

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА

МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

Магистратура бўлими

Кулёзма ҳуқуқида

УДК631.312.021

Бекмуродов Сирож Шодиевич

**ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ ЭКИШ УЧУН ТУПРОҚНИ
ТАЙЁРЛАЙДИГАН АГРЕГАТ ЮМШАТКИЧ-
ТЕКИСЛАГИЧИ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ**

**5А430101 - Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш
мутахассислиги бўйича**

**Магистр академик даражасини олиш учун ёзилган
диссертация**

Илмий раҳбар

_____ проф. Ф.Маматов

“ ____ ” _____ 2014 й.

Қарши – 2014

Мундарижа

Кириш	5
I боб. Ерларни экишга тайёрлашнинг ҳозирги аҳволи ва тадқиқот масалалари	12
1. Полиз экинларини экиш учун ерларни тайёрлашда қўлланиладиган мавжуд технологиялар ва техник воситаларнинг таҳлили.....	12
2. Тупроққа экиш олди ишлов берадиган комбинациялашган агрегатлар таҳлили.....	19
3. Тупроқни экишга тайёрлайдиган ишчи органлар бўйича ўтказилган тадқиқотларнинг қисқача шарҳи	22
4. Агротехник талаблар.....	26
5. Тадқиқотлар мақсади ва вазифаси.....	28
I боб бўйича хулоса.....	30
II боб. Комбинациялашган агрегат конструктив схемаси ва унинг юмшаткич-текислагичи параметрларини назарий асослаш..	30
1. Полиз экинларини экишга тайёрлаш технологияси ва уни амалга оширадиган комбинациялашган агрегатнинг конструктив схемаси.....	30
2. Комбинациялашган агрегат юмшаткич-текислагичнинг турларини танлаш.....	34
3. Юмшаткич-текислагич иш органларининг параметрларини асослаш.....	38
4. Комбинациялашган агрегатда юмшаткич-текислагични жойлашишини асослаш.....	46
II боб бўйича хулоса.....	49
III боб. Таҷрибавий тадқиқотлар натижалари	50
1 Таҷрибавий текширишларнинг шароити ва ўтказиш услуби.....	50

2	Турли вариантдаги юмшаткич-текислагичларни таққослов синовларининг натижалари.....	54
3	Тавсия этилаётган параметрларга эга бўлган юмшаткич-текислагичлар билан жиҳозланган комбинациялашган агрегат синовларининг натижалари.....	64
4.	Комбинациялашган агрегатнинг иқтисодий самарадорлиги	66
	III боб бўйича хулоса.....	72
	Хулоса	73
	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	75
	Илова	

**Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти Магистратура бўлими
5А430101 - Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш
мутахассислиги ҚХМ-528 гуруҳ талабаси С.Бекмуродовнинг
«Полиз экинлари экиш учун тупроқни тайёрлайдиган агрегат
юмшаткич-текислагичи параметрларини асослаш» мавзусидаги
магистрлик диссертацияси**

АННОТАЦИЯСИ

Мазунинг долзарблиги: Ҳозирги пайтда полиз экинлари экиш учун тайёрлаш ишлари алоҳида-алоҳида агрегатлар билан бажариладиган бир қатор операцияларни ўз ичига олади. Буларга ерларни ўғитлаш, шудгорлаш, шудгорлашда ҳосил бўладиган нотекисликларни текислаш, чизеллаш, бороналаш, молалаш ва суғориш ариқларини олиш каби агротехника тадбирлар киради. Ушбу операцияларни бажариш учун агрегатларни даладан кўп марта ўтиши меҳнат, энергия ва ёнилғи сарфини оширади, тупроқнинг структурасини бузади ҳамда уни ортиқча зичланишига олиб келади. Даладан бир ўтишида тупроқни экишга тайёрлайдиган технолгияларни қўллаб юқоридаги камчиликларни бартараф қилиш мумкин. Шунинг учун диссертация мавзуси долзарб ҳисобланилади.

Ишнинг мақсади ва вазифалари: Тупроққа минимал ишлов берилишини таъминловчи комбинациялашган агрегат юмшаткич-текислагичининг кам энергия сарфлаган ҳолда юқори иш сифатини таъминловчи параметрларини асослаш.

Тадқиқот объекти ва предмети. Комбинациялашган агрегат юмшаткич-текислагичи ва у бажарадиган технологик жараён, чуқурюмшаткич иш кўрсаткичларини унинг параметрларига боғлиқ равишда ўзгариш қонуниятлари.

Тадқиқот услубияти ва услублари: назарий тадқиқотлар назарий механика, пона назарияси, экспериментал тадқиқотлар мавжуд меъёрий усуллар бўйича ишлаб чиқилган тажрибавий комбинациялашган агрегат қўлланилиб ўтказилди.

Тадқиқот натижаларининг илмий жиҳатдан янгилик даражаси: комбинациялашган агрегат юмшаткич-текислагичининг тупроқ билан ўзаро таъсирланиш жараёнини тадқиқ этиш асосида юмшаткич-текислагичининг параметрлари ва тортишга қаршилигини аниқлаш имконини берадиган аналитик ифодалар олинган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ва тадбиқи: Полиз экинлари экиш учун комбинациялашган агрегатга юмшаткич-текислагич ишлаб чиқилганлиги, унинг ишчи қисмлари жамланмаси ва параметрларининг асосланганлигидан иборат. Тавсия этилаётган мақбул параметрларга эга бўлган юмшаткич-текислагичлар билан жиҳозланган комбинациялашган агрегатни қўллаш тупроққа ишлов беришдаги эксплуатацион харажатларни 29,06

фоизга камайтириш имконини беради.

Ишлаб чиқилган юмшаткич-текислагичнинг тажриба нусхаси 2013 йилда Қашқадарё вилояти Қамаши туманининг Оқработ ММТП худудида жойлашган “Сертепа” фермер хўжалигида далаларида хўжалик синовларидан ўтган.

Иш тузилиши ва таркиби: Диссертация иши кириш, учта боб, умумий хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан ташкил топган. Диссертация босма ёзувда ёзилган 70 бетдан, 32 та расмдан, 6 та жадвал, 50 та фойдаланилган адабиётлар рўйхати, 2 та иловадан иборат.

Бажарилган ишнинг асосий натижалари: диссертация иши натижасида такомиллашган чуқурюмшатгичли комбинациялашган агрегатнинг тажриба нусхаси ясалди ва дала синовларидан ўтди.

Хулоса ва таклифларнинг қисқача умумлаштирилган ифодаси: Комбинациялашган агрегатни қўллаш меҳнат унумдорлигини оширади ва тупрокни ҳимоя қилади. Агрегатни қўллаш тупрокни экишга тайёрлашдаги фойдаланиш харажатларни 29,06 фоизга, ёнилғи сарфини 46,23% га, меҳнат сарфини 39,2 фоизга камайтириш имконини беради. Ишлаб чиқилган комбинациялашган агрегатни қўлланишдан йиллик иқтисодий самара битта машинага 10390446 сўм сўмни ташкил этди.

Кириш

Диссертация мавзусининг асосланиши ва унинг долзарблиги.

Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш ва бунинг асосида Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг фаровонлигини юксалтириш қишлоқ хўжалигининг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади. Бу вазифани ечими эса инновацион технологиялар ва техник воситаларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш билан чамбарчас боғлиқ [1,2] .

Полиз экинлари қишлоқ хўжалик экинлари орасида муҳим ўринни эгаллайди. Кейинги йилларда республикада полиз маҳсулотлари етиштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Республиканинг об-ҳаво ва тупроқ шароитлари полиз экинларидан мўл ҳосил олиш учун жуда қулайдир. Шунинг учун, полиз маҳсулотларини нафақат республикада аҳолисининг эҳтиёжини қондириш, балки четга сотиш учун ҳам кўп миқдорда етиштириш лозимдир.

Полизчиликда ҳам, қишлоқ хўжалигининг бошқа соҳаларидаги каби кам харажат қилган ҳолда ҳосилдорликни ошириш интенсив технологияларни кенг жорий қилиш орқали эришилади.

Деҳқончиликда полиз экинларидан юқори ҳосил олиш гарови ерга сифатли ишлов беришдир. Полиз экинлари ҳосилдорлигини ошириш учун учун тупроққа белгиланган муддатларда сифатли ишлов бериш зарур бўлиб, бу эса ўз навбатида ишлов бериш технологияларига ва машиналарнинг мукамаллик даражасига боғлиқдир. Кейинги йилларда қишлоқ хўжалик тракторларининг қуввати ва ўз навбатида уларнинг потенциал имкониятлари сезиларли даражада ортди, лекин ерга ишлов бериш усуллари асосан аввалгидек қолмоқда.

Полиз экинлари экиш учун тупроқни тайёрлаш кетма-кет, яъни бир ўтишда битта операцияни бажаридиган машиналар билан бир неча ўтишда бажарилади, бу ҳолатни эса кўпинча агрономик ва иқтисодий нуқтаи-назардан ҳеч қандай оқлаб бўлмайди. Тупроқни экишга тайёрлашда бир

операцияли технология ўғит сепиш, шудгорлаш, тупроқни экишга тайёрлашни (дискли қуроқлар билан ишлов бериш, бороналаш, молалаш и ш.к.) ўз ичига олади. Сўнгра полиз экинларини экиш амалга оширилади.

Ишлов берилаётган даладан кўп марта ўтиш трактор ва машиналарнинг ғилдираклари билан тупроқни кераксиз зичланишига, оқибатда полиз экинлари ҳосилдорлигини пасайишига олиб келади. Бундай ишлов беришни тупроқни химоялайдиган деб бўлмайди ва замонавий талабларга жавоб бермайди.

Шундай қилиб, анъанавий технологияларни агрономик ва иқтисодий томондан ҳеч қандай оқлаб бўлмайди, яъни бунда меҳнат унумдорлиги пасаяди, меҳнат ва бошқа сарф-ҳаражатлар ошади, тупроқ зичланади, тупроқни экишга тайёрлаш муддатлари чўзилиб кетади, тупроқ жадал қурийди, оқибатда полиз экинлари ҳосилдорлигини пасайишига олиб келади.

Юқорида айтилганлардан келиб чиқиб қишлоқ хўжалиги янги, янада прогрессив технологиялар ва тупроққа ишлов беришни механизациялаш воситаларига муҳтож бўлмоқда.

Бунда машина ва агрегатлар қуйидаги замонавий талабларга жавоб бериши зарур: меҳнат унумдорлигини тубдан (1,5–3 марта) ошириш, ёқилғи сарфини 20% дан ортиқ камайтириш; комбинияциялашган агрегатлар билан ишлов беришда операциялар энергияҳажмдорлиги бир операцияли машиналар комплекси бажарадиган энергияҳажмдолигидан кичик; меҳнат сарфи комбинияциялашган агрегатлар қўлланилганда бир операцияли машиналар комплекси қўлланилгандаги меҳнат сарфидан паст бўлиши лозим.

Полизчиликда агрегатнинг бир ўтишида бир нечта операцияларни бажариш анъанавий технологияларга нисбатан энергия ва ёқилғи сарфини кескин камайтиради. Бу эса ҳосилдорликни 20 фоизгача ошишига олиб келади. Бундан ташқари, янги технологияларни бажарадиган комбинациялашган агрегатлар мавжуд машиналарга нисбатан кам металл

ҳажмдорлигига, солиштирма қаршиликка, юқори унумдорликка эга бўлади. Бироқ полизчиликда янги технологияларни яратишга эътибор берилмаганлиги туфайли бир ўтишда бир нечта операцияларни бажарадиган агрегатлар яратилмаган.

Шу айтилганлардан келиб чиққан ҳолда ҚарМИИ олимлари томонидан Республикамиз шароитида бир ўтишда полиз экинлари экиш учун ерларни тайёрлашни амалга оширадиган комбинациялашган агрегат ишлаб чиқилди. Бу комбинациялашган агрегат қўйидаги технологик жараёнларни биргаликда олиб боришни кузда тутати: уруғ экиладиган зона тупроғини ағдариб суғориш ариғини ҳосил қилиш, экин экилмайдиган зона тупроғини юза (саёз) юмшатиш, уруғ экиладиган қатор бўйича ҳайдов остини тасмали юмшатиш, уғитларни икки ярусда муайян жойга тасмали бериш, экиш қатори бўйига тупроқни экишга тайёрлаш.

Ушбу агрегат қўлланилганда анъанавий усулга нисбатан меҳнат, энергия ва ёқилғи-мойлаш материаллари сарфи сезиларли даражада камаяди ҳамда экиш муддатларини қисқаришига эришилади.

Янги технологияни амалга оширадиган комбинациялашган агрегатнинг юмшаткич-текислагичи мосламаси конструкцияси ва унинг параметрларини асослаш долзарб илмий масалалардан бири ҳисобланади.

Далаларни полиз экиларини экишга тайёрлаб кетадиган комбинациялашган агрегатнинг тупроқ юмшаткич-текислагичининг ишчи қисмлари жамланмаси ва параметрларини асослаш бўйича илгари Республикамиз шароитида етарли даражада илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмаган.

Мазкур иш 2012-2014 йилларга мўлжалланган инновацион дастурлар доирасидаги ИОТ-2012-2-2 “Полиз экинлари экиш учун тупроқни экишга тайёрлайдиган комбинациялашган агрегатни ясаш ва жорий этиш” лойиҳаси бўйича бажарилган.

Тадқиқот объекти ва предметининг белгиланиши. Далаларни полиз экинлари экишга тайёрлайдиган комбинациялашган

агрегатнинг тупроқ юмшаткич-текислагичи, унинг технологик иш жараёни, юмшаткич-текислагичининг агротехник ва энергетик иш кўрсаткичларини унинг параметрлари ва иш режими боғлиқ равишда ўзгариш қонуниятлари.

Тадқиқот мақсади ва вазифалари. Тадқиқотнинг асосий мақсади далаларни полиз экинлари экишга тайёрлайдиган комбинациялашган агрегатнинг тупроқ юмшаткич-текислагичини ишлаб чиқиш ҳамда унинг параметрлари ва иш режимларини асослаш.

Қўйилган мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар ечилиши лозим:

- комбинациялашган агрегат юмшаткич-текислагичининг ишлаш шароитини (тупроқнинг намлиги, қаттиқлиги ва зичлиги бўйича) ўрганиш;

- юмшаткич-текислагичнинг тупроқ билан таъсирлашиш жараёнини тадқиқ этиш ва шу асосда унинг параметрларини аниқлаш имконини берадиган аналитик боғлиқликлар олиш;

- юмшаткич-текислагич параметрлари ҳамда агрегат ҳаракат тезлигини унинг агротехник ва энергетик кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш;

- тавсия этилаётган параметрларга эга бўлган юмшаткич-текислагич билан жиҳозланган комбинациялашган агрегатнинг агротехник ва иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари. Комбинациялашган агрегат юмшаткич-текислагичи томонидан тупроқни минимал энергия сарфлаган ҳолда талаб даражасида сифатли тайёрлаш унинг конструкцияси ва асосий параметрларининг мақбул қийматларини асослаш ҳисобига эришиш мумкин.

Тадқиқотнинг асосий масалаларига қўйидагилар киради: комбинациялашган агрегат юмшаткич-текислагичининг

параметрлари ва тортишга қаршилигини аниқлаш; тупроқнинг юмшатилиш ва юзанинг текислиги сифати ҳамда юмшатгич-текислагичнинг тортишга қаршилигини унинг параметрларига ҳамда машинанинг иш тезлигига боғлиқ равишда ўзгариш қонуниятларини ўрганиш; тавсия этилаётган параметрлар бўйича тайёрланган юмшатгич-текислагичлар билан жиҳозланган комбинациялашган агрегат синовларининг натижалари ва иқтисодий кўрсаткичларини аниқлаш.

Мавзу бўйича қисқача адабиётлар таҳлили: Юмшатгич-текислагичларнинг иш шароити Р.И.Байметов, А.Нуриддинов, А.Тўхтақўзиев, О.П.Ауезов, И.Эргашев, О.Ахметов ва бир қатор олимлар томонидан ўрганилган.

Юмшатгич-текислагичларларни яратиш бўйича ишлар Россия олимлари В.А.Сакун, И.М.Панов, П.М.Бурченко, В.Труфанов ва бошқа бир қатор томонидан олиб борилган. Тупроқни юмшатиш ва унинг юзасини текислашда қўлланиладиган иш органларини ўрганиш ва параметрларини асослаш бўйича Республикамизда Р.И.Байметов, В.А.Сергиенко, Ф.М.Маматов, А.Тўхтақўзиев, И.Т.Эргашев, О.Ахметов, У.П.Бобоев, А.Д.Нуриддинов, К.Сапарниязов, Б.К.Утепбергенов, С.Аминов ва бошқалар томонидан юмшатгич ва текислагичлар бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган.

Пона туридаги ишчи органларни тупроқ билан ўзаро таъсир жараёни ва уларнинг тортишга қаршилиги В.П.Горячкин, Г.Н.Синеоков, В.А.Сакун, И.М.Панов, В.В.Труфанов, Ф.М.Маматов, Р.И.Байметов, А.Тўхтақўзиев, И.Т.Эргашев ва бошқа бир қатор олимлар томонидан ўрганилган. Диссертация ишида юқорида келтирилган олимларнинг илмий ишларидан фойдаланилди.

Тадқиқотда қўлланилган услубларнинг қисқача тавсифи. Назарий тадқиқотлар назарий механика ва деҳқончилик механикаси

асосида, экспериментал тадқиқотлар эса дала шароитида ишлаб чиқилган тажрибавий қурилмани қўллаш асосида ўтказилди. Комбинациялашган агрегатнинг тупроқ юмшаткич-текислагичи агротехник иш кўрсаткичлари Тст 63.02.2001 «Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для глубокой обработки почвы. Программа и методы испытаний асосида аниқланди.

Юмшаткич-текислагичнинг иш режими ва параметрларининг мақбул қийматлари талаб даражасидаги иш сифатини кам энергия сарфланган ҳолда таъминлаш шартидан келиб чиққан ҳолда кўп омилли тажрибаларни математик режалаштириш асосида аниқланди.

Комбинациялашган агрегатнинг, яъни юмшаткич-текислагич билан жиҳозланган агрегатнинг иқтисодий самарадорлиги РД Уз 63.03-98 «Испытания сельскохозяйственной техники. Методы расчета экономической эффективности испытываемой сельскохозяйственной техники» асосида, хўжалик синовларининг натижалари ва меъёрий ҳужжатлар материалларидан фойдаланилган ҳолда аниқланди.

Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти. Полиз экинлари экиш учун комбинациялашган агрегатга юмшаткич-текислагич ишлаб чиқилганлиги, унинг ишчи қисмлари жамланмаси ва параметрларининг асосланганлигидан иборат. Тавсия этилаётган мақбул параметрларга эга бўлган юмшаткич-текислагичлар билан жиҳозланган комбинациялашган агрегатни қўллаш тупроққа ишлов беришдаги эксплуатацион харажатларни 29,06 фоизга камайтириш имконини беради.

Ишлаб чиқилган юмшаткич-текислагичнинг тажриба нусхаси 2013 йилда Қашқадарё вилояти Қамаши туманининг Оқработ ММТП худудида жойлашган “Сертепа” фермер хўжалигида далаларида хўжалик синовларидан ўтган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги. Полиз экинлари экиш учун тайёрланган зона тупроқ сифатини агрегатнинг ҳаракат тезлигига боғлиқ

ҳолда ўзгариш қонуниятлари ўрганилди, полиз экинлари экиладиган тупроқ юзасининг ҳолати ҳамда агротехника талабларидан келиб чиққан ҳолда юмшаткич-текислагич иш қисмлари жамланмасининг мақбул варианты ишлаб чиқилди.

Юмшаткич-текислагичи иш органларининг параметрлари ва уларни тортишга бўлган қаршилигини аниқловчи аналитик боғлиқлар олинди. Комбинациялашган агрегатнинг ҳар хил тезликларида юмшаткич-текислагич иш сифати ва солиштирма қаршилигини унинг параметрларига боғлиқ равишда ўзгариш қонуниятлари аниқланди.

Диссертация таркибининг қисқача тавсифи. Диссертация иши кириш, учта боб, умумий хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан ташкил топган. Диссертация босма ёзувда ёзилган 70 бетдан, 32 та расмдан, 6 та жадвал, 50 та фойдаланилган адабиётлар рўйхати, 2 та иловадан иборат.