

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ
ФАКУЛЬТЕТИ**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ
ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ**

**«Қишлоқ хўжалик техникалари, фойдаланиш ва таъмирлаш»
кафедраси**

«ТАСДИҚЛАЙМАН»

Факультет декани, доцент

_____Харақулов А.

«_____» _____ 20__ й.

«ҲИМОЯГА РУХСАТ ЭТАМАН»

Кафедра мудири, доцент

_____Мирзаев И.Ғ.

«_____» _____ 20__ й.

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Мавзу: Тупроққа ишлов берувчи чуқур юмшаткичнинг
конструктив параметрларини асослаш.

Бажарувчи:

Азимов Жахонгир

Рахбар:

доцент Б.Р.Болтабоев

АНДИЖОН – 2013 й.

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

(Олий ўқув юрти)

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш факультети
Қ/х техникалари, фойдаланиш ва таъмирлаш кафедраси
Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш таълим йўналиши
4 босқич 2 гуруҳ

«ТАСДИҚЛАЙМАН»

Кафедра мудири, доцент

_____ Мирзаев И.Ғ.

«__» декабр 2012 й.

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ БЎЙИЧА ТОПШИРИҚ

Талаба _____

Азимов Жохонгир

(фамилияси, исми, шарифи)

1. Битирув малакавий ишининг мавзуси: Тупроққа ишлов берувчи чуқур юмишаткичнинг конструктив параметрларини асослаш.
«б» ноябр 2012 й. даги №2 Кафедра мажлисида маъқулланган. «4» январ 2013 й.даги № 2-СТ рақамли ректорни буйруғи билан тасдиқланган.
2. Битирув малакавий ишини топшириш муддати 10 июн 2013 йил
3. Битирув малакавий ишини бажаришга доир бошланғич маълумотлар: Тупроққа ишлов бериш технологиялари ҳамда уларни амалга оширувчи машиналарга оид адабиётлар. Дарсликлар, ўқув ва услубий қўлланмалар, илмий рисола ва ишланмалар, диссертация ҳамда илмий мақолалар.
4. Ҳисоблаш тушунтириш ёзувларининг таркиби (ишлаб чиқиладиган масалалар рўйхати): 1. Кириш. Битирув Малакавий иши мавзусининг долзарблигини асослаш. 2. тупроққа чуқур ишлов беришнинг агротехник жиҳатдан мақсадга мувофиқлиги ва мавзу бўйича илгари ўтказилган илмий-тадқиқот ишларининг таҳлили. 3. Юмишаткич иш сиртининг геометрик шаклини асослаш 4. Чуқур ишлов берувчи иш қуролини лойиҳалаш услуби ва ҳисоби 5. 7. Иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлар ҳисоби. 8. Хаёт фаолияти хавфсизлиги. 9. Экология бўлими. 10. Умумий хулосалар. 11. Фойдаланилган адабиётлар.
5. Чизма ишлар рўйхати (чизмалар номи аниқ кўрсатилади): 1. Ишнинг мақсади ва ундан келиб чиқадиган вазифалар. 2. Тупроқ мел.в ҳолатини, сув ва ҳаво режим. яхшилаш усул. ва уларга қўйиладиган асосий агротехник талаблар. 3. Тупроқ намлигини сақлаш бўйича амалга ошириладиган тадбирлар. 4. Иш қуролини қотирувчи болтларни кесилиб ёки юлиниб кетишини ҳисоблаш. 5. Механизациялашган чуқур юмиштининг техник-иқтисодий кўрсаткичлари. 6. Умумий хулосалар

6. Битирув малакавий иши бўйича маслаҳатчи (лар)

№	Бўлим мавзуси	Маслаҳатчи ўқитувчи ф.и.ш.	Имзо	Сана
			Топшириқ берилди	Топшириқ бажарилди
1.	<i>Хаёт фаолияти хавфсизлиги</i>	<i>Катта ўқитувчи Асқаров Қ.</i>		

7. Битирув малакавий ишини бажариш режаси

№	Битирув малакавий иши босқичларининг номи	Бажариш муддати (сана)	Текширувдан ўтганлик белгиси
1.	<i>Кириш.</i>	<i>5.01.13-10.01.13 й..</i>	
2.	<i>Тупроққа чуқур ишлов бериш-нинг агротехник жиҳатдан мақсадга мувофиқлиги ва мавзу бўйича илгари ўтказилган илмий-тадқиқот ишларининг таҳлили</i>	<i>15.01.13-1.02.13 й..</i>	
3.	<i>Юмшатгич иш сиртининг геометрик шаклини асослаш</i>	<i>10.02.13-25.02.13 й..</i>	
4.	<i>Чуқур ишлов берувчи иш қуролини лойиҳалаш услуги ва ҳисоби</i>	<i>01.03.13-30.03.13 й.</i>	
5.	<i>Иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлар ҳисоби.</i>	<i>25.04.13-30.04.13 й.</i>	
6.	<i>Хаёт фаолияти хавфсизлиги.</i>	<i>20.05.13-30.05.13 й.</i>	
7.	<i>Экология бўлими.</i>	<i>01.06.13-05.01.13 й.</i>	
8.	<i>Умумий хулосалар.</i>	<i>10.06.2013 й.</i>	
9.	<i>Чизма график қисми.</i>	<i>10.06.2013 й.</i>	

Битирув малакавий иши раҳбари:

_____ **доцент Б.Р.Болтабоев**
(имзо) (ф.и.ш.)

Топшириқни бажаришга олдим:

_____ **Ж. Азимов**
(имзо) (ф.и.ш.)

Топшириқ берилган вақти: «15» январь 2013 й..

МУНДАРИЖА

	бет
Кириш	4
1.1. Битирув Малакавий иши мавзусининг долзарблигини асослаш	7
1.2. Тупроқни чигит экишга тайёрлашда қўлланиладиган мавжуд технологиялар ва техник воситаларининг таҳлили	10
2. ТУПРОҚҚА ЧУҚУР ИШЛОВ БЕРИШНИНГ АГРОТЕХНИК ЖИҲАТДАН МАҚСАДГА МУВОФИҚЛИГИ ВА МАВЗУ БЎЙИЧА ИЛГАРИ ЎТКАЗИЛГАН ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИШЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ	15
2.1. Тупроққа чуқур ишлов берувчи чуқурюмшаткичлар ва чизель плугларга қўйиладиган талаблар	21
3. ЮМШАТГИЧ ИШ СИРТНИНГ ГЕОМЕТРИК ШАКЛИНИ АСОСЛАШ	25
3.1. Юмшатгичнинг тупроққа кириш бурчагини асослаш	26
3.2. Юмшатгич иш сиртининг узунлигини асослаши	31
3.3. Юмшатгич энини асослаш	33
3.4. Чуқур юмшатувчи иш қуролларининг тортиш қаршилиги	35
4. ЧУҚУР ИШЛОВ БЕРУВЧИ ИШ ҚУРОЛИНИ ЛОЙИҲАЛАШ УСЛУБИ ВА ҲИСОБИ	42
5. МЕХАНИЗАЦИЯЛАШГАН ИШ «ТУПРОҚҚА ЧУҚУР ИШЛОВ БЕРИШ» НИНГ ТАН НАРХИНИ ҲИСОБЛАШ	48
6. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ БЎЛИМИ	52
7. ЭКОЛОГИЯ БЎЛИМИ	59
8. УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР	62
Фойдаланилган адабиётлар	63
Иловалар	65

Кириш

Президентимиз И.Каримовнинг «Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари» номли асарларида қишлоқ хўжалигида амалга оширилган иқтисодий ислохотлар орқали эришилган натижалари тўғрисида тўхталар экан, ўтган йилда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг самарадорлигини янада ошириш принципиал муҳим аҳамиятга эга эканини инобатга олиб, фермер хўжаликларига ажратилаётган ер майдонларини оптималлаштириш борасида зарур ишлар амалга оширилганлигини, дастлаб зарар кўриб ишлайдиган, рентабеллиги паст ва истиқболсиз ширкат хўжаликларини тугатиш негизида ташкил етилган хусусий фермер хўжаликлари бугунги кунда ҳақли равишда қишлоқда етакчи бўғинга – қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи асосий кучга айланганлигини таъкидлаб ўтдилар.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 6 октябрдаги Ф-3077-сон «Фермер хўжаликлари фаолиятини юритишда ер участкалари миқдорини мақбуллаштириш чораларини кўриш юзасидан таклифлар ишлаб чиқиш бўйича махсус комиссия ташкил этиш тўғрисида»ги фармойиши доирасида кўрилган ташкилий чоралар ва амалга оширилган тадбирлар натижасида 2008 йилнинг 1 октябрига қадар мамлакатимизда фаолият юритаётган 219976 та фермер хўжалиги ер участкалари мақбуллаштирилиб, уларнинг умумий сони 105033 тани ташкил қилди ва фермер хўжаликларига жами 5 млн 860,1 минг гектар ер майдони бириктириб берилди ёки бунда битта фермер хўжалигига ўрта ҳисобда илгариги 27,0 гектар ўрнига амалда 56,0 гектар ер майдони тўғри келмоқда. Шундан пахтачилик ва ғаллачилик йўналишига ихтисослашган фермер хўжаликлари сони 47,6 мингта

бўлиб, уларга 4 млн. 390,1 минг гектар ёки битта фермер хўжалигига ўртача 92,0 гектар ер майдони узоқ муддатга ижарага берилди.

Мамлакатда тубдан олиб борилаётган иқтисодий қайта қуришлар олдинги ўринга табиий ресурслардан, биринчи навбатда ер ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланиш, ер муносабатларини тартибга солиш масаласини илгари қўяди.

Хозирги кунда қишлоқ хўжалиги аҳамиятидаги ерларни ҳимоя қилишга, уларни мелиоратив ҳолатини яхшилашга ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилини оширишга Давлатимиз томонидан аввалгидан ҳам алоҳида аҳамият берилмоқда.

Шуни таъкидлаш керакки, охириги йилларда суғориладиган ерларда шўрланиш 120 минг гектарга, шу жумладан кучли шўрланиш 43 минг гектарга ошган. Туз йиғилиш ва шўрланиш жараёни, айниқса Қорақолпоғистон Республикаси, Хоразм, Бухоро ва Навоий вилоятларида жадаллашган. Бу ерларда ўртача ва кучли шўрланган ерларнинг умумий майдони мос ҳолда 43...53 % ни ташкил этади.

Охириги йилларда гипс қатламли тупроқларнинг умумий майдони 350 минг гектардан ошиб кетган.

Шу билан бирга Ўзбекистон Республикаси ҳудудида эрозиянинг барча турлари, жумладан тупроқни сув ва ирригация эрозияси, емирувчи сув, сел оқимлари ва шамол эрозияси ҳамда ўсимликларга шамолни зарарли таъсири кабилар мавжуд.

Лекин тупроқ остки қатламининг зичлашиб кетганлиги натижасида тупроқ мелиоратив ҳолати бузилиши, сув ўтказувчанлигининг пасайиб кетиши, шўрланишни ривожланиши, техник экинлар томирларининг зич қатламдан ўта олмаслиги ва сусти ривожланиши натижасида 40 фоизгача ҳосил тушиб кетиши аниқланган.

Ўзбекистон Республикасининг узок йиллардан бери эски суғориладиган, шўрланган, шўрланишга мойил бўлган ер майдонлари тахминан 1,6 млн гектарни ташкил этади. Шу муносабат билан тупроқнинг зичлашиб кетган остки каттик қатламига механик ишлов бериш усулини қўллаш асосида унинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва ҳосилдорликни ошириш масаласини биз ўз малакавий битирув иши вазифаси қилиб белгиладик.

1. Битирув Малакавий иши мавзусининг долзарблигини асослаш

Қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислоҳотларнинг амалга ошириш заруриятини ҳисобга олиб, ердан оқилона фойдаланиш, ҳар бир гектар ер маҳсулдорлигини ошириш муҳим аҳамият касб этади. Шулар қаторида Пахта ва Дон маҳсулотларини етиштиришни кўпайтириш ҳозирги шароитда интенсив технологияларни жорий этиш, тезпишар, касалликка чидамли серҳосил навларни яратиш, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва унумдорлигини ошириш билан боғлиқ бўлган барча агротехника тадбирларини амалга ошириш билан боғлиқдир.

Пахта ва дон етиштириладиган ҳудудларнинг иқлим шароитларини ҳар томонлама ва тўлиқ ҳисобга олмасдан туриб унинг салмоғини ошириш ва сифатига эришиб бўлмайди. Ўрта Осиёнинг, қолаверса Республикамизнинг қуёш иссиқлиги билан кўп миқдорда таъминланганлигига, тез-тез очик ва кам булутли об-ҳавони вужудга келтирадиган атмосфера ўзгаришларининг ўзига хослиги бу ҳудудларда пахта ва бошқа экинларни етиштириш учун жуда қулай ҳисобланади. Бундай ҳудудларнинг тупроқ хоссалари бошқа ҳудудлардан на фақат типлари ва тупроқ ҳосил бўлиш шароитлари, ҳатто маданийлаштирилганлиги, унумдорлик даражаси, механик таркиби, умумий физик ва

технолигик хусусиятлари билан фарқ қилади. Ўрта Осиёнинг суғориладиган пахта майдонларининг тупроқлари қора, қўнғир ва бошқа таркибли тупроқлардан ташкил топган бўлиб ўта зичланганлиги, ювулувчанлиги, қатқалоқ ҳосил қилишлиги, ўта ёпишқоқлиги, ишлов беришдаги солиштира қаршилиги ва бошқа ноқулай хусусиятлари билан ҳам характерланади. Шу боисдан узок йиллардан бери ҳар йили пахта майдонларини чуқур шудгорлаш, далаларни бегона ўтлардан тозалаш, баҳорда ерни экишга тайёрлаш, ғўза ниҳолларини яхши ривожланишини таъминлаш учун зарур агротехнологик жараёнлар бажарилиб келинмоқда.

Суғориладиган ерларда пахта ва бошқа экинлар ҳосилдорлигини жадал оширишга тўсқинлик қиладиган сабаблардан бири мелиоратив жиҳатдан нобоб шўрланган ерлардир. Бу ерларда деҳқончилик тизими зовур шохобчалари қуриш, тупроққа механик ишлов бериш (жорий текислаш, чуқур ишлов бериш), шўр ювиш, алмашлаб экиш, сизот сувлари сатхи ва тупроқ шароитларига қараб экинларни табақалаштирилган суғориш режимларини амалга ошириш каби комплекс жараёнларни ўз ичига олади.

Мелиоратив ҳолати ёмон ва шўрланишга мойил суғориладиган ерларнинг, ғўза ва ғўза билан алмашлаб экиладиган қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда уларни ҳосилдорлигига салбий таъсир қилувчи ортиқча зарарли тузларни йўқотиш бўйича ўзига хос агротехник ва мелиоратив тадбирларни амалга ошириш, яъни шўр ювишни ташкил қилиш ва ўтказиш, сизот сувларини кўтарилиб кетмаслиги учун зовурларни ҳолатини яхши таъминлаш, тупроқни сув ўтказиш қобилиятини оширувчи технологиялар ва техник воситаларни қўллаш йўли билан унумдорлигини ошириш мумкин. Бундай ерларда тупроқ шароитларига қараб ишлов бериш, суғориш каби тадбирларни табақалаштирилган режимини амалга

оширишни амалга ошириш муҳим аҳамитга эга.

Ерга ишлов бериш деҳқончилик тизимига кирадиган агротехник тадбирларнинг энг муҳимидир. Таҳлилларга қараганда кузги шудгор қилинган майдонларда тупроқнинг ҳайдалма қатламида сув захираси экиш пайтида гектарига 1250 м³ бўлгани ҳолда, кузда шудгорланмаган ернинг ҳайдалма қатламидаги сув захираси атиги 450 м³ ни ташкил этган. Бу ерларда пахта ва бошқа экинларни муттасил бир хил чуқурликда (30 см) шудгорлаб ўстиравериш ва ерни чуқур юмшатмаслик туфайли зичлашган қатлам шу даражада қотиб кетадики, ғўза илдизлари ҳайдов қатламидан нарига ўта олмайди, натижада томирларнинг асосий 70...80 фоиз қисми шу қатламда тарқалиб ўсади. Ҳатто беданинг кучли илдизи ҳам бу берч қатламини теша олмайди. Бу тупроқ остидаги берч қаттиқ қатлам ўсимликнинг ривожланиши учун тупроқнинг сув, ҳаво ва озик режими ёмонлашишига ва ҳосилдорликни паст бўлишига олиб келади. Оқибатда ёгин-сочинлар ва суғориш сувлари тупроқнинг чуқурроқ қатламига ўтиши, тўпланиши ва сақланиши қийинлашади.

Шудгорлашда ерни чуқур ҳайдаш тупроқ унумдорлигини оширишга ёрдам бериш билан бирга шўр босган тупроқларнинг шўрини кетказишда ҳам муҳим ўрин тутади. Чуқур ҳайдаш натижасида ҳайдалма қатлам тагидаги босилиб зичланган қатламнинг тупроғи юмшайди ва бу тупроқдан сувнинг сизиб ўтиш қобилияти яхшиланади. Бир хил тупроқлардаги зарарли тузлар ювилиб, сув билан бирга оски қатламга тушади ва айни вақтда остки қаватлардаги тузларнинг тупроқ юзасига кўтарилиши қийинлашади.

Ҳайдов қатлами остидаги қаттиқ қатлам мавжуд экан, илдизлар тараладиган асосий муҳитда меъёрий сув, ҳаво ва озик режимини яратиб бўлмайди, бу ўсимликларнинг қулай муҳитда

ривожланиши учун етарли шароит топа олмаслиги, сув ва илдизларни чуқурроқ ўтишини чегаралаб жуда қийинлаштиради ва ҳосилни чегаралаб қўяди. Тупроқнинг остки каттик қатламининг табиати, ҳосил бўлиш сабаблари тупроқ зичлигининг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамиятини етарли тасаввур этмай туриб, ерларга чуқур ишлов бериш туб моҳиятини билиш қийин.

Кейинги йилларда мамлакатимизда ва бошқа давлатларда тупроқ зичлиги ва ўсимликлар ривожланишининг зичлик ва бошқа физик, физик-кимявий, биологик жараёнлар билан ўзаро боғлиқлигини ўрганишга катта аҳамият берилмоқда.

Юқоридагиларга асосланган ҳолда хулоса қилиш мумкинки, тупроқ мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва ҳосилдорликни оширишга самарали ишлов бериш усулини қўллаш долзарб масала бўлиб ҳисобланиши шубҳасиздир.

1.2. Тупроқни чигит экишга тайёрлашда қўлланиладиган мавжуд технологиялар ва техник воситаларининг таҳлили

Ҳозирги пайтда ерларни чигит экишга тайёрлаш уларни маҳаллий ва минерал ўғитлар билан ўғитлаш, даврий равишда ҳайдов ости қатламини кузги шудгорлаш, шудгорлашда ҳосил бўлган нотекисликларни текислаш, эрта баҳорги бороналаш, чизеллаш, молалаш ва пушта олиш каби агротехника тадбирлардан ташкил топган. Булардан ўғитлаш, шудгорлаш ва шудгорлашда ҳосил бўлган нотекисликларни текислаш тадбирлари кеч кузда, қолганлари эрта баҳор ва тупроққа экиш олдидан ишлов бериш даврида ўтказилади [31].

Тупроқни ҳайдов олдидан ўғитлаш. Маҳаллий ва минерал ўғитлар ҳайдов олдидан тупроқ юзасига ёппасига сочилади ва ҳайдов мобайнида тупроққа кўмиб юборилади. Маҳаллий ўғитлар РТО-4, ГОУ-6 гўнг сепгичлар, минерал ўғитлар эса РМГ-4, РУМ-5,

НРУ-0,5 ва РС-6 ўғит сепгичлар билан сепилади.

Кўзги шудгорлаш. Пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик махсулотларидан юқори ҳосил етиштиришда ушбу агротехника тадбири асосий ва муҳим ҳисобланади. Уни ўтказишдан асосий мақсад тупроқ ҳайдов қатламини ағдариб дала юзасидаги ўсимлик қолдиқлари, бегона ўтлар ва уларни уруғлари, сепилган маҳаллий ва минерал ўғитлар ҳамда зараркунанда хашоратларни чириб йўқ бўлиши ҳамда озуқа моддаларга айланиши учун тупроқ ҳайдов ости қатламига ташлаш билан бирга тупроқда кўплаб нам тўпланишига эришишдан иборат. Ҳозирги кунда ерларни шудгорлашда икки ярусли ПЯ-3-35, ПД-4-45, ПНЯ-4/5-45, оддий ПН-4-35, ПЛН-5-35 ҳамда айланма 165 ва ЛД-100 плуглари қўлланиб келинмоқда. Бу плуглар билан ерлар 30-40см чуқурликда шудгорланади.

Икки ярусли плуглар қўлланилганда ҳайдов қатламининг тўлиқ ағдалиши натижасида ўсимлик қолдиқлари, бегона ўтлар ва улар уруғларининг тупроққа чуқур кўмилиши таъминланади. Бу далаларни бегона ўт босишини кескин камайтириб, пахта ҳосилдорлигини ошишини таъминлайди [32,33].

Ҳайдов ости қатлами 2-3 йилда бир марта 50-60см чуқурликда юмшатилади. Бунда тупроқ чуқурлатгичлар билан жиҳозланган плуглар ёки махсус чуқур юмшатгичлар (ГРХ-1-50, ГРП-3/5) қўлланилади. Бу агротехник тадбирни ўтказилиши тупроқда кўплаб нам тўпланиши, шўр ювиш сифатини яхшиланиши, ўсимликлар томонидан ҳайдов ости қатламида мавжуд бўлган озуқа моддаларни ўзлаштирилиши яхшиланиши таъминланади. Бунинг натижасида экинлар ҳосилдорлиги 10-15 фоизга ортади [34,35].

Ҳайдов жараёнида ҳосил бўлган нотекис юзаларни (марза ва ариқларни ҳамда дала четлари) текислашдан иборат бўлиб, бу

тадбирлар ГН-2,8 ва ГН-4 грейдерлари ёрдамида амалга оширилади.

Тупроққа экиш олдидан ишлов бериш. Бу тадбирни ўтказишдан асосий мақсад чигит ва бошқа экилаётган уруғлар яхши кўмилиши учун дала юзасида майин тупроқ қатлами ҳосил қилиш, майсаларни бир текис униб чиқиши ҳамда яхши ривожланиши учун қулай шароит яратиш, кузги-қишги даврда тупроқда тўпланган намни сақлаб қолиш ва униб чиқаётган бегона ўтларни бартараф этишдан иборат.

Тупроққа экиш олдидан ишлов беришдаги энг муҳим тадбир далаларни эрта кўкламги бороналашдир. Кўп йиллик тажрибалар шуни кўрсатадики, кузда шудгор қанчалик сифатли ўтказилган бўлишига қарамадан эрта кўкламги бороналашни озгина бўлса ҳам кечикиши ёки ўтказилмаслиги тупроқдаги намнинг буғланиб кетиши, дала юзасининг серкесак бўлиши ва тупроқ ҳайдов қатламининг қотиб қолишига сабаб бўлади. Натижада ерни экишга тайёрлаш ишлари қийинлашиб, уруғни сифатли экиш ва қийғос ундириб олиш имкони бой берилади. Шу боис далаларни эрта кўкламда бороналаш тупроқнинг 8-10 сантиметр юза қатлами етилиши биланоқ бошланиб қисқа муддатларда (1-2 кун) тугалланиши лозим.

Шўри ювилган ва яхоб суви берилган майдонларда олдин далаларнинг етилган қисмлари оралатиб, сўнгра эса бутун дала бороналанади. Бу тупроқни майин бўлиши ва бутун пайкал бўйлаб бир текисда етилишини таъминлайди.

Тупроқ ортиқча зичланмаслиги ва юқори иш унумдорлигини таъминлаш мақсадида эрта кўкламги бороналаш занжирли тракторлар ҳамда кенг қамровли тиркамалар асосида тузилган агрегатлар билан ўтказилади.

Шўрланмаган ҳамда яхоб суви берилмайдиган далаларни

бороналашда икки қатор қилиб ўрнатилган ўрта БЗСС-1,0 тишли бороналардан, шўри ювилган ва яхоб суви берилган далаларни бороналашда эса оғир БЗТС-1,0 ва БЗТХ-1,0 тишли бороналардан фойдаланилади. Эрта кўкламги бороналашдан сўнг кучли ёмғир ёғиб, дала юзасида қатқалоқ пайдо бўлса бороналаш такрорланади. Эрта баҳорда йирик кесаклар сақланиб қолган пайкалларга кўкламда тупроқ етилиши билан БДТ-2,2, БДТ-3,0 ва ТДБ-3/5 дискали бороналар ёки КФГ-3,6 ОПУ-2,2; Циркон, КВФ-2,8, КФГ-3,6 каби фрезали култиваторлар билан 8-10 сантиметр чуқурликда ишлов берилади.

Бевосита экиш олдидан шўрланмаган ва табиий нами етарли бўлганлиги сабабли яхоб суви берилмайдиган ерлар зарур бўлган ҳолларда қайтадан бороналанади ва сўнг енгил молаланади ёки ВП-8 текислагич билан бир йўла текисланади ва бороналанади. Тупроғи чўкиб қолган ҳамда бегона ўт босиб кетган айрим далалар чизел-култиватор (ЧК-3,0, ЧКУ-4) билан юмшатилади ва кейин дарҳол бороналаб, мола бостирилади.

Шўри ювилган ва яхоб суви берилган ерлар бевосита экиш олдидан ЧК-3,0, ЧКУ-4 чизел-култиваторлари билан 14-18см чуқурликда 2-3 марта юмшатилади, кейин мола ва борона ўтказилади.

Республикамизнинг Сурхондарё, Қашқадарё, Самарқанд, Жиззах, Наманган ва Андижон вилоятларида чигитни пуштага экиш усули ҳам кенг қўлланилади. Бу усулда далалар кузда ўғитланади ва шудгорланади, сўнг шудгор юзасига борона, мола ва чизел-култиваторлар билан ишлов берилиб, сўнгра пушта олинади. Баҳорда пушталарга ишлов берилиб, устига чигит экилади.

Юқорида таъкидланганлардан кўриниб турибдики ерларни экишга тайёрлашнинг мавжуд технологиялари алоҳида-алоҳида агрегатлар билан бажариладиган ўғитлаш, шудгорлаш, чизеллаш,

бороналаш, молалаш ва пушта олиш каби кўплаб агротехника тадбирларидан иборат бўлиб, уларни бажариш учун камида 2-3 турдаги трактор ва 8-10 турдаги қишлоқ хўжалик машина ва қуроллари қўлланилиб келинмоқда. Бу ўз навбатида меҳнат, ёқилғи ва бошқа моддий харажатларни сарфини ортишига, агрегатларни даладан кўп марталаб ўтиши тупроқ структурасининг бузилиши ва хайдов ости қатламини зичланишига олиб келади. Бундан ташқари мавжуд технологиялар сўнги йилларда бутун жаҳонда кенг тарқалаётган тупроққа минимал ва майин ишлов бериш талабларига жавоб беради деб бўлмайди. Мавжуд технологиялардаги кўрсатиб ўтилган камчиликларини бартараф этишни энг муҳим йўлларида бири комбинациялашган агрегатларни қўллаб, бажариладиган технологик жараёнларни қўшиб ва бир вақтда олиб бориш, улар сонини қисқартириш ҳамда ишлов бериш чуқурлигини камайтириш ва хайдов қатламига тўлиқ ишлов бермасдан йўл-йўл ишлов беришга ўтишдан иборат.

2. ТУПРОҚҚА ЧУҚУР ИШЛОВ БЕРИШНИНГ АГРОТЕХНИК ЖИХАТДАН МАҚСАДГА МУВОФИҚЛИГИ ВА МАВЗУ БЎЙИЧА ИЛГАРИ ЎТКАЗИЛГАН ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИШЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

Тупроқни юмшатишда қўлланиладиган иш органларини ўрганиш ва параметрларини асослаш бўйича Республикамизда М.Муродов, Р.И. Байметов, В.А.Сергиенко, Ф.М.Маматов, А.Тўхтақўзиев, И.Т. Эргашев, Р. Ибрагимов, М.Мирахматов, О.Р.Кенжаев, Н.С.Бибутов, А.К.Игамбердиев, Х.Р. Гоффоров, Р.А.Абдурахмонов, А.А. Насритдинов, Х.Турғунов, Ф. Жўраев ва бошқалар томонидан илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган.

В.А.Сергиенко, Р.И.Бойметов, Р.Ибрагимов ва А.С.Бибутовлар томонидан пахтачиликда қўлланиладиган чуқур юмшатгичнинг параметрлари тадқиқ этилган. Тадқиқотлар асосида пахта далаларини чуқур (50см гача) юмшатиш учун исканасининг кенглиги 90 мм, увалаш бурчаги $\alpha=18-20^\circ$, очилиш бурчаги $\gamma=70-80^\circ$ ҳамда қамров кенглиги 500 мм бўлган ясси кесувчи панжалар тавсия этилган. Бу олинган натижалар 4 классга мансуб занжирли тракторларга ўрнатиб ишлатиладиган ГРХ-2-50 чуқур юмшатгични ишлаб чиқишга асос бўлди. Аммо тортишга катта қаршилик кўрсатиши сабабли бу чуқур юмшатгич кенг қўлланилмади.

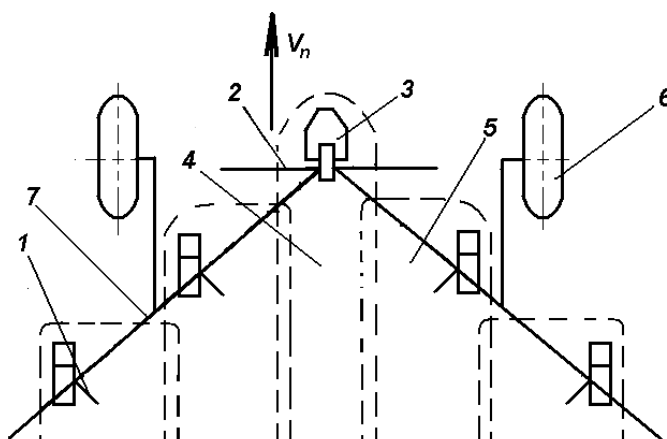
Тажрибаларнинг натижалари шуни кўрсатадики ҳайдов ости қатламини йўл-йўл юмшатиш тўлиқ юмшатишга нисбатан плугнинг тортишга қаршилигини 17,6-28,9 фоизга камайтирар экан.

О.Р.Кенжаев икки ярусли ҳайдовда ҳайдов ости қатламини йўл-йўл қирқма усулда юмшатиш самарадорлигини ўрганиш бўйича тадқиқот ишларини олиб борган ҳамда уни амалга оширадиган тупроқ чуқурлатгич параметрларини асослаган.

У юмшатишган излар орасидаги масофа 0,65м дан кўп бўлмас-

лиги, тупроқ чуқурлатгичнинг қамров кенглиги 30-34 см оралиқда, увалаш бурчаги 25-30° оралиқда ҳамда очилиш бурчаги 75° бўлишлигини аниқлаган. Бундан ташқари ўтказилган тажрибаларни кўрсатишича хайдов ости қатлами тўлиқ ва йўл-йўл юмшатиладиганда бир хил (2,5-3,0 ц/га) қўшимча ҳосил олинган (хайдов ости қатлами умуман юмшатилмаганга нисбатан). Плугнинг тортишга қаршилигини камайиши ҳисобига хайдов ости қатлами йўл-йўл юмшатиладиганда ёқилғи сарфи 15-20 фоизга кам бўлган (плуг тортишга қаршилигини камайиши ҳисобига).

Бу усулни суғорма дехқончиликда кенг қўллаб бўлмайди, чунки вегетация даврида экинларни сифатли суғорилишини таъминлаш учун хайдов асосан суғориш йўналиши бўйича олиб борилади.



1-юмшатгич; 2-осиш мосламаси; 3-панжасимон юмшатгич;
4,5-юмшатиладиган зона; 6-таянч ғилдираги; 7-рама

**1-расм. Тақомиллаштирилган чуқур юмшатгич
иш жараёнининг схемаси**

А.Тўхтақўзиев ва Х.Р.Ғоффоровлар томонидан чуқур юмшатгичнинг янги технологик иш жараёни ва уни амалга оширадиган иш органларининг конструкцияси ишлаб чиқилган. Бу чуқур юмшатгич V-симон рама 7, унга ўрнатилган марказий 3

ва ёнбош 1 иш органлари ҳамда таянч ғилдираги 6 дан ташкил топган (1-расм).

Марказий иш органи устунга ўрнатилган искана кўринишида, ёнбош иш органлари эса ҳаракат йўналишига нисбатан бурчак остида ўрнатилган ўнг ва чап бир томонлама тик пластинкалар кўринишида тайёрланган.

Чуқур юмшатгичнинг иш жараёни қуйидаги тартибда кечади. Агрегатнинг ҳаракати давомида марказий иш органи 3 тупроқни белгиланган чуқурликда юмшатиб, юмшатиш зона 4 ни ҳосил қилиб кетади. Ёнбош иш органлари ҳам тупроқни юмшатиб, юмшатиш зоналарни ҳосил қилади. Бунда барча ёнбош иш органлари чап ва ўнг бир томонлама тик пластинкалар кўринишида ишланганлиги ҳамда рамада пона кўринишида жойлаштирилганлиги туфайли тупроқни кесмасдан ва кўтармасдан ўзидан олдинги иш органи ҳосил қилиб кетган юмшатиш зона, яъни мустаҳкамлиги камайган зона томонга деформациялайди. Бунинг натижасида тупроқни парчалош учун сарфланадиган энергия миқдори камаяди, чунки бундай ҳолда у (тупроқ) мустаҳкамлиги минимал бўлган жойлари бўйлаб парчаланаяди. Ўтказилган тадқиқотлар асосида бу таклиф этилаётган чуқур юмшатгич параметрларининг тупроқни минимал энергия сарфлаган ҳолда тўлиқ юмшатилишини таъминловчи қуйидаги рационал қийматлари аниқланган. Марказий иш органи исканасининг кенглиги ва тупроққа кириш бурчаги мос равишда 40 мм ва $20-25^{\circ}$, ёнбош иш органлари юмшатувчи тик пластинкаларининг қамров кенглиги ва ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги мос равишда 10 см ва 35° , ёнбош иш органлари орасидаги кўндаланг масофа 65 см.

Ўтказилган таққослов синовларида тажрибавий чуқур юмшатгич мавжуд ГРХ-2-50 чуқур юмшатгичга нисбатан тортишга

23,2-23,9 фоиз кам қаршилик кўрсатган.

Ф.У.Жўраев гипсли тупроқларга ишлов беришда қўлланиладиган чуқур юмшатгич иш органларининг шакли ва параметрларини асослаш бўйича тадқиқотлар олиб борди. Бунда тупроқ гипсли қатламини кам энергия сарфлаган ҳамда сифатли юмшатилишини таъминлаш учун иш органлари устунининг эгрилик радиуси 0,22-0,24 м, унинг қулочи 0,20-0,22 м, иш органининг қамров кенглиги 0,10-0,15 м, улар излари орасидаги масофа 0,45-0,50 м, иш органининг тупроққа кириш бурчаги $25-27^\circ$ оралиғида бўлишлиги аниқланган.

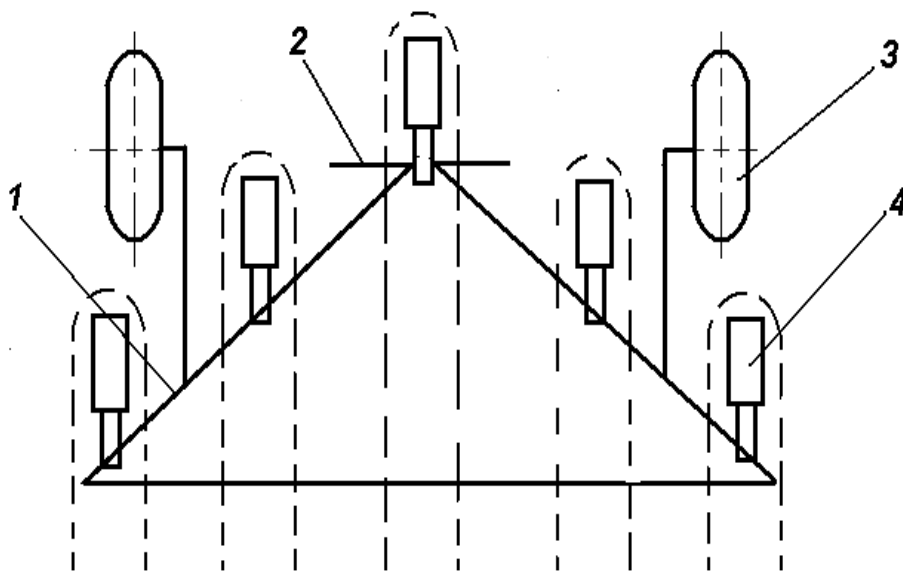
Ўтказилган синовлар бундай параметрларга эга бўлган юмшатгич гипсли тупроқларга ишлов беришда ГРХ-2-50 чуқур юмшатгичга нисбатан иш унумдорлигини 1,12-1,20 марта ошириш, энергия сарфини камайтириш ва тупроққа ишлов бериш сифатини яхшиланишини таъминлайди.

Хайдов ости қатламига ишлов беришда энергия сарфини камайтириш ҳамда эгат тубини зичланишига йўл қуймаслик мақсадида Ш.М.Мурадов томонидан плугларга ўрнатиладиган тупроқ чуқурлатгичли панжа ўрнига ўрнатилиш бурчаги $2\alpha=45^\circ$, кенглиги 20-22 мм ва излари орасидаги масофа $e=180$ мм бўлган юмшатгич пичоқларидан фойдаланишни таклиф этган. Аммо бу юмшатгич хайдов ости қатламини тўлиқ юмшатилишини таъминлай олмайди.

Таҳлиллар хайдов ости қатламига ишлов беришда энергияҳажмдорликни камайтиришнинг энг муҳим йўлларида бири тўлиқ ишлов беришдан йўл-йўл ишлов беришга ўтиш эканлигини тасдиқлайди, чунки бунда машинанинг бир бирлик қамров кенглигига тўғри келадиган тортишга қаршилиги камаяди ва натижада унинг қамров кенглиги ва иш унумдорлигини ошириш мумкин бўлади. Шу таъкидланганлардан келиб чиқиб,

тувроққа йўл-йўл ишлов берувчи чуқур юмшатгичнинг конструктив схемаси ишлаб чиқилган (2-расм) ва унинг параметрларини асослаш бўйича тадқиқот ишлари олиб борилган. Тупроққа йўл-йўл ишлов берувчи чуқур юмшатгич ўрнатгич 1 билан жиҳозланган стрелкасимон рама 2, таянч ғилдирақлар 3 ва иш органлари 4 дан ташкил топган. Иш органи устун ва унга ўрнатилган исканадан иборат.

Ўтказилган назарий ва экспериментал таҳлиллар ҳайдов ости қатламини кам энергия сарфлаб сифатли юмшатилишини таъминлаш учун искананинг кенглиги 96-105 мм, уни эгат тубига нисбатан ўрнатилиш бурчаги $27-30^\circ$, узунлиги 230-270 мм оралиғида, иш органлари изларининг кенглиги эса 90 см дан кўп бўлмаслигини кўрсатди.



1-рама; 2-осиш мосламаси; 3-таянч ғилдираги; 4-юмшатгич

2-расм. Тупроққа йўл-йўл ишлов берувчи чуқур юмшатгич

Бу олинган натижалар асосида «БМКБ-Агромаш» ҳиссадорлик жамияти томонидан ГРП-3/5 чуқур юмшатгич ишлаб чиқилган ва бу чуқур юмшатгич ҳозирги пайтда «Чирчиққишлоқмаш» корхонаси томонидан буюртмалар бўйича

ишлаб чиқарилмоқда.

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, тупроқни юмшатиш учун қўлланиладиган иш органларининг агротехник ва энергетик иш кўрсаткичлари уларнинг кенглигига, иш сиртларининг шакли ва узунлигига, тупроққа ботиш ва ўткирланиш бурчакларига ҳамда иш тезлигига боғлиқ экан.

Тупроққа ишлов бериш зарур агротехник тадбирлардан бири бўлиб аввало қишлоқ хўжалиги экинларини ўсишига қулай муҳит яратиш ҳосилдорликни ортишига имкон яратиш керак. Хозирги шароитда тупроққа ишлов беришда йил давомида тупроқ юзасининг 80 фоиз миқдори агрегатлар иш қуроллари ва юриш қисмлари таъсирида бўлади. Натижада агрегатларнинг тупроққа салбий таъсири остида 20...40 фозгача ҳосил олинмаслиги тажрибаларда тасдиқланган. Агрегатлар таъсири остида ер қатламида зич қатлам «тупроқ таглиги» (плужная подошва) ҳосил бўлиши, тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусиятини камайиши, ботқоқлар ҳосил бўлиши, ёмғир сувларининг тупроққа сингиб кетмасдан қўлмакчалар ҳосил бўлиши ва сувнинг буғланиши натижасида тупроқнинг шўрланишининг ортиши ва ҳосилдорликнинг камайишига сабаб бўлмоқда.

Академик М.В.Мухамеджановнинг такидлашича ғўза томирининг ривожланиши тупроқ зичлигига боғлиқ бўлиб, унинг қиймати қанча юқори бўлса 80 фоизгача бўлган томирлар тупроқнинг устки қатламида ривожланиши тажрибаларда аниқланган. Бу эса биологик жараёнларни кечикиши ва салбий оқибатларга олиб келиши мумкин экан. Такидлашига қараганда агар тупроқ зичлиги 1,25...1,35 г/см³ атрофида бўлса ғўза томирлари яхши ривожланиб ҳосилдорлик ҳам 2...5 ц/га ортиши мумкин. Тупроқни чуқур юмшатиш зарур агротехник тадбир эканлиги қўшни давлатларда, хатто чет давлатларда ҳам кенг

эътироф этилмоқда ва тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Тупроққа плуглар билан ишлов беришни охириги пайтларда иқтисодий зарарли ва кўп энергия талаб этадиган ва айниқса тупроқ емирилишига олиб келадиган хавфли тадбир деб топилмоқда. Лекин кўп мутахассисларнинг фикрича кўп худудларда ёғингарчилик етарли бўлган ва эски суғориладиган ерларда плуглар билан ишлов беришдан воз кечиш ҳали эрта даган фикрлар бор. Лекин кўп давлатларда (Канада, Австрия, АҚШ ва МДХ) ерга ағдармасдан ишлов бериш оқламоқда.

Келтирилган таҳлиллар шундай хулоса қилишга имкон берадики, тупроққа чуқур ишлов бериш керакли агротехник тадбир бўлиб ҳосилдорликни оширишда, тупроқ шўрланишини олдини олишда, структурасини яхшилашда катта аҳамиятга эгадир.

Юқорида келтирилган таҳлиллар асосида тупроққа чуқур ишлов берувчи техник воситалар қандай талабларга жавоб бериши мумкинлигини қуйида келтириш мумкин.

2.1. Тупроққа чуқур ишлов берувчи чуқурюмшаткичлар ва чизель плугларга қўйиладиган талаблар

1. Чизель плуглар ва чуқурюмшаткичлар ағдариб ва ағдармай шудгорланган хайдов қатламларини чуқурлаштириш ва тупроқ қуйи қаттиқ қатламини юмшатиш учун ишлатилади.
2. Тошлар билан ифлосланган тупроқларга ишлов беришда иш қуроллари синиб кетишдан сақловчи ҳимояловчи қурилма билан жихозланиш керак.
3. Тошлар билан ифлосланган тупроқларга умумий ишлар учун мўлжалланган чизель плуглар 20-45 см чуқурликкача ишлов бериш имкониятига эга бўлиши керак.
4. Чизель плуглар 45 см чуқурликкача тупроққа ишлов беришида иш қуроллари 70 мм кенгликдаги икки ёнли тиғлар

- (долота) билан жихозланиши, 30 см гача чуқурликда ишлов беришда 270 мм кенгликдаги уч ёнли тиғлар (лапа) билан жихозланиши керак.
5. Чуқурюмшаткичлар 50 см дан чуқур тупроқ қатламига ишлов беришда 50-60 мм кенгликдаги икки ёнли тиғлар (долота) билан жихозланиши лозим.
 6. Тупроқтилгичлар 45-50 см тупроқ қатламига ишлов беришда 40-50 мм кенгликдаги икки ёнли тиғлар (долота) билан жихозланиши лозим.
 7. Кузги ғалла экинларини экиш учун тупроққа ишлов беришда чизель плуглари тупроқ кесакларини майдаловчи ва текисловчи қурилма билан жихозланиши керак.
 8. Чизель плуглар ва чуқурюмшаткичлар тупроқ намлиги 25-30 фоизгача ва қаттиқлиги 3,5 Мпа бўлган қийматларда талаб этилган сифат кўрсаткич билан ишлов бериши лозим.
 9. Тупроққа чуқур ишлов бериш унинг зичлигини камайтириш, ғоваклиги, аэрация, намлик тўпланиши, озуқа моддасини, ва оқибат унумдорлигини ва экин ҳосилдорлигини ошишига имкон яратиб бериши керак.
 10. Тупроққа чуқур ишлов берувчи қуроллар «плуг таглиги»ни тўла емириш, тупроқнинг бақувват юмшоқ қатламини яратиш ва ўсимлик яхши ривожланиши учун қулай шароит яратиб бериши керак.
 11. Чуқур юмшатишнинг афзаллиги 4-5 йил тупроқ механик таркибига мос ҳолда экин ҳосилдорлигининг ортиши билан самарали бўлиши керак.
 12. Тупроққа чизель плуглар ва чуқурюмшаткичлар билан ишлов берилганда сув ва шамол эразиясидан муҳофаза қилиши, 60 фоизгача экин пояларини сақлаб қолиши, тупроқ сув ўтказиш қобилиятини ошириши, сув захирасини тупроқ

остки қатламида кўпайишини таъминлаши керак.

13. Сув ўтказувчанлиги ва аэрациясини ортиши ҳисобига тупроқ кейинги қишлоқ хўжалиги операцияларини 4-6 кун оддий плуглар билан ишлов берилганга нисбатан эртароқ бажариш учун етилишини таъминлаши зарур.

14. Тупроққа чуқур ишлов бериш даврийлиги алмашлаб экишда асосан экинлар туркуми, ишлов беришга таъсири,, тупроқ шароити ва унинг ифлосланганлик даражаси билан белгиланиши золим. Бақувват гумусли тупроқларда ҳар 3-4 йилда бир марта, кам қувватли агрофизик ва агрохимик хусусиятлари аққол ёмонлашган тупроқларда ҳар 2-3 йилда бир марта амалга оширилиши зарур.

Енгил механик таркибли тупроқларда сув-ҳаво режимининг ёмонлашувига олиб келиш эҳтимоли борлиги

Жадвал 2 Тупроқ мелиоратив ҳолатини, сув ва ҳаво режимларини механик усуллар билан яхшилаш усуллари ва уларга қўйиладиган асосий агротехник талаблар

Тупроқни юмшатиш усули	Асосий агротехник талаблар
Ҳайдалма қатлам тагидаги тупроқни юмшатиш	Шудгорлаш чуқурлиги 30 см гача, юмшатиш чуқурлиги 45 см гача, кўмилган бегона ўтлар ва экин қолдикларини тупроқ юзасига чиқармаслик, ҳайдалма қатлам «плуг таглиги»даги тупроқни юмшатишганлик даражасини 0,2..0,4 атрофида таъминлаш.
Тупроқни ёппасига чуқур юмшатиш (сплошное)	Юмшатиш чуқурлиги 40...60 см, тупроқнинг остки каттик катламлари унумдор катлам билан аралашиб кетмаслиги, катта кесакларнинг чиқмаслиги, Тупроқ остига кўмилган бегона ўтларнинг тупроқ юзига чиқмаслиги, тупроқни юмшатишганлик даражасини 0,4..0,6 атрофида таъминлаш.

Тупрокни полосали тилиш (щелевание)	<p>Юмшатиш чуқурлиги 40...60 см, тупроқнинг юза қисми бўйича емирилишини минимал таъминлаш (15 см гача).</p> <p>Юмшатишган полосалар орасини 1,4...4 метргача тупроқ қатлами ҳолатига қараб ўрнатиш.</p> <p>Тупроқнинг иш қуроли бўйича кўтарилиш баландлигини минимал таъминлаш.</p>
Кузги экин (буғдой) ораларини чуқуртилиш	<p>Юмшатиш чуқурлиги 40...45 см гача, тупроқнинг юза қисми бўйича емирилишини минимал таъминлаш (6...10 см гача), тупроқнинг иш қуроли бўйича кўтарилиш баландлигини минимал таъминлаш (7 см гача)</p> <p>Экинларга зарар етказмаслик (6 фоизгача)</p>

15. учун чуқур ишлов бериш тавсия этилмайди.
16. Тупроқ юзасида вақтинчалик кўлмаклар тўпланиб қоладиган ерларда сувларни тупроқ остки қатламига ўтказиб юбориш мақсадида чуқур юмшатиш жараёни албатта ўтказилиши керак.
17. Оғир ва зич қатламли тупроқларда дала экинларини етиштиришда чуқур ишлов бериш самарали бўлади.
18. Қиялик майдонларда чизель плуглари билан асосий ишлов бериш жараёни барча экин турлари учун, текис ерларда эса экин ораларига ишлов бериш зарур агротадбир ҳисобланади.

Қуйида пахта етиштириладиган майдонларда тупроққа чуқур ишлов бериш турлари ва уларга қўйиладиган асосий агротехник талаблар келтирилган.

У ёки бу тупроққа ишлов бериш усулларини жорий қилиш шу усулларни қўллаш зарурати, тупроқ мелиоратив ҳолатининг яхшиланишига таъсири ва экин ҳосилининг ортиши белгиланиши муҳим аҳамиятга эга.

3. ЮМШАТГИЧ ИШ СИРТНИНГ ГЕОМЕТРИК ШАКЛИНИ АСОСЛАШ

Ҳозирги пайтда пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда тупроққа ишлов бериш учун қўлланиб келинаётган чизел-култиватор, чуқур юмшатгич ва бошқа машиналар иш органлари ҳаракат йўналишига кўндаланг текисликда асосан ясси сиртли пона шаклига эга.

Маълумки бундай пона таъсири остида тупроқ парчалангунча унинг сиртига перпендикуляр йўналишда сиқилади (эзилади) ва сиқилиш мустаҳкамлик чегарасига етганда палахса ҳаракат йўналишига ψ бурчак остида синади (парчаланади) ва ундан призма кўринишдаги кесак ажралади.

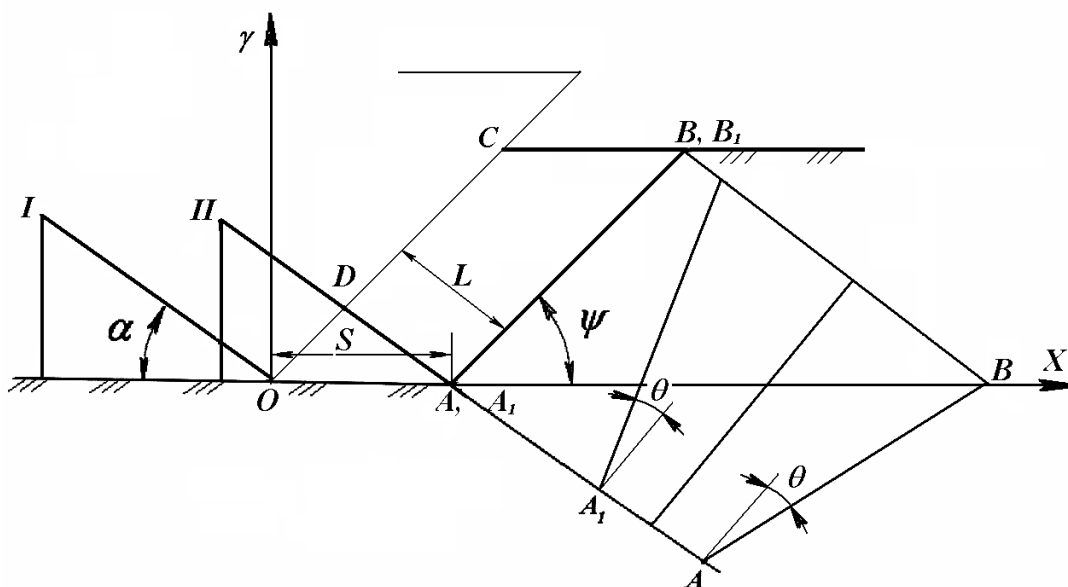
Агар иш органининг сирти кўндаланг текисликда эгри чизиқли шаклга эга бўлса палахса парчалангунча сиқилиш билан бирга бошқа деформациялар таъсирида ҳам бўлади. Масалан иш органининг сирти цилиндрсимон қабарик (кейинчалик қабарик) кўринишда бўлса палахса сиқилиш билан бирга кўндаланг кўринишда чўзилади, яъни иш органи таъсири остида палахса маълум масофагача сиқилади. Бу тупроқни яхши майдаланиши ва иш органининг тортишга қаршилиги кам бўлишига олиб келади.

Иш органининг сирти цилиндрсимон ботик (кейинчалик ботик) шаклга эга бўлса палахса ҳам иш сиртига перпендикуляр, ҳам кўндаланг йўналишида сиқилади. Бу ўз-ўзидан равшанки тупроққа ишлов беришда энергия сарфини ортишига олиб келади.

Демак, тупроқни кам энергия сарфлаган ҳолда сифатли уваланишини таъминлаш учун юмшатгичнинг иш сирти қабарик шаклда бўлиши лозим.

3.1. Юмшатгичнинг тупроққа кириш бурчагини асослаш

Юмшатгичнинг бу параметрини асослаш учун унинг таъсири остида тупроқни деформацияланиш ва парчаланиш жараёнларини кўриб чиқамиз. Адабиётлардан ва илгари ўтказилган тадқиқотлардан маълумки иш органилари таъсири остида тупроқнинг парчаланиш жараёни юқорида таъкидланганидек асосан икки босқичдан иборат: пона I-ҳолатдан II-ҳолатга ўтганда (3-расм) тупроқ биринчи навбатда унинг иш юзаси таъсирида сиқилади (эзилади) ва унда ҳосил бўладиган кучланишлар критик чегарага етганда тупроқ ҳаракат йўналишига ψ бурчак остида жойлашган ABB_1A_1 текислиги бўйича парчаланadi. Натижада тупроқдан призма кўринишидаги кесак ажралади. Иш органининг кейинги силжишида бу жараён кетма-кет такрорланади, яъни тупроқ сиқилади ва сўнг ундан яна кесак ажралади.

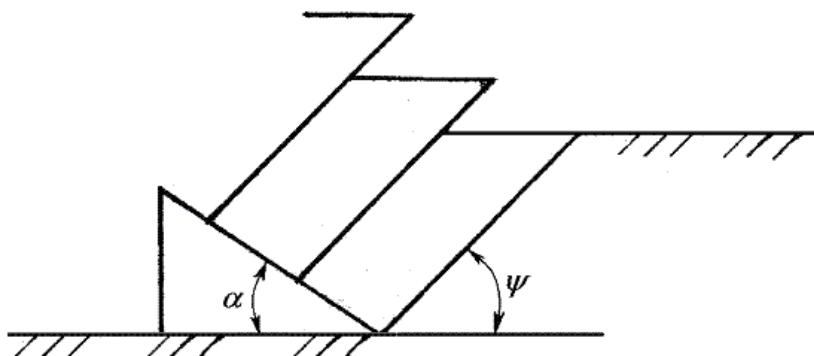


3-расм. Тупроқнинг иш органи таъсирида деформацияланиш ва парчаланиш жараёнлари

(4-расм). Шунга мос равишда иш органининг тортишга қаршилиги ҳам даврий равишда ўзгариб боради, яъни тупроқ

сиқилаётганда у ортиб боради, парчалангандан кейин эса камаяди.

Агар тупроқ иш органининг таъсири остида ABB_1A_1 текисликда(3-расм) ҳосил бўладиган уринма кучланиш критик қийматдан ошиши туфайли, яъни у силжиш ҳисобига парчаланди деб қарайдиган бўлсак ψ бурчакни қиймати қуйидагига тенг бўлади.



4-расм. Тупроқнинг иш органи таъсири остида кетма-кет деформацияланиш жараёни

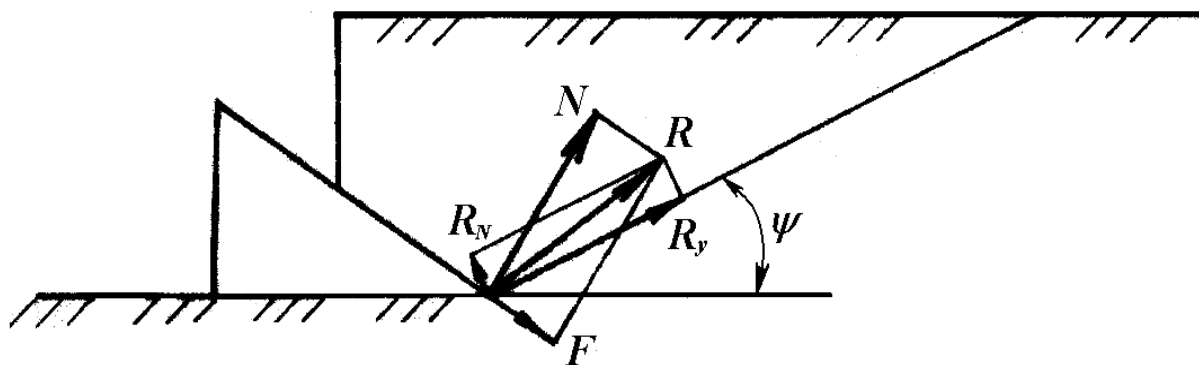
$$\psi = \frac{\pi}{2} - \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2), \quad (2.1)$$

бунда α - иш органининг тупроққа кириш бурчаги;

φ_1, φ_2 - тупроқнинг ташқи ва ички ишқаланиш бурчаклари.

Иш органининг агротехник ва энергетик иш кўрсаткичлари кўп жиҳатдан у тупроқни сиқишдан бошлаб парчалагунча босиб ўтадиган масофа S га (3-расмга қаралсин) боғлиқ. Бу масофа канчалик кичик бўлса тупроқнинг уваланиш сифати шунча юқори, тортишга қаршилиги эса кам бўлади ва аксинча S катта бўлганда тупроқдан йирик-йирик кесаклар кўчади ҳамда понанинг тортишга қаршилиги ортади. Шу сабабли S масофани понанинг иш кўрсаткичларини баҳоловчи муҳим мезон деб қараш мумкин.

S масофа қандай омилларга боғлиқ эканлигини аниқлаймиз. Бунинг учун пона томонидан тупроққа таъсир этаётган кучларни кўриб чиқамиз. Тупроққа пона томонидан нормал N ва ишқаланиш $F = N \operatorname{tg} \varphi_1$ кучлари таъсир этади (5-расм).



5-расм Иш органи томонидан тупроққа таъсир этувчи кучлар

Бу кучларнинг тенг таъсир этувчи бўлган $R = N / \cos \varphi_1$ кучни АВ текислиги бўйича таъсир этувчи $R_y = N \sin (\alpha + \varphi_1 + \psi) / \cos \varphi_1$ ва унга перпендикуляр йўналган $R_N = N \sin (\alpha + \varphi_1 + \psi) / \cos \varphi_1$ кучларга ажратиб, шу текисликда ҳосил бўладиган уринма τ кучланишни топамиз

$$\tau = \frac{R_y}{F_{ABB_1A_1}} = \frac{N \sin (\alpha + \varphi_1 + \psi) \sin^2 \psi}{(b \sin \psi + h \operatorname{tg} \theta) h \cos \varphi_1} . \quad (2.2)$$

Бунда $F_{ABB_1A_1}$ - тупроқ парчаланиш текислигининг юзи (2- расм);

b – понанинг эни;

h – понанинг тупроққа ботиш чуқурлиги;

θ - Мор бурчаги.

(2.2) ифодадаги τ ни ўрнига $[\tau_k]$ ни (бу ерда $[\tau_k]$ – тупроқнинг силжишга критик (чегаравий қаршилиги) қўйиб ва олинган ифодани N га нисбатан ечиб, тупроқ парчаланиш пайтида унга иш органи томонидан таъсир этувчи нормал кучни топамиз

$$N = \frac{[\tau_k](b \sin \psi + h \operatorname{tg} \theta) \cdot h \cos \varphi_1}{\sin (\alpha + \varphi_1 + \psi) \sin^2 \psi} . \quad (2.3)$$

(2.1) ифода ва $\theta = \frac{\pi}{4} - \frac{\varphi_2}{2}$ эканлигини ҳисобга олиб ҳамда бир

қанча ўзгартиришлар киритиб, (2.3) ифодани қуйидаги кўринишга келтирамиз

$$N = \frac{2[\tau_{\kappa}] \left[b \cos \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) + h \operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi_2}{2} \right) \right] h \cos \varphi_1}{[\cos(\alpha + \varphi_1) + \cos \varphi_2] \cos \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2)}. \quad (2.4)$$

Тупроқнинг парчалангунча эзилишга (сиқилишга) бўлган қаршилигини унинг деформацияланган қисми ҳажмига пропорционал деб қараб, иш органига тупроқ томонидан таъсир этувчи нормал кучни қуйидаги ифодадан топиш мумкин

$$N = q_0(1 + K_V V) F_{ADO} b, \quad (2.5)$$

бунда q_0 -тупроқнинг ҳажмий эзилиш коэффициентини;

F_{ADO} -иш органи томонидан эзилган тупроқнинг кўндаланг кесим юзи, яъни 3-расмдаги ADO учбурчакнинг юзи;

K_V -тупроқ ҳажмий эзилиш коэффициентини тезликка боғлиқ равишда ўзгаришини ҳисобга олувчи коэффициент;

V -ҳаракат тезлиги.

3-расмда келтирилган схемадан

$$F_{ADO} = \frac{S^2 \sin \psi \sin \alpha}{2 \sin(\alpha + \psi)}. \quad (2.6)$$

Бу ифодадаги ψ ўрнига унинг (2.1) ифода бўйича қийматини қўйиб, қуйидагига эга бўламиз

$$F_{ADO} = \frac{S^2 \sin \left[\frac{\pi}{2} - \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) \right] \sin \alpha}{2 \sin \left[\alpha + \frac{\pi}{2} - \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) \right]} \quad (2.7)$$

ёки

$$F_{ADO} = \frac{S^2 \cos \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) \sin \alpha}{2 \cos \frac{1}{2}(\varphi_1 + \varphi_2 - \alpha)} . \quad (2.8)$$

F_{ADO} нинг бу қийматини (2.5) га қўйсақ қуйидаги ифода келиб чиқади

$$N = \frac{q_0(1 + K_V V) b S^2 \cdot \cos \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) \sin \alpha}{2 \cdot \cos \frac{1}{2}(\varphi_1 + \varphi_2 - \alpha)} . \quad (2.9)$$

(2.4) ва (2.9) ифодаларнинг ўнг томонларини бир-бирига тенглаймиз ва олинган ифодани S га нисбатан ечиб, қуйидагига эга бўламиз

$$S = 2 \sqrt{\frac{[\tau_k] \left[b \cos \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) + h \operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi_2}{2} \right) \right] h \cos \frac{1}{2}(\varphi_1 + \varphi_2 - \alpha) \cos \varphi_1}{q_0(1 + K_V V) b \cos^2 \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) [\cos(\alpha + \varphi_1) + \cos \varphi_2] \sin \alpha}} . \quad (2.10)$$

Бу ифодадан кўриниб турибдики тупроқ парчалангунча иш органи босиб ўтадиган S масофа ва демак тупроқнинг уваланиш сифати ва уни иш органига кўрсатадиган қаршилиги унинг физик-механик хоссаларига, ишлов бериш чуқурлигига ҳамда иш органининг параметрлари ва иш тезлигига боғлиқ бўлиб, берилган иш шароити, ишлов бериш чуқурлиги ва тезлиги учун S нинг қиймати асосан иш органининг тупроққа кириш бурчагига боғлиқ экан.

$[\tau_k] = 2 \cdot 10^4$ Па; $\varphi_1 = 30^\circ$; $\varphi_2 = 40^\circ$; $q_0 = 10^7$ Н/м³ ва $K_V = 0,1$ қабул қилиниб 6-расмда (2.10) ифода бўйича тезлик ва ишлов бериш чуқурлигининг турли қийматларида S масофани α бурчакга боғлиқ равишда ўзгариш графиклари қурилган. Бу графиклардан кўриниб

турибдики ҳар икки ҳолда ҳам S масофа α бурчакга боғлиқ равишда ботиқ парабола кўринишида ўзгаряпти ва $\alpha=30-35^\circ$ бўлганда у минимал қийматга эга бўляпти.

Тезлик ортиши билан S камайяпти, h ортиши билан эса ортяпти. Демак юқорида таъкидланганлардан келиб чиққан ҳолда шуни айтиш мумкинки тупроқни сифатли ва кам энергия сарфлаб увалаш учун иш органининг унга кириш бурчаги $30-35^\circ$ оралиғида бўлиши лозим.

3.2. Юмшатгич иш сиртининг узунлигини асослаш

Юмшатгич иш сиртининг узунлигини 3-расмда келтирилган схемадан фойдаланиб топамиз. Шуни аниқ ва равшан айтиш мумкин юмшатгич иш сиртининг узунлиги AD га тенг ёки ундан катта бўлиши лозим, яъни

$$L \geq AD \quad (2.11)$$

Акс ҳолда, яъни $L \leq AD$ бўлганда иш органи таъсири остида тупроқ етарли даражада деформацияланмайди ва унда ҳосил бўладиган кучланишлар критик чегарага етмайди ва натижада тупроқ етарли даражада юмшатилмайдиган ва майдаланмайди.

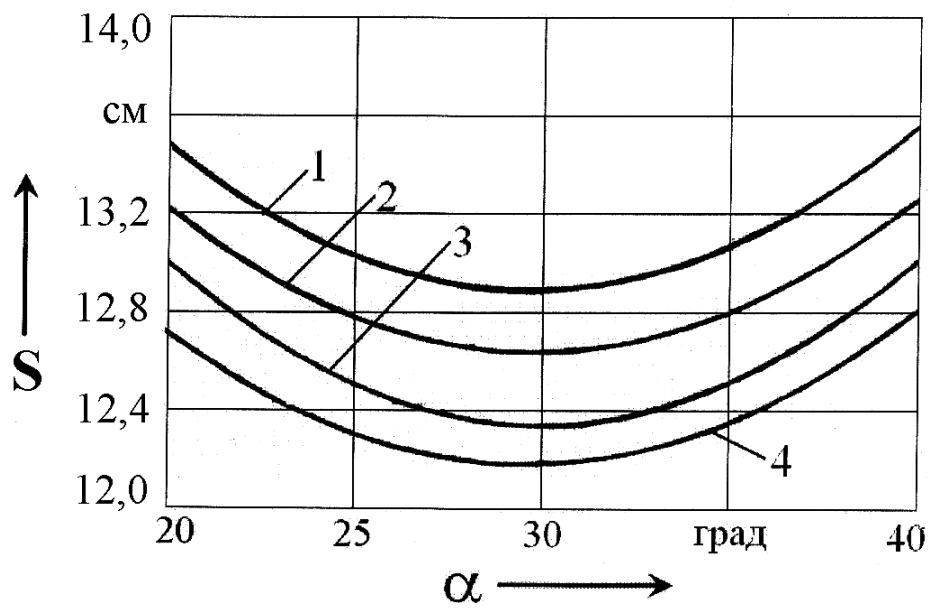
Синуслар теоремасини қўллаб, AOD учбурчакдан қуйидагига эга бўламиз

$$\frac{AD}{\sin \psi} = \frac{AO}{\sin [180^\circ - (\alpha + \psi)]}. \quad (2.12)$$

Бу ифодадан

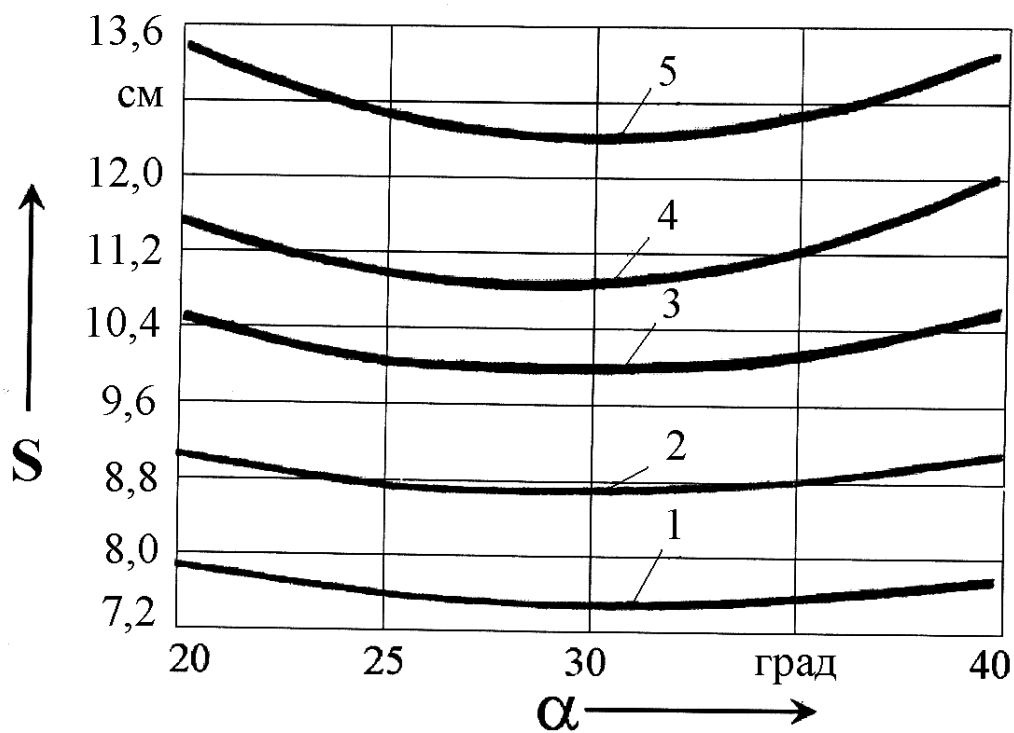
$$AD = \frac{AO \sin \psi}{\sin (\alpha + \psi)}. \quad (2.13)$$

$AO=S$ эканлиги ва (2.1) ҳамда (2.11) ифодаларни ҳисобга олиб, юмшатгич иш сирти узунлигини аниқлаш учун қуйидаги ифодага



1- $V=1,5$ м/с; 2- $V=2,0$ м/с; 3- $V=2,5$ м/с; 4- $V=3,0$ м/с;

а



1- $h=20$ см; 2- $h=25$ см; 3- $h=30$ см; 4- $h=35$ см ва 5- $h=40$ см.

б

б-расм. Иш тезлиги (а) ва тупроққа ишлов бериш чуқурлигининг (б) турли қийматларида S ни α га боғлиқ равишда ўзгариш графиклари

эга бўламиз:

$$L \geq \frac{S \cdot \cos \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2)}{\cos \frac{1}{2}[\alpha - (\varphi_1 + \varphi_2)]}. \quad (2.14)$$

Бу ифода (2.10) ифодани ҳисобга олган ҳолда қўйидаги кўринишга эга бўлади

$$L \geq 2 \sqrt{\frac{[\tau_k] \left[b \cos \frac{1}{2}(\alpha + \varphi_1 + \varphi_2) + htg \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi_2}{2} \right) \right] h \cos \frac{1}{2}(\varphi_1 + \varphi_2 - \alpha) \cos \varphi_1}{q_0 (1 + K_v V) b \cos^2 \frac{1}{2}(\alpha - (\varphi_1 + \varphi_2)) [\cos(\alpha + \varphi_1) + \cos \varphi_2] \sin \alpha}}. \quad (2.15)$$

Бу ифодадан кўришиб турибдики юмшатгич иш сиртининг узунлиги тупроқнинг физик-механик хоссалари, ишлов бериш чуқурлиги ҳамда иш тезлигига боғлиқ экан.

$[\tau_k]$, φ_1 , φ_2 , q_0 ва K_v ларни юқорида келтирилган қийматларини (2.15) ифодага қўйиб эгат ичини 35-40 см чуқурликда юмшатиш учун юмшатгич иш сиртининг узунлиги камида 125 мм бўлиши кераклигини топамиз.

3.3. Юмшатгич энини асослаш

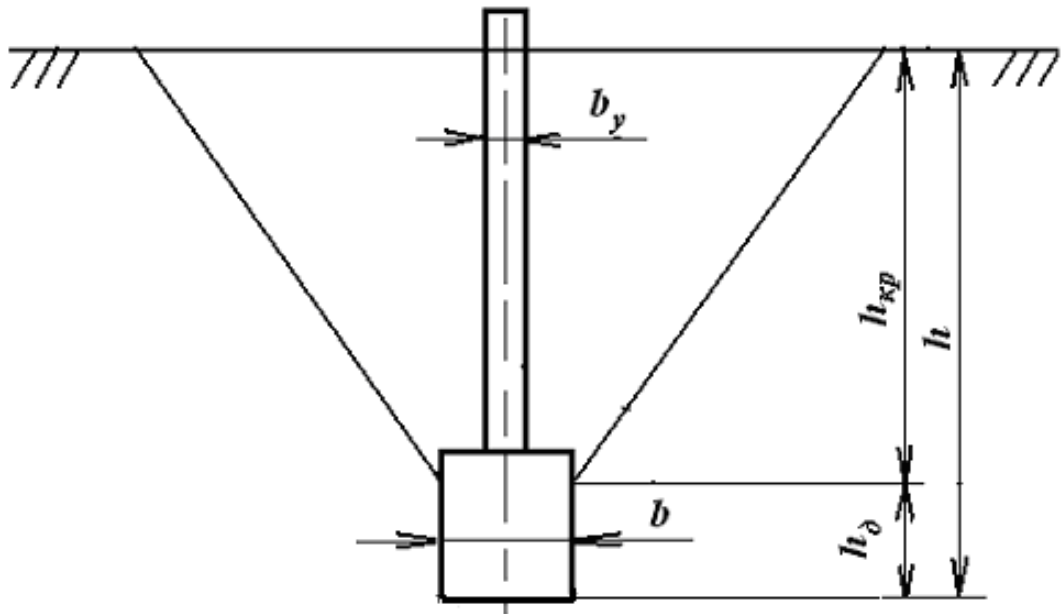
Юқорида таъкидланганидек тказилган кўплаб тадқиқотларда аниқланишича иш органи томонидан тупроқ «критик» деб аталувчи чуқурликгача юмшатилади. (7-расм). Бу чуқурликдан пастда тупроқ юмшатишмасдан деворлари зичланган эгат ҳосил бўлади, бу эса тупроқнинг сув-ҳаво режимини бузилишига ҳамда унга ишлов беришда ортиқча энергия сарфланишига олиб келади. Демак тупроқни кам энергия сарфлаган ҳолда сифатли юмшатиш учун тупроқни иш органи томонидан критик юмшатиш чуқурлиги унинг тупроққа ботиш, яъни ишлов бериш чуқурлиги h

га тенг ёки ундан катта бўлиши лозим, яъни

$$h_{кр} \geq h. \quad (2.15)$$

Критик юмшатиш чуқурлиги тупроқнинг физик-механик хоссалари, иш органининг шакли ва параметрларига боғлиқ бўлиб, уни икки ёқли пона кўринишидаги иш органи учун қуйидаги ифода бўйича топиш мумкин [89]

$$h_{кр} = \frac{b \left[0,1 \frac{[\sigma_э]}{[\tau_K]} (1 + 3tg \tau) - n \right]}{m + ctg \alpha}, \quad (2.16)$$



7-расм. Иш органи томонидан юмшатишган зонанинг кўндаланг кесими

бунда $[\sigma_э]$ – тупроқни эзилишига солиштирма қаршилиги;

τ – тупроққа таъсир этувчи кучлар тенг таъсир этувчисининг горизонтга нисбатан оғиш бурчаги;

n, m – тупроқнинг физик-механик хоссаларига боғлиқ бўлган коэффициентлар.

(2.15) ифодани ҳисобга олганда (2.16) ифодани b га нисбатан ечиб, қуйидагига эга бўламиз

$$b \geq \frac{h(m + ctg \alpha)}{0,1 \frac{[\sigma_{\vartheta}]}{[\tau_{\kappa}]} (1 + 3tg \gamma) - n} . \quad (2.17)$$

Бу ифодадан кўришиб турибдики юмшатгичнинг эни биринчи навбатда ишлов бериш чуқурлигига, тупроқнинг физик-механик хоссаларига ҳамда иш органининг тупроққа кириш бурчагига боғлиқ экан. манбаларга асосан $m=4,2$; $[\sigma_{\vartheta}]=1,44 \cdot 10^6$ Па ва $[\tau_{\kappa}]=2 \cdot 10^4$ Па, $n=2,5$ қабул қилиниб, (2.17) ифода бўйича эгат тубини 40 см чуқурликда деворлари зичланган эгат ҳосил қилмасдан юмшатилишини таъминлаш учун юмшатгичнинг эни 14 см дан кам бўлмаслиги аниқланди.

3.4. Чуқур юмшатувчи иш қуролларининг тортиш қаршилиги

Тупроққа чуқур ишлов берувчи иш қуролларининг тартиш қаршилигини аниқлашда акад. В.П.Горячкин томонидан таклиф қилинган плугнинг тортиш қаршилиги рационал формуласини асос қилиб олиш мумкин, яъни

$$P = fG + Kab + \varepsilon abv^2 . \quad (1)$$

Лекин, тупроқ палахсаларини ағдариб шудгорловчи плугнинг иш шароити икки ёнли тифлардан иборат чуқур юмшатувчи иш қуролларининг иш шароитидан фарқ қилади. Чунки чуқур юмшаткичлар иш қуроллари тупроқ монолитини ёриб ўтишида тупроқнинг ён томонларга ψ бурчак остида силжиши ёки узилиши натижасида тупроқ юзаси бўйича A кенгликда юмшатиб ўтади. Икки томон бўйича синган ψ бурчакни умумлаштириб β бурчак

ҳосил қиладиган бўлсак бу бурчак тупроқнинг кўндаланг кесим бўйича иш қуроли таъсири остида ён томонга деформацияланиш кенглиги A ни ифодалайди. Бу A кенглик одатда тупроқ ҳолатига боғлиқ бўлиб ҳисобларда қулайлик бўлиши учун 90° қабул қилинади. Тупроқни чизеллаш ва чуқур юмшатиш жараёнларида тупроқ палахсаси остида иш қуроллари ўртасида емирилмай қолган тупроқ ости нотекислиги H пайдо бўлиб, унинг ўлчамлари ишлов берувчи тиғнинг кенглиги B ва улар орасидаги масофа M га боғлиқ бўлади. Шунини таъкидлаш керакки тупроқнинг ён томонга деформацияланиб синиши фақат критик чуқурлик $h_{кр}$ гача бўлиши мумкин. Критик чуқурликдан кейинги чуқурликда тупроқнинг ён томонга емирилиши рўй бермаслиги тортиш қаршилигининг ортиши билан ифодаланади. Лекин юқорида келтирилган (1) ифоданинг физик маъноси ва мантиқан таҳлили аналитик асослар билан қайта ифодаланиб чизель плуглар ва чуқур юмшаткичлар иш қуролларининг тортиш қаршилигини аниқлаш учун хизмат қилиши мумкин. Келтирилган расмдан кўриш мумкинки, тупроққа чуқур ишлов берадиган иш қуроллари шартли равишда чуқур юмшатувчи ва чуқуртилувчи бўлиши мумкин.

Агротехник талабларга нисбатан тупроқни ёппасига юмшатишда иш қуроллари ораси шундай жойлаштириладики, оқибатда иш қуроллари таъсиридан тупроқнинг ён томонга тарқалган деформация таъсири юмшатишган муҳитда кесишади. Оқибатда маълум h_c чуқурликда агрегат иш кенглиги бўйича тупроқ ёппасига юмшатилади. Бундай ҳолларда тупроқ ости нотекислиги баландлиги H ишлов бериш чуқурлиги a дан ҳар доим кам бўлади, яъни $H < a$. (2)

Чуқуртилувчи (щелеватель) лар билан ишлов берилганда тупроқнинг ишлов берилмаган нотекисликлари баландлиги иш қуролларининг орасидаги масофа кенг бўлганлиги учун ишлов

бериш чуқурлиги билан тенг бўлади, яъни $H = a$. (3)

Чизелли ва чуқуртилувчи иш қуролларининг ишлов беришдаги энергия сарфи бир бири билан катта фарқ қилади. Шунинг учун ҳам уларнинг тортиш қаршиликларини аниқлашда иш қуролларининг кенглиги, улар орасидаги масофа, ишлов бериш чуқурлиги ва технологик принциплари бўйича фарқини аналитик ҳисобларда албатта инобатга олиш керак.

Чизель плуглар, культиваторлар ва чуқурюмшаткичларнинг иш қуролларини рамага жойлаштиришда қуйидаги шарт бажарилиши керак, яъни

$$(M - b) / 2 \leq a \quad (4)$$

бу ерда:

M - иш қуроллари ирасидаги масофа, м

b -иш қуроли кенглиги, м

a -ишлов бериш чуқурлиги, м.

Юқоридаги шарт бажарилган ҳолда тупроқ деформациясининг иш қуроллари таъсирида ён томонга тарқалиши ва кесишиши ишлов берилган тупроқ юзасида рўй беради ва ёппасига юмшатилади.

Чуқуртилувчи воситалар иш қуроллари билан тупроқни тилиш (ёриш) да улар рамага қуйидаги боғлиқлик асосида жойлаштирилиши керак, яъни

$$(M - b) / 2 > a. \quad (5)$$

Чизель плуглари ва чуқур тилувчи (ёрувчи) воситалар ёрдамида ишлов беришда тупроқ кўндаланг кесими схематик равишда қ тупроққа уйидаги расмда келтирилган.

Ишлов беришда энергия сарфининг ўсиши тупроқ кўндаланг кесимида деформация тарқалиш юзасининг ортиши билан боғлиқлиги одатийдир. Шундай экан критик чуқурликгача чизелловчи ва чуқурюмшатувчи иш қуролларининг тортиш

каршилигини (1) ифода бўйича қуйидагича белгилаб оламиз

$$P_k = fG + KF_k + \varepsilon F_k v^2 \quad (6)$$

ёки

$$P_k = fG + (K + \varepsilon v^2) F_k \quad (7)$$

Бу ерда:

F_k - критик чуқурликгача ораликдаги тупроқ қатламининг кўндаланг кесимдаги юмшатирилган юзаси, м².

Критик чуқурликгача бўлган ораликдаги тупроқ қатламининг кўндаланг кесимдаги юмшатирилган юзаси F_k ни иш қуролларининг конструктив иш кенгликлари чегарасида расмдан қуйидагича ифодалаймиз

$$F_k = h_k B_k - F_l \quad (8)$$

бу ерда:

h_k - критик ишлов бериш чуқурлиги, м

B_k - чизель плагининг конструктив қамров кенглиги, м

F_l - критик чуқурликгача бўлган кўндаланг кесимдаги юмшатирилмаган тупроқ нотекислигининг юзаси, м².

$$F_l = (n-1) F_T \quad (9)$$

ва

$$F_T = Ch / 2 \quad (10)$$

деб белгилаб, $C = M - b$, $\beta = 90^\circ$ деб қабул қилсак, у ҳолда

$h = C / 2 = (M - b) / 2$ натижада

$$F_T = (M - b)^2 / 4 \quad (11)$$

(11) ифодани (9) ифодага қўйсак қуйидагини ҳосил қиламиз

$$F_l = 1/4(n-1) (M - b)^2$$

Агар қамров кенглиги B_k ни иш қуроллари кенглиги ва улар орасидаги масофа орқали ифодаласак, у ҳолда

$$B_k = (n-1) M + b$$

У ҳолда

$$F_k = a [(n-1) M + b] - 0,25 (n-1)(M - b)^2$$

Натижаларни умумлаштириб критик чуқурликгача чизелловчи ва чуқурюмшатовчи иш қуролларининг тортиш қаршилигини ифода билан аниқлашимиз мумкин

$$P_k = fG + (K + \varepsilon v^2)[aB_k - 0,25(n-1)(M-b)^2].$$

Агрегатнинг тезлиги ўзгармас равон бўлганида P_k критик чуқурликгача тўғри чизиқли боғлиқликни ифода этади, агар критик чуқурликдан чуқурроқ шароитда бўлса, у ҳолда тортиш қаршилигини жадал ўсишини кузатиш мумкин.

Юқоридаги умумлашга ифода критик чуқурликгача бўлган чуқурлик учун тортиш қаршилигини аниқлаш имконини беради. Агар иш қуролларининг чуқурлиги критик чуқурликдан катта бўлса ($a > h_k$), у ҳолда критик чуқурликдан пастки катламда иш қуроли ҳар томонлама берк муҳитда тупроқ палахсасини емирмай кесиб кетади. Бундай шароит тортиш қаршилигининг жадал ўсишига олиб келади.

Бундай ҳолларда чуқур ишлов бериш воситасининг тортиш қаршилиги икки қаршилик йиғиндисидан иборат бўлади, яъни

$$P_q = P_k + P_o$$

Бу ерда:

P_o - иш қуролини критик чуқурликдан қуйи қатламда ишлаши натижасида ҳосил бўладиган тортиш қаршилигининг ортиши.

Экспериментал тадқиқотлар шуни кўрсатадики, иш қуролини критик чуқурликдан қуйи қатламда ишлаши натижасида ҳосил бўладиган тортиш қаршилигининг ортиши P_o ҳаракат тезлиги ва кўндаланг кесимга нисбатан юмшатирилган юзага нисбатан қуйидаги боғлиқликда бўлади:

$$P_o = (K' + e' v^2)F_o$$

Бу ерда:

K' – тупроқнинг деформацияланиш коэффиценти, Н/м²

F_o – критик чуқурликдан паст h_o қатламдаги кесилган майдонлар йиғиндиси, м²,

e' - иш қуроллари параметрларига ва тупроқ ҳоссасига боғлиқ

бўлган коэффицент, Нс² / м⁴.

Бу ерда

$$F_o = nbh_o, \quad h_o = a - h_k \quad \text{бўлса, у ҳолда}$$

$$F_o = nb (a - h_k).$$

Шундай қилиб

$$P_o = (K' + e' v^2) nb (a - h_k).$$

У ҳолда чуқур ишлов бериш воситасининг тортиш қаршилиги қуйидаги кўринишга келади.

$$P_q = fG + (K + \varepsilon v^2)[aB_k - 0,25(n-1)(M-b)^2] + (K' + e' v^2) nb (a - h_k).$$

Адабиётлар таҳлили ва раҳбарнинг олиб борган илмий ишлари якунига кўра қуйида тупроққа чуқур ишлов берувчи воситанинг тортиш ва солиштирма тортиш қаршиликлари ҳақидаги

маълумот келтирилган

Жадвал

а, м	F, м ²	P (назарий), Кн	P (тажриба), Кн	K _y (назарий), Кн/м ²	K _y (тажриба), Кн/м ²
0,20	0,230	17,275	16,33	75,108	71,00
0,24	0,312	21,058	21,54	67,494	69,04
0,28	0,395	24,888	23,50	63,008	59,49
0,32	0,477	28,671	21,16	60,107	61,13
0,36	0,560	32,500	31,27	58,036	55,84
0,40	0,574	35,868	36,77	62,488	64,06
0,44	0,588	39,730	38,78	67,568	65,95
0,48	0,602	43,580	42,63	72,392	70,81

4. ЧУҚУР ИШЛОВ БЕРУВЧИ ИШ ҚУРОЛИНИ ЛОЙИХАЛАШ УСЛУБИ ВА ҲИСОБИ

Тупроқни зичлашган остки қатлами плуг таглигини юмшатувчи ва чуқур юмшатувчи иш қуролини лойиҳалашга қуйидагилар асос қилиб олинган.

- иш қуролининг тупроқни юмшатувчи қисми икки ёнли тиг бўлиб кенглиги харакат йуналиши буйича тупроқ ҳолатига караб 40-60 мм атрофида қилиб ясалган.

- иш қуролини тупроққа нисбатан ўрнатиш бурчаги β кам тортиш қаршилигини таъминлаш мақсадида $\beta=18...21^\circ$ градус атрофида қабул қилинади. Иш қуролини туткичдан олдинга жойлаштириш тупроқни туткичга емирилган (майдаланган) ҳолда таъсир этиш имконини яратади. Бундан ташқари тупроқ остига кўмилган бегона ўтларни ва кам қувватли қатламларни тупроқ юзасига чиқиб кетмаслигини олдини олади.

- тутқични бўйлама-вертикал текисликдаги шакли айлана ёйи шаклида бажарилган. Бунда тутқичнинг эгри чизиқли бўлаги шундай танланганки, иш қуролидан ўтаётган тупроқ тутқичдан кам қаршилик билан ўтиб кетиши керак. Асосан тупроқнинг юқори унумдор қатлами ҳар йили плуглар ёрдамида ишлов беришга жалб этилиши ва бу қатлам остки қатламга нисбатан юмшоқ ҳолатда бўлишлигини инобатга олиб тутқичнинг эгри чизиқли бўлагини айнан зич қатламга мослаб лойиҳалаш қаттиқ қатламли тупроқларни эгри чизиқли тутқичдан осон ўтиб кетишини ва қаршиликни маълум меъёрада камайишини таъминлайди. Бундан ташқари эгри чизиқли шаклини айнан қуйи қатламда бўлиши тупроқ остки унумсиз кам қувватли қатламини устки унумли қатлам билан аралашиб кетишини олдини олади. Бу асосий агротехника талабига жавоб беради.

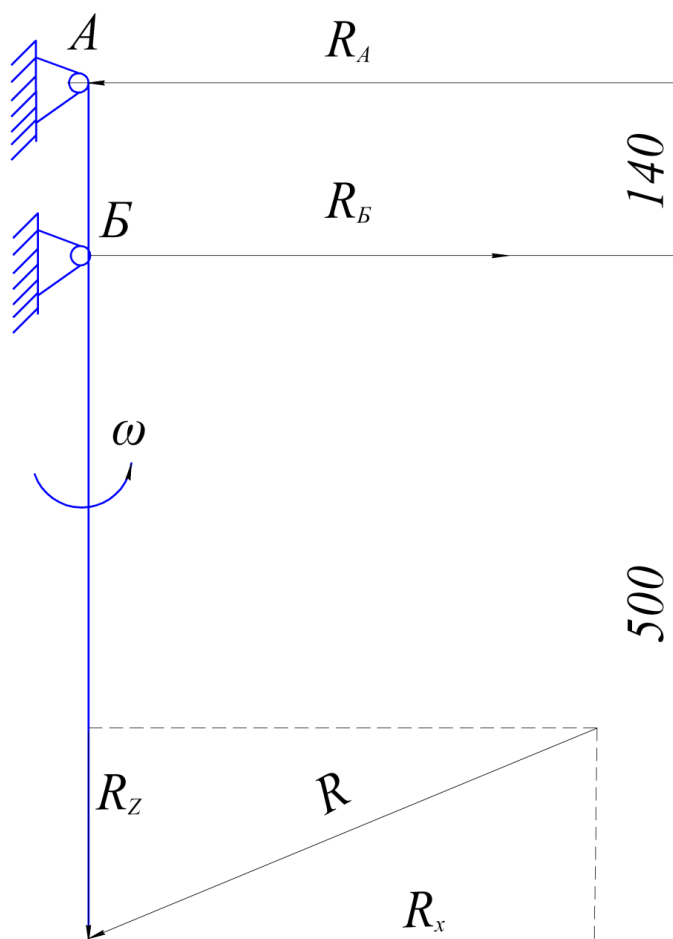
Юқоридагиларга асосланган ҳолда қуйида иш қуролини

тупроқни юмшатувчи қисмини асосий параметрларини тўғри тўртбурчак шаклида, туткични ён кўринишдаги эгри чизиқли қисмини айлана ёйи шаклида лойиҳалаш схемалари келтирилган.

Малакавий битирув ишимизда иш қуролини машина рамасига қотиришнинг такомиллаштирилган усулини тавсия қиламиз. Бу усулнинг афзаллили шундаги, оддий усул билан иш қуролларини рамага қотиришда туткичлар рамага горизонтал очилган тешиқларга болтлар ёрдамида қотирилади. Назарий таҳлиллар шуни кўрсатадики, 45-50 см чуқурликда ишлов берадиган чуқур юмшатувчи иш қуролларига тушадиган қаршилик 15...18 кН атрофида бўлиши ва бундай қотиришда агрегат ҳаракати жараёнида катта динамик юкланишларнинг пайдо бўлиши натижасида болтлар кесилиб ёки юлиниб кетиш ҳоллари аксарият тупроққа ишлов берувчи иш қуролларида учрайди. Шуларни ҳисобга олган ҳолда Биз ўз малакавий битирув ишимизда иш қуролларини машина рамасига вертикал ҳолда очилган тешиқларга болтлар билан қотириш усулини таклиф қиламиз. Бунинг учун машина рамасига туткичнинг энидан 50...60 мм кенгроқ пўлат пластиналар тайёрлаб рамага иш қуроли қотириладиган жойга пайвандлаб ва шу пластинада очилган тешиқларга туткични қотиришни таклиф этамиз. Оддий усулда қотиришда болтлар орасидаги масофа 180...200 мм бўлса биз тавсия этаётган вертикал қотириш усулида болтлар ораси 280 мм масофада қабул қилинади. Бундан ташқари тутқичдан 50...60 мм кенгроқ бўлган пластинанинг ўнг юқори ва чап қуйи қисмида тутқичдан ортган жойларида иккида тешиқ очилиши ва бу тешиқларга эксцентрик болтлар жойлаштирилиши мўлжалланган. Бунинг асосий мақсади тупроқ механик таркиби, ишлов бериш чуқурлигига қараб ҳар хил шароитдаги тупроқларнинг қаршилиши ҳар хил бўлишини инобатга олиб қотириш мустаҳкамлигини қушимча эксцентрик

болтлар билан ошириш мумкин. Ҳар хил шароит учун энергия сарфини минимал таъминлаш учун иш куролини тупроққа нисбатан ўрнатиш бурчаги $\beta = 18...24^\circ$ градус атрофида қабул қилинади. Тупроқ шароитига қараб бу бурчакни маълум миқдорда созлаш учун айнан шу эксцентрик болтлар хизмат қилади. Бунинг учун пластинадаги тешикларни овал шаклида фрезерлаш тавсия қилинади. Тутқични ҳолатини ерга нисбатан олдига ёки орқага бир оз ўзгартириш учун эксцентрик болтлар ҳолати мос ҳолда буралиб қўйилади ва мўлжалдаги бурчакка эришилади.

Қуйида иш куролини қотирувчи болтларни кесилиб ёки юлиниб кетишга ҳисоб ишлари келтирилган (4.1-расм).



Расм-4.1. Ҳисоблаш схемаси

Бунинг учун ҳисоблаш схемасини тузиб оламиз.

Бунда схемадан ва аввалги бўлимлардан бизга қуйидаги параметрлар маълум.

- Иш қуролининг максимал тортиш қаршилиги $P_{\alpha}^{\max} = 18$ кН,
- Иш қуролини ўрнатиш бурчаги $\beta = 20^{\circ}$,
- Иш қуролини учидан биринчи болтгача бўлган масофа $L_1 = 83$ см,
- Қотириш болтлари орасидаги масофа $L_2 = 32$ см,
- Иш қуролининг умумий габарит узунлиги $L = 115$ см.

Келтирилган схемадан P_x ва P_y қийматларини аниқлаймиз:

$$P_x = P_{\alpha} \cos \alpha = 18 * \cos 20^{\circ} = 14,112 \text{ кН},$$

$$P_y = P_{\alpha} \sin \alpha = 18 * \sin 20^{\circ} = 6,156 \text{ кН}.$$

А (R_A) ва В (R_B) нукталардаги реакция кучларини аниқлаш зарур булади.

Бунда R_B реакция кучини аниқлаш учун А нуктага нисбатан таъсир қилувчи моментни аниқлаймиз

$$\Sigma M_A = 0 \rightarrow - P_x * L + R_B * L_2 = 0$$

$$R_B = P_x * L / L_2 = 14,112 * 100 / 32 = 44,10 \text{ кН}$$

Шундай усул билан В нуктага нисбатан R_A реакция кучини топамиз

$$\Sigma M_B = 0 \rightarrow - P_x * L_1 + R_A * L_2 = 0$$

$$R_A = P_x * L_1 / L_2 = 14,112 * 80 / 32 = 35,28 \text{ кН}$$

Маълумки А ва В нукталардаги болтлар иш жараёнида кесиш

ва юлиб олиш кучи таъсири остида булади. Болтлардаги чўзувчи кучдан кучлар жуфтлигини (M) ни, горизонтал ташкил этувчи кучдан мувозанатловчи куч (P_y) ни ташкил қилади.

Болт ўқиға йўналтирилган кучни аниқлаш учун A ва B нуқталарга нисбатан ΣM момент оламиз.

$$\Sigma M_B = P_x * L_1 = 14,112 * 80 = 1128,96 \text{ кН*см}$$

Болтлардаги реактив моментлар

$$M_A = N_A * L_2 = 35,28 * 32 = 1128,96 \text{ кН*см}$$

$$M_B = N_B * L_2 = 44,10 * 32 = 1421,20 \text{ кН*см.}$$

Бу ерда: N_A ва N_B – A ва B нуқталар ўқларидаги кучлар ҳисобланади.

Болтларни кесилиши P_y кучини ҳосил қилади ($P_y = 6,156 \text{ кН}$)

Биз нормал ва тангенциал (ўринма) кучланишларни аниқлашимиз зарур бўлади

$$\sigma_1 = N_B / F = 1421,20 / 0,8 \text{ д}^2$$

бу ерда:
$$F = \pi d^2 / 4 \approx 0,8 \text{ д}^2$$

$$\tau = 0,5 P_y / F = 0,5 * 6,156 / 0,8 \text{ д}^2 = 3,078 / 0,8 \text{ д}^2$$

Мустаҳкамлик назариясининг учинчи қоидаси бўйича

$$\sigma_{\text{ЭКВ}} = \sqrt{\sigma^2 + 4\tau^2} = \sqrt{\left(\frac{44,10}{0,8d^2}\right)^2 + 4\left(\frac{3,078}{0,8d^2}\right)^2} = 55,25 / d^2 = \sigma_{\text{ЭКВ}} \leq [\sigma] = 32,0 \text{ кН}$$

бу ерда: $[\sigma]$ кучланишнинг рухсат этилган қиймати

$[\sigma] = 0,6 \sigma_{\text{ЭКВ}}$ - Ст 3 маркали пўлатлар учун

$$d = \sqrt{\frac{55,25}{32}} = 1,31 \text{ см}$$

ГОСТ 1590-79 буйича Ст 3 пўлатдан тайёрланган болтнинг диаметрини М15 қабул қилишимиз мумкин.

Лекин тупроққа чуқур ишлов берувчи иш қуролларининг иш бажариш жараёнидаги динамик юкланишларни пайдо бўлиши натижасида иш қуролларига тушадиган юкланишларнинг 30...45 фоизга ортиб кетишини ҳисобга олиб болт диаметрини М22 қабул қилишимиз мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки бундай мустаҳкамлик захираси билан иш қуролини ишлатишда болтларни кесилиб ёки юлиниб кетиши натижасида агрегатни бекор туриб қолиш ҳолларига барҳам берилади.

5. МЕХАНИЗАЦИЯЛАШГАН ИШ «ТУПРОҚҚА ЧУҚУР ИШЛОВ БЕРИШ» НИНГ ТАН НАРХИНИ ҲИСОБЛАШ

Механизациялашган қишлоқ хўжалик ишининг солиштирма миқдорини шартли эталон гектарда қабул қилинади. У ҳолда ишнинг тан нархи қуйидаги ифода орқали аниқланади.

$$C_{га} = (Z_p + C_{\varepsilon} + P_{т.р.} + A) / W_{г}$$

Бу ерда: Z_p – трактор хайдовчисининг ойлик маоши, сўм
 C_{ε} – ёнилғи-мойлаш материаллари сарфи, сўм
 $P_{т.р.}$ – жорий ремонт харажатлари, сўм
 A – амортизация ажратмаси, сўм
 $W_{г}$ – йиллик режадаги иш ҳажми, га.

Механизациялашган ишни бажаришдаги персоналнинг иш ҳақи асосий ва қўшимча маошдан ҳамда суғурта фонди ажратмасидан ташкил топади. Буни жадвал қуринишида келтириш қулай бўлади.

Трактор	Трактор бўйича тариф разряди	Шу разряддаги иш учун смена сони меъёри	Тариф бўйича бир соатлик иш ҳақи	Разряди бўйича иш ҳақи
Т-4А	1Ү	200	333,3	66660

Қўшимча маош асосий маошга нисбатан қуйидагиларни ўз ичига олади:

- ишни ўз вақтида сифатли бажарганлиги учун 8-40 %
- тракторчи хайдовчининг тоифаси учун 1-тоифа-20 %, 2-тоифа-10 %
- меҳнат таътили учун 5,9 %

- иш стажи учун 10-12 %

У ҳолда қўшимча маош = $66660 * (30+10+5,9+10)/100 = 37262,9$ сўм.

Ёнилғи ва мойлаш материалларига кетадиган харажатларни аниқлаш учун раҳбаримизнинг олиб борган экспериментал тадқиқотларига асосланган ҳолда аниқлашимиз мумкин. Олиб борилган тадқиқотлари натижасида аниқланганки, чуқур юмшаткичларни такомиллаштирилган иш қуроллари билан ишлатилганда гектарига 14,7 кг ёнилғи тўғри келиши аниқланган. Агар чуқурюмшаткичнинг бир йиллик ишлов бериш меъёрини 200 гектар қабул қилсак, у ҳолда йиллик ёнилғи сарфи

$$Q_{\text{й}} = 14,7 * 200 = 2940 \text{ кг}$$

Ёнилғи учун сарф

$$C_{\text{ё}} = Q_{\text{й}} * 595 = 2940 * 595 = 1749300 \text{ сўм}$$

Мойлаш материаллари сарфини асосий ёнилғига нисбатан 10 % қўшимча сарф билан қоплайдиган бўлсак, у ҳолда,

$$C_{\text{қўш}} = C_{\text{ё}} * 10/100 = 1749300 * 0,1 = 174930 \text{ сўм.}$$

Техникаларни жорий ремонт ва техник хизмат кўрсатишга кетадиган харажатларни уларнинг баланс қийматидан фоиз ҳисобида аниқлаш керак бўлади. Тракторлар учун 8%, машиналар учун 12 % чегирма олиниши режалаштирилади.

У ҳолда,

$$P_{\text{тр}} = B_{\text{т}} * \alpha /100 + B_{\text{м}} * \beta/100 = 18000000 * 0,08 + 1200000 * 0,12 = 1440000 + 144000 = 1584000 \text{ сўм.}$$

Амортизация ажратмаси трактор ва қишлоқ хўжалиги машиналари учун кўйидаги ифода орқали топилади

$$A = B \alpha_{\text{аморт}} / (100 W_{\text{й}}) = 19200000 * 19 / (100 * 290) = 12579,3 \text{ сўм.}$$

У ҳолда, ишнинг тан нархи қуйидаги ифода орқали аниқланади.

$$C_{\text{га}} = (З_{\text{р}} + C_{\text{ё}} + P_{\text{т.р.}} + A) / W_{\text{Г}} = (66660 + 37262,9 + 1749300 + 174930 + 1584000) / 290 + 12579 = 25034,7 \text{ сўм шартли гектар.}$$

Механизациялашган чуқур юмшатишнинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари

№	Иқтисодий кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	қийматлари
1.	Тракторчининг:		
	- VI тоифа бўйича бир соатлик иш ҳақи	сўм/соат	789,38
	- VI тоифали иш учун сменалар сони меъёри	смена	200
	- 200 сменалик иш ҳажми учун тўланадиган асосий ва кўшимча маоши миқдори	сўм	246128,6
2.	Бир гектарга сарфланадиган ёнилғи миқдори	кг	34,7
3.	Жами ёнилғи сарфи харажатлари	сўм	1749300
4.	Жорий ремонт ва техник хизмат кўрсатишга кетадиган харажатларни	сўм	1584000
5.	Амортизация ажратмалари	сўм	12579,3
6.	Жами харажатлар	сўм	3345879,3
7.	Бир гектар юмшатиладиган (4 йилда бир маротаба) майдоннинг тан нархи	сўм/га	16729,4

6. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ БЎЛИМИ

6.1.Трактор агрегатларида ишлаганда хавфсизлик қоидалари

Қишлоқ хўжалик машиналарида ва қуролларида бу машиналарнинг тузилиши, ишлаш принциплари ва хавфсизлик техникаси қоидаларини яхши билган шахсларгина ишлаши мумкин. Трактор ва бошқа ўзиюрар ҳамда мураккаб қишлоқ хўжалик машиналарида ишлаш бу машиналарни ҳайдашга гувоҳномаси бўлган шахсларгагина рухсат этилади.

Тракторчи-машинист иш бошлашдан олдин ҳар сменадаги техникавий хизмат кўрсатишни бажаради, бунда тракторнинг ва агрегатга кирадиган машиналарнинг ҳолатини текширади. Барча айланадиган механизмларда, карданларда, тишли ва бошқа узатмаларда созланган ва ишончли қилиб мустаҳкамланган ҳимоя тўсиқлари бўлиши керак.

Агар қишлоқ хўжалик машиналарининг иш органлари тракторнинг қувват олиш вали орқали ҳаракатга келтириладиган бўлса, у ҳолда механизмлар юритмасининг техникавий ҳолатига ва химиясига эътибор қилинади. Аввал юритмалар механизми қўл билан айлантирилади, сўнгра двигател тирсақли валининг кичик айланишларида ишлатиб кўрилади.

Машина-трактор агрегатида болтли бирикмаларни мойлаш, қотириш ва ростлаш двигател ўчирилган пайтдагина бажарилади. Агрегатга кирадиган тиркама қишлоқ хўжалик машиналарида уловчи иш ўрнининг ҳолати (ўриндиғи, тутқичи ва х.к.) текширилади. Оёқ остига қўйиладиган тахталарнинг эни камида 300 мм бўлиши ва тирак бортларига эга бўлиши керак.

Машиналарнинг иш майдончаларида ва зинапояларида ортикча предметлар бўлмаслиги керак. Машиналарда бегона кишилар бўлмаслиги лозим. Механизациялаштирилган қишлоқ

хўжалик машиналари ва қуролларида ишловчи барча кишилар уларга хавфсиз хизмат кўрсатиш учун инструктаж олишлари лозим.

Трактор агрегатига хизмат кўрсатадиган ишчилар дорилар, уруғликни экишдан, қишлоқ хўжалик экинларига захарли моддаларни пуркаш ва сепишдан олдин махсус жомакор ва индивидуал ҳимоя воситалари билан таъминланадилар. Тракторчи билан машинага хизмат кўрсатаётган ишчи ўртасида икки томонлама сигнал ишлаши керак. Агрегатни огохлантирувчи сигнал берилганидан ҳамда жавоб сигнали олинганидан сўнг жойидан қўзғатиш мумкин.

Агрегатни ишга тайёрлаш вақтида асбоб-ускуна ва мосламаларнинг созлиги ҳам текширилади.

Тракторчи-машинист ёки комбайнчи дала ишларини бошлашдан олдин хўжалик раҳбаридан ёки бригадирдан топширик ва агрегат харакатининг маршрутини олиб, далани айлани чикади. Машина – трактор агрегати учун хавфли ҳисобланган табиий тўсиқларни (катта харсанг тошларни, чуқурликларни, тўнкаларни ва бошқаларни) аниқлайди, уларни нишон қозиқлар билан белгилайди, дала билан чегарадош бўлган жарликлар ва ўпирилган ерлар яқинида контрол жўяклар олинади, зарур бўлган ҳолларда дала тахталарга бўлинади ва бурилиш жойлари белгилаб қўйилади.

Тайёрланмаган далада ишлаш ман этилади.

6.2. Меҳнат хавфсизлиги ишларини ташкил этишдаги мутахассис ҳамда раҳбар шахсларнинг ҳуқуқ ва вазифалари

Бўлим бошлиқлари, фермалар, автогараж, устахона, фермерлар, омборхона мудирлари, прораблар, бригадирлар, мастерлар, ўзлари бошқараётган участкаларда меҳнат хавфсизлигига жавобгардирлар. Бу борада қуйидагиларни

билишлари лозим: иш жойларида соғлом ва хавфсиз меҳнат шароитларини яратиш қоидаларини, меҳнат хавфсизлигини ва ёнғиндан сақланиш меъёр ва қоидаларига риоя қилишни, стандартлар, қоидалар, меъёр ва қўлланмалардан фойдаланишлари, меҳнат хавфсизлиги бўйича кўрсатмаларни бажаришни таъминлашлари, назорат органларини таклиф ва кўрсатмаларини, раҳбарларни, меҳнат хавфсизлиги бўйича мутахассисларни, назорат органлари таклиф ва кўрсатмаларини бажаришлари керак. Қозонхона қурилмаларини, босим остида ишлайдиган аппарат ва идишларни, юк кўтарадиган машина ва механизмларни ўз вақтида рўйхатдан, техник ҳужжатлаштиришдан ва синовдан ўтказилишини назорат қилиш, кишилар ҳаётига ёки саломатлигига иш вақтида хавф туғилиши сезилса, дарҳол ишни тўхтатиш; аттестацияни ўз вақтида ўтказилишига эътибор бериш, бош мутахассислар билан шахсий ҳимояланиш воситаларига, совунга, сутга, даволовчи-профилактик овқатларга мавжуд меъёрларга асосан талабномалар тузиш; уларни мақсадга мувофиқ фойдаланилаётганига қараб туриш, электрмеханизациялашган воситаларнинг техник ҳолатига, улардаги ҳимояланиш тўсиқларини, блокировка мосламаларини борлигига қараб туриш; транспорт воситаларини махсус ажратилган жойларда сақлашга, ташиш учун жиҳозланмаган транспортларни одам ташишга йўл қўймасликка; маиший хизмат кўрсатиш хоналарини ва иш жойларини яхши санитария ҳолатида сақлаб туришга, шунингдек меҳнат хавфсизлиги бўйича бурчаклар ташкил қилиш; ишлаб чиқариш участкалари ва бўлимларда санитария постлари ва аптечкаларни ташкил қилиш; олдиндан ва вақти-вақти билан ишларни тиббий кўрикдан ўтказилишини ташкил қилиб бериш, иш жойларидаги йўл-йўриқларни ўтказиш, йўл-йўриқ журналани тутиш, хавфсиз меҳнат услубларини тарғибот этиш, иш жойларини

стандартлар, қўлланмалар, плакатлар, эслатмалар билан таъминлаш; шикастланганларга биринчи ёрдамни кўрсатишни ва уларни даволаш муассасасига етказишни ташкил қилишлари шарт. Меҳнат хавфсизлиги бўйича катта муҳандисни ишга тайинлаш ва вазифасидан озод қилиш хўжалик раҳбарининг буйруғи жамоа хўжалигининг қарори ва юқори органларнинг розилиги билан олий ёки ўрта махсус маълумотга эга бўлган шахслар орасидан танланади. Бу мутахассисга Ўзбекистон Республикаси Меҳнат вазирлигининг намунавий «Низом»ида кўрсатилган ва меҳнат муҳофазасига тааллуқли бўлмаган ишларни юклаш қатъий тақиқланади). У хўжалик раҳбари тасдиқлаган режа асосида иш олиб боради, ўзига юкланган вазифани, бошқа мутахассислар ва касаба уюшмаси билан биргаликда бажаради, ўз ишида Қонун ва бошқа меъёрий ҳужжатларга, Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг меҳнат хавфсизлиги бошқармасининг буйруқ ва кўрсатмаларига амал қилади.

6.3. Фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилишнинг асослари

1.Фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилишнинг умумий қоидалари:

Фавқулотда вазиятнинг олдини олиш; фавқулотда вазиятда муҳофаза; фавқулотда вазиятни тугатиш.

2. Фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тадбирлари мажмуи: Ҳуқуқий Ташкилий Ижтимоий-иқтисодий Ахборат Муҳандислик-техник Махсус

3. Фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш усуллари.

ФВ майдонидан эвакуация; Шахсий муҳофаза воситаларидан фойдаланиш; Авария-қўтқарув ва бошқа шошилиш ишлар; Жамоа муҳофаза воситаларидан фойдаланиш; Тиббий муҳофаза тадбирлари; Аҳоли ҳаёт фаолиятини таъминлаш.

Аҳоли эвакуацияси - фавқулотда вазият юз берган жойда аҳолини олиб чикиб кетиш ва хавфсиз жойлар (шахар ташқариси)да олдиндан тайёрлаб қўйилган хаёт фаолиятини таъминловчи шароитлар яратилган ерларга жойлаштириш бўйича ўтказиладиган тадбирлар мажмуидир.

Эвакуация - аҳолини тинчлик ва харбий даврда ихтиёрий ФВдан муҳофаза қилишнинг энг самарали усулидир.

Эвакуация ўтказиш тадбирлари тўғрисида қарор қилиш ҳуқуқи ФВ содир бўлган ҳудуд маҳаллий ҳокимият органи бошлиғига берилган.

Одамлар хаёти ва соғлиғи учун хавфнинг мавжудлиги қарор қабул қилиш учун асос бўлиб хизмат қилади. Аҳоли эвакуацияси тадбирларига умумий раҳбарликни ҳудудий идоравий объект бошқарув органи фуқаро муҳофазаси бошлиқлари амалга оширадилар. Эвакуация тадбирлари бевосита эвакуация органи томонидан ўтказилади.

Эвакуация усуллари: транспортда, пиёда, аралаш.

Эвакуация турлари: аввалдан режалаштирилган ва шошилиш; умумий ва хусусий; локал, маҳаллий ва ҳудудий.

Фавқулотда вазиятлардан муҳофаза қилиш - фавқулотда вазиятларнинг олдини олиш ва уларни бартараф этиш чоралари, усуллари, воситалари тизими, саъй-ҳаракатлари мажмуи.

Фавқулотда вазиятдан муҳофазаланганлик - объект ёки субъектнинг фавқулотда вазиятга қарши тура олиш қобилияти.

Фавқулотда вазиятда заифлик - фавқулотда вазиятдан етарлича муҳофазаланмаганлик.

Зилзила рўй берганда аҳолининг ҳаракати

Зилзила - ер ички ҳаракатлари натижасида унинг юзасида пайдо бўладиган тебранма ҳаракат. Зилзила энг дахшатли табиий офатлардан биридир. У инсонлар ҳалокати ва келтирадиган

иктисодий зарарига кўра табиий офатлар ичида биринчи ўринда туради.

Шикастловчи омиллари:

1. Бино ва иншоотларнинг шикасланиши ва қулаб тушиши.
2. Ёнғин, портлаш, кўчки, ўпирилиш, сел каби фавқулодда вазиятларнинг юзага келиши.

Зилзилага қадар бўлган ҳаракат.

1. Уйингиз ва ишхонангиздаги энг хавфсиз жойларни олдиндан аниқлаб қўйинг.
2. Энг зарур нарсаларингиз доимо тайёр холда турсин.
3. Электр,газ ва сув тармоқлари бекитгичлари жойлашган ерни ва улардан тезликда фойдаланишни ўрганиб олинг.
4. Осма буюмларни маҳкамлаб қўйинг.
5. Оғир буюмларни иложи борича полга яқинроқ жойлаштиринг.
6. Йўлаклар ва чиқиш йўллари буюмлар билан тўсиб қўйманг.
7. Зилзила тугагандан сўнг оила аъзолари йиғилиши лозим бўлган жойни аввалдан шартлашиб олинг.

Зилзила вақтидаги ҳаракат.

1. Биринчи қаватда бўлсангиз,тезда бинодан чиқинг,юқоридан кўчиб тушаётган нарсалардан эҳтиёт бўлинг.
2. Иккинчи ва ундан юқори қаватларда аввалдан белгилаб қўйилган хавфсиз жойларни эгалланг.
3. Дераза айвон ва печкалардан ўзоқроқда бўлинг.
4. Лифт ва зиналардан фойдаланманг.
5. Кўчада кулаб тушиши мумкин бўлган бино,иншоат,баланд девор электр тармоқларидан ўзоқроқ бўлишига ҳаракат қилинг.
6. Автомобилда кетаётган бўлсангиз машинани тўхтатинг ва зилзила ўтиб кетгунга қадар ташқарига чиқинг.
7. Қулаб тушиши мумкин бўлган кўпроқ эстакада ва бошқа иншоотларга яқинлашманг.

Зилзиладан сўнгги ҳаракат.

1. Саросимага тушмай хотиржамлик билан вазиятни баҳоланг жабрланганлар ва болаларга ёрдам беришга киришинг.
2. Сув газ электр тармоклари ҳолатини текширинг гугурт ёқманг.
3. Электр симлари ва уларга тегиб турган буюмлардан эҳтиёт бўлинг.
4. Ёрдамингиз зарур бўлмаса вайроналарга яқинлашманг.
5. Шикастланган биноларга киришда ва улар ичида эҳтиёт бўлиб ҳаракат қилинг.
6. Жабрланган ёки вайрона уюмлари остида қолган бўлсангиз атрофдагиларнинг диққатини ўзингиз жалб қилишга ҳаракат қилинг. Асло тушкунликка тушманг сизни албатта қўтқариб олшади.

7.ЭКОЛОГИЯ БЎЛИМИ

7.1.Табиатни муҳофаза қилишнинг экологик тамойиллари

Инсон ва атроф-муҳит ўртасидаги ўзаро муносабатлар кескинлашган, фан-техника жадал ривожланган даврда табиатни муҳофаза қилиш энг асосий муаммолардан ҳисобланади.

Табиатни муҳофаза қилиш тўшунчаси инсоннинг атроф муҳитга салбий таъсири йўзага келган ўзоқ ўтмишдан яхши маълум.

Агар илгари табиатни муҳофаза қилиш деганда маълум амалий тадбирлар мажмуаси тўшинилган бўлса, сунгги йилларда алоҳида комплекс фан шаклланмоқда.

Табиатни муҳофаза қилиш деганда - ҳозирги ва келгуси авлодларнинг эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда табиий бойликлардан оқилона фойдаланиш ва атроф-муҳитни мўсаффо ҳолида сақлашга қаратилган, илмий асосда амалга ошириладиган маҳаллий, давлат ва халқаро тадбирлар мажмуаси тўшунилади.

Табиатни муҳофаза қилиш – жамият ривожланишининг турли босқичларида мақсад ва мазмунига кўра фарқланган. Табиатни муҳофаза қилишнинг дастлабки босқичида юқолиб бораётган алоҳида ўсимлик ва ҳайвон турларининг муҳофазаси амалга оширилган.

Инсониятнинг эҳтиёжлари ўсиши билан табиий ресурсларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш босқичи вужудга келган.

Атроф-муҳитнинг ҳозирги замон экологик муҳофазаси босқичи – инсоннинг табиатга таъсири умумсайёравий миқёсга етган XX асрнинг ўрталарида бошланган.

Бу босқичнинг асосий вазифаси – экологик тизимларни муҳофаза қилиш, уларнинг ўз-ўзини тиклаш қобилиятини таъминлаш ва биосферадаги мувозанатни сақлашдир.

Табиатни муҳофаза қилишнинг асосий вазифалари-табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, чиқиндисиз ишлаб чиқаришни жорий қилиш, атроф-муҳитни ифлосланишидан сақлаш, салбий ўзгаришларни башорат қилиш, уларнинг олдини олишдан ва хоқозолардан иборатдир.

Табиатни муҳофаза қилиш ҳақидаги фан жуда серқирра бўлиб, у фақатгина география, биология, физика, химия, иқтисод ва бошқа кўплаб табиий ва ижтимоий фанлар тўташган жойдагина муваффақиятли ривожланади.

Инсоннинг табиатга бевосита ва билвосита, ижобий ва салбий таъсир шакллари ажратилади.

Ўрмонларнинг кесилиши, ҳайвонларни овлаш, янги ерларни ўзлаштириш, конларни қазиб олиш натижасида инсон табиатга бевосита таъсир кўрсатади.

Инсоннинг табиатга билвосита таъсири-бевосита таъсирнинг салбий оқибатлари сифатида намоён бўлади. Масалан: янги ерларнинг ўзлаштирилиши ҳам ўсимлик ва ҳайвонларнинг қирилишига олиб келади. Ташландиқ ерларни, ўрмонларни тиклаш, кўкаламзорлаштириш, ўсимлик ва ҳайвонларни кўпайтириш инсоннинг табиатга ижобий таъсирга киради. Ҳар қандай ижобий таъсирнинг ҳам салбий оқибатлари бўлиши мумкин.

Жамият ҳаётини яшаш воситаси бўлган турли табиий ресурсларсиз тасаввур қилиб бўлмайди.

Табиий ресурс деганда - инсоннинг ҳаёти, хўжалик фаолияти учун зарур бўлган барча табиий жисмлар, ҳодисалар, жараёнлар тушинилади.

Ресурс дегани – французча «яшаш воситаси» деган маънони беради. (жадвал).

Табиий ресурслар характеристикасини билиши улардан оқилона фойдаланишда муҳим аҳамиятга эга.

Сув ва хаво сифат жихатдан тугайдиган ресурс ҳисобланади. Ўсимлик ва ҳайвонларни фақатгина маълум популяцияси сақланиб қолган ҳолдагина қайта тиклаш мумкин. Ер ости қазилмаларининг тикланмаслигини ҳисобга олиб, улардан оқилона фойдалиниш катта аҳамиятга эга. Улардан кўплаб фойдаланиш туфайли захира камаяди, тугайди. Уларни қайта тиклаб бўлмайди. Чунки ер ости бойликлари миллион йилларда, яъни геологик даврлардагина, жуда секин-асталик билан тикланади. Шунинг учун уларни қазиб олишда, ташиш ва ишлатишда исрофгарчиликка, атроф-муҳитнинг ифлосланишига йўл қўймаслик керак.

Жамият тараққиётининг турли даврларида инсон билан табиий муҳит ўртасидаги муносабат турлича бўлган. Кишилиқ жамияти тараққиётининг дастлабки босқичида инсон билан табиатнинг ўзаро муносабати ибтидоий аҳволда эди. Ибтидоий одам ўзи учун керакли нарсани табиатдан олар экан, бунинг оқибати тўғрисида ўйлаб ўтирмас эди. Чунки, ибтидоий одамлар сони жихатдан жуда оз бўлиб табиатга деярли қарам бўлган. Кишилар бу даврда табиатни эмас, балки табиат кишиларни ўзига бўйсундирган.

УМУМИЙ ХУЛОСА

Республикамизнинг қишлоқ хўжалиги экинлари етиштириладиган эски суғориладиган ерларида узоқ даврлардан бери оғир техникаларнинг жадал ишлатилиши, агрегатлар юриш қисмларининг бир жойдан кўп марта ўтиши, ҳар йили бир хил чуқурликда шудгорланиши тупроқнинг остки қатламининг зичлашиб кетишига, унинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашувига ва оқибатда экин ҳосилини тушиб кетишига сабаб бўлган. Бунинг оқибатида тупроқ ости қатламига экин томирларининг чуқур илдиз отиши, тупроқ сув ўтказувчанлигининг қилинлашуви натижасида юқори ҳосил олиш имкони чекланганлиги асосланган.

Бундай негатив ҳолларни бартараф этишда тупроққа чуқур ишлов бериш амаллари яхши самара беришлиги муҳим агротехник тадбир эканлиги асосланган.

Малакавий битирув ишида тупроқ остки қатламини кам энергия сарфи билан юмшатувчи иш қуролининг параметрларини асослаш масаласи кўриб чиқилди ва уни лойиҳалаш тавсияси ишлаб чиқилди. Тавсия этилган чуқур ишлов берувчи иш қуролини агротехника талабларига тўла риоя қилган ҳолда қўллаш тупроқ мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув захирасини ошириш ва экинларни яхши ривожланиш имконини бериши кутилади.

Амалга оширилган ҳисоблар шуни кўрсатадики, бу агротехник тадбир асосан куз ойларида, яъни ер ости сувлари чуқур жойлашган даврларда бажарилиши кўзлаган мақсадни бериши мумкин.

Биз ўз Малакавий битирув ишимизда таклиф этган тадбир ва тавсия этган иш қуроли тупроқ қуйи қатламини кам энергия билан сифатли ишлов бериш имконига эга бўлиб мамлакатимизни мўл қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан таъминлашда қисман ҳисса кушиш имконини беради деб ҳисоблаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Каримов И.А. Ўзбекистон буюк келажак сари.-Тошкент: Ўзбекистон, 1999.-686 б.
2. Каримов И.А. Ўзбекистон иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш йўлида.-Тошкент: Ўзбекистон, 1995.-270 б.
3. Ўзбекистон етти йил ичида. Брошюра.-Тошкент: Ўзбекистон, 1998.-29 б.
4. Пахтачилик справочниги, Тошкент, Меҳнат, 1989.-449 б
5. М.Мухаммаджонов, А.Зокиров. Ғўза агроетехникаси, Тошкент, Меҳнат, 1995.-344 б
6. А.К.Игамбердиев. Обоснование технологии и технических средств для глубокого рыхления почв при производстве хлопчатника: Дисс. т.ф.н.-Мелитополь, 1988.-292 б.
7. Ф.М.Рахимбоев, М.Х.Хамидов. Қишлоқ хўжалик мелиорацияси, Тошкент, Ўзбекистон, 1996.-360 б.
8. Справочник. Охрана природы, Москва, Агропромиздат, 1987.-267 б.
9. Никитин Д., Новиков Ф. Окружающая среда и человек. Москва, Высшая школа, 1986.-415 б.
10. Щербак И. Почвозащитная технология возделывания зерновых культур в южных районах Украины.- М.: Колос, 1979.-238 б.
11. Комаров А.,Смирнов А. Применение глубокого рыхления при осушении тяжелых почвогрунтов закрытым дренажем в Ленинградской области // Тезисы докладов Всесоюзного семинара.- Минск, 1978.- 19-20 б.
12. Плющев Г. Исследование процесса глубокого рыхления почвы и выбор оптимальных параметров рабочего органа пропашного культиватора-глубокорыхлителя для южной

- орошаемой зоны земледелия: Дисс. т.ф.н. Алма Ата 1973.-136 б.
13. Шоумарова М., Абдиллаев Т. Қишлоқ хўжалик машиналари.- Тошкент: Ўқитувчи, 2002.-424 б.
 14. Клёнин Н., Сақун В. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины.-Москва: Колос, 1980.-671 б.
 15. Моргун Ф., Шикула Н. Почвозащитное бесплужное земледелие.-М.: Колос, 1984.- 297 б.
 16. Кушнарёв А., Мацепуро В. Уменьшение вредного воздействия на почву рабочих органов и ходовых систем машинных агрегатов. Лекция (ВСХИЗО).-Москва- 56 б.
 17. Ревут И. Физика почв.-Ленинград. Колос, 1972.- 368 б.
 18. Қашқаров А. О природе плужной подошвы // Хлопководство.- 1960.- № 11.- 38-39 б.
 19. Труфанов В. Исследование и обоснование размещения рабочих органов на раме чизельного культиватора. Труды / ВИМ., 1981.- Т.90.-109-119 б.
 20. Шокиров Б. Обоснование конструктивных и технологических параметров чизельного плуга и эффективности его применения на основной обработке почвы: Автореферат канд. Дисс. –1986.- 16 б.
 21. Бибутов Н. Обоснование параметров рабочего органа глубкорыхлителя для зоны хлопкосеяния: Дисс. к.т.н.- Янгиюл.- 1983.- 131 б.
 22. Водолазов Н. Курсовое и дипломное проектирование по механизации сельского хозяйства.-М.: Агропромиздат, 1991.- 335 б.
 23. www.agrosite.narod.ru.
 24. www.ziyonet.uz
 25. www.bibliograf.ru
 26. www.kniga.ru

ИЛОВАЛАР

**ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРУВЧИ ЧУҚУР
ЮМШАТКИЧНИНГ КОНСТРУКТИВ
ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ**

ИШНИНГ МАҚСАДИ:

**ТУПРОҚНИНГ ЗИЧЛАШИБ КЕТГАН ОСТКИ
ҚАТТИҚ ҚАТЛАМИГА МЕХАНИК ИШЛОВ БЕРИШ
УСУЛИНИ ҚЎЛЛАШ АСОСИДА УНИНГ
МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ ВА
ҲОСИЛДОРЛИКНИ ОШИРИШ**

БИТИРУВ ИШИНИНГ БОЛЗАРБЛИГИ:

**ТУПРОҚ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ
ВА ҲОСИЛДОРЛИКНИ ОШИРИШГА САМАРАЛИ
ИШЛОВ БЕРИШ УСУЛИНИ ҚЎЛЛАШ ДОЛЗАРБ
МАСАЛАДИР**

					01. 13.36. 01. 000				
Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана					
Бажарди	Азимов Ж.				Адаб		Огир	Масш	
Рахбар	Болтабоев Б.				У	И	-	-	
Каф.муд.	Мирзаев И.				Чизма 1		Чизмалар 6		
					Ишнинг мақсади				
					КХМ ф-т КХМ 4-боскич				

Тупроқ мелиоратив ҳолатини, сув ва ҳаво режимларини яхшилаш усуллари ва уларга қўйиладиган асосий агротехник талаблар

Тупроқни юмшатиш усули	Асосий агротехник талаблар
Ҳайдалма қатлам тагидаги тупроқни юмшатиш	Шудгорлаш чуқурлиги 30 см гача, юмшатиш чуқурлиги 45 см гача, кўмилган бегона ўтлар ва экин қолдиқларини тупроқ юзасига чиқармаслик, ҳайдалма қатлам « плуг таглиги»даги тупроқни юмшатишлик даражасини 0,2..0,4 атрофида таъминлаш.
Тупроқни ёппасига чуқур юмшатиш (сплошное рыхление)	Юмшатиш чуқурлиги 40...60 см, тупроқнинг остки қаттик қатламлари унумдор қатлам билан аралашиб кетмаслиги, катта кесакларнинг чиқмаслиги. Тупроққа кўмилган бегона ўтларнинг унинг юзига чиқмаслиги, тупроқни юмшатишлик даражасини 0,4..0,6 атрофида таъминлаш.
Тупроқни полосали тилмалаш (щелевание)	Юмшатиш чуқурлиги 40...60 см, тупроқнинг юза қисми бўйича емирилишини минимал таъминлаш (15 см гача). Юмшатиш полосалар орасини 1,4...4 метргача тупроқ қатлами ҳолатига қараб ўрнатиш. Тупроқнинг иш қуроли бўйича кўтарилиш баландлигини минимал таъминлаш.
Кузги экин (буғдой) ораларини тилмалаш	Юмшатиш чуқурлиги 40...45 см гача, тупроқнинг юза қисми бўйича емирилишини минимал таъминлаш (6...10 см гача), тупроқнинг иш қуроли бўйича кўтарилиш баландлигини минимал таъминлаш (7см гача). Экинларга зарар етказмаслик (6 фоизгача).

01. 13.36. 02. 000

Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана
Бажарди	Азимов Ж.			
Рахбар	Болтабоев Б.			
Каф.муд.	Мирзаев И.			

**Тупроқ мел.в
ҳолатини, сув ва
ҳоаво режим.
яхшилаш усул. ва
уларга қўйиладиган
асосий агротехник
талаблар**

Адаб		Огир	Масш
у	и	-	-
Чизма 2		Чизмалар 6	
КХМ ф-т КХМ 4-боскич			

Тупроқ намлигини сақлаш бўйича амалга оширилаётган тадбирлар

Тадбир тури	Тупроқнинг механик таркиби ва ўсимликнинг ҳолати, ўтказиш муддати	Ишлов бериш чуқурлиги, см	Иш қуроллари	Трактор маркаси	Ўтказиладиган тадбир натижасида ҳосилнинг кўпайиши, %
Бороналаш (бир томонлама)	Тоғолди, адир нишаблиги 20% гача енгил ва ўрта механик таркибли, ўсимликлар қоплами кам, ёгингарчилик даври тугагандан кейин	8-10	ЗБП-0,6А	МТЗ-80	20-30
Бороналаш (икки томонлама)	Текислик минтақаси тупроқ қатлами кам, қумоқ, енгил ва ўрта механик таркибли	5-6	ЗБП-0,6А	МТЗ-80 Т-150	15-20
Дискалаш (икки томонлама)	Тоғ олди, тупроқ қатлами калин бўлган енгил ва ўрта таркибли тупроқларда 2-3 йилда 1 марта	10-15	БДТ-3 БДТ-7	Т-150 К-701	15-20
Дискалаш (икки томонлама)	Текислик минтақаси, оғир механик таркибли, 4 йилда 1 марта	10-15	БДТ-3 БДТ-7	Т-150 К-701	20-25
Культивация (юза юмшатиш) полосалар бўйича	Тоғ олди ва тўқай, ўрта ва оғир механик таркибли, чимзор, 4 йилда 1 марта	15-18	КПС-4 ЧКУ-4	Т-150 МТЗ-80	20-30
Чуқур юмшатиш	Текислик шурхоқ ва тақир ерларда ҳар йили кузда	35-45	РС-1,5 ГР-2,7	Т-150 К-701	25-30
Тилмалаш (щелевание) ва бароналаш	Эрозияга учрамаган тоғ олди, адир ва текисликларда тилмалаш оралиғи 70-120 см ҳар 4 йилда 1 марта, тилмалашдан кейин бароналаш	45-70	ШН-2-140	Т-150 К-701	35-40

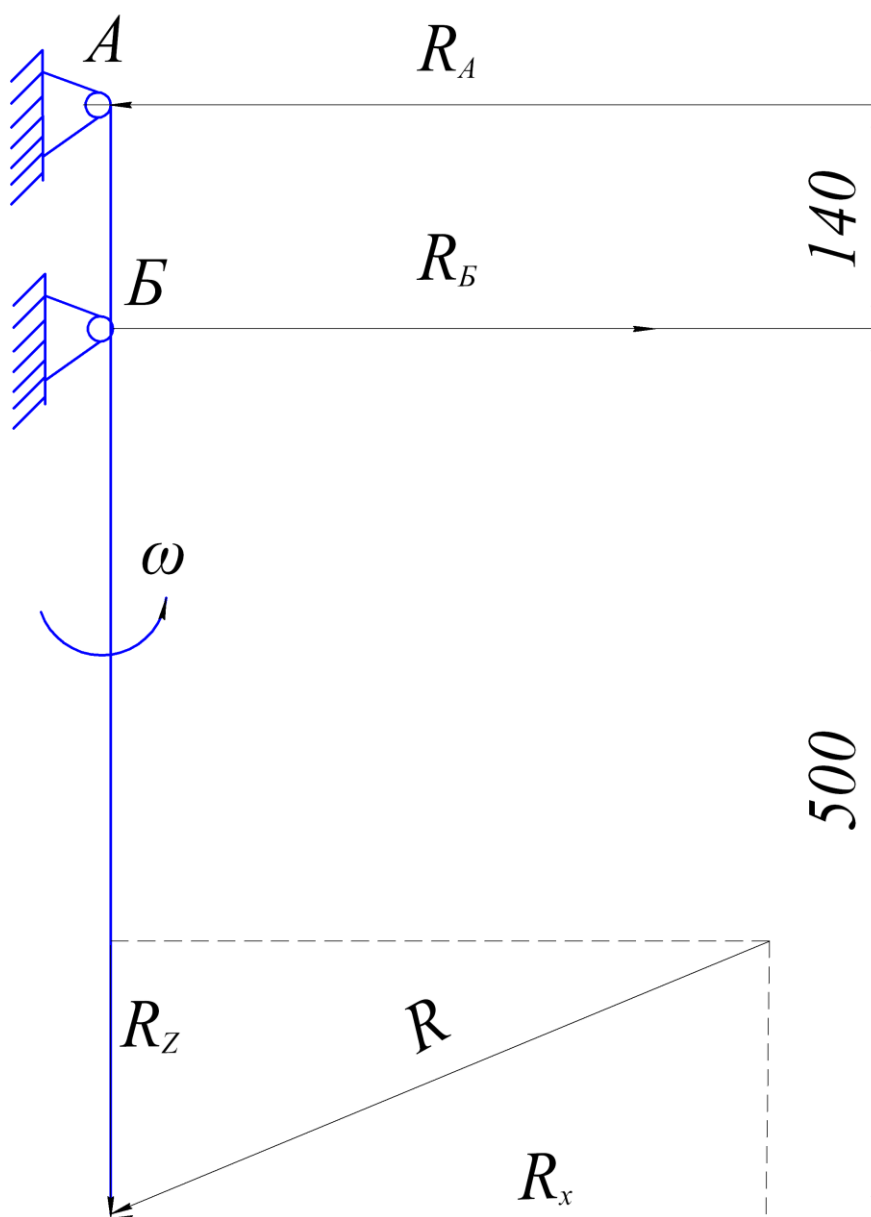
01. 13.36. 03. 000

Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана
-----	-------	----------	------	------

Бажарди	Азимов Ж.			
Раҳбар	Болтабоев Б.			
Каф.муд.	Мирзаев И.			

Тупроқ намлигини сақлаш бўйича амалга оширилаётган тадбирлар

Адаб	Оғир	Масш
У	И	-
Чизма 3		Чизмалар 6
КХМ ф-т КХМ 4-босқич		



					01. 13. 36. 04. 000		
Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана	Иш қуролини қотирувчи болтларни кесилиб ёки юлиниб кетишини ҳисоблаш		
Бажарди	Азимов Ж						
Раҳбар	Болтабоев Б				у	и	-
Каф.муд.	Мирзаев И.				Чизма 4 Чизмалар 6		
					КХМ ф-т КХМ 4-боскич		

МЕХАНИЗАЦИЯЛАШГАН ЧУҚУР ЮМШАТИШНИНГ ТЕХНИК-ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ

№	Иқтисодий кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Қийматлари
1.	Тракторчининг:		
	- VI тоифа бўйича бир соатлик иш ҳақи	сўм/соат	789,38
	- VI тоифали иш учун сменалар сони меъёри	смена	200
	- 200 сменалик иш ҳажми учун тўланадиган асосий ва қўшимча маоши миқдори	сўм	37262,9
2.	Бир гектарга сарфланадиган ёнилғи миқдори	кг	14,7
3.	Жами ёнилғи сарфи харажатлари	сўм	1749300
4.	Жорий ремонт ва техник хизмат кўрсатишга кетадиган харажатларни	сўм	1584000
5.	Амортизация ажратмалари	сўм	12579,3
6.	Жами харажатлар	сўм	9829268,6
7.	Бир гектар юмшатиладиган (4 йилда бир мартаба) майдоннинг тан нархи	сўм/га	25034,7

01. 13. 36. 05. 000

Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана
Бажарди	Азимов Ж			
Раҳбар	Болтабоев Б			
Каф.муд.	Мирзаев И.			

**Механизациялашган
чуқур юмшатишнинг
техник-иқтисодий
кўрсаткичлари**

Адаб		Огир	Масш
У	И	-	-
Чизма 5		Чизмалар 6	
КХМ ф-т КХМ 4-боскич			

УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР

Республикамизнинг қишлоқ хўжалиги экинлари етиштириладиган эски суғориладиган ерларида узоқ даврлардан бери оғир техникаларнинг жадал ишлатилиши, агрегатлар юриш қисмларининг бир жойдан кўп марта ўтиши, ҳар йили бир хил чуқурликда шудгорланиши тупроқнинг остки қатламининг зичлашиб кетишига, унинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашувига ва оқибатда экин ҳосилини тушиб кетишига сабаб бўлган. Бунинг оқибатида тупроқ ости қатламига экин томирларининг чуқур илдиз отиши, тупроқ сув ўтказувчанлигининг қилинлашуви натижасида юқори ҳосил олиш имкони чекланганлиги асосланган.

Бундай негатив ҳолларни бартараф этишда тупроққа чуқур ишлов бериш амаллари яхши самара беришлиги муҳим агротехник тадбир эканлиги асосланган.

Малакавий битирув ишида тупроқ остки қатламини кам энергия сарфи билан юмшатувчи иш қуролининг параметрларини асослаш масаласи кўриб чиқилди ва уни лойиҳалаш тавсияси ишлаб чиқилди. Тавсия этилган чуқур ишлов берувчи иш қуролини агротехника талабларига тўла риоя қилган ҳолда қўллаш тупроқ мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув захирасини ошириш ва экинларни яхши ривожланиш имконини бериши кутилади.

Амалга оширилган ҳисоблар шуни кўрсатадики, бу агротехник тадбир асосан куз ойларида, яъни ер ости сувлари чуқур жойлашган даврларда бажарилиши кўзлаган мақсадни бериши мумкин.

Биз ўз Малакавий битирув ишимизда таклиф этган тадбир ва тавсия этган иш қуроли тупроқ қуйи қатламини кам энергия билан сифатли ишлов бериш имконига эга бўлиб мамлакатимизни мўл қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан таъминлашда қисман ҳисса қушиш имконини беради деб ҳисоблаймиз.

					01. 13. 36. 06. 000					
Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана						
Бажарди	Азимов Ж				Умумий хулосалар		Адаб		Оғир	Масш
Раҳбар	Болтабоев Б.						У	И	-	-
Каф.муд.	Мирзаев И.						Чизма 6		Чизмалар 6	
						КХМ ф-т КХМ 4-боскич				