрсаткич 4 ўрнатилган.

Резервуар орқа томони пастки қисмига фланец 8 маҳкамланган бўлиб, унга ўрнатилган штуцерларга сўриш ва босим ҳосил қилиш шланглари улашган.

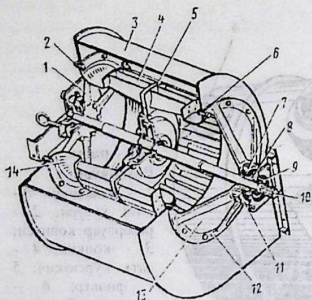
Иш жараёнида суюқлик пастки штуцер тешиги ҳамда сўриш шланглари орқали насоснинг сўриш системасига узатилади. Сўнгра суюқлик насос ҳосил қилган босим остида юқори штуцер орқали резервуарга келади ва гидроаралаштиргич 7 ёрдамида суюқлик аралашмаси аралаштирилади.

3.2. Вентилятор

Вентилятор (202 - расм) ўрта босимли ҳаво оқими ҳосил қилиб, суюқликни ўсимликлар устига пуркаш учун хизмат қилади.

Вентилятор корпуси 3 алюминийдан ясаган. У пастки 12 ва юқори 1 таянчларга болтлар 2, 6 воситасида маҳкамланган. Корпус 3 нинг юқори ва пастки қисмидаги коллекторлар 13, 14 ҳавони тортиб олиш учун хизмат қилади. Пастки таянч 12 подшипник корпуси 8 га болтлар ёрдамида маҳкамланган. Бу корпусда тишли гилдирак 11 бўлиб,

подшипник 7 да айланади. Шу корпусга ўрнатилган подшипник 9 вал 10 учун таянч бўлиб хизмат қилади.

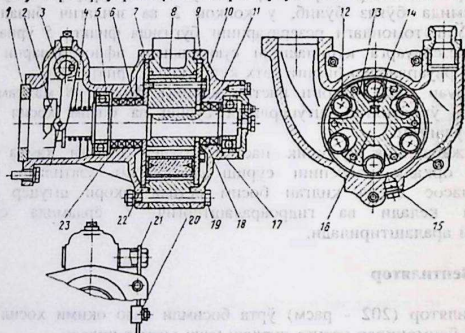


202 - расм. Вентилятор:

1 - юқори таянч; 2, 6 - болт; 3 - корпус; 4 - паррак; 5 - фрикцион муфта; 7, 9 - подшипниклар; 8 - подшипник корпуси; 10 - вал; 11 - тишли пидирак; 12 - настки таянч; 13, 14 - коллекторлар.

3.3. Роторли насос

Роторли насос (203 - расм) иш суюқлигини пуркаш учликларига узатиш ва уни резервуарда аралаштириш учун хизмат қилади.



203 - расм. Роторли насос:

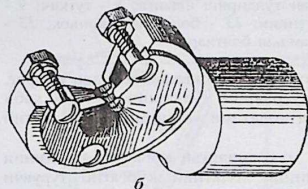
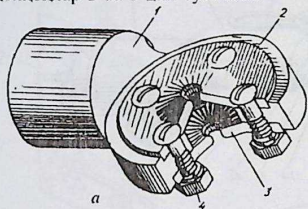
1 - ҳалқа; 2 - кўзгалувчан ярим муфта; 3 - шохча; 4 - пружина; 5 - олдинги корпус; 6, 17 - қопламалар; 7, 9 - дисклар; 8 - ўрта корпус; 10 - болт; 11 - кетинги корпус; 12 - ролик; 13 - ротор; 14 - шпонка; 15 - тикин-қотириш мосламаси; 16 - вал; 18, 23 - тирақлар; 19 - болт; 20 - қотириш мосламаси; 21 - даста; 22 - резина ҳалқалар.

Роторли насос болтлар 19 ёрдамида ўзаро бириктирилган олдинги 5, ўрта 8 ва кетинги 11 корпуслардан иборат. Ротор 13 вал 16 га шпонка 14 ёрдамида ўрнатилган бўлиб, унга икки томонидан болтлар 10 билан дисklar 7 ва 9 қотирилган.

Валнинг охирида шлицга муфта 2 ўрнатилган бўлиб, у пружина 4 орқали уланади. Насос шохча 3 ёрдамида даста 21 орқали ажратилади. Роторда айланаси бўйича олтига ўйиқ бўлиб, уларда роликлар 12 жойлашган ва ротор насос корпуси ичида айланади. Ротор ўрта корпусга нисбатан эксцентрик жойлашган.

3.4. Пуркагич

Марказдан қочма икки томонлама пуркагич (204 - расм) корпус 1, қопқоқлар 2 ва 3 дан тузилган.



204 - расм. Марказдан қочма икки томонлама пуркагич:

a - пуркагич қопқоқлари конус томонлари билан ташқарига қаратиб ўрнатилган ҳол; *б* - пуркагич қопқоқлари конус томони билан ичқарига қаратиб ўрнатилган ҳол; 1 - корпус; 2, 3 - қопқоқлар; 4 - гайкали винт.

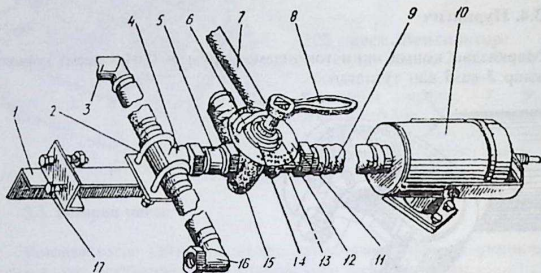
Қопқоқлар марказида тешиги бўлган конуссимон шайбалардан иборат. Қопқоқлар 2 ва 3 корпусга гайкали винтлар 4 ёрдамида маҳкамланган.

Пуркагич қопқоқлари 2 ва 3 ни конус томони ичқарига қаратиб ўрнатилса (204*б* - расм), суюқлик минимал даражада сарфланади. Бунда пуркалаётган томчилар ўлчами 75...150 мкм га тенг бўлади. Агар пуркагич қопқоқлари 2 ва 3 конуссимон томони билан (204*а* - расм) ташқарига қаратиб ўрнатилса, суюқлик кўп сарфланади, пуркалаётган томчилар ўлчами 100...300 мкм га тенг бўлади.

3.5. Сўриш магистрали

Сўриш магистрали резервуар ва сув ҳавзасидаги суюқликни насосга узатиш учун хизмат қилади (205 - расм).

Магистраль хомут 2 ёрдамида кронштейн 1 га маҳкамланган, у эса резервуарнинг ўнг кронштейнига иккита болт 17 воситасида қотириб қўйилган. Шланглар 3 ва 16 ning бир учи пуркагичнинг резервуарига, иккинчи учи учлик 4 га туташтирилган. Учлик 4 муфта 5 ёрдамида уч йўлакли жўмракка бириктирилган.



205 - расм. Сўриш магистрали:

1 - кронштейн; 2 - хомут; 3, 16 - резервуар шланглари; 4 - учлик; 5 - қувур; 6 - туткич мли; 7 - захарли дорилар билан тўлдириш шланги; 8 - туткич; 9 - муфта; 10 - фильтр; 11 - жадвал; 12 - тиқин; 13 - болт; 14 - қопқок; 15 - жўмрак корпуси; 17 - кронштейнни маҳкамлаш болтлари.

Уч йўлакли жўмрак корпус 15, тиқин 12 ҳамда даста 8 дан иборат. Тиқин «Шлангни тўлдириш», «Резервуарларни тўлдириш», «Иш» каби учта ҳолатда қўйилиши мумкин. Тиқин ҳолатини ушнинг мли 6 кўрсатиб туради.

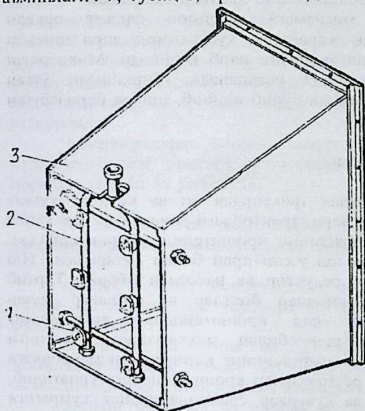
Корпусга иккита болт 13 билан маҳкамланган қопқок 14 тиқинни беркитиб туради ва жўмрак тиқинининг ҳолатини кўрсатиб турувчи жадвалини ҳам маҳкам тутиб туради. Уч йўлакли жўмракка сўриш шланги ва туташтириш шлангининг муфтаси 9 бириктирилган.

3.6. Ишчи орган

Ишчи орган (206 - расм) вентиляторнинг чиқиш тешигига болтлар билан қотирилади ва у корпус 3, ишчи суюқликни етказиб берувчи қувур 2 ва пуркаш учлиги 1 дан иборат. Ишчи орган юқори босимли марказдан қочма вентиляторнинг суюқликни узил-кесил парчалайдиган ва ўсимликка йўналтирадиган ҳаво оқимиغا керакли йўналиш ва тезликни бериш учун хизмат қилади.

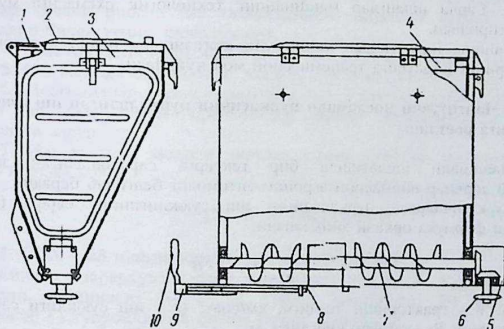
4. ОПХ – 28 чаңгитиш мосламаси

ОПХ – 28 чаңгитиш мосламаси (207 - расм) юпқа пўлат тунукадан ясалган бункер 3, копқок 2, резинадан ясалган зичлагич 1, кимёвий дорини микдорлаш тешигига етказиб беришга мўлжалланган ғалтакли таъминлагич 7, тўсик 8, храповик 9, даста 10 лардан иборат.



206 - расм. Ишчи орган:

1 - пуркаш учлиги;
2 - кувур; 3 - корице



207 - расм. Чаңгитиш мосламаси:

1 - зичлагич; 2 - копқок; 3 - бункер; 4 - тўрсимон фильтр; 5 - редуктор; 6 - таъминлагичга ҳаракат узатиш юлдузчаси; 7 - таъминлагич; 8 - тўсик; 9 - храповик; 10 - даста.

Таъминлагич валига ҳаракат редуктор орқали узатилади. Редукторнинг киритиш валига ўрнатилган юлдузчага ҳаракат машинанинг червякли редуктори чиқиш валига ўрнатилган юлдузчадан занжир ёрдамида узатилади. Бу занжирнинг таранглиги ролик ёрдамида ростланади. Бункернинг юқори қисмида тўрсимон филтёр ўрнатилган бўлиб, у бункерга қуқунсимон дорини солиш пайтида элаклайди.

Иш бошлашдан олдин мосламага тўрсимон филтёр орқали қуқунсимон дори солинади. Иш жараёнида қуқунсимон дори шнекли таъминлагич ёрдамида микдорлаш тешигига олиб келинади. Микдорлаш тирқиши катталиги тўсиқ ёрдамида ростланади. Тирқишдан ўтган қуқунсимон дори вентилятор ёрдамида сўриб олиниб, ишлов берилётган сиртларга йўналтирилади.

5. Машинани ишга тайёрлаш

Пуркагични ўрнатишдан аввал трактордан ён ва кетинги қувват олин валиларининг сақлаш қашшоқлари, трактордан зинапоя ва чап қанот олинади. Зинапоя пуркагич зинапоясининг кронштейннга бириктирилади. Пуркагични тракторга ўрнатишда иш узели кран билан кўтарилади. Иш узели рама, юритма, вентилятор, редуктор ва насосдан иборат. Тартиб билан ўрнатилгандан сўнг бу деталлар болтлар ва гайкалар билан маҳкамланади. Резервуарларнинг олд кронштейнлари тракторнинг лопжеронларига ўрнатилиб, болтлар билан маҳкамланади. Кетинги кронштейнлар трактор тишлашиш муфтасининг корпусидаги майдончага ўрнатилиб, қотирилади. Сўнгра резервуарлар кронштейнларга ўрнатилиб, хомутлар билан маҳкамланади ва қувурлар ёрдамида сўриш жўмрағига уланади. Барча шланглар машинанинг технологик схемасига мувофиқ бириктирилади.

Машина йиғилгандан кенинг уни юргизишдан олдин насоснинг ва редукторнинг корпусига трансмиссион мой қўйилади.

6. Чапгитувчи мосламали пуркагични пуркаладиган иш суюқлиги нормасига ростлаш

Машинани ишлатишда бир гектарга сарфланадиган захарли қимвий дорилар нормасини агроном-энтолог белгилаб беради.

Пуркагичлардан пуркаладиган иш суюқлигининг сарфи (л/мин) қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$q = \frac{V \cdot Q \cdot B}{10 \cdot 60},$$

бу ерда: V – тракторнинг тезлиги, км/соат; Q – иш суюқлиги сарфлаш нормаси, л/га; B – камраш кенлиги, м.

Дейлик, агрегатнинг иш тезлиги $V = 5,4$ км/соат, камраш кенлиги $B = 25,5$ м, иш суюқлиги сарфи $Q = 140$ л/га. У ҳолда

$$q = \frac{5,4 \cdot 140 \cdot 25,2}{600} = 32 \text{ л / мин}$$

Ҳисоблаб топишган захарли иш суюқлиги сарфи q ни учликлар сонига бўлиб, битта учлик орқали сарфланадиган суюқлик миқдори аниқланади.

Далада суюқлик сарфи нормасини текшириш учун резервуарга маълум миқдорда захарли аралашма солинади ва агрегат резервуардаги суюқлик тугагунча юргизилади, сўнгра ишлов берилган майдонни ўлчаб, ҳақиқий сарф аниқланади. Агар суюқлик сарфини ошириш талаб қилинса, босим регулятори орқали ҳайдаш магистралдаги босим оширилади. Суюқлик сарфини камайтириш зарур бўлса, босим пасайтирилади ва бу иш зарур суюқлик сарфи аниқлангунча давом эттирилади.

Чангиткичларда захарли дориларни талаб қилинган сарфи айнан пуркагичлардаги сингари ростланади. Бироқ захарли дорилар сепиш нормаси кг/мин да ўлчанади.

7. Чангитувчи мосламали пуркагичларда ишлаганда рию қилиниши лозим бўлган техника хавфсизлиги қоидалари

1. ОВХ – 28 машинасида ишлашга жисмонан соғлом, махсус ўқиган ва хавфсизлик усуллари бўйича йўриқномадан ўтган шахсларга рұхсат этилади.

2. 18 ёшдан кичик ва 55 ёшдан катта бўлган, ёш болали ва ҳомиладор аёллар ҳамда оз миқдорда бўлса ҳам спиртли ичимлик истеъмол қилган кишиларнинг машинада ишлаши қатъиян ман этилади.

3. Иш бошлангандан олдин ишловчи шахслар захарли кимёвий дорилар билан ишлаш ва захарланганда биринчи ёрдам кўрсатиш қоидалари билан танишишлари шарт.

4. Тракторда дорилар солинган қутича бўлиши лозим.

5. Иш жойида овқатланиш, чекиш, сув ичиш ман этилади.

6. Пестицидлар билан ишлаганда иш соати 6 соатдан, тез таъсир этувчи ва кукунсимон препаратлар билан ишлаганда 4 соатдан ошмаслиги зарур.

7. Иш вақтида захарли чангдан ҳимоя қилувчи респираторларни кийиб ишлаш зарур.

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. ОВХ – 28 машинасининг вазифаси қандай?

А) экинлар зараркуналлари ва касалликларига қарши кимёвий курашиш машинаси; Б) кўсак териш машинаси; В) ўғит сепиш машинаси; Г) тупроққа юза ишлов бериш машинаси.

2. ОПХ – 28 нима?

А) пуркаш мосламаси; Б) чангитувчи мослама; В) пуркаш машинаси; Г) ўғит майдалагич.

3. ОПХ – 28 мосламаси қайси машина билан бирга ишлатилади?

- А) УПХ – 1,5, ОВХ – 14; Б) СКО – 3,6, ОВХ – 14; В) ОВХ – 28; Г) СКО – 3,6, КВ – 3,6.

4. ОВХ – 28 машинаси механизмлари ҳаракатни қаердан олади?

- А) трактор етакчи ғилдирагидан; Б) трактор йўналтирувчи ғилдирагидан; В) трактор қувват олиш валидан; Г) машинанинг ғилдирагидан.

5. ОВХ – 28 машинаси насосининг тури қанақа?

- А) плунжерли; Б) поршенли; В) парракли; Г) роторли.

6. ОВХ – 28 машинаси насосининг вазифаси нима?

- А) иш суюқлигини пуркаш учликларига узатиш ва уни резервуарларда аралаштириш; Б) ўрта босимли ҳаво оқими ҳосил қилиб, суюқликни ўсимликка пуркаш; В) иш суюқлиги сарфини ростлаш; Г) системадаги босимни ростлаш.

7. ОВХ – 28 машинаси сўриш магистралининг вазифаси нима?

- А) ҳавони сўриб олиб, босим ҳосил қилиш; Б) резервуар ва сув ҳавзасидаги суюқликни насосга узатиш; В) насосдан келаётган суюқликни сўриб, учликларга узатиш; Г) ҳавони сўриб, вентиляторларга узатиш.

8. Босим 0,5 МПа бўлганда ОВХ – 28 машинаси насосининг иш унуми қанча (л/мин)?

- А) 80; Б) 90; В) 100; Г) 125.

9. ОВХ – 28 машинасида максимал иш босими (МПа) қанча?

- А) 6; Б) 5; В) 8; Г) 4.

10. ОВХ – 28 пуркагичидан пуркаладиган суюқлик сарфи қандай топилади?

$$А) q = \frac{V \cdot Q \cdot B}{10 \cdot 60}$$

$$Б) q = \frac{V \cdot Q}{10 \cdot 60 \cdot B}$$

$$В) q = \frac{V \cdot B}{10 \cdot 60 \cdot Q}$$

$$Г) q = \frac{Q \cdot B}{10 \cdot 60 \cdot V}$$

бу ерда: V – тракторнинг тезлиги, км/соат; Q – иш суюқлиги сарфлаш нормаси, л/га; B – камраш кенглиги, м.

3 - Б О Б

КОМБИНАЦИЯЛАШГАН АГРЕГАТЛАР

Бир қанча операцияларни бажаришнинг зарурлиги билан боғлиқ бўлган тупроққа ишлов бериш агрегатларининг дала бўйича кўп марта ўтиши, албатта, тупроқни ўта зичланишига ва чангланишига олиб келади. Беш корпусли плуг билан шудгорланганда дала юзасининг 40...50% ини трактор зичлайди. Тракторнинг юриш қисми ва машиналарнинг ғилдираклари таъсирида тупроқнинг донатор кесаклари парчаланadi ва заррачаларга айланади, унинг зичлиги ошади, капиллярлиги ва нам ўтказиши бузилади, табиий ҳосилдорлиги камаяди.

Айниқса, нам етарли бўлмаган ва энгил структурасиз тупроқларда кўп ишлов бериш ўта зарарли. Жадал ишлов берилганда ҳосилдор

қатлам зарралари шамол таъсирида учиб кетади, сув эрозияси туфайли органик моддалар йўқолади ва тупроқнинг структураси ёмонлашади. Шунинг учун тупроққа минимал ишлов бериш кенг тарқалмоқда, буша ишлов бериш сони ва тракторларнинг дала бўйича ўтиши камаяди, операцияларни ўтказиш муддатлари кескин қисқаради. Бунинг учун бир ўтишда бир нечта операцияларни бажарадиган комбинациялашган машиналар ва агрегатлар қўлланилади.

Комбинациялашган машиналар ва агрегатларни қўллаш юриш қисмларнинг тупроққа зарarli таъсирини камайтиради, ишларнинг сифатини ва меҳнат унумдорлигини оширади, ишлаб чиқариш харажатларини камайтиради.

Комбинациялашган машиналар асосан уч турга бўлинади: айрим операцияларни бажарадиган кетма-кет боғланган оддий куруллардан тузилган агрегат; рамасига оддий куруллардан олинган кетма-кет беркитилган вазифаси бўйича ҳар хил ишчи органли машина; технологик жараённинг барча операцияларини бажарадиган махсус комбинациялашган ишчи орган билан жиҳозланган машина.

Замонавий комбинациялашган агрегатлар таъсир принципіга асосан пасив, фаол ва пасив ишчи органлар бирикмасидан тузилган бўлиши мумкин.

Комбинациялашган машиналарнинг конструктив ечими, уларни қўллаш жойи ва ҳажми, ҳудуднинг табиий-иклим шароитлари, ишлов бериладиган тупроқнинг физик-механик ва технологик хоссалари, тупроққа ишлов бериш технологиясига агротехник талаблар, технологик операцияларни бир вақтда ўтказиш имкончилиги ва мақсадга мувофиқлиги ҳамда энергетик асос (қўлланиладиган тракторларнинг қуввати, конструктив ва фойдаланиш афзалликлари) билан белгиланади.

Комбинациялашган машиналар танланганда уларнинг техник-иктисодий кўрсаткичлари эътиборга олиниши лозим.

Технологик операцияларни бир вақтда ўтказиш имконияти ва мақсадга мувофиқлиги қўлланиладиган деҳқончилик ва тупроққа ишлов бериш тизими, далаларни бегона ўтлар билан ифлосланганлиги ва уларни тури бўйича таркиби, метеорологик шароитлар, энергетик воситаларнинг параметрлари, агрономик, техник-иктисодий ва бошқа омиллар билан белгиланади.

Технологик операцияларни бир вақтда ўтказиш ва комбинациялашган машиналарни қўллашни қуйидагилар белгилайди:

- операцияларни бажариш муддатларининг тўғри келиши, масалан, гўзапояни йиғиб олиш, асосий ишлов бериш, тупроқни экишга тайёрлаш, ўғит солиш, экиш; экиш олдидан ишлов бериш, ўғит солиш ва бошқа;

- операцияларни қисқа муддатларда ўтказишнинг мақсадга мувофиқлиги ва зарурияти, масалан, пахта далаларига кузги буғдой экиш учун тупроқни тайёрлаш ва экиш;

- кўзда тутилган операциялар айрим ҳолда бажарилганда метеорологик шароитлар уларнинг самарадорлигини пасайтириши, масалан, ёз ойларида такрорий экинлар экиш учун тупроқни анъанавий

уСУлда тайёрлаш иссиқ ҳаво таъсирида уни ортиқча қуришига олиб келади;

- комбинациялашган машиналарни агрегатлаш учун мос тортиш синфдаги серкуват тракторларнинг мавжудлиги;

- технологик операцияларни бир вақтда бажариш учун ишчи ораиаларни мослашганлиги, масалан, тупроқни экишга тайёрлаш ва экиш учун.

Технологик операцияларни бир вақтда ўтказишнинг мақсадга мувофиқлиги илмий текширишлар ва ишлаб чиқариш тажрибалари билан тасдиқланган:

- кўпчилик ҳолларда операцияларни бир вақтда бажариш уларни айрим-айрим бажарганга нисбатан тупроқни қисқа муддатларда сифатли тайёрлашга имкон яратади. Бу тупроқда намни сақлаш ва уруғни белгиланган муддатларда янги ишлов берилган нам тупроққа экишга имкон беради, натижада экинларнинг ҳосилдорлигини ошириш учун шароит яратилади;

- технологик операцияларни бир вақтда ўтказиш агрегатни дала бўйича ўтишлар сонини кескин қисқартиради ва тракторлар юриш тизимларининг зарарли таъсирини камайтиради. Операциялар айрим ўтказилганда даланинг 80% гача юзаси трактор ғилидираклари билан зичланади, шундан 30% юза бир марта, 20% - икки қарра, 15% - уч қарра ва 5% - тўрт қарра ўтишлар таъсирида бўлади. Технологик операциялар бириктирилганда ўтишлар сони ва зичланидиган юза 2-3 мартага камаяди;

- технологик операцияларни бириктириш тупроққа ишлов бериш ва экишда умумий қувват сарфини камайтиради натижада меҳнат унумдорлиги ошади, солиштирма ёқилғи сарфи камаяди ва харажатлар қисқаради;

- операцияларни бириктириш технологик жараёнларни тугаллашга ноқулаё об-ҳаво шароитлар таъсирини камайтиради;

- комбинациялашган машиналар ва агрегатларни қўллаш серкуват тракторларни яхши юклашга имкон яратади, айниқса, кенг қамровли агрегатларни қўллаш қийин бўлган кичик далаларда.

Бир қатор ишларни фақат комбинациялашган машиналар билан бажариш мумкин. Масалан, тупроққа ўғит ва мелиорантлар, айрим ҳолларда пестицид, сувсиз аммиак солиш.

Қишлоқ хўжалик техникаларининг ривожланишини ҳозирги босқичда Ўзбекистон шароитида қуйидаги технологик операцияларни ўзаро бириктириш мумкин:

- ўзапоя майдалаш, тупроққа асосий ва экиш олди ишлов бериш, экиш ва ўғит солиш;

- тупроққа экиш олди ишлов бериш, экиш ва ўғит солиш;

- тупроққа асосий ва экиш олди ишлов бериш ва ўғит солиш билан бирга қеракли дала юзасини шакллантириш (масалан, эгат ва жўяқлар олиш);

- қатор ораларига ишлов бериш билан бирга ўғит солиш ва захарли моддалар сепиш;

- тупрокни экишга тайёрлаш операциялари (юза текислаш, кесак эзиш, тупрокни зичлаш ва бошқа) билан бирга ўғит солиш.

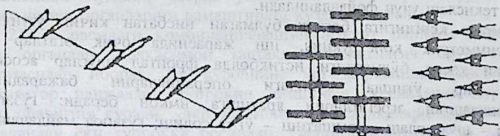
Хозирги вақтда хорижий мамалакатларда комбинациялашган агрегатларнинг кўп вариантлари яратилган ва улар кенг қўлланилмоқда.

Тупроққа асосий ишлов бериш учун мўлжалланган машиналарда ишчи органларнинг асосан қуйидаги бирикмасидан фойдаланилади: лемех-ағдаргичли корпус, чуқурюмшатгич, ғалтак-кесак эзгич, ўғит солгич; калта ағдаргичли корпус, айланиш ўқи тик бўлган фаол ротор (комбинациялашган ишчи органили плуг); юмшатгич панжа, айланиш ўқи горизонтал бўлган пичоқли барабан, ғалбир (тупроққа ишлов бериш учун комбинациялашган машина АКПР); диски батареялар, текис кескичлар, борона, ғалтак (комбинациялашган тупроққа ишлов бериш агрегати АКП) ва ҳоказо.

Экиш олдиан тупроққа ишлов бериш машиналарида қуйидаги ишчи органлар бирикмаси қўлланилади: пружинасимон юмшатгич панжалар, текис кескич, ғалтак (РВК); пинасимон ротацион мотиға, текислагич тахта, ғалтак; ариқочгич корпуслар, фрезали юмшатгич секциялар; панжа оқучишлар, фреза (фрезали культиватор-пушта ҳосил қилгич КГФ) ва ҳоказо.

208-расмда плугларнинг лемехли корпуси, ҳайдов қатламида кесакларни эзиш, бўшлиқларни бартараф қилиш ва тупрокни зичлаш мослама ва сеялка қурилмасининг бирикмаси келтирилган.

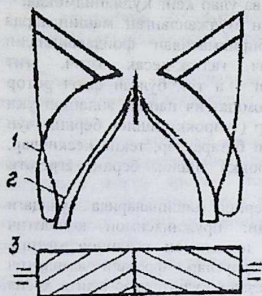
Шудгорлаш билан бир вақтда зичлаш ва экиш учун мўлжалланган «Квернеланд» фирмасининг ES-80-4K русумли айланма плугли Пакомат Сседер сеялкаси 208 - расм асосида ясалган. Бундай ҳайдов-экиш агрегатининг камчиликларига қуйидагиларни киритиш мумкин: бесўнақайлик, нисбатан кичик қамров кенглик, ёмон манёврчанлик.



208 - расм. Плуг, ғалтак ва экиш қурилмасининг бирикмасидан иборат комбинациялашган агрегат.

Кўпчилик ҳолларда юқори қувват сифимли шудгорлашни кам энергия сифимли (экиш, тупроқни экишга тайёрлаш ва ҳоказо) операциялар билан бириктириш мақсадга мувофиқ эмас. Шудгор юқори қувват сифимли бўлганлиги учун бу операцияларни бажариш учун мўлжалланган комбинациялашган агрегатнинг ва мос ҳолда корпуслари анъанавий схемада, яъни поғонасимон жойлашган плугнинг камраш кенлиги нисбатан кичик бўлади, бу эса меҳнат унумдорлигини камайтиради ва тупрокни экишга тайёрлаш муддатини узайтиради.

Маълумки, экишни чекланган агромуддатларда ўтказиш лозим. Айниқса, катта майдонларда бундай агрегатлардан фойдаланиш иқтисодий жиҳатдан фойдасиз бўлиши мумкин.



209 - расм. Комбинациялашган фронтал плугнинг принципиал схемаси:

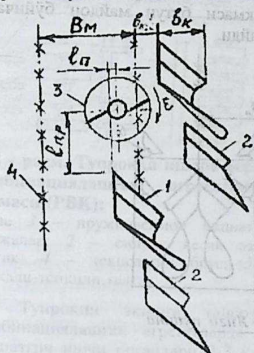
1 - корпус; 2 - заплужник;
3 - галтак.

Ағдаргичли асосий ишлов бериш билан бирга кесак эзиш ва шудгор юзасини текислашни бажарадиган комбинациялашган фронтал плуг (209 - расм) энг истикболли ҳисобланади. Бу агрегатда корпуслар фронтал, яъни ҳаракат йўналишига кўндаланг жойлашганлиги учун уларнинг узунлиги қамраш кенлигига боғлиқ эмас. Таянч-юмшатгич-текислагич галтак рамага шарнирли эластик беркитилганлиги туфайли плугнинг оғирлик кучи ва ишчи органларга тупроқ реакциясининг тик гашкил қилувчи кучи енгил галтак томонидан кесак эзиш ва шудгор юзасини текислаш учун фойдаланилади.

Қамраш кенлигига боғлиқ бўлмаган нисбатан кичик узунлик, ихчам симметрик конструкция, иш жараёнида очиқ эгатлар ва марзаларни ҳосил бўлмаслиги истикболда фронтал плуглар асосида даладан бир ўтишда куйидаги операцияларни бажарадиган комбинациялашган агрегатларни яратишга имкон беради: ғўзапоя майдалаш - шудгорлаш - юмшатиш - ўғит солиш; ғўзапоя майдалаш - шудгорлаш, юмшатиш - зичлаш - экиш; шудгорлаш - юмшатиш - пушта ва жўяклар олиш - ўғит солиш ва ҳоказо.

Ќўзапоя майдалаш ва асосий ишлов бериш операцияларини бир вақтда бажарадиган комбинациялашган агрегат (210 - расм) тракторнинг олд қисмига ёки плугга ўрнатилган ғўзапоя майдалагич ва плугдан иборат. Бундай плугнинг қамраш кенлиги ва унинг корпусларини қамраш кенлиги қатор оралиғи кенлигига каррали бўлиши шарт, яъни плуг бир ўтишда бир ёки бир неча қаторга ишлов бериши керак. Ќўзапоя майдалагичли ҳайдов-экиш комбинациялашган агрегатларни қўллаш пахта далаларига кузги буғдой экишда катта самара беради. Худди шунингдек, ғўзапоя майдалаш, қатор оралиғини чуқур юмшатиш билан бирга локал ўғит солиш, эски ариқлар ўрнида пушта ҳосил қилиб пахта далаларини пахта экишга тайёрлайдиган комбинациялашган агрегатни

(211 - расм) қўллаш ўтишлар сонини кескин камайтиради, тупрокни эрозияга учрашини олдини олади, ўғит сарфини 25% га, фойдаланиш харажатларини 55-60% га камайтиради.



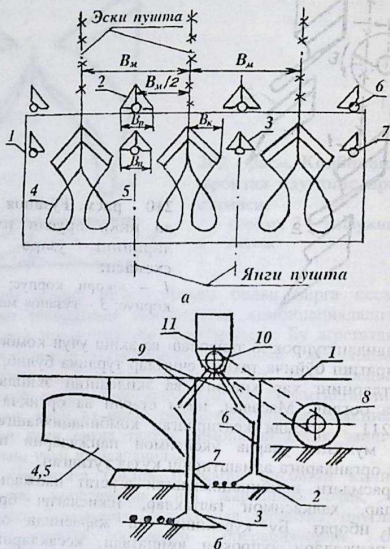
210 - расм. Ғўзапоя майдалагич ва икки ярусли плуг корпусларининг ўзаро жойлашнинг схемаси:
1 - юқори корпус; 2 - пастки корпус; 3 - ғўзапоя майдалагич.

Экиш олдидан тупрокни тайёрлаш ва экиш учун комбинациялашган агрегатларни яратиш бўйича техник ечимлар турлича бўлиб, улар тупроқ-иклим шароитларнинг ҳар хиллиги ва экиладиган экишларнинг айрим хусусиятларига боғлиқ. Масалан, нами старли ва ортикча бўлган онир тупроқларда 211 - расмда келтирилган комбинациялашган агрегатлар қўлланилиши мумкин, уларда ўқейсимон панжаларни пружинасимон юмшатгич иш органларига алмаштириш кўзда тутилган.

211 - расмдаги комбинациялашган агрегат панжали (юмшатгич) ишчи органлар, ҳалқасимон ғалтақлар, текислагич брус ва экиш қурилмасидан иборат. Бу қурулнинг иш жараёнида олдинги қатор культиватор панжалари тупроқни юмшатади, кесакларни туртади ва қатор оралиғига суради, улар эса ғалтақнинг ҳалқалари зарбасига учраб парчаланadi ёки тупроққа босилади. Олдинги жуфт (панжа ва ғалтақ) ишчи органлари ишнинг юқори самарасига уларнинг ҳар бирининг айрим хусусиятларидан мақбул фойдаланиш орқали эришилади. Юмшатувчи ишчи орган палахсани кўтариб уни тутқичлари билан ҳар томонга суради ва кесакларни икки қаторга ётқизади. Панжалар орасида жойлашган сийрак ҳалқалар бу қаторлар бўйича ўтиб кесакларни шиддат билан майдалайди.

Сийрак ғалтақларда фаол юкламанинг катта қисми тўпланган ва демак қурулнинг массаси юқори самарали фойдаланилади. Олдинги ғалтақ ҳалқалари ортидан келаётган иккинчи қатор панжалар қолган майдонни юмшатади ва тупроққа босиб киргизилган кесакларни парчалайди. Иккинчи қатор панжаларидан отилиб чиққан тупроқ текислагич қурилма билан майдаланади. Пружинали текислагич брус

ишлари билан кесакларни майдалайди ва дала микрорельефни текислайди. Бунда культиватор панжалари ҳосил қилган ўрқачлар текисланади ва туташ ғалтак иши учун яхши шароит яратилади. Текислагич брус ва туташ ғалтак бирикмаси бугун майдон бўйича тупроқни бир текис зичланишини таъминлайди.

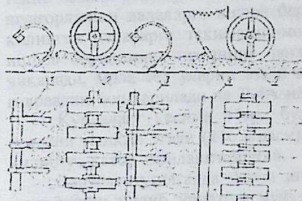


211 - расм. Пахта далаларини пуштали экишга тайёрлайдиган комбинациялашган агрегат:

a - юқоридан кўриниш схемаси; *б* - ён томондан кўриниш схемаси; 1 - рама; 2 - юмшатгич; 3 - чуқур юмшатгич; 4 ва 5 - чап ўнгга ағдарувчи корпус лар; 6, 7 ва 9 - ўнг ўтказгичлар; 8 - таянч пилдирак; 10 - қадоклагич; 11 - ситғим.

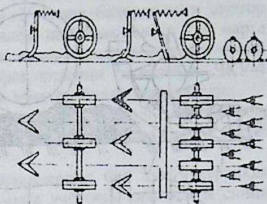
Шундай қилиб, пасив ишчи органларидан ташкил топган буздай қурол тупроқни юмшатади, кесакларни майдалайди, микрорельефни текислайди, тупроқни юқори қатламни зичлайди ва экиш қурилмаси билан экин экиш учун яхши агрофон яратади.

Бу схема РВК-3, РВК-3,6, РВК-5,4, РВК-7,2 комбинациялашган агрегатларида қўлланилган. Ушбу агрегатлар бир ўтишда тупроқни юқори сифатли тайёрлайди ва культивация, тупроқни текислаш ҳамда текис ғалтак билан ишлов беришни алмаштиради. Буздай турдаги агрегатларда пружинасимон ишчи органлар ўрнини ўзгартириш мумкин.



212 - расм. Тупроққа ишлов бериш комбинациялашган агрегатининг схемаси (РВК):

1 ва 3 - пружинасимон юмшатгич панжалар; 2 - сийрак кесак эзгич ғалтак; 4 - текислагич брус; 5 - ҳалқачи-тепкили ғалтак.



213 - расм. Панжалли юмшатгич, ҳалқасимон ғалтаклар, текислагич брус ва экиш қурилмасидан иборат комбинациялашган агрегат.

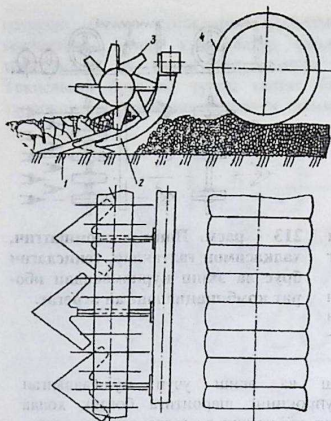
Тупроқни экишга тайёрлаш ва экиш учун мўлжалланган комбинациялашган агрегатларда тупроқнинг шаронтига боғлиқ ҳолда юмшатгич ишчи органлари 2-3 қатор қўйилиши ва ғалтаклар эса текис, ҳалқачи-тепкили, чивикли ёки бошқа турда бўлиши мумкин.

Тупроқни экиш олдидан тайёрлаш учун пасив ва ярим фаол ишчи органларнинг (бир, икки ёки уч қатор ўрнатилган юмшатгичлар, ротацион, панжалли ва пружинасимон ишчи органлар, ғалтаклар, дисклар, текислагичлар ва бошқа) бирикмалари ҳам мавжуд.

Оғир тупроқларга ишлов бериш учун чуқур юмшатгичлар (чизель туридаги) ва ўзаро занжирли узатма билан боғланган уч изли ярим фаол ротацион ишчи органлар бирикмасидан фойдаланилади. Ротацион ишчи органлардан кейин ғалтаклар ёки текислагич брус ўрнатилиши мумкин. Оғир тупроқларда (қаттиклиги 3,5 МПа ва юқори) пасив ишчи органли агрегатлар ишлов бериладиган қатламни сифатли майдаланишини таъминламайди. Бундай шароитларда фаол ва пасив ишчи органлар бирикмасидан иборат комбинациялашган агрегатлар қўлланади.

Масалан, АКП туридаги комбинациялашган агрегатнинг (219 - расм) ишчи органлари юмшатгич, ротор ва ғалтак ёки шарнирли беркитилган кожух-текислагичдан иборат. Юмшатгичлар 1 культиватор панжалари турида қилинган бўлиб, эгилган тутқичлар 2 га беркитилган. Пичоқли ротор 3 трактор КОВ идан ҳаракат олади. Иш жараёнида палаҳса юмшатгич панжалар билан эгат тубидан кесиб ажратилади ва юмшатилади, ротор эса ўсимлик қолдиқларини ва панжалар билан кўтаришган кесакларни тўлиқ майдалайди ҳамда тутқичларни тозалайди.

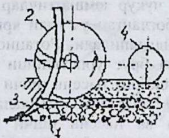
Пассив ишчи органлар - чизель-ўқ ёйсимон текис кескич панжа ва ғалтак ҳамда фаол ишчи орган - фрезадан иборат комбинациялашган агрегат (214 - расм) тупроққа ишлов бериш, локал ўғит солиш ва доғли экишларни экиш учун мўлжалланган.



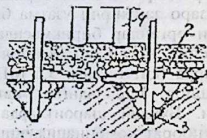
214 - расм. АКП туридаги комбинациялашган агрегат:

1 - текис юмшатгич; 2 - эгик туткич; 3 - пичокли ротор; 4 - ғалтак.

Тупрокни 10...12 см чуқурликкача чизель 3 билан юмшатиш билан бирга минерал ўғитларнинг асосий қисми солинади, 6 см чуқурликкача паллахса текис кескич панжа 1 билан кесилади ва уруғлар кўмилади, фреза 2 пичоклари билан ўсимлик қолдиқлари ва юқори қатлам (3...5 см) майдаланади, сўнгра эса ғалтак билан зичланади.



а



б

215 - расм. Тупроққа ишлов бериш-экиш комбинациялашган агрегати:

1 - текис кескич панжа; 2 - фреза; 3 - чизель; 4 - ғалтак.

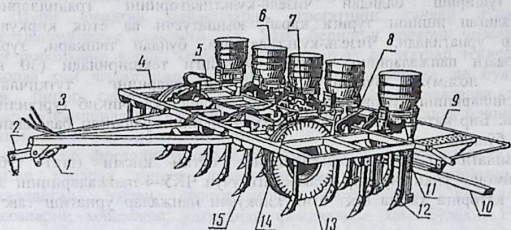
ЧКУ-4 маркали тиркама чизель-культиватор-ўғитлагич кузда ёки баҳорда шудгорланган ва шўри ювилган ёки суғорилган далаларга экиш олинган минерал ўғитларни солиш билан бирга тупроқни қатламли юмшатиш ва тишли бороналар ёрдамида бороналаш учун мўлжалланган. Кўшимча ишчи органлар: ариқ очгич, мола ва ўтоқ панжалари кўшимча суғориш учун эгатлар олиш, молалаш ва бегона ўтлар томирини кесиш билан тупроқни юмшатишга имкон беради. Тупроқ 10 см дан 15 см гача юмшатилади, баъзан эса 25 см гача. Чизель-культиватор билан асосан

текис юзага эга бўлган ва суғориш таъсирида чўккан ва зичланган шудгорланган далаларга ишлов берилади. У билан баҳорда янги шудгор қилинган далаларга текислагич-мола билан навбатма-навбат 2-3 марта ишлов берилганда чизелнинг панжалари катта кесакларни юзага суриб чиқаради, мола эса уларни эзди ва тупроқ юзасини текислайди. ЧКУ-4 гидравлик бошқарилади ва Т-4А маркали трактор рама ишлатилади.

Қўндаланг кесими тўғри бурчак шаклидаги рама бу машинанинг асосини ташкил этади (216 - расм): ишчи органлари рамага поғона ҳосил қилиб уч қатор жойлаштирилган.

Зарурат туғилганда барча ишчи органларини бир хил чуқурликда ишлайдиган қилиб ўрнатиш мумкин. Рамага учбурчак шаклидаги сница билан бирлаштирилган; сницанинг олдинги учида тиркаш мосламаси бор: зарур пайтларда унинг тиркаш баланглигини ўзгартирса бўлади.

Раманинг кетинги қисмига тарелка-қирғичли ўғитлаш аппаратлари ўрнатилган; аппаратларга сошникли ўғит ўтказгичлар уланган; сошниклар кейинги қатордаги юмшатувчи панжаларнинг тутқичларига бириктирилган. ўғитлаш аппаратларини иккита умумий вал ҳаракатлантиради, бу валларга айланма ҳаракат машинанинг ўнг ва чап ғилдиракларидан иккита занжирли узатма орқали ўтади. ЧКУ-4 чизель-культиватори комплектига бешта эгатолгич ҳам киради; эгатолгичлар кетинги қатордаги панжалар ўрнига; изларининг ораси 800 ва 1200 мм га тенг қилиб ўрнатилади ва яхоб бериладиган эгатлар очиш мақсадида ишлатилади.



216 - расм. ЧКУ-4 маркали чизель-культиватор-ўғитлагич:

1 - тиркаш мосламасининг тортиш гайкаси; 2 - тиркаш мосламаси; 3 - сница; 4 - рама; 5 - гидравлик цилиндр; 6 - ўғит сепувчи аппарат; 7 - гидравлик цилиндр; 8 - занжирли узатма; 9 - бороналар рамкаси; 10 - зичлагич-текислагич; 11 - ўғит ўтказгич; 12 - сошник; 13 - ғилдирак; 14 - гидравлик цилиндрнинг сиқувчи гайкаси; 15 - юмшатувчи панжа.

Машинанинг ғилдираклари пневматик шинали бўлиб, ҳар бири мустақил тирсақли ўққа кийгизилган; тирсақли ўқ рама тепасига бириктирилган гидравлик цилиндр таъсирида бурилиши мумкин. Шток корпусининг гидравлик цилиндри ичига тортилган вақтда ғилдирак рама

тагига ўтади, натижада рама кўтарилиб, машина транспорт ҳолатни эгаллайди. Шток гидравлик цилиндр корпус ичидан сурилиб чиққанда машинанинг рамаси пастга тушиб, машина ишчи ҳолатни эгаллайди.

Ғилдиракларнинг тирсакли ўқларини буриш билан бир вақтда махсус дастак-храповикни қурилма ўғитлаш аппаратларини ишга туширади (машинанинг иш ҳолатида) ва тўхтатади.

Раманинг кетинги қисмига шарнирли осилган рама тишли боронанинг тўртта звеносини бирлаштириш ва транспорт ҳолатга ўтказиш учун хизмат қилади. Звеноларнинг ҳар бири ана шу рамкага занжирлар воситасида уланган. Рамкани боронанинг барча звенolari билан биргаликда кўтариш учун гидравлик цилиндрдан фойдаланилади. Раманинг кетига зичлагич-текислагич шарнирли тортқилар воситасида бириктирилган; зичлагич-текислагич кўндаланг қесими тоғарасимон брусдан иборат бўлиб, брус рамкага занжирлар билан уланган. Рамка транспорт ҳолатга кўтариб қўйилганда зичлагич-текислагич ҳам кўтарилади. Зичлагич-текислагич чизель-культиватор панжалари юмшатган тупроқнинг юза қатламини текислайди ва бир оз зичлайди. Чизель-культиваторни зичлагич-текислагич билан бирга ишлатганда унга боронанинг звенolari улашмайди.

ЧКУ-4А маркали тақомиллаштирилган чизель тезкор юмшатиш панжалари ва ўғитни тасма кўринишида секиб кетадиган қурилма билан жиҳозланган.

Чизель-культиваторларни тўғрилаш, сошлаш ва ишлатиш. Ишга тушириш олдиндан чизель-культиваторнинг грядиларига, бажариладиган ишнинг турига қараб, юмшатувчи ва ётиқ қирқувчи панжалар ўрнатилади. Чизель-культиваторда, буиан ташқари, турли қаторлардаги панжаларнинг ишлаш чуқурлиги текширилади (30 мм бўлиши лозим). Бунинг учун панжаларнинг тутқичлари ронштейнларининг чуқурчасидан қандай баяандликда чиқиб турганлиги ўлчанади. Бир қатордаги панжалар тутқичларининг ўлчанган баяандлиги бир хил бўлиши лозим.

Юмшатилаш тупроқ қатламинининг остки қисми (эгат туби) тўлқинсимон – ўнқир-чўнқир бўлмаслиги учун ЧКУ-4 панжаларининг энг кейинги қаторига ҳамма вақт ётиқ қирқувчи панжалар ўрнатиш тавсия этилади.

Даладан биринчи ўтишда барча чизель-культиватор иш органларининг ишлаш чуқурлигини ва раманинг горизонталлигини текшириш ва уларни машинанинг иш ҳолатида сошлаш лозим.

ЧКУ-4 чизели чиқарма гидравлик цилиндрлар ёрдамида иш ҳолатига ўтказилади. Рамасининг аниқ горизонталлигига эришиш учун тиркагичнинг жойлашиш баяандлиги керагичча ўзгартирилади.

Ишлаш чуқурлиги чиқарма гидравлик цилиндрларнинг тортиш вилтини бураш йўли билан тўғриланади.

Чизелнинг ишлаш чуқурлиги вақти бевақт текшириб турилади, шу мақсадда кейинги қатордаги панжалар орақсида юмшатишган тупроқ қатламининг қалинлиги линейка билан ўлчанади. Чизель билан юмшатишган тупроқ қатлами қавариб, унинг қалинлиги чизель ўтмаган

(ҳали юмшатилмаган) жойдаги тупроқ қатламиникига нисбатан 20-30 фоизга ортади. Шунга кўра тупроқнинг ўлчаб топилган юмшатилиш чуқурлигини кўрсатувчи рақамни 3 – 5 см га камайтириш керак.

ЧКУ-4 чизелини ишга тушириш олдидан ўғитлаш аппаратларини ҳам белгилангани нормада минерал ўғит сепадиган қилиб созлаш (созлаш тартиби ўсимликни озиклангич-культиватордаги каби), иш жараёнида эса ўғитнинг кўмилиши чуқурлигини текшириш керак; бунинг учун кўмилган ўғит очилиб, унинг дала бетига қандай ётганлиги ўлчаб кўрилади. Бундан ташқари, зичлагич-текислагичнинг борона звеноларининг иш сифати ҳам текширилади.

Зичлагич-текислагич тупроқни ўйиб, тўплаб кетаётган ёки старлича зичламаётган бўлса, бруснинг қиялик бурчаги ўзгартирилади. Борона тишларининг тупроққа ботиш чуқурлиги ҳар хил бўлган ҳолларда рамканинг жойлашиш баланглиги ёки бирлаштирувчи занжирларнинг узунлиги керагича ўзгартирилади. Чизелни эгат олгичлар билан бирга ишлатганда шунга эришиш керакки, эгатлар етарлича чуқур бўлсин-у, лекин уларга тупроқ кўп тушмасин ва қўшни эгатлар ҳам кўмилиб қолмасин. Бунинг учун эгатолгичнинг тупроққа кириш бурчагини, канотларининг очилиш даражасини ҳамда машинанинг умумий ишлов чуқурлигини тўғрилаш лозим.

Чизель-культиваторли агрегатнинг ҳаракат йўналишини танлашда куйидагича иш тутиш керак. Ҳайдалган ерларга ишлов беришда агрегат шудгорлаш йўналишига кўндаланг юргизилса, энг яхши натижа олинади.

Шўри ювилган майдонларда агрегатнинг қандай йўналишда ҳаракатланишининг аҳамияти йўқ. Яхоб берилган ерларни чизеллашдан олдин бороналаш керак. Шунда пушта (марза) ва эгатлар текисланади. Бу ҳолда ҳам агрегатнинг ҳаракат йўналиши аҳамиятга эга бўлмайди. Бирок, бирор сабаб билан бороналанмай қолган далаларда агрегат эгатлар йўналишида юргизилиши лозим, шундай қилинганда машина кўп тебранмайди ва иш сифати насаймайди.

КФГ-3,6 фрезали ўрнатма культиватор шўри ювилган ёки яхоб берилган ерларда тупроқ палахсаларини ағдармай юмшатиш учун мўлжалланган. Ундан шудгорланган участкалардаги кесаклар ва палахсаларни майдалаш мақсадида фойдаланса ҳам бўлади. Ғўза ва бошқа экинлар экиладиган, шудгорланган далаларга шу тарзда ишлов берилса, тупроқ устки қатламининг структураси анча яхшиланади.

Тошлоқ ерларда ва шамол эрозияси таъсиридаги зоналарда культиваторни ишлатиш таъқилланади.

КФГ-3,6 маркали культиваторнинг икки варианты ишлаб чиқарилмоқда: кириш валнинг айланиш частотаси 540 айл/мин га мўлжалланган редукторли варианты (Т-4 ва Т-4А тракторлари билан бирга ишлатилади); 1000 айл/мин га мўлжалланган редукторли варианты (Т-150 ва Т-150К тракторлари билан ишлатилади).

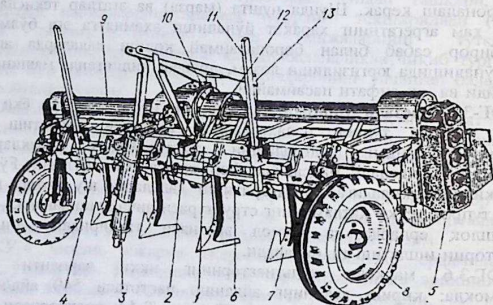
Культиватор куйидаги технологик жараёнлардан бажаради: ўк ёйсимон панжаралар билан тупроқни 18 см гача чуқурликда юмшагачи;

тупрокнинг устки қатламини фреза билан 8 см чуқурликда майдалайди ва далани фартуки билан текислайди.

Культиватор пайвандаб ясалган рама (217 - расм), қардан валли редуктор, иккита оралиқ вал (Г-симон пичоқлар ўрнатилган), фреза барабанларининг иккита ён редуктори ўқ ёйсимон панжалар, пневматик шинали таянч гилдирақлар, фреза-барабаннинг устки ва орқа томондан қоплаб турадиган фартук (расмда кўринмайди), тагликлар, фрезани трактор ўрнатиш механизмининг марказий ва пастки звеноларига бирлаштириш учун мўлжалланган учбурчакликнинг бармоқлари ва кулокларидан иборат.

Культиваторнинг тупроққа ишлов бериш чуқурлиги таянч гилдирақлар воситасида ўзгартирилади. ўкёйсимон панжаларнинг тутқичларини кронштейнларда балошлик бўйича 100 мм атрофида кўшимча равишда силжитиш мумкин. Культиватор тракторга уч пунктли схема бўйича ўрнатилади. Бунда трактордаги ўрнатиш механизми юқориги звеносининг узунлиги ўзгартирилиб, культиватор рамаси бўйлама йўналишда дала бетига параллел жойлаштирилади.

Иш бошлаш олдидап культиваторнинг ўкёйсимон панжалари дала бетига тегиб турадиган қилиб пастга туширилади, сўнгра қувват олиш вали ишга туширилади, тишлашиш муфтасининг педали секин кўйиб юборилади, фреза ва агрегат белгиланган тезликда ҳаракатлана бошлагач, кўтариш гидравлик цилиндрини бошқариш дастаги эркин ҳолатга суриб кўйилади. Культиватор шу тартибда ишга туширилса, фреза тупроққа аста-секин чуқурланиб, юритма деталлари ва пичоқлар зўрикмайди.



217 - расм. КФГ – 3.6 фрезали ўрнатма культиватор:

1 - рама; 2 - редуктор; 3 - қарданли вал; 4 - оралиқ вал; 5 - ён редуктор; 6 - пичоқ; 7 - ўқ ёйсимон панжа; 8 - таянч гилдирақ; 9 ва 10 - ҳимоя қопламалари; 11 - таглик; 12 - бармоқ; 13 - ҳалқа.

Агрегат моқисимон ёки айланма усулда ҳаракатланиб ишлайди. Агрегатни культиваторнинг иш ҳолатида буришга тўғри келса, уни катта радиус бўйича ва секинлик билан буриш лозим. Пайкалга (ёки ёппасига бутун далага) ишлов бераётган агрегатни соат стрелкасининг ҳаракат йўналишида юргизиш керак. Шундай қилганда тракторчи даланинг тупроғи юмшатиш ва юмшатилмаган участкалари чегарасини кўра олади ва тракторнинг ўнг томондаги гусеничасини шу чегара бўйлаб йўналтириш имкониятига эга бўлади.

Чизель-культиваторлар икки-уч ўтишда бажариладиган ишни КФГ-3,6 культиватори бир ўтишдаёқ ва улардан анча сифатлироқ қилиб бажаради.

Таянч иборалар

Комбинацияланган агрегат, комбинациялашган ишчи орган, технологик операция, техник-иктисодий кўрсаткичлар, операцияларни бажариш муддати, метеорологик шароит, энергия манбаи, ишлов беришлар сони, машинани далада ўтишлар сони, тупроқ зичлиги, қувват сарфи, меҳнат унумдорлиги, иш сифати, минимал ишлов бериш, серқувват трактор, операциялар бирикмаси.

Назorat саволлари

1. Комбинациялашган агрегатларнинг турларини келтиринг. 2. Технологик операцияларни бир вақтда ўтказиш имконияти ва мақсадга мувофиқлиги қандай омилларга боғлиқ? 3. Комбинациялашган машиналарни қўллашни қандай омиллар белгилайди? 4. Ўзбекистон шароитида қандай операцияларни бир вақтда ўтказиш мумкин? 5. Тупроққа асосий ишлов бериш учун мўлжалланган комбинациялашган машиналар қандай ишчи органлар бирикмасидан иборат бўлиши мумкин? 6. Экиш олдидан тупроққа ишлов берадиган комбинациялашган агрегатлар қандай ишчи органлар бирикмасидан иборат? 7. Плуг, галтак ва экиш қурилмасидан иборат комбинациялашган агрегатнинг тузилиши ва иш жараёнини келтиринг? 8. ЧКУ-4 қандай операцияларни бажаради?

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И.А. Ўзбекистон буюк келажак сари. Тошкент: "Ўзбекистон", 1998.
2. Листопад Г.Е. и др. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. М.: Агропромиздат, 1986.
3. Шоумарова М., Абдиллаев Т. Қишлоқ хўжалиги машиналари. Тошкент: «Ўқитувчи», 2002.
4. Кленин Н.И., Сақун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. М.: Колос, 1998.
5. Хамидов А. Қишлоқ хўжалик машиналарини лойиҳалаш. Тошкент: Ўқитувчи, 1991.
6. Сабликов М.В. Сельскохозяйственные машины. М.: Колос, 1976.
7. Любимов А.И. и др. Практикум по сельскохозяйственным машинам. – М.: Колос, 1999.
8. Воронов Ю.И. и др. Сельскохозяйственные машины. – М.: Высш. школа, 1978.
9. Маматов Ф.М., Худоёров Б.М. ва бошқ. Ерни тайёрлашда янги усул афзалликларини, //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2003, 10-сон.
10. Сельскохозяйственные машины. Практикум /А.П.Тарасенко и др. – М.: Колос, 2000.
11. Сельскохозяйственные машины и основы эксплуатации машинно-тракторного парка /Б.Н.Четыркин, З.И.Воцкий и др. – М.: Агропромиздат, 1989.
12. Практикум по сельскохозяйственным машинам/В.А.Скотников и др. Под ред. В.А.Скотникова – М.: Ураджай, 1984.
13. Тошболтаев М., Бойматов Р., Холиёров Ё. Замонавий техника – интенсив технология омили //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2003, 10-сон.
14. Кашаев Б.А. и др. Тенденция развития технологий и средств механизации обработки почвы. Обзорная информация. М.: ВНИИТАгромаш, 1988.

МУНДАРИЖА

КИРИШ	3
БИРИНЧИ БЎЛИМ	
ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШ МАШИНАЛАРИ ВА КУРОЛЛАРИ	4
1-БОБ. ТУПРОҚҚА МЕХАНИК ИШЛОВ БЕРИШНИНГ ТЕХНОЛОГИК АСОСЛАРИ	4
1-§. Тупроқнинг тузилиши, таркиби ва технологик хоссалари	5
2-§. Технологик операциялар, жараёнлар ва тупроққа ишлов бериш тизимлари.....	8
3-§. Пона назарияси.....	11
2-БОБ. ПЛУГЛАРНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ	15
1-§. Шудгорлаш турлари.....	15
2-§. Плугларнинг таснифланиши.....	17
3-§. Лемехли плугларнинг умумий тузилиши ва иш жараёнлари.....	19
4-§. Корпусларнинг турлари ва уларнинг асосий конструктив элементлари.....	19
5-§. Чимқирқар ва бурчак кескичлар.....	26
6-§. Пичоқлар ва тупроқ чуқурлаткичлар.....	28
3-БОБ. ПЛУГЛАРНИНГ ЁРДАМЧИ ҚИСМЛАРИ	31
1-§. Рама ва филдираклар.....	31
2-§. Кўтариш - ўрнатиш механизмлари.....	32
3-§. Осиш қурилмаси.....	35
4-§. Саклагич механизмлар ва қурилмалар.....	36
1 - лаборатория иши. ПЛН-5-35 осма плугни ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш	41
4-БОБ. МАХСУС ВАЗИФАЛИ ПЛУГЛАР	52
1-§. Плантаж ва бутазор ботқоқлик плуглари.....	52
2-§. Ярусли плуглар.....	53
3-§. Текис шудгорлайдиган махсус плуглар.....	55
4-§. Тупроққа ишлов беришга ҳозирги замон талаблари.....	60
2 - лаборатория иши. ПЯ-3-35 тиркама плутни ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш	62
3 - лаборатория иши. «Квернеланд» плугни ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш	78
5-БОБ. БОРОНАЛАР ВА ҒАЛТАКЛАРНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ	87
1-§. Бороналар.....	87
1.1-§. Тишли бороналарнинг таснифланиши ва уларнинг конструкцияси элементлари.....	87
1.2-§. Дискли бороналарнинг таснифланиши ва конструкциясини асосий элементлари.....	91

2-§. Ғалтаклар ва ғилдираклар.....	93
4 - лаборатория иши. Тишли ва диски бороналарни ўрганиш ва уларни ишга тайёрлаш.....	97
6-БОБ. ФАОЛ ТАЪСИРЛИ РОТАЦИОН ИШЧИ ОРГАҒЛИ МАШИНАЛАР ВА КУЛЬТИВАТОРЛАРНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ.....	104
1-§. Фаол таъсирли ротацион ишчи органи машиналар.....	104
2-§. Культиваторлар.....	109
2.1-§. Культиваторларнинг турлари ва вазифаси.....	109
2.2-§. Культиваторларнинг ишчи органи.....	110
5 - лаборатория иши. ГХ – 4 пушта олиш машинасини ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш.....	113
6 - лаборатория иши. КХУ-4 культиватор-озиклантиргични ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш.....	123
ИККИНЧИ БЎЛИМ	
1-БОБ. ЭКИШ ВА КЎЧАТ ЎТҚАЗИШ УСУЛЛАРИ, МАШИНАЛАРНИНГ ТУРЛАРИ.....	135
1-§. Экиш ва кўчат ўтқазиш усуллари.....	135
2-§. Экишга ва кўчат ўтқазишга агротехник талаблар.....	138
3-§. Уруғларнинг технологик хоссалари.....	139
4-§. Экиш ва кўчат ўтқазиш машиналарининг таснифлаши.....	140
5-§. Сеялкалар иш жараёнининг умумий схемаси.....	141
2-БОБ. ЭКИШ ВА КЎЧАТ ЎТҚАЗИШ МАШИНАЛАРИНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ.....	142
1-§. Таъминловчи сизимлар.....	142
2-§. Экиш ва кўчат ўтқазиш аппаратлари.....	143
3-§. Уруғўтказгичлар.....	150
4-§. Сошниклар.....	151
5-§. Уруғлар, туганаклар ва кўчатларни кўмиш мосламалари.....	156
3 – БОБ. УНИВЕРСАЛ СЕЯЛКАЛАР.....	158
1-§. Дон сеялкалари.....	158
2-§. Сеялкаларни ишга тайёрлаш.....	160
3-§. Ангиз сеялка-культиватори.....	163
4-§. Уруғларни сошникларга пневматик узатадиган сеялка.....	164
5-§. Махсус сеялкалар.....	166
6-§. Пахта экиш сеялкалари.....	170
7-§. Картошка экиш ва кўчат ўтқазиш машиналари.....	178
7 - лаборатория иши. СЗУ – 3,6 дон экиш сеялкасини ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш.....	182
8 - лаборатория иши. СХУ-4 чигит экиш сеялкасини ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш.....	193
9 - лаборатория иши. ПХГ – 4 гербицид сепиш мосламасини ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш.....	203
10 - лаборатория иши. СУПН – 8 маккажўхори экиш сеялкасини ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш.....	214

4-БОБ. ЎҒИТЛАШ МАШИНАЛАРИНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ.....	226
1-§. Ўғитларнинг турлари ва ўғитлаш усуллари.....	226
2-§. Ўғитларнинг технологик хоссалари.....	227
3-§. Агротехник талаблар.....	228
4-§. Ўғитлаш машиналарини таснифланиши.....	229
5-§. Ўғитлаш машиналарининг умумий тузилиши ва иш жараёни схемаси.....	229
6-§. Ўғитлаш аппаратлари.....	230
7-§. Сочиш қурилмалари.....	233
8-§. Ўғитлаш ва сочиш машиналари.....	234
8.1-§. Ўғитларни сочишга тайёрлаш машиналари.....	235
8.2-§. Минерал ўғитларни сочиш машиналари.....	236
8.3-§. Органик ўғитларни сочиш машиналари.....	236
11 - лаборатория иши. НРУ-0,5 ўғит сепиш машинасини ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш.....	238
12 - лаборатория иши. 1 – РМГ-4 ўғит сепиш машинасини ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш.....	244
УЧИНЧИ БЎЛИМ	
1-БОБ. ЎСИМЛИКЛАРНИ КИМЁВИЙ ҲИМОЯ ҚИЛИШ МАШИНАЛАРИ.....	251
1-§. Ўсимликларни химоялаш усуллари.....	251
2-§. Заҳарли дорилар ва уларни қўллаш усуллари.....	251
3-§. Агротехник талаблар.....	254
4-§. Заҳарли модда заррачалари ўлчамининг ишлов бериш самарасига таъсири.....	255
5-§. Машиналар иш жараёнининг умумий схемаси.....	256
2-БОБ. ЎСИМЛИКЛАРНИ КИМЁВИЙ ҲИМОЯ ҚИЛИШ МАШИНАЛАРИНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ.....	257
1-§. Сифимлар, аралаштиргичлар, инжекторлар.....	257
2-§. Насослар ва таъминлагичлар.....	260
3-§. Босим регуляторлари ва сақлагич клапанлари.....	262
4-§. Пуркаш қурилмаларининг ишчи органлари.....	263
5-§. Пуркаш қурилмалари.....	269
6-§. Пуркагичлар.....	274
7-§. Чанглаткичлар.....	275
8-§. Аэрозол генераторлар.....	277
13 - лаборатория иши. ОПХ – 28 чангитувчи мосламали ОВХ – 28 пуркагичини ўрганиш ва уни ишга тайёрлаш.....	279
3-БОБ. КОМБИНАЦИЯЛАШГАН АГРЕГАТЛАР.....	290
ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....	304
МУНДАРИЖА.....	305

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАШИНАЛАРИ

Олий ўқув юрглари учун
ўқув қўланма

Самарқанд қишлоқ хўжалик
институтини Илмий Кенгаши
томонидан чоп этишга
тавсия этилган

Маматов Фармон Муртозевич
Эргашев Исмоил Тошкентович
Темиров Исроиҳ Фуломонович

Мухаррир: М.Шерматов

Техник мухаррир: Ш.Мирзаходжаев

Компьютерчи: Ҳ.Бўриев

Босмаҳонага 15.09.2009 йилда берилди. Босишга 25.11.2009 йилда рухсат этилди.
Бичими 60x84 1/16. Шартли босма табоғи 19.25. Шартли бўёқ олтис 20.2. Нашр
листи 19.11. Шартнома 53. Буюртма 82. Эркин нархда.

Ўзбекистон Республикаси
"VORIS-NASHRIYOT" МСНҲ
нашриёти, 2009 й.

Қарши муҳандислик иктисодиёт институтини босмаҳонасида чоп этилди.

Қарши шаҳри Мустақиллик шох кўчаси 225

ISBN 978-9943-304-64-3



9 789943 304643