

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ**

САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК:631.3:633.51:633.11

ШУКУРОВ ФИРДАВС АБДУСАИДОВИЧНИНГ

**Вўза қатор ораларига бўғдой экиш агрегатининг юмшатгичи
параметрларини асослаш**

5A430101-Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш (деҳқончилик)

Магистр

академик даражасини олиш учун ёзилган

ДИССЕРТАЦИЯ

Илмий раҳбар: Техника фанлари
номзоди, доцент
Б. Нурмихамедов

САМАРҚАНД - 2015 й

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

Факултет ҚХМ ва МҚИ
Кафедра ҚХМФ ва Т
Ўқув йили 2013-2015

Магистратура талабаси Шукуров Фирдавс
Илмий рахбар т.ф.н. доцент Б.У Нурмихамедов
Мутахассислиги Қишлоқ хўжалигини
механизациялаштириш (деҳқончилик)

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АННОТАЦИЯСИ

Мавзунинг долзарблиги: Малакатимиз мустақилликка эришгандан кейин барча соҳалар сингари қишлоқ хўжалигида ҳам чуқур ислохатлар ўқазилди. Пахта монокултурасига барҳам берилиб, бошоқли дон экинларининг майдонлари кенгайтирилди, мамлакатни ғалла мустақиллигига эришиш вазифаси кўйилди. Натижада бошоқли дон экинларини шу жумладан кузги буғдойнинг экин майдони ва ҳосилдорлиги ошди. Мамлакатимиз ғалла мустақиллигига тўла эришди.

Ишнинг мақсади ва вазифаси: Зарафшон водийси шароитида кузги буғдой интенсив навлари ғўза қатор ораларида ўстирилганда энг юқори ва сифатли, таннархи паст дон ҳосили олишни таъминлайдиган оптимал экиш муддатлари, меъёрлари ва тупроқни ишлаш усулларини аниқлашдир. **Тадқиқот объекти ва предмети:** Тадқиқотнинг объекти - кузги буғдойнинг Ўзбекистон республикаси Давлат реестрига киритилган Крошка нави, тадқиқотнинг предмети - кузги буғдойни ғўза қатор ораларига экиш муддатлари, меъёрлари, экишдан олдин тупроқни ишлаш усуллари.

Тадқиқот услубияти ва усуллари: Тупроқ ва ўсимлик намуналарини таҳлили ўсимликшунослик кафедраси ва институт марказий илмий-тадқиқот лабораториясида амалга оширилди. Донинг сифати дон сифатини аниқлаш республика лабораториясида буғдойнинг технологик хусусиятларини ўрганиш методикаси бўйича аниқланди.

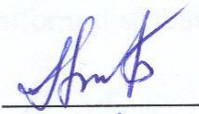
Тадқиқот натижаларининг илмий жихатдан янгилик даражаси:

Зарафшон водийси шароитида илк бор ғўза қатор ораларига экилаётган кузги буғдой етиштириш технологиясининг муҳим элементлари экиш муддатлари, меъёрлари, тупроқни ишлаш усулларини ўзаро боғлиқ ҳолда дон ҳосили ва сифатини шаклланиши хусусиятларига таъсири ўрганилиб, юқори иқтисодий самарадорликни таъминлайдиган такомиллашган, ресурстежамкор етиштириш технологияси илмий асосланиб ишлаб чиқаришга тавсия этилади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ва тадбиқи: Ўтказилган тадқиқотлар натижасида ҳам 60 ҳам 90 см ғўза қатор ораларига бир ўтишда тупроққа ишлов берадиган, буғдой уруғларини қаторлаб экадиган ва суғориш учун эгатлар ҳосил қиладиган қурилманинг конструктив схемаси асосланган.

Хулоса ва таклифларнинг қисқача умумлаштирилган ифодаси: Кузда ғўза қатор ораларига буғдой экишда юқорида келтирилган агротехник талаблар қондирилмайди, яъни экиладиган буғдойларнинг қатор ораси бўйича текис тақсимланиши, экиш меъёрлари, экиш чуқурлигининг бир хил бўлиши таъминланмайди.

Илмий рахбар:



т.ф.н. доцент Б.У Нурмихамедов

Магистратура талабаси



Шукуров Фирдавс

Самарқанд Қишлоқ хўжалик институти 5А430101 “Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш (Дехқончилик)” магистратура мутахассислиги магистранти Шукуров Фирдавс томонидан «Ўза қатор ораларига бўғдой экиш агрегатининг юмшатгичи параметрларини асослаш» мавзу бўйича тайёрланган магистрлик диссертациясига

ТАҚРИЗ

Магистрлик диссертацияси компьютерда 14 шрифтда бажарилган бўлиб, у 97 саҳифадан, 74 номдаги фойдаланган адабиётлар рўйхати, 1 бетда жорий қилиш далолатномаси, 7 бет илова, 9 та жадвал ва 44 та расмдан иборат.

Мавзунинг долзарблиги. Республикамизда ер Давлат мулки-муммиллий бойлик ҳисобланади ва ундан илмий асосланган тарзда оқилона фойдаланиш қонунчилик асосида белгилаб қўйилган. Ўзбекистондаги мавжуд ерларнинг энг қимматли қисми суғориладиган ерлар ҳисобланади.

Бугунги кунда бундай суғориладиган ерларда кузги бўғдой етиштиришнинг салмоғи 1,3 млн. гектардан ортигини ташкил этиб, шулардан қарийиб 65 фоиздан ортиғи ўзапоёси олинмаган майдонларга тўғри келмоқда.

Таҳлиллар, олимлар, конструкторлар ва амалиётчи муҳандислар томонидан очиқ майдонларга ишлов берувчи ва ғалла экувчи машиналарнинг кўп вариантлари яратилганлигини, асосан европа а ғарбий зоналар учун мўлжалланганлигини, эгат олинган очиқ ёки ўза қатор ораси майдонларида қўллаш имконини бермаслигини, мослаштирилган қурилмалар конструкциясининг мукамал эмаслигини кўрсатади.

Магистрлик диссертациясида магистрантнинг шу соҳада олиб борган тадқиқотлари натижалари берилган. Ўза қатор ораларига бўғдой экиш даврида сифатли ишлов бериш учун эгик тутқичли юмшатувчи ишчи органнинг параметрлари келтирилган.

Мазкур ишда ўза қатор ораларига бўғдой экишда сифатли ишлов бериш учун эгик тутқичли юмшатувчи ишчи органни ишлаш принциплари, тузилиши, уларнинг камчиликлари ва бошқалар ҳақида адабиётлар шарҳи берилган.

Адабиётларнинг таҳлили қилиш натижасида ишнинг мақсади ва вазифалари белгиланган.

2- бобда ўза қатор ораларига ишлов беришда эгри тутқичли юмшатувчи ишчи органни тупроққа ишлов беришдаги назарий асослари, уларнинг параметрлари аниқланган.

3- бобда ўза қатор ораларига ишлов берувчи эгри тутқичли ишчи орган билан ишлов беришидаги ишлаш сифати ва айрим мақбул параметрлари белгиланган.

Самарқанд Қишлоқ хўжалик институти 5А430101 “Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш (деҳқончилик)” магистратура мутахассислиги магистранти Шукуров Фирдавс томонидан «Ѓўза қатор ораларига буғдой экиш агрегатининг юмшатгичи параметрларини асослаш» мавзу бўйича тайёрланган магистрлик диссертациясига

ТАҚРИЗ

Республикамизда ер Давлат мулки- умуммиллий бойлик ҳисобланади ва ундан илмий асосланган тарзда оқилона фойдаланиш қонунчилик асосида белгилаб қўйилган. Ўзбекистондаги мавжуд ерларнинг энг қимматли қисми суғориладиган ерлар ҳисобланади.

Бугунги кунда бундай суғориладиган ерларда кузги буғдой етиштиришнинг салмоғи 1,3 млн. гектардан ортиғини ташкил этиб, шулардан қарийиб 65 фоизидан ортиғи ғўзапојаси олинмаган майдонларга тўғри келмоқда.

Таҳлиллар, олимлар, конструкторлар ва амалиётчи муҳандислар томонидан очиқ майдонларга ишлов берувчи ва ғалла экувчи машиналарнинг кўп вариантлари яратилганлигини, асосан европа ғарбий зоналар учун мўлжалланганлигини, эгат олинган очиқ ёки ғўза қатор ораси майдонларида қўллаш имконини бермаслигини, мослаштирилган қурилмалар конструкциясининг мукамал эмаслигини кўрсатади.

Магистрлик диссертациясида магистрантнинг шу соҳада олиб борган тадқиқотлари натижалари берилган. Ѓўза қатор ораларига буғдой экиш даврида сифатли ишлов бериш учун эгик тутқичли юмшатувчи ишчи органнинг параметрлари келтирилган.

Мазкур ишда ғўза қатор ораларига буғдой экишда сифатли ишлов бериш учун эгик тутқичли юмшатувчи ишчи органни ишлаш принциплари, тузилиши, уларнинг камчиликлари ва бошқалар ҳақида адабиётлар шарҳи берилган.

Адабиётларнинг таҳлили қилиш натижасида ишнинг мақсади ва вазифалари белгиланган.

Диссертация илмий ва амалий аҳамиятга эга, магистрант диссертацияга қуйиладиган талабларга тўлижавоб беради ва унинг муаллифи Шукуров Фирдавс 5А430101 Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш (деҳқончилик) йуналиши бўйича магистр даражасига лойиқ деб ҳисоблайман.

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти
“ҚХМФ ва таъмирлаш” кафедраси
доценти, т.ф.н.

Б.У Нурмихамедов



Самарқанд Қишлоқ хўжалик институти 5А430101 “Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш (Дехқончилик)” магистратура мутахассислиги магистранти Шукуров Фирдавс томонидан «Ўза қатор ораларига бўғдой экиш агрегатининг юмшатгичи параметрларини асослаш» мавзу бўйича тайёрланган магистрлик диссертациясига

ТАҚРИЗ

Магистрлик диссертацияси компьютерда 14 шрифтда бажарилган бўлиб, у 97 саҳифадан, 74 номдаги фойдаланган адабиётлар рўйхати, 1 бетда жорий қилиш далолатномаси, 7 бет илова, 9 та жадвал ва 44 та расмдан иборат.

Мавзунинг долзарблиги. Республикамизда ер Давлат мулки-умуммиллий бойлик ҳисобланади ва ундан илмий асосланган тарзда оқилона фойдаланиш қонунчилиқ асосида белгилаб қўйилган. Ўзбекистондаги мавжуд ерларнинг энг қимматли қисми суғориладиган ерлар ҳисобланади.

Бугунги кунда бундай суғориладиган ерларда кузги бўғдой етиштиришнинг салмоғи 1,3 млн. гектардан ортиғини ташкил этиб, шулардан қарийиб 65 фоизидан ортиғи ўзапоёси олинмаган майдонларга тўғри келмоқда.

Таҳлиллар, олимлар, конструкторлар ва амалиётчи муҳандислар томонидан очиқ майдонларга ишлов берувчи ва ғалла экувчи машиналарнинг кўп вариантлари яратилганлигини, асосан европа ғарбий зоналар учун мўлжалланганлигини, эгат олинган очиқ ёки ўза қатор ораси майдонларида қўллаш имконини бермаслигини, мослаштирилган қурилмалар конструкциясининг мукамал эмаслигини кўрсатади.

Магистрлик диссертациясида магистрантнинг шу соҳада олиб борган тадқиқотлари натижалари берилган. Ўза қатор ораларига бўғдой экиш даврида сифатли ишлов бериш учун эгик тутқичли юмшатувчи ишчи органнинг параметрлари келтирилган.

Мазкур ишда ўза қатор ораларига бўғдой экишда сифатли ишлов бериш учун эгик тутқичли юмшатувчи ишчи органни ишлаш принциплари, тузилиши, уларнинг камчиликлари ва бошқалар ҳақида адабиётлар шарҳи берилган.

Адабиётларнинг таҳлили қилиш натижасида ишнинг мақсади ва вазифалари белгиланган.

2- бобда ўза қатор ораларига ишлов беришда эгри тутқичли юмшатувчи ишчи органни тупроққа ишлов беришдаги назарий асослари, уларнинг параметрлари аниқланган.

3- бобда ўза қатор ораларига ишлов берувчи эгри тутқичли ишчи орган билан ишлов беришидаги ишлаш сифати ва айрим мақбул параметрлари белгиланган.

4- бобда ғўза қатор ораларига эгри тутқичли юмшатувчи ишчи орган билан ишлов беришда қўлланилган ишчи секциянининг иқтисодий кўрсаткичлари аниқланган.

Диссертацияда бажарилган назарий ва экспериментал тадқиқотлар натижасида тегишли равшда хулоса ва таклифлар берилган.

Аммо диссертация ишида қуйдаги камчиликлар учрайди.

1. Ишчи орган параметрларининг айримлари назарий ва тадқиқот йўли билан боғлиқ холда қиёсланмаган.

ХУЛОСА

Магистрант Шукуров Фирдавс томонидан бажарилган магистрлик диссертацияси 5А430101 “Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш (Дехқончилик)” магистратура мутахассислиги бўйича Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2015 йил 2 мартдаги тасдиқланган “Магистратура тўғрисида Низом” талабларига жавоб беради. Магистрант Шукуров Фирдавс магистрлик диссертациясини ДАК олдида ҳимоя қилгандан сўнг танлаган мутахассислиги бўйича магистрлик даражасини бериш мумкин.

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти
“Умумтехника фанлари ва ҳаёт
фаолияти хавфсизлиги” кафедраси
доценти, т.ф.н.



Ҳ.Х.Раззоқов

МУНДАРИЖА

Кириш.....	3
I-БОБ. Республикамизда кузги буғдой етиштиришнинг ҳозирги ҳолати.....	12
1.1. Муаммонинг ўрганилганлик ҳолати ва экиш технологиялари таҳлили.....	12
1.2. Тупрокка ишлов бериш сифатининг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири.....	16
1.3. Буғдой экиш учун қўлланилаётган техника воситаларининг таҳлили.....	21
1.4. Ғўза қатор ораларига буғдой экиш учун ишлатиладиган қурилмалар.....	25
1.5. Экин қатор ораларига ишлов берувчи агрегатларнинг тури ва вазифаси....	33
1.6. Ғўза қатор ораларига буғдой экишда ишлов берувчи култиваторларнинг иш органлари.....	35
1.7. Ғўза қатор ораларига буғдой экишга қўйиладиган агротехника талаблари.....	42
I-БОБ БУЙИЧА ХУЛОСАЛАР.....	44
II-БОБ НАЗАРИЙ ТАДҚИҚОТЛАР.....	45
2.1. Таклиф этилаётган технологияда жараёнлар кетма-кетлигини асослаш.....	45
2.2. Агрегатнинг умумий тузилиши ва иш принципи.....	46
2.3. Ғўза қатор орасига ишлов бериш ва экиш секциясини асослаш.....	51
2.3.1. Тупрокка ишлов берувчи органларнинг ўзаро жойлашувини асослаш.....	51
2.3.2. Ишчи секцияларни асослаш.....	54
2.4. Агрегатнинг умумий қаршилигини асослаш.....	56
II-БОБ БУЙИЧА ХУЛОСАЛАР.....	64
III-БОБ ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР.....	66
3.1. Қатор ораси 60 ва 90 смдалаларда экилган буғдой туп сонининг тақсимланиши	66
3.2. Қатор ораси рельефининг ҳолати	71
3.3. Экспериментал тадқиқотлар дастури ва услуби	73
3.4. Дала тажрибалари натижалари	74
III-БОБ БУЙИЧА ХУЛОСАЛАР.....	79
Умумий хулосалар.....	81
Фойдаланилган адабиётлар.....	84
Иловалар	91

Кириш

Мавзунинг долзарблиги. Малакатимиз мустақилликка эришгандан кейин барча соҳалар сингари қишлоқ хўжалигида ҳам чуқур ислохатлар ўқазилди. Пахта монокултурасига барҳам берилиб, бошоқли дон экинларининг майдонлари кенгайтирилди, мамлакатни ғалла мустақиллигига эришиш вазифаси қўйилди. Натижада бошоқли дон экинларини шу жумладан кузги буғдойнинг экин майдони ва ҳосилдорлиги ошди. Мамлакатимиз ғалла мустақиллигига тўла эришди.

Аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш, мамлакатни озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш учун дон экинларини ҳосилдорлигини ошириш дон сифатини яхшилаш муҳим аҳамиятга эга. Республикамиз Президенти И.А.Каримовнинг 2008 йил 20 октябрдаги “Озиқ-овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлатириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари” тўғрисидаги фармони пахта экиладиган далаларни камайтириш ҳисобидан бошоқли дон экинлари учун мўлжалланган майдонларни кенгайтириш, республикамиз аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини янада тўлароқ қондириш, экспорт қилинадиган маҳсулотларни кўпайтириш вазифаси қўйилди, бундан ташқари Президентимизнинг 2012 йил 21 майдаги № ПП-1758 “2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришни техник ва технологик қайта қуроллантириш, модернизациялаб бориш программаси тўғрисида”ги фармойишини ҳаётга тадбиқ этишда, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришдаги барча соҳалар сингари ғалла ишлаб чиқариш соҳасида ҳам ресурстежамкор техника ва технологияларни яратишда ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этишни жадаллаштириш талаб этилади.

Бугунги кунда Республикамизда дон етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари асосида пахта йиғим теримидан сўнг ғўза қатори ораларида ғалла экиш ва етиштириш 850 000 гектарни ташкил этмоқда. Бироқ ҳозиргача ғўза қатори ораликларида ва суғориладиган очиқ майдонларда ғалла экиш технологик жараёнларни амалга оширишда агротехник талаб даражасида бажарувчи комбинацияланган ишчи органлар билан жихозланган, махсус унверсаллашган ғалла сеялкалари мавжуд эмас.

Кузги буғдойдан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда уни оптимал муддатларда экиш муҳим аҳамиятга эга. Зарафшон водийсида пахта ҳосилини йиштириб олиш, кеч 10-20 ноябрда тугалланади ва бундай муддатда экилган кузги буғдой ҳосилдорлиги кескин пасаяди. Кузги буғдойни экиш кечикиб кетишини олдини олиш мақсадида у ғўза қатор ораларига экилади. Ғўза қатор ораларига буғдой етиштириш технологияси очиқ майдонларда кузги буғдой етиштириш технологиясидан кескин фарқ қилади. Кузги буғдойни ғўза қатор ораларида етиштиришда ер ҳайдалмайди, текисланмайди, чезелланмайди ва бошқа агротехник тадбирларда ҳам фарқлар бор. Шунинг учун ғўза қатор ораларида кузги буғдой етиштиришда энергия, ресурслар тежалади, етиштирилган дон таннархи нисбатан паст бўлади.

Ғўза қатор ораларига кузги буғдой экишнинг камчиликлари ҳам бор. Кузги буғдой ғўза қатор ораларига экилганда уруғлар бир текис тарқалмайди, пушта ва эгат ичидаги уруғлар турли чуқурликларга тушгани учун ҳар хил муддатларда, қалинликда униб чиқади, натижада турли ёшдаги, маҳсулдорлиги ҳар хил ўсимликлар пайдо бўлади. Бу эса ҳосилдорликка, дон сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Ғўзапоя йиштириб олиниб, очиқ майдонларга экилган кузги буғдой қиш тушгунча тупланишга улгура олмайди, қишда совуқдан зарарланади, экинзор сийраклашади, тупланиш баҳорда ҳам давом этади, баҳорда ҳосил бўлган бошоқларда эса дон енгил бўлиб ҳосили ҳам паст бўлади..

Ғўза қатор ораларида кузги буғдой 600 минг гектар майдонга экилсада, илмий асосланган етиштириш технологиясининг йўқлиги туфайли кўпгина фермер хўжаликларида ҳосилдорлик 30-35 ц/га ошмаяпти. Бунга сабаб юқорида кўрсатилган камчиликларни бартараф этишга имкон берадиган илмий асосланган етиштириш технологиясининг йўқлигидир. Ғўза қатор ораларига кузги буғдой етиштириш технологиясини асосий усуллари бўлган экиш муддатлари ва меъёрларини, экишдан олдин тупроқни ишлашни оптималлаштириш орқали юқорида кўрсатилган камчиликларни бартараф этадиган, ғўза қатор ораларида кузги буғдой етиштиришни такомиллашган технологиясини ишлаб чиқиш дон

ҳосилдорлигини ва дон сифатини оширишда катта аҳамиятга эга. Шунинг учун ғўза қатор ораларида кузги буғдойни экиш муддатлари, меъёрларини, экишдан олдин тупроқни ишлаш усуллариини ўрганиш ва уларни оптималлаштириш, ғўза қатор ораларида буғдой етиштириш технологиясини такомиллаштириш ғаллачиликдаги энг долзарб муаммолардан биридир.

Муаммонинг ўрганилганлик ҳолати. Ўзбекистонда суғориладиган ерларда кузги буғдойни биологиясини, систематикасини, турларини ўрганиш, минтақанинг тупроқ-иқлим шароити навларнинг биологик хусусиятларига мос, мўл ва сифатли ҳосил етиштиришни таъминлайдиган нав агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича Г. А. Лавронов (1965,1979), Ғ.Қ. Қурбонов (1979), Р. А. Удачин (1980), Т.Х. Хожакулов (1992), Н.Х. Халилов (1994), Р.Сиддиқов (2007) илмий тадқиқотлар ўтказишган. Зарафшон водийсида Х.Келдиёрова (2004), Ш.Ризаев (2007), М.Тўраев (2004), Н. Турдиева (2007), ўғитлаш, суғориш, экиш муддатлари, гербицидларни қўллаш бўйича илмий изланишлар олиб боришди. Аммо, сўнгги йиллардаги мамлакатимизда экин майдонлари структурасидаги ўзгаришлар кузги буғдой етиштириш технологиясини такомиллаштиришни, авлаамбор, экиш муддатлари ва меъёрларини ўтмишдошларга боғлиқ ҳолда илмий асосда ишлаб чиқишни талаб этмоқда. Бинобарин ҳозирга қадар ғўза қатор ораларига экилган кузги буғдой ҳосили ва дон сифатининг шаклланиш хусусиятларига экиш муддатлари ва меъёрларининг, экишдан олдин тупроқни ишлаш усуллариининг таъсири минтақанинг тупроқ-иқлим шароити ҳисобга олинган ҳолда ўрганилмаган, ғўза қатор ораларида кузги буғдой етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш, такомиллаштириш бўйича илмий ишлар бажарилмаган ёки тизимли равишда ўрганилмаган.

Мавзунинг республикада олиб борилаётган илмий тадқиқотларнинг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур мавзу Ўзбекистон республикасида қишлоқ хўжалигида олиб борилаётган илмий- амалий тадқиқотларнинг устивор йўналишларига мос келади ва Ўзбекистон республикаси Вазирлар Маҳкамаси қошидаги Фан ва технологиялар маркази томонидан тасдиқланган институт мавзусига ва илмий тадқиқотлар режасига киради.

Тадқиқотнинг мақсади - Зарафшон водийси шароитида кузги буғдой интенсив навлари ғўза қатор ораларида ўстирилганда энг юқори ва сифатли, таннархи паст дон ҳосили олишни таъминлайдиган оптимал экиш муддатлари, меъёрлари ва тупроқни ишлаш усуллари аниқлашдир.

Тадқиқотнинг вазифалари- Ғўза қатор ораларига экилган кузги буғдойни турли экиш муддатлари, меъёрлари, тупроқни ишлаш усулларига боғлиқ ҳолда уруғларни дала унувчанлигини, ўсимликларни қишга чидамлигини, яшовчанлигини, ўсиши ва ривожланишини, тупланишини, ҳосилдорлигини, ҳосил таркибини, экинзорни фотосинтетик фаолиятини, илдиз тизимини, дон сифатини, иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларни ўрганиш, энг мақбул экиш муддатлари, меъёрлари, тупроқни ишлаш усуллари аниқлаш, такомиллашган кузги буғдой етиштириш технологиясини синовларидан ўтказиш ҳамда ишлаб чиқаришга тавсия бериш.

Тадқиқотнинг объекти ва предмети. Тадқиқотнинг объекти - кузги буғдойнинг Ўзбекистон республикаси Давлат реестрига киритилган Крошка нави, тадқиқотнинг предмети - кузги буғдойни ғўза қатор ораларига экиш муддатлари, меъёрлари, экишдан олдин тупроқни ишлаш усуллари.

Дала тажрибалари Самарқанд қишлоқ хўжалик институти Ўқув – тажриба хўжалигида 2013-2014 йиллар, ишлаб чиқариш синовлари Окдарё, Жомбой тумани фермер хўжаликларида 2013-2014 йиллар давомида ўтказилди.

Тадқиқот усуллари. Тупроқ ва ўсимлик намуналарини таҳлили Ўсимликшунослик кафедраси ва институт марказий илмий-тадқиқот лабораториясида амалга оширилди. Донинг сифати дон сифатини аниқлаш республика лабораториясида буғдойнинг технологик хусусиятларини ўрганиш методикаси бўйича аниқланди.

Дала тажрибаларини қўйишда тажриба пайкалчаларини ўлчами 50 дан 100 м² гача 4 такрорли қилиб ўтказилди.

Пайкалчалар энини узунлигига нисбати 1:5-1:10 нисбатда сақланди.

Пайкалчаларни жойлашиши кетма-кет, бир ва икки ярусли суғориш ўқариқларига перпендикуляр жойлаштирилади. Ўтмишдош ғўза.

Тажрибаларда тупроқдаги намлик чекланган нам сиғими(ЧДНС)нинг 70% дан кам бўлмаган ҳолда сақланди. Экишдан олдин гектарига 800 м³ меъёрида суғориш ўтказилади. Тупроқ етилиши билан икки марта култивация қилинади. Экиш ўтказилгандан кейин дарҳол суғориш ўтказилади. Суғориш меъёрлари тупроқдаги нам тақчиллиги(дефицити) бўйича аниқланади. Тажрибада ўрганилган усуллардан бошқа барча технологик усуллар минтақа бўйича қабул қилинган умумий агротехника асосида ўтказилади.

Тажрибада кузги буғдой ҳосилдорлиги барча вариантлада бевосита комбайнлар ёрдамида ўриб –янчиб олиш йўли билан аниқланди. Олинган ҳосил стандарт намликка ва 100% тозалikka келтириб ҳисобланди.

Кузатишлар ва биометрик ўлчовлар тоқ қайтариқларда модел ўсимликларда олиб борилди. Фенологик кузатишлар Кишлоқ хўжалик экинларини нав синаш инспекцияси методикаси бўйича ўтказилди.

Ўсимликнинг ўсиши, ривожланишини ўрганиш ва кузги буғдой маҳсулдорлигини баҳолаш бўйича қуйидаги тадқиқотлар ўтказилди:

-уруғларни дала унувчанлиги ва ўсимликларни туп қалинлиги қишлоғга кетиш олдидан, қишлоғдан кейин, ва ҳосилни йиғиштиришдан олдин доимий кузатиш олиб бориладиган 0,5 м² майдончаларда, пайкалчани диагонали бўйича жойлашган 10 та жойида ҳисоблаб борилди;

-кузги буғдой биометрик кўрсаткичлари 4 такрорлашдаги 0,5 м² майдончалардан танлаб олинган 20 та ўсимликда ҳар 8-10 кунда ўтказилди;

-барглар юзасини уларни вазнини тортиш йўли билан аниқланди. Фотосинтетик потенциал (ФП), фотосинтез соф маҳсулдорлиги, фотосинтетик фаол радиация (ФАР)ни ютилиш коэффициенти ва ундан фойдаланиш А. А. Ничипорович ва бошқ., И.С.Шатилов, К.И. Степанов методикаси бўйича аниқланди;

-тупроқ қатламида кузги буғдой илдиз вазнининг тақсимланишини ҳисоблаш ва аниқлаш тажриба пайкалчаларида Б. А. Чижова методикаси бўйича аниқланди;

- илдиз вазни тупроқ қирқими юзаси 50x15 см бўлган монолитларда аниқланди. Кузги буғдойни илдизларини тарқалишини, айрим илдизларни чуқурга кириб боришини, илдизни ўсиш динамикасини, траншеялар қазилиб унинг деворига қўйилган ойналар орқали аниқланди;

-кузги буғдой илдиз тизимини экиш муддатлари, меъёрларига боғлиқ ҳолда ютувчи орган сифатида илдизлар ҳажми, умумий ва фаол ютувчи юзаси метил синкасини адсорбцияси бўйича аниқланди (Сабинин Д. А., Колосов И. И.).

-кузги буғдойни тупланиш хусусиятларини, қишга чидамлиги ва турли ёшдаги новдаларни агротехник усулларга боғлиқ ҳолда қишга чидамлиги, ўсув даврида яшовчанлигини ва маҳсулдорлигини ўрганиш мақсадида, майсалар тўла униб чиққандан бошлаб ҳар бир пайкалчадан 20 та ўсимликни олиб, бош ва ён пояларни ҳосил бўлиш тартиби аниқлаб борилди. Мум пишиш фазасида маҳсулдор тупланиш аниқланди.

-ётиб қишга чидамлилик чамалаш усули билан беш баллик шкала бўйича бошоқлаш ва доннинг мум пишиш фазаларида аниқланди. Тажрибада 5-балл ётиб қолиш кузатилмаган пайкалчаларда, 4-балл айрим жойларда ўсимлик қисман ётган пайкалчаларда, 3-балл ўртача ётиб қолган пайкалчаларда, 2- балл ҳосил йиғиштирилиши қийин бўлган, кучли ётиб қолган пайкалчаларда, 1- балл ҳосилни йиғитириб олишга киришгунча ўсимликлар, анча вақт давомида ётиб қолган, ҳосилни фақат қўлда йиғиштириш мумкин бўлган пайкалчаларда баҳоланди.

Тажрибадаги кузги буғдойнинг ҳосил структурасини аниқлаш учун ҳосилни йиғиштириб олишдан олдин, ҳар бир вариант ва такрорликларда белгилаб қўйилган (0,5м²) пайкалчалардан 100 туп ўсимлик намуналари олинди ва лаборатория шароитида уларда: ўсимликнинг бўйи, умумий ва маҳсулдор поялар ҳамда 1м² даги бошоқли поялар сони, бошоқ узунлиги, бошоқ ва бошоқчалардаги донлар сони, бир бошоқдаги ва 1000 та доннинг массаси, 1м² пайкалчадан олинган дон ва дон чиқиши, доннинг ифлосланганлик даражаси аниқланди.

- клейковина миқдори ГОСТ 13586-1-68 бўйича аниқланди.

-дон таркибидаги хом протеинни азотни Кьелдал усулида аниқлаб олинган кўрсаткични 5,7 га кўпайтириш йўли билан, оксил Барнштейн методи бўйича аниқланди.

-доннинг шишасимонлиги ва натураси ГОСТ-9353-84 бўйича аниқланди.

Тажриба даласида етиштирилган кузги буғдойнинг технологик сифати “Методические рекомендации по оценке качество зерна”, “Методы биохимического исследования растений” услублари асосида Самарқанд қишлоқ хўжалик институти агрокимё, тупроқшунослик ва ўсимликларни ҳимоя қилиш кафедраси, Самарқанд Давлат Университети ҳамда Самарқанд шаҳар № 1 нон комбинати лабораторияларида аниқланади.

-тажрибада минерал ўғитлардан аммофос ($N-11\%$, $P_2O_5-46\%$), калий тузи (40%), аммиакли селитра (34%) қўлланилди;

Тажриба даласи тупроқларининг агрокимёвий ва агрофизикавий хоссалари қуйидаги услубларда текширилади:

- гумус миқдори И.В.Тюрин усулида (ГОСТ-26213); нитрат азоти- ион селектив усулида, ГОСТ-13496-10; умумий азот, фосфор ва калий битта намунада И.М.Мальцева, Л.П.Гриценко усулида; ҳаракатчан фосфор 1% аммоний карбонат эритмасида Б.П.Мачигин усулида; алмашинувчан калий оловли фотокалориметрда П.В. Протасов усулида; сувда эрийдиган тузлар ва қуруқ қолдиқ умумий қабул қилинган услубда (ГОСТ-26423-85), pH сувли сўримда потенциометр ёрдамида аниқланди.

- дала шароитида тупроқнинг зичлиги 500м^3 цилиндр ёрдамида Качинский усули бўйича; солиштирма массаси пикнометрик усулида; тупроқнинг ғоваклиги ҳисоблаш усулида; тупроқнинг сув ўтказувчанлиги Качинский усулида бажарилди.

Таҳлил учун тупроқ намуналари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», усуллари бўйича олинди.

-кузги буғдойни етиштиришни иқтисодий самарадорлиги қишлоқ хўжалигида илмий тадқиқотлар натижаларини иқтисодий самарадорлигини

аниқлаш услуги бўйича ҳисобланди Бир гектар кузги буғдой етиштириш учун сарфланадиган харажатлар республикада қабул қилинган меъёрий –ҳужжатлар, нархлар, харид нархлари бўйича аниқланди.

-кузги буғдойни асосий маҳсулоти донни йиллар бўйича Давлат томонидан белгиланган харид нархлари, сомонни озиқа бирлигига айлантириб харид нархини 1 ц сули донига тенглаштириб ҳисобланади.

Тажриба вариантлари ва такрорлашлар асосида олинган ҳосилдорликнинг аниқлиги Б.А. Доспеховнинг дисперсион усулида амалга оширилди.

Магистрлик диссертация ишининг ҳимояга олиб чиқиладиган асосий жиҳатлари.

- кузги буғдойни ғўза қатор ораларига экиш муддатлари ва меъёрларининг уруғларнинг дала унвчанлиги, ўсимликларнинг қишга чидамлиги, яшовчанлиги, ўсиши, ривожланиши, экинзорнинг фотосинтетик фаолияти, илдиз тизими, ҳосилдорлик, ҳосил таркиби, дон сифатига таъсирини ўрганиш;

-ғўза қатор ораларига кузги буғдойни экишдан олдин тупроқни ишлаш усуллариинг ҳосилнинг шаклланиш хусусиятларига, ҳосилдорликка, ҳосил сифатига таъсирини аниқлаш ва оптимал тупроқни ишлаш усуллариини аниқлаш;

-Зарафшон водийси тупроқ-иқлим шароити учун кузги буғдойни оптимал экиш муддатлари ва меъёрларини, тупроқни ишлаш усуллариини ишлаб чиқаришга жорий этиш учун тавсия яратиш, иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини таҳлил қилиш, асослаш, уларни амалиётга жорий этиш.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги. Зарафшон водийси шароитида илк бор ғўза қатор ораларига экилаётган кузги буғдой етиштириш технологиясининг муҳим элементлари экиш муддатлари, меъёрлари, тупроқни ишлаш усуллариини ўзаро боғлиқ ҳолда дон ҳосили ва сифатини шаклланиши хусусиятларига таъсири ўрганилиб, юқори иқтисодий самарадорликни таъминлайдиган такомиллашган, ресурстежамкор етиштириш технологияси илмий асосланиб ишлаб чиқаришга тавсия этилади.

Тадқиқот натижаларининг назарий ва илмий аҳамияти. Зарафшон водийси шароитида кузги буғдойни ғўза қатор ораларига экиш муддатлари ва

меъёрларига ўсимликларнинг қишга чидамлиги, яшовчанлиги, ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги, ҳосил таркиби, фотосинтетик фаолияти, илдиз тизими, дон сифатининг боғлиқлиги ўрганилди.

Экишдан олдин тупроқни ишлаш усулларини ғўза қатор ораларига экилган кузги буғдой ҳосилининг шаклланиш хусусиятлари, дон сифатига таъсири ўрганилди.

Минтақанинг тупроқ-иқлим шароити ҳисобга олинган ҳолда кузги буғдойни ғўза қатор ораларига экишда энг мақбул экиш муддатлари, меъёрлари, тупроқни ишлаш усуллари иқтисодий жиҳатдан асосланиб, юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган такомиллашган кузги буғдой етиштириш технологияси ишлаб чиқилди ва ишлаб чиқаришга жорий этиш учун тавсия этилди.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида ҳам 60 ҳам 90 см ғўза қатор ораларига бир ўтишда тупроққа ишлов берадиган, буғдой уруғларини қаторлаб экадиган ва суғориш учун эгатлар ҳосил қиладиган қурилманинг конструктив схемаси асосланган, агрегатнинг умумий қаршилигини ҳисоблаш имконини берадиган аналитик ифода олинган, секцияда ишчи органларнинг ўзаро жойлашиш параметрлари асосланган, секциянинг экиш чуқурлиги бўйича равон ҳаракатланиш шартлари аниқланган ва аналитик ифодалари олинган, агрегатнинг хўжалик шароитида ишлатиладиган макет намунаси ишлаб чиқилган ва тадқиқотлар ўтказилган, бажариладиган технологияда технологик жараёнлар кетма-кетлиги асосланган.

1-БОБ. РЕСПУБЛИКАМИЗДА КУЗГИ БУҒДОЙ ЕТИШТИРИШНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ

1.1. Муаммонинг ўрганилганлик ҳолати ва экиш технологиялари таҳлили

Ўзбекистонда суғориладиган ерларда кузги буғдойнинг биологияси, систематикаси, турларини ўрганиш, минтақанинг тупроқ-иқлим шароити навларнинг биологик хусусиятларига мос, мўл ва сифатли ҳосил етиштиришни таъминлайдиган нав агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича Г. А. Лавронов [2], Ғ.Қ. Қурбонов [3], Р. А. Удачин [4], Н.Х. Халилов [5], Р.Сиддиқовлар [6] илмий тадқиқотлар ўтказишган. Зарафшон водийсида Х.Келдиёрова [7], Ш.Ризаев [8], ўғитлаш, суғориш, экиш муддатлари, гербицидларни қўллаш бўйича илмий изланишлар олиб боришди. Аммо, сўнгги йиллардаги мамлакатимизда экин майдонлари структурасидаги ўзгаришлар кузги буғдой етиштириш технологиясини такомиллаштиришни, авлаамбор, экиш муддатлари ва усулларини илмий асосда ишлаб чиқишни талаб этмоқда. Бинобарин ҳозирга қадар ғўза қатор ораларига экилган кузги буғдой ҳосили ва дон сифатининг шаклланиш хусусиятларига экиш муддатлари, усуллари ва агротехникасининг, экишдан олдин тупроқни ишлаш усулларининг таъсири ўрганилмаган, ғўза қатор ораларида кузги буғдой етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш, такомиллаштириш бўйича илмий ишлар бажарилмаган ёки тизимли равишда ўрганилмаган.

Илмий - тадқиқот институтлари ва илғор хўжаликларнинг кўп йиллик тажрибалари шуни кўрсатадики, Республикамиз шароитида буғдой ва арпа кузда экилганда уларнинг ҳосилдорлиги юқори бўлади. Масалан, кузда сепилган буғдой баҳорги буғдойга қараганда Қаршида 32, Қамашда 51, Бахмалда эса 24 фоиз қўшимча ҳосил берган [9]. Бунинг сабаби шундаки, кузда кўклаган майса баҳорда бирмунча қулай шароитда ривожланади, тупроқдаги нам ва озуқа моддалардан яхши фойдаланиб, барвақт етилади.

Кузда униб чиққан буғдой майсалари совуқ тушгунча ўзини тутиб олса, ҳосил янада баракали бўлади.

Экиш муддатига қараб кузги буғдой майсаларининг қишлаши турлича

бўлади. Кузги буғдой кечикиб экилганда ўсимлик яхши шохлаб улгурмайди, илдири ҳам етарли ривожланмаган бўлади. Натижада унинг қишга чидамлилиги камаяди, ноқулай шароит туғилганда майсалар тез сийраклашиб, нобуд бўлади. Уруғни ҳаддан ташқари эрта экиш ҳам яхши натижа бермайди. Чунки куз яхши келса, ўсимлик тез ўсиб, кейинчалик уни совуқ уриб кетиши мумкин. Уруғни шундай муддатда экиш керакки, ўсимлик кузда ривожланишдан тўхтагунча 4-5 тадан поя чиқаришга улгурсин. Ана шунда, майсалар қишдан яхши чиқади, экин мўл ҳосил беради [9,10,11].

Илғор хўжаликлар кузги буғдойни майсаларининг асосий қисми куздаёқ тушлашга улгурадиган муддатларда экишади. Бунинг аҳамияти катта, чунки ёзнинг ноқулай шароитида кузда чиққан пояларнинг 25-30, баҳорги пояларнинг эса 50-60% фоизи нобуд бўлади [9,10]. Шунинг учун ҳам майсалар қишга кириш олдида тўрт-бештадан поя чиқаргани айтиш мумкин. Озиқ моддалардан ташқари иссиқлик ва намлик ҳам кузги экинларнинг қишгача ўсишини белгилайдиган асосий омиллардан ҳисобланади.

Кузги буғдой майсалари ҳарорат -5°C дан пастга тушганда ўсишдан тўхтабди. Кузги экинларда тўрт-бештадан поя ҳосил бўлиши учун майсалар униб чиққанидан то совуқ тушгунча бир кеча-кундузлик ўртача ҳарорат 50 кунгача камида 5°C иссиқ бўлиши керак. Шунда ўсимлик учун фойдали ҳарорат йиғиндиси қарийиб $450-480^{\circ}$ га тенг келади. Бунинг учун бир кеча-кундузлик ўртача ҳарорат $14-17^{\circ}\text{C}$ бўлганда кузги буғдойни экиш лозим [10,11].

Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида кузги буғдойни қуйидаги муддатларда экиш энг яхши натижа беради: Сурхондарё, Бухоро ва Қашқадарё вилоятларида 1-15 октябр, Андижон, Наманган ва Фарғона вилоятларида 20-30 сентябр, Сирдарё, Тошкент, Жиззах ва Самарқанд вилоятларида 1-15 сентябр, Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида 1-10 сентябрда [9,10]. Уруғ ана шу муддатлардан кеч сепилса ҳосил камайиб кетади. Шунга қарамадан ҳосил тўлиқ йиғиштириб олинмаганлиги ва махсус техник воситаларнинг мавжуд эмаслиги сабабли хўжаликларда буғдой ғўза қатор ораларига октябр ойининг иккинчи ярми ва ноябр ойининг бошларида экилмоқда. Экиш муддатларининг

кечикишига асосий сабаълардан бири бу тупроқни экишга тайёрлаш ва экиш учун техник воситаларнинг далада 4-5 марта ўтилиши талаб қилинганлигидадир (2-3 марта культивация, сепиш ва жўя олиш).

Белгиланган меъёрдаги уруғни экиш кузги буғдой майсаларининг тўлиқ бўлиши ва яхши сақланишига ижобий таъсир этади. Ўртача калинликда бўлган кузги буғдой майсалари яхши кишлайди, чунки улар кишгача туплаб ер бетини қоплайди, натижада тупроқ харорати ошиб, кишда экин музламайди, баҳорда эса тез ўсиб етилади. Бу суғориладиган ерларда ҳосилни эртароқ йиғиштириб олиш ва такрорий экин экишга барвақт киришиш имконини беради.

Уруғ белгиланган меъёрдан кам экилса далани ёввойи ўт босиб, ҳосил камайиб кетади, уруғ ҳаддан ташқари калин сепилганда, ўсимлик яхши тупламайди, бошоқлари калта бўлиб етилади. Шунинг учун ҳам уруғни меъёрий калинликда экишга эътибор бериш лозим. Уруғнинг сифати ва нав хусусияти, шунингдек тупроқ унумдорлиги, бундан олдин қандай экин етиштирилганлиги, экиш усули, муддати ҳамда бошқа шарт-шароитларга қараб экиш меъёрини ўзгартириш мумкин. Уруғ сифатсиз бўлиб ёмон шароитда экилса ҳамда ўсимликнинг ривожи ноқулай шароитда кечиши кутилганда экиш меъёрини бир оз ошириш керак. Экиш муддати кечик-тирилганда ҳам экиш меъёрини 5-10 % кўпайтириш лозимлиги тавсия қилинади.

Республикамизнинг суғориладиган ерларида кузги буғдой экиш учун хўжалик жиҳатидан яроқлилиги 100% бўлган уруғлардан гектарига 130-180 кг ёки 4,5-5,5 млн дона уруғни қаторлаб экиш тавсия қилинади [9]. Бироқ хўжаликлар экиш муддатини кечиктиргани, кўпроқ сочма экиш усуллари қўллангани ва бошқа сабабларга кўра гектарига белгиланган меъёрдан кўпроқ, яъни 250-300 кг гача уруғ эчкомқдалар. Маълумки Республикамизда суғориладиган ерларда кузги буғдой очиқ майдонларга ва ғўза қатор ораларига экилмоқда [12]. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг берган маълумотларига қараганда (1.1-жадвал) сўнгги йилларда суғориладиган майдонларда етиштириладиган ғалланинг 50 фоизидан ортиғи ғўза қатор ораларига экилмоқда. Бунинг асосий сабаби пахта ҳосилини ва ғўзапояларни буғдой экиш муддатигача

тўлиқ йиғиштириб олиш имкони бўлмаганлиги ҳамда ғўза-буғдой алмашлаб экиш тизимини таъминлаш зарурлигидир.

1.1-жадвал

Кузги буғдой экиладиган майдонлар бўйича маълумотлар

Йиллар	Умумий экилган майдон, млн. га	Ѓўза қатор ораларига экилган майдон	
		минг га	умумий майдонга нисбатан, %
2009	1,022	343,8	33,64
2010	1,059	395,2	37,3
2011	1,100	475,2	43,25
2012	1,083	532,5	49,16
2013	1,083	632,2	58,37
2014	1,083	650,7	60,1

Ѓўза қатор ораларига кузги буғдой мосланган култиваторлар, ўғит сепкичлар ва бошқа мосламалар ёрдамида экилмоқда. Аммо бу мослама ва машиналар буғдойнинг бир хил чуқурликка кўмилишини таъминламайди, унинг анча қисми тупроқ бетида қолиб кетади. Бундан ташқари уруғлар ғўза қатор оралиғида бир текис тақсимланмайди, яъни уруғлар эгатлар ўртасида тўпланиб, пушталарга сийрак тушади. Бу ҳол ўсимликлар учун зарур бўлган озикланиш майдонининг бир хил бўлишини таъминлай олмайди. Натижада ниҳоллар яхши тупламайди, нимжон ва сийрак бўлиб ўсганлиги сабабли етарли микдордаги ҳосилни бермайди.

Очиқ майдонларга кузги буғдой асосан саноат томонидан ишлаб чиқарилган СЗ-3,6 ва ДЕМ-3,6 каби сеялкалар билан қаторлаб экилади. Бунда қаторлар ораси 12,5-15,0 см бўлади. Лекин бу усул ҳам ўзига хос камчиликларга эга: ўсимлик қаторларда зич жойлашади, айниқса ривожланишнинг дастлабки вақтларида қатор оралари экин майсалари билан етарли қопланмаганлиги натижасида далани ёввойи ўтлар босиб кетади [9].

Олиб борилган тадқиқотларнинг кўрсатишича кузги буғдойни очик дала ва ғўза қатор ораларига тор қаторлаб, яъни қаторлар орасини 6-7 см қилиб экиш бегона ўтларнинг чиқиши ва ривожланишига имконият бермайди [10].

Туплаш бўғинининг чуқурроқ жойлашишини ва суғорилганда очилиб қолмаслигини таъминлаш мақсадида кузги буғдойни суғориладиган ерларда суғорилмайдиган ерларга нисбатан чуқурроқ, яъни 6-8 см чуқурликка экиш тавсия этилади. Бунда йирик уруғлар чуқурроқ, майда уруғлар эса саёзроқ экилса яхши униб чиқиб, кўп майса беради. Тупроғи каттик зичлашиб қоладиган ерларда уруғ 5-6 см чуқурликка экилади [9,10]. Бунда белгиланган чуқурликдан четга чиқиш ± 1 см дан ошмаслиги лозим.

Ҳозирги пайтда хўжаликларда ғўза қатор ораларига буғдой экиш чуқурлигини таҳлил қиладиган бўлсак, у юқоридаги талабларга тўлиқ жавоб бермайди, яъни буғдойлар бир хил чуқурликка экилмайди ва юза бўйлаб бир текис тақсимланмайди.

Буғдой экиш учун тайёрланган ерларда тупроқ таркиби майин бўлиши, катта кесаклар ва бегона ўтлар бўлмаслиги керак. Бундай тайёрланган далаларга буғдой экилганда экиш сифати яхши бўлади. Ушбу масаланинг алоҳида аҳамиятиги ҳисобга олиб қуйида кенгроқ кўриб чиқилган.

1.2. Тупроққа ишлов бериш сифатининг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири

Тупроққа асосий ишлов бериш кузги буғдой етиштириш технологиясидаги энг муҳим тадбирлардан биридир. Асосий ишлов бериш тупроқнинг физик, физик-кимёвий, кимёвий, сув-физик, биологик хоссаларни, сув, иссиқлик, озик тартибини яхшилайти, тупроқда микроорганизмларининг фаолиятини кучайтишига кўмаклашади, органик моддаларнинг чиришини тезлаштириб ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши учун қулай шароит ҳосил қилади (В.Н.Ремесло [13], А.Г. Лавронов [14], Ҳ.Н. Атабаева [15]).

Кузги буғдой экиладиган майдонлар тупроғини асосий ишлаш отвалли, отвалсиз плуглар, плоскорез культиваторлар, дискали бороналар, чизел ёрдамида

амалга оширилади. Сўнгги йилларда кузги буғдой экиладиган далалар тупроғини асосий ишлов бермасдан нол усулида яъни ишланмаган ерларга кузги буғдой уруғларини экиш тажрибаларда ўрганилиб синовлардан ўтказилмоқда (М.В. Муҳаммаджонов [16], [17], Saturnino, H.M. and Landers, J.N [18], Х.Н. Атабоева, Б. М.Азизов [15], А.Нурбеков [19]).

Асосий ишлов беришнинг кузги буғдой дон ҳосили ва сифатига таъсири бўйича ўтказилган тадқиқот натижаларида турлича айрим ҳолларда қарама-қарши натижалар олинган.

Кўпчилик тадқиқотчилар (В.Н. Ремесло [13], Малюга [20]) буғдой ўсимлигининг илдиз тизими популация бўлиб асосан тупроқнинг юза 15-20 см қатламида жойлашиши туфайли кузги буғдой етиштиришда тупроқни 20-25 см чуқурликда шудгорлашни ва ишлов бериш чуқурлигини 27-30 см ошириш дон ҳосили ва сифатига ижобий таъсир кўрсатмаслигини қайд этишади.

Кузги буғдой бедадан кейин экилганда ПЯ-3-35 икки ярусли плугида 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, 18-20 см чуқурликда ҳайдашга нисбатан 4,7 ц/га, дискалашга нисбатан 10,0 ц/га қўшимча ҳосил беришини ҳамда ҳайдаш чуқурлиги 38-40 см етказилганда 4,3 ц/га камайишини таъкидлашади.

Ўзбекистонда ўтказилган кўп йиллик тажрибаларида тупроққа асосий ишлов бериш - шудгорлаш куз ойида ўтказилиб, тупроқнинг устки қатлами пастга ағдарилиб ташланади. Бунда тупроқнинг ғовақлиги ортади, сув-физик хоссалари озиқа режими яхшиланади, ўғитлар, бегона ўтларнинг уруғлари, зараркунанда ва касаллик тарқатувчилар тупроқ юза қисмидан пастки қатламга ағдариб ташланади. Пастки қатламдан структураси бузилмаган тупроқ, озиқа моддаларга бой, сув физик хоссалари яхши тупроқни юзага олиб чиқилади (М.В. Муҳаммаджонов [16], [17], Р. Назаров, Ф. Ҳасанова [21]).

Шудгорлашни 25-27см чуқурлида ўтказиш, 10-12 см чуқурликда дискалашга нисбатан кузги буғдой ҳосилдорлигини 6,5 ц/га оширган. (П.Д. Шевченко, В.И. Кабзар [22]). Дискалашга нисбатан шудгорлаш ёки чуқур юмшатиш афзаллиги Н.И. Назаренко, И.А. Тименский [23], А. Н.Чмиль, А.А. Селезнева, Н.Д. Кенжабекова [24] тажрибаларида ҳам кузатишган.

Д. Т.Абдукаримов, Н. Ўразметов [25] таъкидлашича кузги буғдой учун тупрокни асосий ишлаш чизел билан 14-16 см чуқурликда ўтказилгандагига нисбатан 28-30 см чуқурликда отвалли плуг билан ағдариб ҳайдаш юқори самара беради.

Дефолиация қилиниб, пахта хосили териб олинган майдон, ғўза пояси тозаланиб, ўғит солиб ҳайдалиб, бороналаниб, экишга сифатли тайёрланган икки марта териб олинган ўсиб турган ғўза орасига буғдой экилганда дон хосили 1997, 1998, 1999, йилларда мувофиқ ҳолда 63,1., 68,8., 72,3 ц/гани ташкил қилган. Буғдойдан кейин буғдой экилганга нисбатан ҳар гектардан 10,3 центнердан қўшимча дон хосили олинган (О.Яқубжонов. Р. Сиддиқов. О. Жакбаров [26]).

Г. И. Уваров, М.В. Бондаренка, В.Б. Азаров [27] Белгород вилоятида тупрокни асосий ишлаш (20 см) назорат ва дискали лушчилик билан 6-8 см чуқурликда ишлашганда Мараказий Қоратупроқларда, энг яхши натижа тупрокни юза дискали лушчиликда ишланган далада олинган ва назоратга нисбатан гектарида 7,7 ц/га қўшимча ҳосил олинган. Ресурсларни тежашга имкон берган.

П. Я. Захаров, А.И. Беленков, В.А Крейс, О.А. Журкевич [28] тажрибаларида Волгоград вилоятида кузги буғдой учун тупрокни асосий ишлаш ПН-8-40 плуги билан ишланганда ҳосилдорлик -2.73 т/га, АПК-6 культиваторида юза ишланганда 2,45 т/га ташкил қилган.

Н. И. Владыкина, Л.А. Ленточкина, А.М. Ленточкина [29] тажрибаларида тупрокни отвалли плуг билан ишлаганда кузги буғдой ҳосилдорлиги 3,13 т/га, отвалсиз плуг билан ишлаганда 3,12 т/га ташкил қилган.

Сўнгги йилларда ресурстежамкор технологияларни ишлаб чиқиши муносабати билан тупроққа ишлов беришни минималлаштириш ёки нол ишлаш бўйича ҳам тажрибалар ўтказилган.

Яхши физик ҳолатдаги тупроқ кулолчилик учун ишлатиладиган лой каби зич эмас, балки ғовак бўлади. Ғовак тупроқ ўсимликлар ривожини учун бир қатор афзалликлар яратади: ўсимликларнинг илдизи тупроқ ичига тўсқинликсиз тарқала олади (тарқалишга қаршилиқнинг камайиши), зичлашиш (тупроқнинг ҳажмий

зичлиги) пасаяди, ҳаво, сув ва озик моддалар тупроқда нисбатан енгил ҳаракатланади, ёмғир ёки суғориш суви юзалаб оқиш ўрнига тупроққа сингади (сингишнинг яхшиланиши), ўсимликлар ва ҳайвонлар қолдиқларининг парчаланиши ва минераллашуви жараёнида иштирок этувчи тупроқ организмлари тез кўпаяди ва тупроқ ичра тарқалади (А.Нурбеков [19]).

Тупроқ аграр соҳадаги фаолият (қишлоқ хўжалиги, чорвачилик ва ўрмончилик) амалга ошириладиган чекланган табиий бойлик ҳисобланади. У инсон ҳаёти учун зарур бўлган бошқа табиий захиралар – ҳаво, сув, ҳайвонот ва ўсимлик дунёси билан узвий боғлиқ. Афсуски, эрозия асосий ерларнинг унумдорлигига путур етказмоқда ва фақат сўнгги 100 йил ичида ўсимликлар етиштиришнинг асосан ерга анъанавий усулда ишлов бериш билан боғлиқ номақбул усуллари сабабли тупроқ унумдорлиги юқори бўлган юза қисмининг 50 фоизи ювилиб кетди (Мирзажонов Қ.М. [30]).

Кўпчилик хорижлик муаллифлар (Saturnino, H.M. and Landers, J.N. [18]) ресурстежамкор экинларни етиштириш технологияларида, ерга ишлов бериш учун зарур иш кучи ва энергия сарфи ерга анъанавий усулда ишлов бериш билан қиёсланганда энергия энг кўп талаб этиладиган ерни ҳайдаш истисно этилиши сабабли 60% гача, асбоб-ускуналарга ажратиладиган қўшимча инвестициялар, пестицидлар ва минерал ўғитлардан фойдаланиш камайишини; иқлим ўзгаришларига мослашув – тупроқнинг органик хоссалари ошиши унинг сувни ушлаб қолиш қобилиятини яхшилаши ва ўсимликларнинг узоқ давом этадиган қурғоқчиликка бардош беришини ошиши, иқлим ўзгаришлари камайишини, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш учун ер қаъридан қазиб олинadиган ёқилғи истеъмоли анча камайишини, ўсимлик қолдиқларининг ёқиб юборилишига бутунлай чек қўйилиши, атмосферага зарарли газларнинг чиқарилишини қисқартиришга имкон бериши сингари афзалликларини қайд этишган..

Bot A., Benites J. [31] ўзлари ўтказган тадқиқот натижаларига асосланиб ресурстежамкор технологиялар, тупроққа ёмғир сувларининг сингиб бориши орқали доимий вертикал макро-ғоваклар миқдорини оширади, доимий қоплама мавжудлиги ва бевосита экиш қўлланилиши сабабли сувнинг бесамар

буғланишини қисқартиради, ерни ювиш ва эрозия камайиши ҳисобига сув самарадорлиги яхшиланади, кўпроқ органик моддалар тупроқда ўсимликбоп сувнинг кўпроқ бўлишини таъминлайди (1% органик модда = 150 м³/га), сув исрофи (буғланиш) қисқаради, сув самарадорлиги ошади (талаб -30%), натижада ўсимликларнинг сувга бўлган эҳтиёжи суғориш шароитлари ва ёғингарчиликдан қатъи назар тахминан 30% га қисқаратиришини таъкидлашади.

Тўғридан-тўғри экилган ерларда, бошқарувга боғлиқ ҳолда, ўз навбатида атмосферага камроқ азот оксид чиқариши мумкин (Reicosky, D.C. [32], Garcia-Torres, J. Benites, and A. Martinez-Vilela. [33]).

1. Кузда экиладиган буғдойларнинг экиш меъёрлари етарлича ўрганилган. Мақбул миқдордаги маҳсулдор пояларни ва юқори ҳосилни таъминловчи экиш меъёрларини назарий асослаш учун ҳар бир минтақанинг тупроқлари, иқлим шароитлари ҳисобга олинган ҳолда ҳар нав учун аниқ бир мақсадга йуналтирилган тажрибалар ўтказилиши зарур.

2. Экиш меъёрларини ошириш ёки жуда камайитириш ҳосилдорликни камайтиради, доннинг физик, биохимик, нон ёпиш, макарон ва технологик сифатларининг пасайишига олиб келади.

3. Кузда экилган буғдойни мақбул муддатлардан кеч экканда юқори ҳосил шакллантириш учун экиш меъёрларини ошириш мақсадга мувофиқлиги эътироф этилган.

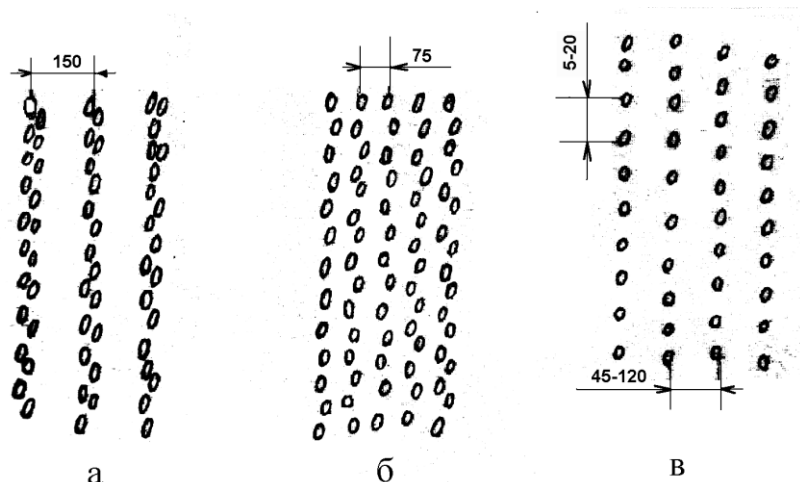
4. Ҳар бир навнинг мақбул қалинлиги ёки озикланиш майдони ўсимликнинг бир қатор биологик хусусиятлари (ётиб қолишга чидамлилиги, тупланиш қобилияти, тез пишарлиги, ўғитларга бўлган талаби ва бошқалар), мингта уруғ массаси, унувчанлиги, физик тозаллиги, тупроқ-иқлим ва об-ҳаво шароити, тупроқ унумдорлик даражаси, ўтмишдош экин, солинадиган ўғитнинг дозаси ва бошқаларга боғлиқ бўлишлигини таъкидлайдилар.

1.3. Буғдой экиш учун қўлланилаётган техника воситаларининг таҳлили

Буғдой ва шу каби бошқа экинларни экиш учун шу даврга қадар ҳар хил сеялкалар ишлаб чиқилган бўлиб, улар экиш усулига қараб бир-биридан қуйидагича фарқланади [34, 35, 36, 37]:

- қаторлаб экадиган - уруғларни ёппасига қаторлаб, тор қаторлаб ва кенг қаторлаб экиш учун мўлжалланган;
- уялаб экадиган-уруғларни параллел қаторларга уялаб жойлаштиришга мўлжалланган;
- пунктирсимон экадиган - уруғларни қаторларда бир-биридан бир хил масофада доналаб (битта-битталаб) жойлаштириш учун мўлжалланган;
- сочиб экадиган - уруғларни дала юзаси бўйича сочиб экиш учун мўлжалланган.

Бу экиш усуллари таҳлил қиладиган бўлсак, улардан асосан экиндан бўшаган ерларга ҳар хил қишлоқ хўжалик экинларини экишда фойдаланиш кўзда тутилган бўлиб, ғўза қатор ораларига буғдой экиш учун мўлжалланмаган. Аммо бу кўрсатиб ўтилган усуллардан қаторлаб ва пунктирсимон экиш усуллари (1.1-расм) биз кўзлаган мақсадга ва ғўза қатор ораларига буғдой экиш учун қўйилган агротехника талабларига бир оз бўлсада мос келади. Шу сабабли пунктирсимон ва қаторлаб дон экишга мўлжалланган сеялкаларнинг экиш аппаратлари конструкциясини чуқурроқ шарҳлаб чиқамиз



1.1 – расм. Экиш усуллари

а – қаторлаб; б - тор қаторлаб; в - доналаб экиш

Экиш аппаратиға қўйиладиган асосий талаб унинг уруғларни дала юзаси бўйлаб бир текис тақсимлаш мақсадида микдорланган бир текис оқимни ҳосил қилишидир. Маълум бўлган экиш аппаратлари ишлаш принципи бўйича уч гуруҳга бўлинади: механик, пневматик ва пневмомеханик. Буларнинг ҳар бири яна бир неча хилга бўлинади. Сеялкалар ривожланиш жараёнида уларнинг кўп турлари таклиф қилинган (ғалтакли, дискали, мотилкали, қошиқли, фрикцион, канавкали, марказдан қочма, вибрацияли ва бошқалар). Аммо ҳозирги пайтда амалда фақат икки турдагиси, яъни ғалтакли ва дискали экиш аппаратлари қўлланилиб келинмоқда. Бу аппаратлар технологик белгилари бўйича ҳар хил типдаги қурилмаларга таалуклидир: биринчиси уруғларни тўхтовсиз оқим билан микдорлайди, иккинчиси эса аниқ экадиган сеялкаларда ишлатилади.

Бизнинг асосий мақсадимиз буғдойни қаторлаб кам меъёрда пунктирсимон экишдан иборатдир. Бунинг учун иккинчи турдаги экиш аппаратлари, яъни уруғни битта-битта териб микдорлайдиган ёки уларни қаторларга сепиб, биридан маълум оралиққа туширадиган аппаратларнинг конструкцияси маъқулроқдир. Қуйида ушбу турдаги экиш аппаратларининг ишлаш принципи, афзалликлари ҳамда камчиликларини кўриб чиқамиз.

Бу типдаги экиш аппаратлари учта гуруҳга бўлинади [34,35]: 1) горизонтал дискли (вертикал ўқ атрофида айланадиган); 2) вертикал дискли (горизонтал ўқ атрофида айланадиган); 3) қия дискли (қия ўқ атрофида айланадиган). Бу гуруҳдаги экиш аппаратларидан биринчиси ва иккинчиси, яъни вертикал ва горизонтал ўқ атрофида айланадиганлари ишлаб чиқаришда кўпроқ қўлланилади.

Вертикал ўқ атрофида айланадиган аппаратлар тарелкали ёки ячейкали дисклар билан, горизонтал ўқ атрофида айланадиган аппаратлар эса фақат ячейкали дисклар билан таъминланиши мумкин.

Ячейкали диск билан жиҳозланган экиш аппаратлари уруғ банкаси, ячейкали диск, қайтаргич ва уруғ итаргичлардан ташкил топган бўлиб, қўйидаги тартибда ишлайди: Вертикал ўқ атрофида айланувчи ячейкали диск уруғ банкасининг тубига жойлашган бўлиб, у сеялканинг таянч-ҳаракатлан-тирувчи ғилдирагидан ҳаракатга келтирилади. Устки қатламда ётувчи уруғларнинг босими

таъсирида уруғлар дискнинг ячейкасига киради ва уруғ банкасининг тубидаги тешик томон силжийди. Уларнинг йўлида турган қайтаргич дискнинг ячейкаларига тўлиқ жойлашмаган уруғларни улардан чиқариб юборади. Қачонки ячейка уруғ билан банканинг тубидаги тешик устига тўғри келганда, итаргич ячейкадаги уруғни уруғ ўтказгич воронкасига тушириб юборади. Дискда одатда 24 ячейка бўлиб, уларнинг ҳар бирига фақат биттадан уруғ жойлашиши мўлжалланган. Бу турдаги сеялкалар дискларнинг бир неча тўплами билан жиҳозланган бўлиб, улар ҳар хил экинлар уруғларини экиш учун мўлжалланган. Экиш меъёри дискларнинг айланишлар сонини ўзгартириб ва диск ячейкаларининг маълум қисмини беркитиб турадиган махсус накладкалар қўйиб созланади.

Шу турдаги горизонтал ўқ атрофида айланадиган аппаратларда диск уруғ банкасининг остига ўрнатилган бўлиб, сеялканинг таянч ғилдираклари ёки прикаткалар орқали ҳаракатга келтирилади. Банкадаги уруғлар ячейкаларни тўлдиради ва диск билан қайтаргич томонга сурилади. Қайтаргич ортиқча уруғларни ячейкалардан чиқариб юборади. Экиш аппаратининг пастки қисмида понасимон итаргич уруғларни ячейкалардан пастга, яъни уруғ ўтказгичга ёки сошник очган ариқчага итариб юборади.

Ячейканинг ўлчамлари қанча катта бўлса, унинг тўлиш имконияти ҳам шунча катта бўлади. Аммо бу ҳолда ҳар бир ячейкага биттадан ортиқ уруғ қолиш эҳтимоли ортади.

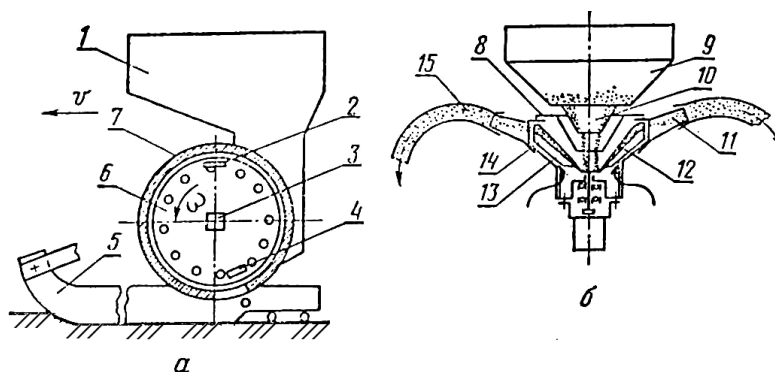
Юқоридаги таҳлилдан кўриниб турибдики вертикал ҳамда горизонтал ўқ атрофида айланувчи диски аппаратлардан ғўза қатор ораларига тор қаторлаб буғдой экишда фойдаланилганда ҳар бир қатор оралигига шундай аппаратлардан бир нечтасини ўрнатишга тўғри келади. Бу эса агрегат конструкциясини ўта мураккаблашиб кетишига ва унинг металл сиғими ошишига олиб келади.

Пневматик экиш аппаратларида умумий массада уруғни битталаб ажратиб олиш учун вакуум (сийраклашган ҳаво) ва ортиқча босимдан фойдаланилади. Бу аппаратларнинг конструкцияси бир неча хилдир, аммо уларни икки гуруҳга бўлиш мумкин [34]: 1) диски; 2) барабанли. Диски аппаратларда сўрувчи

тешиклар диск юзасида жойлашган бўлса, барабанли экиш аппаратларида цилиндрик юзада жойлашган. Мамлакатимиз ва чет элларда ишлаб чиқарилаётган сеялкарда дискаси горизонтал ўқ атрофида айланадиган экиш аппаратлари қўлланилади (1.2-рasm, а). Бундай аппарат корпус 7, тешикли сўрувчи диск 6, тозалагич 4, вал 3 ва уруғ ажратгич 2 дан ташкил топган. Экувчи дискнинг бир томонига вакуум камераси, бошқа томонида (уруғ учун) таъминлаш камераси жойлашган. Сийраклашиш (вакуум) камерасига диск эластик тўзитгич ёрдамида қисилиб турилади. Банка 1 га солинган уруғлар, қабул қилувчи тешик орқали таъминлаш камерасига ўтади.

Сеялка ишлаганда сийраклашиш камерасида вентилятор ёрдамида вакуум ҳосил қилинади. Унинг таъсири остида уруғ экувчи дискнинг тешигига сўриб олинади. Уруғ ажратгич 2 ортикча уруғни олиб қолиб, ҳар бир тешикда биттадан уруғ қолдиради. Айланувчи диск ёпишган уруғларни аппаратнинг остки қисмига олиб чиқади. У жойда вакуум йўқлиги туфайли уруғлар ўзининг оғирлик кучи таъсири остида корпус 7 нинг тешиги орқали сошник очган эгат тубига бориб тушади. Тозалагич 4 диск тешикларининг ёки кесикларини тозалаш учун хизмат қилади.

Барабанли пневматик экиш аппаратлари конструкция бўйича хилма-хилдир [34, 35]. Улардан энг кўп тарқалгани марказдан қочма типдаги аппаратлар (1.3-рasm, б). Улар дон ва ўғит солиш сеялкарларида уруғ (ўғит) ларни марказлаштирилган ҳолда миқдорлайди. Ушбу аппаратлар кўпгина чет мамлакатларда ҳам кенг қўлланилиб келинмоқда.



1.2-рasm. Пневматик ва пневмомеханик экиш аппаратларининг схемалари а-дискли; б-марказдан қочма;

1 ва 9-бункерлар; 2-уруғ ажратгич; 3-валик; 4-тозалагич; 5-сошник; 6-экувчи диск; 7-корпус; 8-копқоқ; 10-меъёрловчи курилма; 11-тақсимловчи каллак; 12-йўналтирувчи куракчалар; 13-парраклар; 14-конуссимон ротор; 15-уруғ (ўғит) ўтказгич.

Экиш аппарати миқдорловчи курилма 10, копқоқ 8, конуссимон ротор 14 ва унга ўрнатилган парраклар 13, йўналтирувчи куракча 12 ва тақсимловчи каллак 11 дан ташкил топган. Ушбу экиш аппарати қуйидаги тартибда ишлайди: Уруғлар бункер 9 дан миқдорловчи курилма 10 орқали конуссимон ротор 14 нинг тубига келиб тушади. Марказдан қочма куч таъсири остида уруғлик конуссимон роторнинг ички юзаси бўйича йўналтирувчи куракчалар 12 бўйлаб силжийди ва ротор чеккасига етгач тақсимловчи каллак 11 нинг каналларига тушади. Шу билан бирга тез айланувчи конуссимон ротор 14 га жойлашган парраклар 13 билан ҳосил қилинаётган ҳаво оқими ҳам берилади. Бу ҳаво оқими билан уруғлар (ўғит) уруғ ўтказгичлар 15 орқали сошникларга транспортировка қилинади.

Бу конструкциядаги экиш аппаратлари билан буғдойни ғўза қатор ораларига экиш ҳар бир қатор орасига бир неча ишчи органнинг жойлаштириш талаб қилинади ва агрегатнинг конструкцияси мураккаблашиб кетади.

1.4. Ғўза қатор ораларига буғдой экиш учун ишлатиладиган қурилмалар

Юқорида таъкидланганидек Республикамизнинг кўпгин пахтакор хўжаликлари ғўза қатор ораларига кузги буғдой экиш учун ҳар хил курилма, сеялка ҳамда вазифаси бошқа ишларга мўлжалланган қишлоқ хўжалик машиналаридан фойдаланиб келмоқдалар. Булар жумласига НРУ-0,5 осма ўғит сепгич, ғўза қатор ораларига ишлов берувчи КРХ-3,6; КРТ-4; КРХ-2,4; КХУ-4 мосланган культиваторлар, Ўзагромашсервис бирлашмасининг таъмирлаш корхоналари томонидан ишлаб чиқарилган қурилмалар киради [34-37]. Қуйида ушбу техникаларнинг буғдой экиш сифатига тўхталиб ўтамыз.

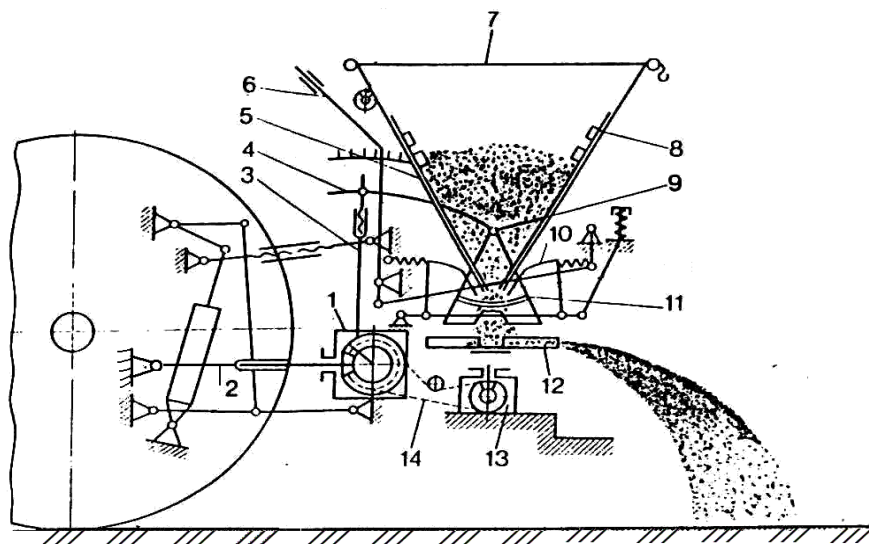
НРУ-0,5 ўғит сепгич дала юзасига минерал ўғитлар ва уларнинг аралашмаларини ерни ҳайдашдан олдин сепиш учун мўлжалланган. У 0,6 ; 0,9 ҳамда 1,4 классдаги тракторларга осиб ишлатилади.

Ўғит солгич рама, бункер, миқдорловчи курилма, сепиш механизми,

сепувчи дисклар ва ҳаракатлантируви механизмлардан ташкил топган (1.3-расм). Рама пайвандланган конструкцияда бўлиб, унга ҳамма узеллар маҳкамланган.

Бункер 7 кесик пирамида шаклига эга бўлиб, пастга қараб торайиб боради. Бункерни усти сетка ва тент билан ёпилган. Сетка бўлганлиги учун эвазига бункерга катта аралашмалар тушмайди, тент эса шамол бўлиб турган пайтларда ўғитнинг чангишига йўл қўймайди. Бункерга жойлашган ойна орқали унда материал борлиги назорат қилиниб турилади. Бункер ичидаги олдинги ва кетинги деворларда туриб қолган ўғитларни тушуриш учун тўзитгич 8 жойлашган. Меъёрловчи қурилма иккита заслонка 10 дан ташкил топган. Сепиш тирқишининг баландлиги ричаг 6 ни буриш ҳисобига амалга оширилади ва керакли ҳолатга тишли сектор билан ўрнатилади. Пружинали амортизатор билан таъминланган заслонка тирқиш орқали каттароқ қўшилмалар ўтганда очилади. Бункер туби ва заслонка орасида радиус бўйича эгилган зигзагсимон сепиш планкаси 11 маҳкамланган. У тебранма ҳаракат қилиб, ўзининг қирғоқлари билан уруғ (ўғит) ларни олдинги ва кетинги сепиш тирқишларига юборади. Бункер остида иккита тўрт куракчали сепувчи диск 12 жойлашган. Уларнинг куракчалари новсимон кесимга эга.

Ўғит сочгичнинг ишчи органларини тракторнинг қувват олиш вали ҳаракатлантиради. Конуссимон редуктор 1 дан бош вал, кривошип шатунли механизм 3 ва коромисло 4 орқали тебранма вал 9, сепиш планкаси 11 ва тўзитгич 8 ҳаракатга келтирилади. Планканинг тебраниш амплитудаси ползун 5 ни коромисло бўйича силжитиб ўзгартиради



1.3-расм. НРУ-0,5 ўғит сепгичнинг схемаси

1-бош конуссимон редуктор; 2-карданли вал; 3-кривошип-шатунли механизм; 4-коромисло; 5-ползун; 6-ричаг; 7-бункер; 8-тўзитгич; 9-тебранувчи вал; 10-заслонка; 11-сепиш планкаси; 12-сепувчи диск; 13- дискнинг конус редуктори; 15-занжирли узатма.

.Сепувчи дисклар бош валдаги занжирли узатма ва конуссимон редуктор орқали айланма ҳаракатга келади. Дискларнинг айланиш частотаси етакловчи юлдузчани алмаштириш йўли билан ўзгартирилади (юлдузча тишлари сони 18 та бўлганда, дискларни айланиш частотаси 625 айл/мин; 14 та бўлганда эса 805 айл/мин бўлади).

Сепгич қуйидаги тартибда ишлайди: Бункердаги уруғ (ўғит) тебранувчи планкалар билан сепиш тирқишига итарилиб чиқарилади ва иккита марказдан қочма дискга тушади. Дисклар йўналиши бўйича бошқа томонларга айланади. Инерция кучлари таъсири остида уруғ (ўғит) лар дискдан ирғитилади ва дала юзаси бўйлаб сочилади. Сепиш меъёри сепиш тирқиши ва сепиш планкасининг тебраниш амплитудасини ўзгартириш йўли билан созилади.

Шамол бўлиб турган пайтларда сепгичга шамолдан ҳимоя қилувчи қурилма ўтнатилади, бункер эса тент билан ёпилади. Бункернинг сиғими $0,41 \text{ м}^3$, юк қўтариш қобиляти 0,5 тонна, ишчи тезлиги 12 км/соат гача, камраш кенглиги 11 метргача.

Ушбу машина билан ғўза қатор ораларига буғдой сепилганда қатор ораларига ишлов бериш ва сепилган буғдойни кўмиб кетишни бошқа алоҳида

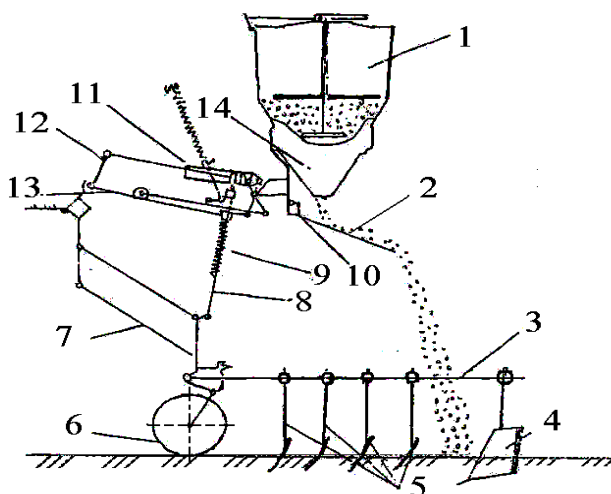
агрегат бажаради. Бу эса буғдой экиш учун бир нечта агрегатлар қўлланилишини талаб қилади. Яна шуни таъкидлаш лозимки ғўза қатор ораларига бу машина билан буғдой сепилганда ғўзанинг қовочоқлари, шохи, барглари ва тублари буғдойнинг эгатлар орасига бир текис тақсимланишига ҳалақит беради ҳамда экиш сифати паст бўлади. Бундан ташқари бурилиш жойларида агрегат силкинганда бункердан ва дисклардан буғдой уруғи бир жойга ғуж-ғуж бўлиб тўкилади. Бу агрегатдан фақат ғўзапоеси олинган майдонларда буғдой сепиш учун фойдаланиш мумкин. Лекин буғдойни тупроққа кўмиш учун бошқа агрегат талаб қилинади.

Ғўза қатор ораларига мосламалар билан жиҳозланган култиваторлар билан буғдой экилганда НРУ-0,5 сепгич билан экилганга нисбатан операциялар сони биттага камайиши мумкин, яъни сепилган буғдойни култиваторнинг иш органлари билан кўмиб кетиш буғдой сепиш билан бир вақтнинг ўзида бажарилади. Бундай мослама билан таъминланган култиваторнинг технологик ишлаш схемаси 1.4-расмда келтирилган [38].

Култиватор қуйидаги қисмлардан ташкил топган: иккита олдинги (расмда кўрсатилмаган) ва кетинги секциялар, уларга ўрнатилган иш органлари ҳамда сепиш аппаратларидан. Тракторнинг ҳар бир ғилдираги олдида ғўзаларни босиб кетмаслиги учун обтекатель, кетинги секцияга ҳар бир қатор орасига ўғит сепишда қўлланиладиган буғдой сепиш аппаратлари 1 ўрнатилган.

Буғдой сепиш аппаратлари тракторнинг ён қувват олиш валидан муфта орқали занжирли узатма билан ҳаракатга келтирилади. Сепиш аппаратининг остки томонига жойлашган валик айланганда унга ўрнатилган шестерня буғдой (ўғит) ташлагич билан биргаликда ҳалқасимон шестерняни айлантиради. Буғдой (ўғит) ташлагичлар буғдойни ҳалқасимон ораликқа беради ва сўнгра у воронка 14 га ўтади. Воронка остига уланган ўғит (уруғ) ўтказгичлар олиб қўйилган. Шунинг учун уруғлар култиватор энига тенг бўлган қия юза 2 га келади ва унга урилиб сочилади ҳамда қатор ораларига тушади. Қатор ораларига тушган уруғларни эгат очкич 4 эгат олиш билан бирга тупроққа кўмиб кетади.

Ҳар бир қаторга ўрнатилган грядиллар 3 га тупрокни юмшатувчи иш органлари 5 ўрнатилган. Улар ёрдамида қатор оралиғи маълум чуқурликда юмшатилиб, буғдой экиш учун тайёрлаб кетилади.



1.4-расм. Ёғза қатор оралиғига култиватор билан буғдой экиш схемаси

1-уруғ сепиш аппарати; 2-қия юза; 3-грядил; 4-эгат очгич; 5-тупрокни юмшатувчи иш органлари; 6-таянч ғилдираги; 7-параллелограммли механизм; 8-поводок; 9-пружина; 10-рама; 11-гидроцилиндр; 12-икки елкали рычаг; 13-качалка; 14-воронка.

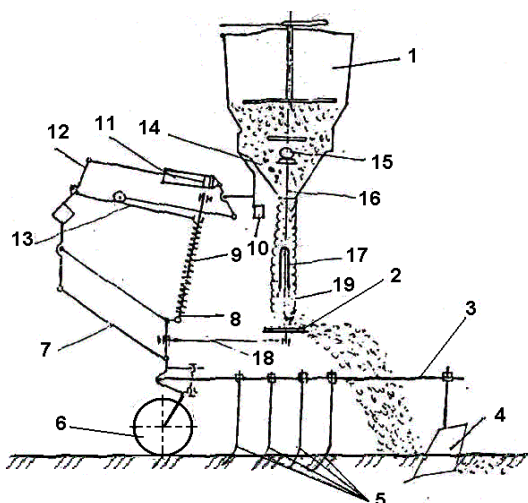
Ушбу буғдой экиш қурилмасининг ишлаш жараёнини таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, агрегат билан бир ўтишда қатор оралиғига талаб даражасида ишлов бериш мумкин эмас. Чунки унга ўрнатилган пассив ишчи органлар намлиги кам ва қотиб кетган тупрокни бир ўтишда майдалаб, таркибини майин қилиб беролмайди. Шунинг учун ер тайёрлашда улар бир жойдан 2-4 марталаб ўтади. Бу эса гектарига сарфланадиган ёқилғи ва харажатларнинг ортиб кетишига олиб келади. Аммо бу агрегат НРУ-0,5 ўғит сепгичга нисбатан айрим афзалликларга эга эканлигини кўриш мумкин, яъни у билан ерга ишлов бериш ва ўғит сепиш, уруғни экиш ва кўмиб кетиш жараёнларини қўшиб олиб бориш мумкин. Бироқ, қатор орасига сепилган уруғлар бир хил тақсимланмайди ва бир хил чуқурликка кўмилмайди, яъни айрим уруғлар кўмилса, бошқалари ер бетида қолади.

Баъзи хўжаликларда ушбу култиватор такомиллаштирилиб, ишлаш принципи ўзгартирилган (1.5-расмга қаранг).

Юқорида келтирилган агрегатдаги буғдойни сочадиган қия текислик олиб ташланиб, ўрнига параллелограммли подвеска 7 га маҳкамланган ва кронштейн

18 да турадиган сепувчи диск 2 ўрнатилиб, унга култиваторни ўғит сепиш аппаратларини ҳаракатга келтирадиган валикка ўрнатиш конуссимон шестерня жуфтликлари 15 дан эгилувчан ҳамда телескопик карданли узатма 17 орқали ҳаракат келтирилган.

Агрегат қуйидаги тартибда ишлайди. Култиватор жойидан қўзғалиши билан уруғ сепиш аппарати 1 дан уруғлар воронка 14 га берилади ва у орқали ўтказгич 19 га ўтади, унинг деворлари бўйлаб пастки томонга ҳаракатланади ва диск 2 га келиб тушади. Конуссимон шестерня жуфтлиги 15 ва эгилувчан карданли вал 16 орқали айланма ҳаракатланаётган куракчали диск буғдойни марказдан қочма куч таъсири остида ғўза қаторларининг эни бўйича сочади ва сочилган уруғларни окучник 4 тупрокка кўмиб кетади. Ушбу конструкцияси такомиллаштирилган буғдой экиш култиватори хўжаликлар яратган мосламали култиваторга нисбатан айрим афзалликларга эга, яъни куракчали диск ғўза қатор ораларига буғдойни ихтиёрий тартибда эмас (қия текисликка ўхшаш), маълум қонуният бўйича сепиб кетади. Бундан ташқари куракчали дисклар сепган буғдойларга ғўзанинг шохлари ва барглари ҳалақит бермайди. Чунки парракли диск ғўзанинг туб томонига, қаторнинг ўртасига жойлашган бўлиб, у сепган буғдойга ҳеч нарса ҳалақит бермайди.



1.5-расм. Конструкцияси такомиллаштирилган култиваторнинг ишлаш схемаси

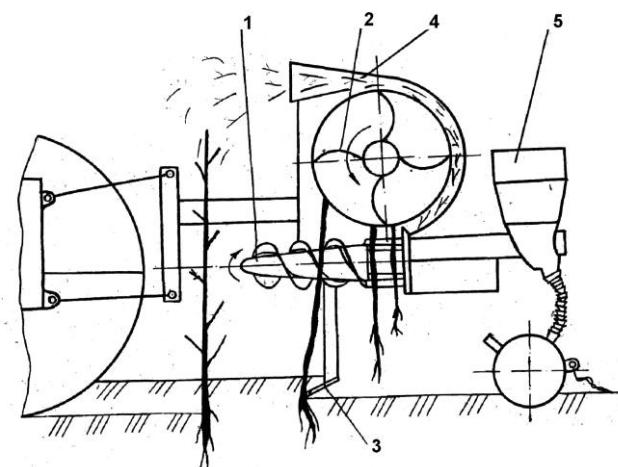
1-уруғ сепиш аппарати; 2-куракчали диск; 3-грядил; 4-эгат очкич; 5-юмшатувчи иш органлари; 6-таянч ғилдираги; 7-параллелограммли механизм; 8-поводок; 9-пружина;

10-рама; 11-гидроцилиндр; 12-икки елкали ричаг; 13-качалка; 14-воронка; 15-конуссимон шестерня; 16-эгиловчан карданли вал; 17-телескопик курилма; 18-кронштейн; 19-уруғ ўтказгич.

Аммо, бу такомиллашган култиватор юқоридаги афзалликка эга бўлса ҳам унинг ушбу сифат кўтсаткичини пасайтириб юборадиган битта конструктив омил ҳисобга олинмаган, яъни ғўза қатор ораларига бир текис сепилган буғдойни эгат очкич бир хил чуқурликка кўмиб кетмайди ва текислигини бузиб кетади. Бундан ташқари ғўза тублари тагига тушган буғдой умуман кўмилмай қолади. Натижада улар ўз вақтида униб чиқмайди, ривожланишдан қолади ва керакли ҳосилни тўплай олмайди. Аммо, ушбу агрегатнинг бўғдой сепувчи дискларидан янги агрегат конструкциясини яратишда фойдаланиш мумкин.

ЎзМЭИ илмий ходимлари томонидан "Ќўза ўрнига кузги донли экинларни экиш усули" бўйича **UZ 2875** дастлабки патент олинган [39]. Бу усулда буғдой экиш ғўзапояларни суғуриб олиш ва уларни майдалаш билан бир вақтда амалга оширилади. Бунда аввал майдаланган масса ҳайдалмаган ерга сочиб ташланади.

Бу агрегатнинг ишлаш принципи қуйидагича: Агрегатнинг ҳаракатланиши давомида ғўзапояни валец 1 (1.6-расм) ўзига тортади, юмшатиш панжаси 3 билан унинг илдизлари суғирилади ва ғўзапоя майдалаш барабани 2 билан майдаланиб, силосўтказгич 4 орқали ерга сочиб ташланади. Шундан сўнг буғдой экиб кетилади.



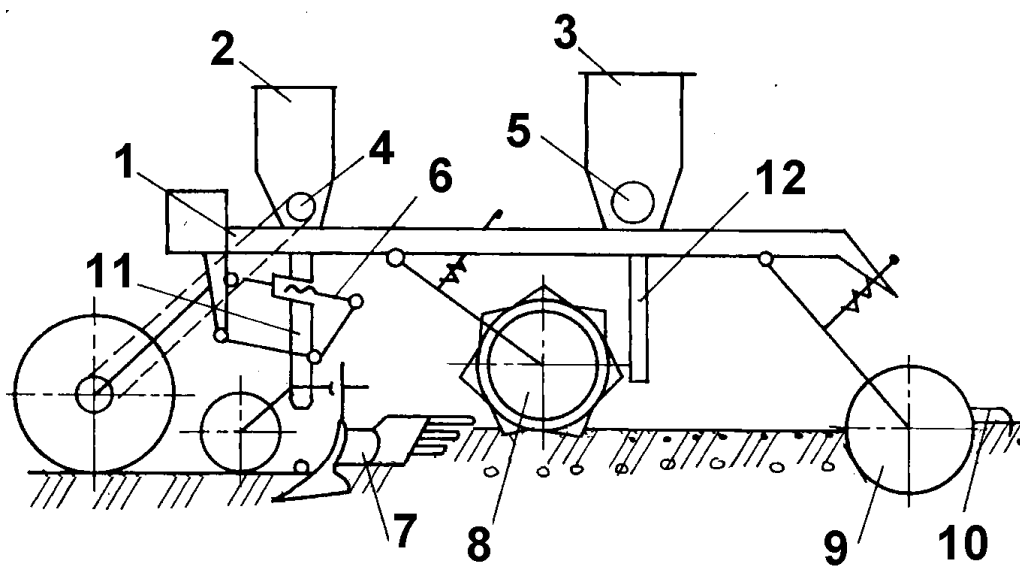
1.6-расм. Ќўзапояларни майдалаш ва буғдой экиш агрегати

1-валиклар; 2-майдаловчи барабан; 3-юмшатиш панжаси; 4-силос ўтказгич; 5-буғдой экиш сеялкаси.

Бу агрегатнинг асосий камчилиги шундаки, майдаланган ғўзапоя массаси асосан ариқчаларга тушади, яъни экиш жараёнида улар сошникларнинг бир текис юришига ва буғдойнинг керакли чуқурликка бир текис экилишига халақит беради. Бундан ташқари бу вазиятда тупроққа етарли ишлов берилмаслиги туфайли экиш сифати паст бўлади.

Россиянинг №2162628 патентига [40] асосан Узоқ шарқ аграр университети олимлари томонидан далада пушта олиб ҳамда бир йўла уруғ экиб кетадиган сеялка - култиватор таклиф қилинган (1.7-расм).

Сеялка-култиватор рама 1, ўғит 2 ва уруғ 3 лар учун экиш аппаратларига эга бўлган бункерлар 4,5, каретка 6, пушта ҳосил қилувчи ишчи орган 7, ариқчалар ҳосил қилувчи каток 8, уруғ экувчи секция 9 ва уруғ кўмувчи ишчи қисмларидан иборат.



1.7-расм. Пуштага экадиган сеялка - култиваторнинг умумий схемаси

1-рама; 2-ўғит учун бункер; 3-уруғ учун бункер; 4, 5-экиш аппаратлари; 6-параллелограммли механизм; 7-пушта ҳосил қилувчи орган; 8-ариқчалар ҳосил қилувчи каток; 9-уруғ экувчи секция; 10-уруғ кўмгич; 11-ўғит ўтказгич; 12-уруғ ўтказгич

Сеялка - култиватор қуйидагича ишлайди:

Сеялка ҳаракати давомида ишчи орган билан пушта ҳосил қилади ва бир йўла ўғит ўтказгич 11 орқали ерга ўғит солади. Ариқчалар ҳосил қилувчи каток 8 пушта устига уруғ ташлаш учун ариқчаларни ҳосил қилади. Экиш аппарати 5 ва уруғ ўтказгич 12 орқали уруғлар ариқчаларга тушади. Сферик дисклар 9 ёрдамида

уруғлар кўмилади ва уруғ кўмиш ишчи қисмлари 10 ёрдамида пушта усти текисланади.

Бундай сеялка - культиватор билан ғўза қатор ораларига буғдой экиб бўлмайди, бироқ буғдой экиш учун арикчалар ҳосил қилувчи катокдан фойдаланишимиз мумкин. Бунда катокнинг шакли юмшатиш эгат профилига мос келиши керак.

1.5. Экин қатор ораларига ишлов берувчи агрегатларнинг тури ва вазифаси

Экин қатор ораларига ишлов берувчи агрегатлар тупроқнинг юза қатламини 12...18 см гача чуқур юмшатиш, бегона ўтларни йўқотиш, экинларни чопиқ қилиш, экин қатор ораларига суғориш эгатларни олиш учун мўлжалланган.

Вазифасига кўра тупроқни сидирға ишлайдиган ва экин қатор ораларини чопиқ қиладиган экин қатор ораларига ишлов берувчи агрегатлар ва культиваторлар бўлади. Тупроққа сидирға ишлов берадиган культиваторларга шудгорни сидирға ишлайдиган ва экин экиш олдида тупроққа ишлов берадиган культиваторлар, ҳосил ўриб олинган анғизда 16 см гача ишлов бериб юмшатадиган ясси кесгич культиваторлар, илдиз пояли ўтларни йўқотишда ишлатиладиган штангали культиваторлар, культиватор юмшатгичлар, боғ ва ўрмон культиваторлари киради.

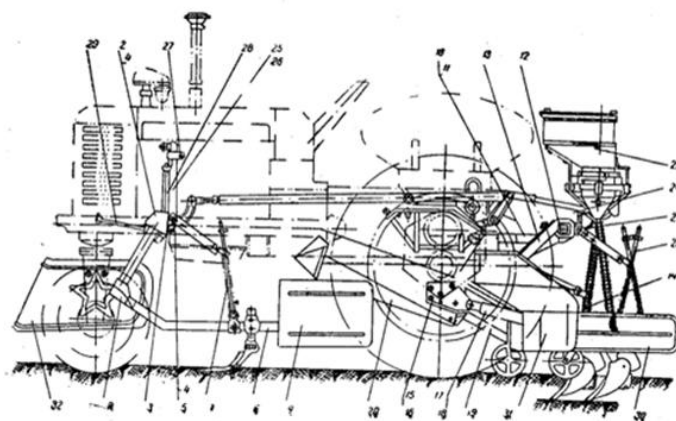
Экин қатор ораларига ишлов бериб, тупроқни юмшатадиган, бегона ўтларни йўқотадиган; экинларни яганалайдиган ва суғориш эгатларини очадиган культиваторлар чопиқ культиваторлари деб аталади. Экинларни ўсиш даврида озиклантириш учун ўғитлаш аппаратлари билан жиҳозланган культиваторлар культиватор-ўсимлик озиклантиргич деб аталади.

Далани 25 см гача чуқур юмшатувчи энсиз панжалар ва бегона ўтларни қирқувчи ўқ ёйсимон панжалар билан жиҳозланган қуроллар эса чезил-культиваторлар деб аталади.

Катта тезликда айланувчи фреза (актив пичоқлар) ва қўзғалмас ўқ ёйсимон панжалар (пассив иш органлари) билан жиҳозланган машина агрегатлар фрезали культиваторлар дейилади.

Пахтачиликда шудгорни сидирға ишлов бериш учун УКП, УКП-Г, ЧК-3.0 ва ЧКУ-4 маркали чизел-култиваторлар ҳамда КФГ-3,6 маркали ўрнатма фрезали култиваторлардан фойдаланилади.

Вўза қатор ораларига ишлов бериш учун КРХ-4, КРХ-3,6 ва КХУ-4 маркали култиватор-озиқлантиргичлар ишлатилади. Тўрт қаторлиларда тракторга бешта грядил ўрнатилади. Ҳар қайси грядил тўрт звеноли параллелограмм механизмидан иборат.



1.8-расм. РКУ-4-6А Маркали култиватор-ўғитлагич.

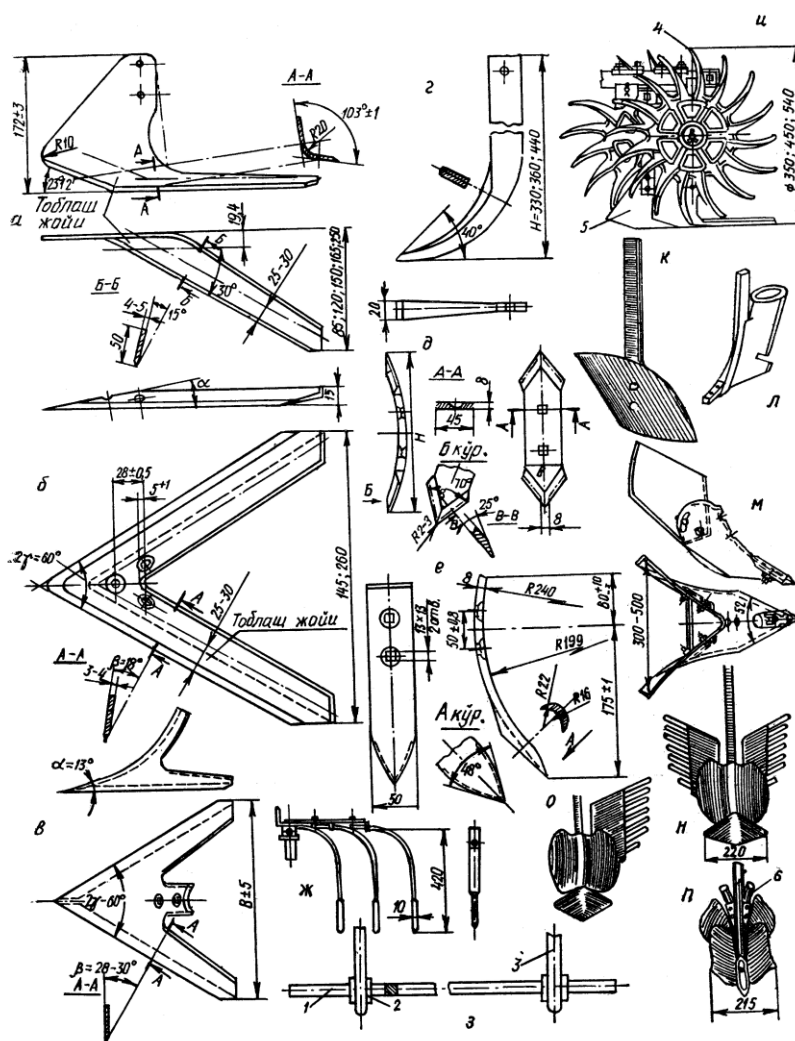
1-олдинги кўприк; 2-олдинги чап брус; 3-грядил тебрангичлар валининг подшипниги; 4- олдинги ўнг тебрангичлар вали; 5- олдинги чап тебрангичлар вали; 6-олдинги грядил; 7-грядил поводиоги; 8-олдинги грядил тўсиғи; 9-трактор этакчи ғилдирагининг тўсиғи; 10- кейинги бруснинг кронштейни; 11- кейинги бруснинг чап кронштейни; 12-кейинги брус; 13- кейинги грядил пасайтиргичи; 14-кейинги грядил; 15 ва 16-ғидираклар орқасидаги грядилнинг ўнг ва чап кронштейни; 17-ўнг ғилдирак орқасидаги грядил; 18- чап ғилдирак орқасидаги грядил; 19-марказий грядил; 20- марказий грядил кожухи; 21-ўғитлагич аппарати; 22 кейинги тебрангичлар вали; 23- кейинги поводок; 24-аппарат кронштейни; 25- шпренгелнинг ўнг угологи; 26- шпренгелнинг чап угологи; 27- шпренгелнинг

тортқиси; 28- шпренгелнинг вертикал тортқиси; 29- горизонтал тортқи; 30-грядил тўсиғи; 31-грядил оптекатели; 32-трактор олдинги ғилдирағи обтекателининг тўсиғи.

1.6. Ғўза қатор ораларига бугдой экишда ишлов берувчи култиваторларнинг иш органлари

Бажарадиган иш турига қараб экин қатор ораларига ишлов берувчи машиналарга қўйидаги иш органлари ўрнатилади (1.9-расм): ўтоқбоп панжалар (*а*, *б*, *в*)., юмшатувчи панжалар (*г*, *д*, *э*, *ж*), махсус иш органлари (*з*, *и*, *к*, *л*, *м*, *н*).

Култиваторларнинг ишчи органлари турлари.



1.9-расм. Экин қатор ораларига ишлов берувчи култиваторларнинг иш органлари.

а-бир томонлама ётиқ қирқувчи пичоқлар; *б*-ётиқ қирқувчи ўқёйсимон панжа; *в*-универсал ўқёйсимон панжа; *г*-юмшатувчи тишлар; *д*-айланма панжа; *э*-найзасимон панжа; *ж*-пружинасимон тишлар; *з*- штангали иш органи; *и*-нинали-

диск юлдузчалар; *к*- панжа- ағдаргич; *л*-озиклантириш пичоғи; *м*-егилган цилиндр сиртли окучник; *н*-икки қанотли окучник; *о*- бир қанотли окучник; *п*- ариқ очгич; 1-штанга; 2-подшипник; 3-грядил; 4-нинали диск; 5-ўтоқ қилувчи бир томонлама ётиқ қирқувчи панжа; 6-воронка

Бир томонлама ётиқ қирқувчи панжа-пичоқлар (а) бегона ўтларни илдизидан қирқиш ғўзаларга кўндаланг йўналишда ишлов бериб, ниҳолларни яғаналаш, тупроқни 6..8 см чуқур юмшатиш учун ишлатилади. Панжа горизонтал тиғ ва вертикал жағдан иборат. Панжа тиғи бегона ўт илдизини қирқади ва тупроқни увалаб юмшатади, вертикал жағ эса ниҳолларни тупроқ остида қолишдан сақлайди. Шунинг учун бу панжаларни ғўза ниҳолларига яқинроқ яъни ҳимоя зонаси кам қолдириб жойлаштириш мумкин. Панжалар қайси қаторнинг икки томонига ўрнатилганидан улар чапақай ва ўнақай қилиб ясалади.

Панжанинг вертикал тиғи тупроқни текис қирқиб, илдизларга яқин жойда кесакларни пайдо бўлишига йўл қўймайди. Вертикал жағнинг пастки қирраси қия ($23^{\circ}12'$) бўлганидан уни тупроқдан чиқариб юборишга интилувчи кучлар таъсир этади, шунинг учун ҳам панжа тупроққа ортиқча бота олмайди. Бундан ташқари. Панжа бир томонли бўлганидан ён кучлар мувозанатланмайди ва стойка ёки грядил суст бўлса, у ён томонга қийшайиб кетади. Панжаларнинг тиғи юқори томондан $8...10^{\circ}$ бурчак қилиб чархланади. Тиғ қалинлиги 0,5 мм. Панжанинг қамраш кенглиги $b=85....250$ мм (пахтачилик култиваторларида 165 ва 182 мм), панжа қанотларининг очилиш бурчаги $2\gamma=60^{\circ}$ ($\gamma=30$), қанотнинг горизонтга қиялик бурчаги (увалаш бурчаги) $\beta=10.....15^{\circ}$.

Ётиқ қирқувчи панжа ёки 70° , тупроқни увалаш бурчаги $\beta=16.....18^{\circ}$. Тиғлар юқори томондан $8...12^{\circ}$ тиғ қалинлиги 0,3 мм.

Ётиқ қирқувчи ўқёйсимон панжа (б) бегона ўт илдизларини қирқади, тупроқни 8см гача чуқур юмшатади, тупроқни жойидан бир оз силжитади. Панжаранинг қамраш кенглиги 145...260 мм. Қанотларнинг очилиш бурчаги $2\gamma=60^{\circ}$ ёки 70° тупроқни увалаш бурчаги $\beta=16...18^{\circ}$ тиғлар юқори томондан $8....12^{\circ}$ гача ўткирлаб чархланади. Тиғ қалинлиги 0.3мм.

Универсал ўқёйсимон панжа (в) шудгорни сидирға юмшатишда, жумладан чизел-култиваторларга урнатиб ишлатилади. Қамраш кенглиги 250, 330, 380 мм. Универсал панжаларнинг увалаш бурчаги $\beta=30^0$, яни ётиқ қирқувчи панжаларниқидан деярли икки баробар катта бўлганидан тупроқни яхши майдалаб юмшатади, лекин бегона ўт илдизини унчалик қирқа олмайди. Қанотларнинг очилиш бурчаги $2\gamma=65^0$ ва 60^0 . Панжа пастдан $13...12^0$ ўткир чархланади.

Юмшатувчи тишлар (з) қамраш кенглиги 20 мм бўлиб, берч ва зич эрларни 15см гача чуқур юмшатишда ишлатилади.

Айланма панжалар (д) қалинлиги 7...10 мм, эни $b=35...55$ мм ли 65Г пўлат полосасидан тайёрланиб уларнинг икки учи чархланади. Бир учи эйилганда панжа бошқа учи билан айлангириб қўйилади. Панжа баъзан тор юмшатувчи панжа деб хам аталади. Ишлаш чуқурлиги 22...25 см. Эгрилик радиуси ўқёйсимон панжалар қуйруғининг эгрилик радиусига тенг бўлиши лозим. Шунда бир стойкага турли панжаларни ўрнатиш мумкин. Пичоқ қисмининг очилиш бурчаги $2\gamma=60...70^0$. Узинлиги $H=260$ мм.

Панжанинг тумшуғи билан эгат туби орасида ҳосил бўладиган тупроққа ботиш бурчаги $\alpha=38...41^0$.

Найзасимон панжалар (е) сидирға ишлов берадиган култиваторларда ўрнатилиб, энгил тупроқли эрларда кўп-йиллик илдиз пояси бегона ўтларни тараб йўқотишда ишлатилади. Панжанинг бир учи чархланган, $2\gamma=48^0$

Пруженасимон тишлар (ж) чопиқ култиваторларида экинларнинг химоя зоналарини юмшатиш учун ишлатилади.

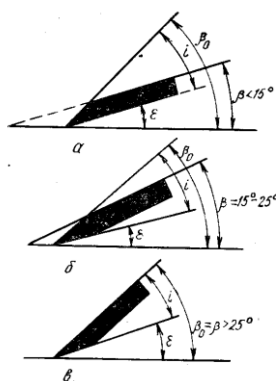
Штангали иш органи (з) тупроққа сидирғасига ишлов бериш, бегона ўтларни йўқотиш, шудгорда тупроқни юмшатиш, шамол эрозияси таъсиридаги тупроқни экин экиш олдида култивацияқилишда ишлатилади. Иш органи квадрат кесимли (22...25 мм) штанга 1 дан иборат бўлиб, грядиллар 3 га подшипниклар 2 да ўрнатилган. Штанга эрга ишқаланиб айланади, ҳар 1 м йўлда ўртача бир марта айланади. Унинг узинлиги 2,8...3,75 м.

Нинали диск-юлдузчалар (и) култиваторларда ва айланувчи мотигаларда ўрнатилиб, тупроқ қатқалоғини ушатиб юмшатиш учун ишлатилади. Чопиқ култиваторларига ўрнатилиб, ғўза атрофидаги бегона ўтларни йўқотишда

ишлатилади. Ҳаракат вақтида дискнинг ниналари ғўза ниҳолларининг ҳимоя зоналарида тупроққа 5 см гача ботиб айланади ва унинг устки қатламини 1...2 см силжитади шунда тупроқ қатқалоғи синади, бегона ўтлар илдизи узилиб, сўлийди. Дисклар 4 қатор ораларида бир томонлама ётиқ қирқувчи панжалар 5 билан бирга ишлатилади.

Панжа ағдаргичлар (κ) ҳаракат вақтида тупроқнинг устки қатламини сидириб олиб, экин қатори устига ташлайди. Шунда бегона ўтлар кўмилиб, кейинчалик сўлийди. Ҳимоя зонаси 25...27 см.

Озиқлантириш пичоғи (λ) тупроқни юмшатувчи исканасимон панжа ва ўғит ўтадиган труба –воронкадан иборат.



1.10-расм. Култиватор панжаларининг параметрлари

Окучник-егат олгич (m) чопиқ қилинадиган экинлар қатор ораларида эгат хосил қилиш, ўсимлик атрофига тупроқ уюмлаш учун мўлжалланган. Окучниклар турлича ясалади эгилган цилиндрик сиртли окучник (m) пастки Қисмига ўқёйсимон панжа ўрнатилган, иккита қанотли (n) ва бир қанотли (o) окучниклар. Окучникнинг тумшуғи билан кўкрак қисми орасида тирқиш бор. Бу тирқиш орасидан тупроқ пастга тўкилади.

Ариқ очгич (n) суғориш ариқчаларини очиш билан бир вақтда минерал ўғитларни тупроққа 20 см гача чуқур солишга мўлжалланган.

Панжа тиғининг қирқиш бурчаги β_0 (60-расм) икки яъни ўткирлик u ва орқа ε бурчаклар йиғиндисига тенг $\beta_0 = i + \varepsilon$. Тиғни устки (a), остки (b) ва икала (b) томондан ҳам чархлаш мумкин. $i = 12...15^\circ$, $\varepsilon \approx 10^\circ$. Агар увалаш бурчаги $\beta < 15^\circ$, бўлса тиғ устки томондан чархланади. $15^\circ < \beta < 25^\circ$ бўлса, тиғ икала томондан $\beta \geq$

25° бўлса пастдан чархланади. Бунда қирқиш ва увалаш бурчаклари ўзаро тенг бўлади $\beta_0 = \beta$.

1.2-жадвал.

**Вўза қатори ораларига ишлов берувчи иш органларининг қаршилиги
(иш тезлиги 1,7-1,9 м/с).**

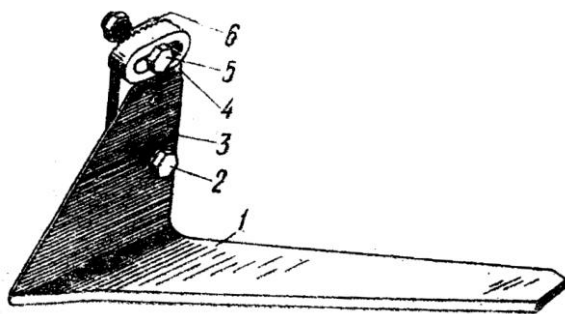
Иш органи	Камраш кенглиги, мм.	Ишлов бериш чуқурлиги, мм	Қаршилиқ, Н	
			горизон тал	вертикал
Панжа-пичоқ	165	150	300	150
Сферик диск	-	80	220	180
Нинали диск-юлдузча	-	70	150	-
Айланма панжа	55	180	600	200
Ўқёйсимон универсал панжа	150	160	700	250
Окучник эгат олгич	-	150	700	200
Озиқлантириш пичоғи	-	140	600	-

Экин қатор ораларига ишлов берувчи машиналарга қўйидаги асосий агротехник талаблари қўйилади. Тупроққа сидирға ишлов берганда шудгор юзи текис бўлиши, марза ва эгатлар бўлмаслиги керак. Култиваторлар 98....99 % ўтларни йўқотиши ва тупроқнинг пастки нам қатламини юзага чиқармасдан ҳамда чангитмасдан юмшатиши (увалаш) керак. Ишлаш чуқурлиги топшириққа кўрсатилганидан кўпи билан ± 1 см фарқ қилиш мумкин.

Ишчи органлардан бири пичоқ бўлиб, у ўнг ва чап пичоқларга бўлинади. Ўнг пичоқ (1.11-расм) бир томони чархланган панжа 1, болт 2, парчин бирикма 3, кронштейн 4, болт 5 лардан тузилган.

Пичоқ бегона ўтларни қирқиш учун хизмат қилади. Пичоқ устунга болтлар 2 ва 5 ёрдамида қотирилади ҳамда уни устунга нисбатан қиялик бурчагини ўзгартириш мумкин.

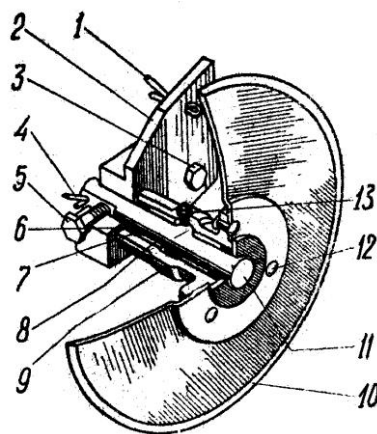
Чап пичоқнинг тузилиши ҳам ўнг пичоққа ўхшаш. Фақат уларда пичоқ ўнг томонга қайрилган.



1.11-расм. Пичок:

1 – панжа; 2, 5 - болт; 3 – парчин бирикма; 4 – кронштейн; 6 – шайба.

Дисксимон юмшатгич (1.12-расм) ишлов берилаётган маданий ўсимликни химоя зонаси яқинидаги бегона ўтларни қирқиш ва тупроққа ишлов бериш учун хизмат қилади.



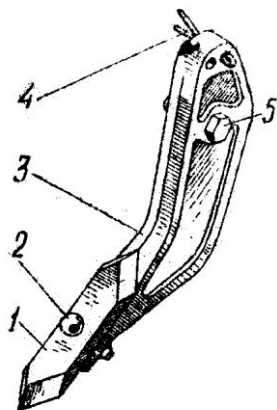
1.12-расм. Дисксимон юмшатгич:

1, 4 – шплинт; 2 – кронштейн; 3, 5 – болт; 6, 7 – ҳалқа; 8 – втулка; 9 – гупчак; 10 – диск; 11 – диск ўқи; 12 – парчин бирикма; 13 – мойдон.

У ўқ 11 атрофида эркин айланадиган гупчакли сферик диск 10, парчин бирикма 12 лардан иборат. Дискнинг қирралари чархланган. Гупчак 9 га втулка 8 киритилган ва зичлагич 7 ўрнатилган бўлиб, у ҳалқа 6 билан қисиб қўйилган.

Дискларни тўғри ўрнатишда уларнинг қабарик томонлари қатор томонга қараган бўлиб, уларнинг олд томони орқа томонига қараганда эгат қаторига яқин бўлиши керак.

Юмшатгич қатор ораси тупроғини юмшатиш учун хизмат қилади. Юмшатгич (1.13-расм) сошник 3, унга болт 2 ёрдамида қотирилган тумшук 1 лардан иборат. Юмшатгич устунга гайка ва шайбали болт 5 ва шплинт 4 ёрдамида қотирилади.



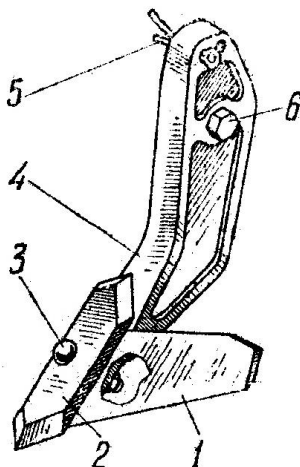
1.13–расм. Юмшатгич:

1 – тумшук; 2, 5 – болт; 3 – сошник; 4 – шплинт.

Юмшатгични тупроққа ботиш бурчаги шплинт 4 ни сошник 3 даги ўрнатилиш тешиклари ўрнини алмаштириш орқали ростланади.

Тумшук 1 нинг бир томони эйилса, у болт 2 атрафида 180° га айлантириб, қотирилади.

Юқорида айтиб ўтилган юмшатгичдан бошқа юмшатгич (1.14-расм) нинг фарқи шундаки, тумшук 2 остига қўшимча равишда панжа 1 шайба ва гайкали болт 3 ёрдамида ўрнатилган.



1.14– расм. Юмшатгич:

1 – панжа; 2 – тумшук; 3, 6 – болт; 4 – сошник; 5 – шплинт.

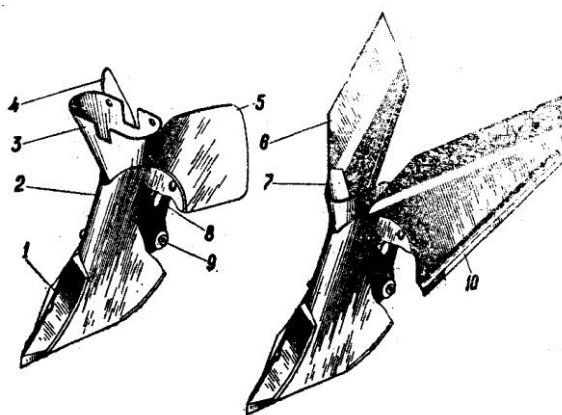
Бу юмшатгич қатор ораси ўртасидаги бегона ўтларни қирқиш ва тупроқни юмшатиш учун қўлланилади.

Ротацион мотиға экин қаторлари устидаги тупроқ қатламини, қаторга яқин жойларни юмшатиш, ҳали кучли илдиз отиб улгурмаган бегона ўтларни йўқотиш учун биринчи ишлов беришларда қўлланилади.

Жўяк олгич суғориш эгатларини олиш учун хизмат қилади.

Жўяк олгич (1.15-расм) қатор оралиғи 60 см бўлган қаторлар учун комбинатсиялашган ишчи орган 2 дан иборат бўлиб, унга жўяк олгич тумшуғи 1, воронка 3, ўнг ва чап ағдаргич қанотлари 4, 5 қотирилган. Бу ишчи орган устунга болт 8 ва шплинт 9 ёрдамида қотирилади.

Қатор оралиғи 90 см бўлган қатор учун мўлжалланган жўяк олгичнинг (1.15 расм) эса юқоридагидан фарқи, қанотлар 4 ва 5 ўрнига, узайтирилган қанотлар 6 ва 10 ўрнатилган. Мустақкамликни ошириш учун қанотлар орасига тиргак ўрнатилади. Воронка 3 ўрнига тўсиқ 7 ўрнатилган бўлиб, у чуқур жўяк олинаётганда тупроқни жўяк олгич устидан ўтиб тўкилишини бартараф қилади.



1.15–расм. Жўяк олгич:

1 – тумшуқ; 2 – комбинатсиялашган ишчи орган; 3 – воронка; 4, 5 – ўнг ва чап ағдаргич қанотлари; 6, 10 – қанот; 7 – тўсиқ; 8 – болт; 9 – шплинт.

1.7. Ғўза қатор ораларига буғдой экишга қўйиладиган агротехника талаблари

Ғўза қатор ораларини буғдой экишга тайёрлашга қуйидаги асосий агротехника талаблари қўйилади [10,38]:

- 1) қатор оралари юмшатишда йирик кесаклар ҳосил бўлмаслиги ва уларнинг ўлчами 2-2,5 см дан ошмаслиги керак;
- 2) ишлов бериш чуқурлиги 15-18 см оралиғида бўлиши даркор;
- 3) бегона ўт қолдиқлари тўлиқ йўқотилиши лозим;
- 4) ишлов берилмай қолиб кетган жойлар бўлмаслиги керак.

Экиш материалига қўйиладиган агротехника талаблари қуйидагилар-дан иборат:

1) уруғлик буғдойларнинг дала унувчанлиги 90-95%, тозалиги эса 97-99% бўлиши керак ;

2) экиш учун I, II ва III классдаги уруғларни ишлатиш лозим;

3) уруғлар ўлчамлари бўйича сараланган ва кимёвий препаратлар билан касалликларга қарши дориланган бўлиши керак.

Буғдой экиш машинасига қуйидаги агротехника талаблари қўйилади [38]:

1) Хўжалик шароитини ҳисобга олиб, буғдойнинг белгиланган қисқа муддатларда (6-9 кунда) юқори иш унуми билан экилишини таъминлаш;

2) белгиланган экиш меъёри аниқ сақланиши, ҳар бир гектар майдонга 130-170 кг буғдой сепилиши керак; экиш жараёнида меъёрда белгиланганидан 1,5-2,5% га четга чиқишга рухсат этилади;

3) ҳамма майдон бўйича уруғлик бир хил тақсимланиши лозим ва уруғларнинг қўшимча синдирилишига йўл қўйилмайди;

4) уруғ белгиланган чуқурликка бир текис экилиши ва белгиланган чуқурликдан четга чиқиш 1 см дан катта бўлмаслиги керак. Уруғни тупроғи оғир бўлган майдонларга саёз (5-6 см), тупроғи енгил бўлган майдонларга эса чуқурроқ (6-8 см) экиш зарур;

5) буғдой экилаётганда қаторлардан агрегатнинг ўтиши чигит экиш ва ғўза қатор ораларига ишлов беришдаги ўтишлар билан мос тушиши даркор ҳамда ёндош қаторлардан агрегат юрмаслиги лозим;

6) экилмай қолган жойлар бўлмаслиги керак;

7) майдонларга солинадиган ўғитлар экиш олдида қатор ораларига ишлов беришда сепилиши лозим:

8) машинанинг иш органлари ғўзанинг қолган ҳосилини тўкмаслиги ва шикастламаслиги керак.

Кузги буғдой экиш жараёни юқорида келтирилган агротехника талаб- ларига риоя қилинган ҳолда олиб борилса, экиш сифатли бажарилади, юқори ҳосил олишга замин яратилади ва харажатлар кам бўлади. Аммо ҳозирги вақтда ушбу агротехник талаблар юқоридаги сабабларга кўра тўлиғича бажарилмаяпти.

1-БОБ БУЙИЧА ХУЛОСАЛАР

1. Кузда ғўза қатор ораларига буғдой экишда юқорида келтирилган агротехник талаблар қондирилмайди, яъни экиладиган буғдойларнинг қатор ораси бўйича текис тақсимланиши, экиш меъёрлари, экиш чуқурлигининг бир хил бўлиши таъминланмайди.

2. Кузда ғўза қатор ораларига буғдой экишда пахта теримининг кечикиши, қатор ораларини экишга тайёрлаш ва экиш учун юқори унумли машиналарнинг йўқлиги сабабли мақбул муддатлари кечикади.

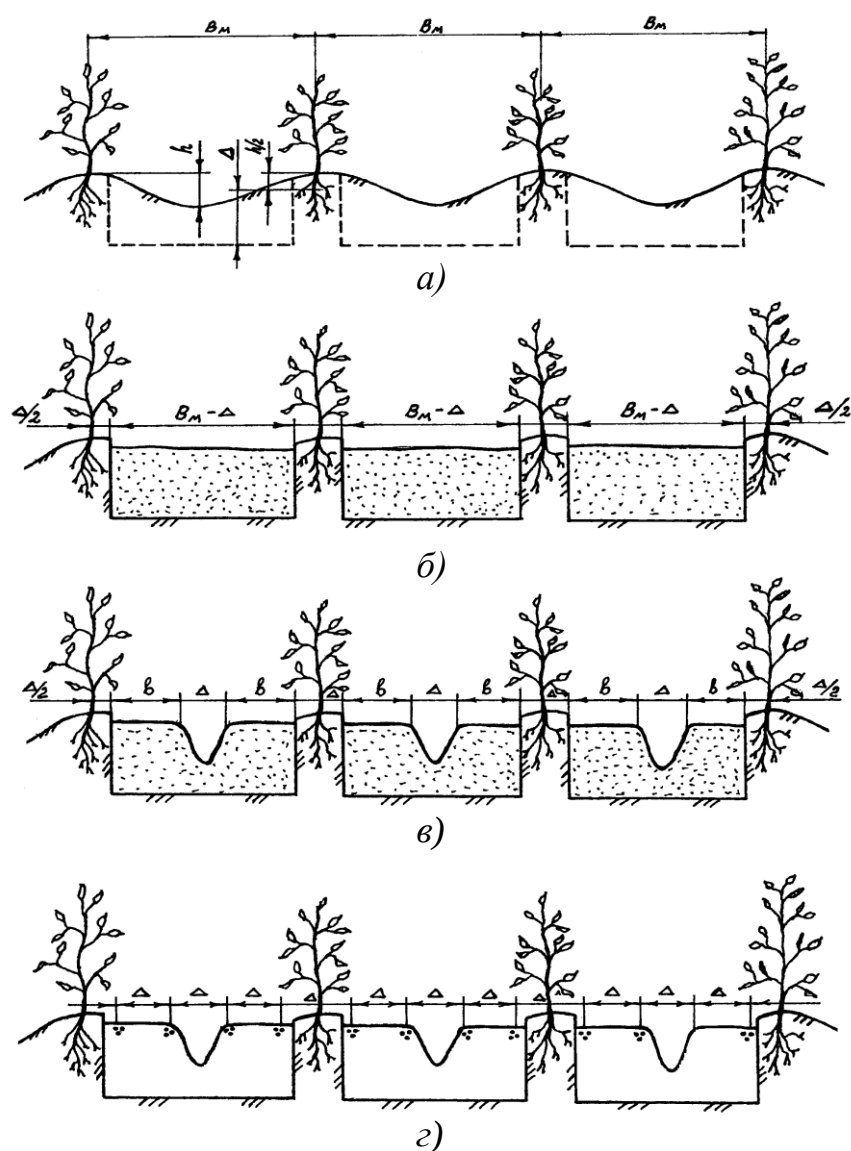
3. Ғўза қатор ораларига буғдой экиш учун мўлжалланган махсус қурилмалар ишлаб чиқиш долзарб масала ҳисобланади.

II-БОБ. НАЗАРИЙ ТАДҚИҚОТЛАР

2.1. Таклиф этилаётган технологияда жараёнлар кетма-кетлигини асослаш

Вўза қатор орасини экишга тайёрлаш учун қуйидаги технологик жараёнлар амалга оширилиши лозим:

- тупроқни юмшатиш;
- қатор орасида юмшатишган тупроқни текислаш;
- қатор ораси ўртасидан жўяк очиш;
- тупроқни зичлаб экишга тайёрлаш.



2.1 -расм. Вўза қатор орасига ғалла экишда технологик жараёнлар

кетма-кетлиги.

Ушбу жараёнларни амалга ошириш рационал усулда бажарилиши, ғўза қатор ораларида очик майдондаги шароитни яратиш учун қуйидагикетма-кетликда бажарилиши лозим.

Қатор орасида $B_m - \Delta$ кенгликдаги зона юмшатилади. Эгат томондан $\frac{\Delta}{2}$ кенгликда ҳимоя зонаси қолдирилади (Δ – бу ерда буғдой қатор ораси кенглиги). (2.1- расм, а). Юмшатиш билан бирга қатор орасида юмшатилган зона тупроғини текислаш бажарилади (2.1-расм, б). Текислашда тупроқни ортикча сурилмаслиги учун эгат ўртасида олинандиган эгатга яқин профил ҳосил қилиш мақсадга мувофиқ.

Қатор ўртасида ҳосил қилинадиган эгатни тенг Δ томонли учбурчак шаклида ҳосил қилиш буғдой қатор ораларининг Δ га тенг бўлиши таъминланади (2.1-расм, в). Бундан ташқари тенг томонли учбурчак шаклидаги эгат ўз шаклини яхшироқ сақлайди.

Шу жараёнлар бажарилганда қатор ораси ўртасида кенглиги Δ га тенг эгат, пушталарда эса кенглиги Δ га тенг ҳимоя зонаси, эгат билан ҳимоя зонаси ўртасида эса кенглиги $\delta = B/2 - \Delta$ га тенг текисланган пуштачалар ҳосил бўлади (2.1-расм, в).

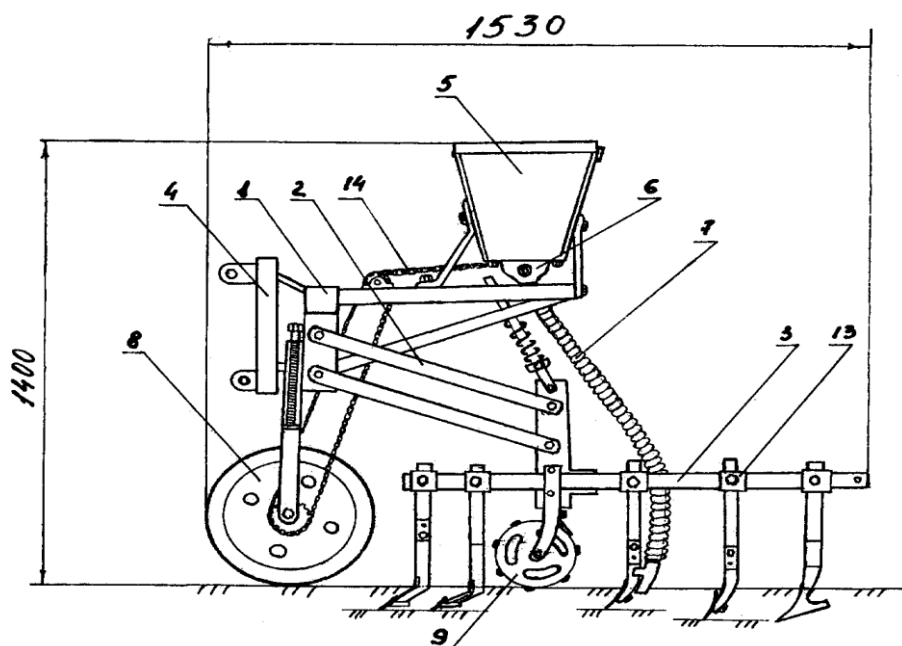
Буғдой уруғларини жойлаштириш 3.3-расм, г да кўрсатилгандек, яъни эгат чети ва ҳимоя зонаси чегарасида экилади. Бундай жойлаштиришда қатор ораси 60 см бўлган далаларда оралари $\Delta=15$ см бўлган 4 та қатор ораси 90 см бўлган далаларда эса $\Delta=15$ бўлган 6 та қатор (эгатдан бир томонда 3 тадан) ҳосил қилинади.

Ушбу технология бўйича буғдой экилганда қатор ораларининг жойлашиши очик майдонлари қаби тенг тақсимланган бўлади.

2.2. Агрегатнинг умумий тузилиши ва иш принципи

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида бир ўтишда қатор ораларига ишлов берадиган, буғдой уруғларини экадиган, эгат оладиган қурилма лойиҳаланди,

макет намунаси ясалди. Қурилманинг схемаси 2.2-расмда, макет намунанинг кўринишлари 2.3-2.4-расмларда келтирилган.



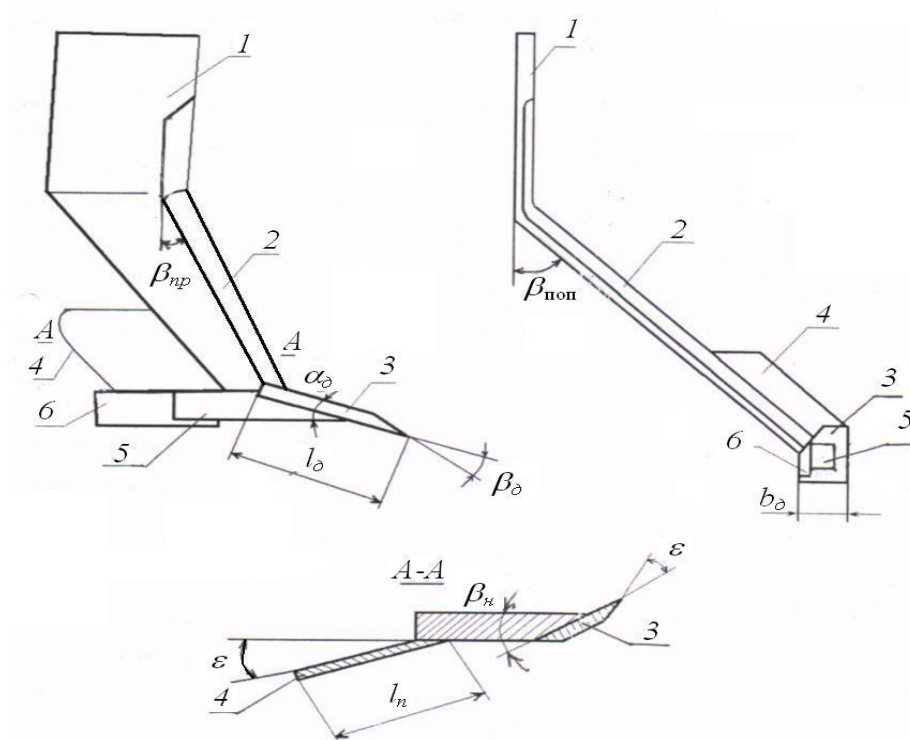
2.2-расм. Универсал агрегатнинг умумий кўриниши.

1-квадрат брусли рама; 2-турт звеноли параллелограм механизм; 3-градил; 4-тракторга тақиш қурилмаси; 5-уруғ яшиги; 6-микдорлагич; 7- уруғ утказгич; 8-таянч ва ҳаракат берувчи ғилдирак; 9-каток; 10-универсал ишчи орган; 11-юмшатувчи ишчи орган; 12-универсал стрелкасимон панжа; 13-қистиргич ва 14-ҳаракат узатувчи механизм.

Бу универсал агрегат квадрат брусдан ясалган рама 1, турт звеноли параллелограм механизм 2, градил 3, тракторга тақиш қурилмаси 4, уруғ яшиги 5, микдорлагич 6, уруғ утказгич 7, таянч ва ҳаракат берувчи ғилдирак 8, каток 9, универсал ишчи орган 10, юмшатувчи ишчи орган 11, универсал стрелкасимон панжа 12, қистиргич 13 ва ҳаракат узатувчи механизм 14 лардан тузилган.

Қурилманинг тупроққа ишлов берувчи асосий ишчи органи сифатида янги типдаги кўндаланг-бўйлама текисликда эгик тутқичли ишчи орган қўлланилган. Бу ишчи орган иш жараёнида қатор орасини юмшатиш билан бир вақтда қатор ораси профилини очиқ майдонлар профилига яқинлаштириб кетади. Бу турдаги ишчи органлар пахта қатор ораларига ишлов бериш учун қўлланилганда уларнинг параметрлари нафақат ишлов бериш чуқурлиги, балки қатор оралиғи кенглиги, ишлов бериш чуқурлигининг қатор ўртаси ва бошқа қисмларида турлича бўлиши каби факторларни ҳам ҳисобга олиш лозим.

Кўндаланг-бўйлама текисликда эгик тутқичли ишчи орган (2.3-расм) тутқич 1, пичок 2, искана 3, қанот 4, асос 5, ва пластина 6 дан иборат.



2.3-расм. Эгик тутқичли юмшаткичнинг асосий параметрлари.

Ишчи органнинг асосий параметрларига тутқичнинг бўйлама-вертикал текисликдаги қиялик бурчаги $\beta_{нр}$, кўндаланг вертикал текисликдаги қиялик бўрчаги $\beta_{поп}$, искананинг кенглиги b_d ва узунлиги l_d унинг увалаш бурчаги α_d , пичокнинг ўткирланиш бурчаги ε ва искана учининг ўткирланиш бўрчаги β_d ларни киритиш мумкин.

Пахта экилган далаларга ғалла экишнинг энергия ва ресурсларни тежайдиган агрегатнинг ишчи органи сифатида ҳозирда қулланилаётган янги типдаги кўндаланг-бўйлама текисликда эгик тутқичли ишчи орган қўлланилади. Бу ишчи орган иш жараёнида қатор орасини юмшатиш билан бир вақтда қатор ораси профилини очиқ майдонлар профилига яқинлаштириб кетади. Қатор оралари профилининг очиқ майдон профилига яқинлаштиришдан мақсад қатор

ораларидан фойдаланиш даражаси 85...90 % га етказилади ва туп сони 5...10% га купаяди. Натижада ҳосилдорлик эса 10-15% га ошади.

Агрегатнинг ҳар бир секциясига ўрнатилган таянч ғилдирак (каток) лар қатор ораси профилига асосланиб ясалган булиб, қатор орасидаги тупроқнинг майдаланиш даражасини белгиланган агротехник талаб даражасида таъминлаб беради.

Таклиф этилаётган технологияни қуллаш билан юқорида келтирилган камчиликларни бартараф этиб, мавжуд технологиядан қуйидаги белгиларни фарқлаш мумкин:

- а) бир нечта жараён бир ўтишда бажарилади;
- б) суғориш ва намни сақлаш кўрсаткичлари яхшиланади;
- в) иш унумдорлиги юқори;
- г) ҳосилдорлик 10...15% га ортади;
- д) тупроққа қишлоқ хўжалик техникалари юриш қисмларининг таъсири сони камаяди.



2.4-расм. Қурилманинг умумий кўриниши (ўнг томондан)



2.5-расм. Қурилманинг умумий кўриниши (чап томондан)



2.6-расм. Агрегатнинг умумий кўриниши (орқадан)

Қурилма қуйидагича ишлайди. Тракторга уч нуқтали осиш қурилмаси ёрдамида уланади. Текис майдонда ишчи органлар ва сошниклар белгиланган чуқурликка ўрнатилади. Трактор қатор орасида ҳаракатланганда тупроққа ишлов берадиган ишчи органлар 10, 11, 12 қатор орасига ишлов беради. Таянч

гилдираклари 7 дан уруғ яшиги пастки қисмига жойлаштирилган ғалтакли уруғ меъёрлагичлар ҳаракатлантирилади. Натижада уруғлар уруғ яшигидаг ўтказгичлар орқали сошникларга тушади. Сошниклар ҳосил қилган арикчаларга қаторлаб жойлаштирилган уруғлар кўмилади ва зичланади.

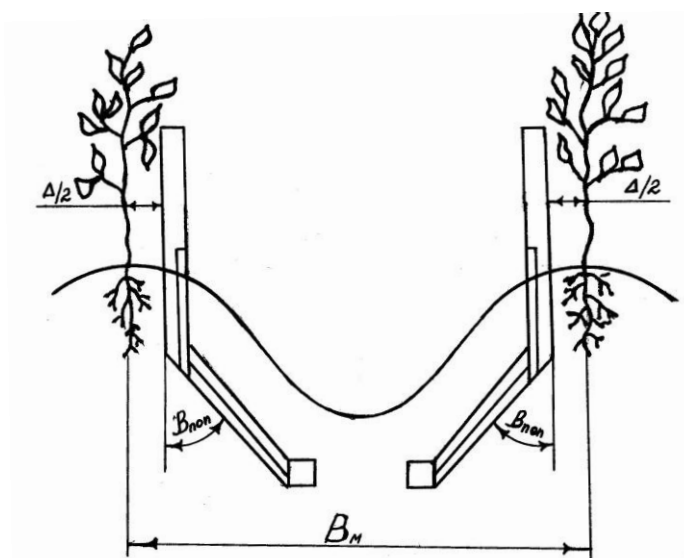
2.3. Ғўза қатор ораларига ишлов бериш ва экиш секциясини асослаш

2.3.1. Тупроққа ишлов берувчи органларнинг ўзаро жойлашишини асослаш

Секция ишчи органларнинг жойлашиши қатор орасига нисбатан ва ишчи органларнинг ўзаро жойлашишига асосланади.

Секцияда катокнинг жойлашиши қатор орасининг, яъни эгатнинг ўртасига жойлаштирилади. Бундай ҳолатда таянч юзасининг нисбатан текислиги ва катокнинг ҳаракатига қаршилиқнинг нисбатан кам бўлиши таъминланади. Чунки тупроқ зичлиги, қаттиқлиги ва механик деформацияларга қаршилиги қатор ўртасида (эгатда) юқори бўлади.

Эгик тутқичли юмшаткичнинг асосий вазифаси тупроқ устки қисмини юмшатиш билан бир вақтда қатор орасини текислаш, яъни пушта ёп томонидан тупроқни эгат ўртасига силжитиш (2.7- расм).

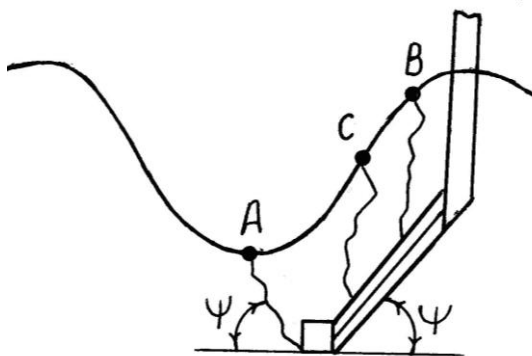


2.7- расм. Эгик тутқичли юмшаткичнинг қатор орасида жойлашиши.

Тутқич вертикал қисми қатор ўртасидан $\Delta/2$ масофада жойлаштирилади. Бунда икки қўшни қаторга экилган бўғдой қаторлари ораси Δ бўлиши таъминланади.

Тутқичнинг кўндаланг текисликдаги эгилиш бурчаги β_{non} қатор ораси профилининг ўртача қиймати орқали ҳисобланади.

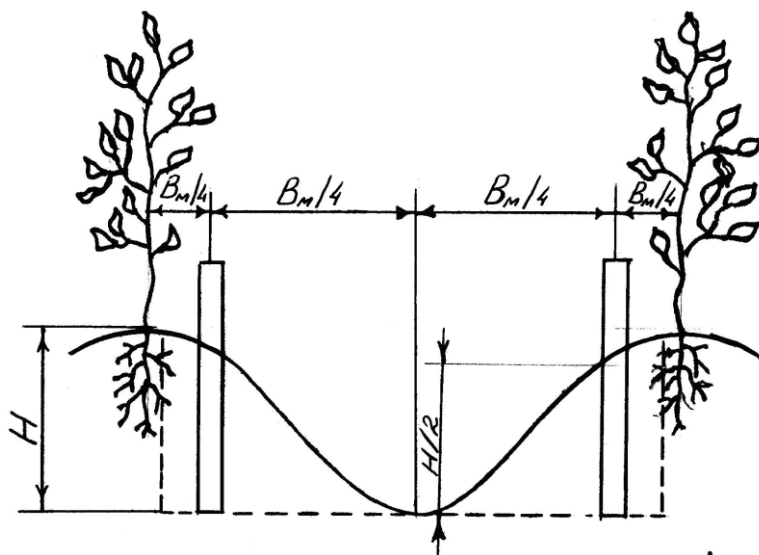
2.7- расмдан кўриниб турибдики эгик тутқичли юмшаткич исканаси икки томондан ҳар хил чуқурликда жойлашади. Бунда эгат томони саёз, пушта томони чуқур жойлашади (2.8- расм). Бунинг натижасида искана таъсирида тупроқда икки томонга бир хилда тарқалган ёриқ ҳосил бўлмайди, яъни ёриқлар А ва В нуқталарда дала юзасига чиқиши таъминланмайди.



2.8- расм. Искана таъсирида тупроқнинг деформацияланиш зонаси.

Пушта томонда деформацияланиш В нуқта ўрнига эгат томонга сурилган С нуқтада рўй беради. Бу эса кесак ҳосил бўлишини кўпайтиради.

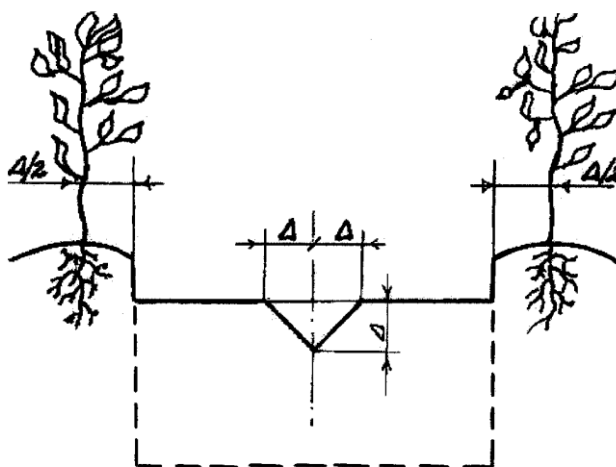
Кесак ҳосил бўлишини камайтириш, эгик тутқичли ишчи орган учун қулай иш шароитини таъминлаш мақсадида қўшимча юмшаткичлар ўрнатилган.



2.9- расм. Вертикал тутқичли юмшаткичнинг ўрнатилиши

Юмшаткич эгик тутқичли юмшаткичдан олдинга, қатор орасидан $B_m/4$ масофада, чуқурлиги пушта баландлигининг ярмига тенг $H/2$ қилиб ўрнатилади (2.9- расм).

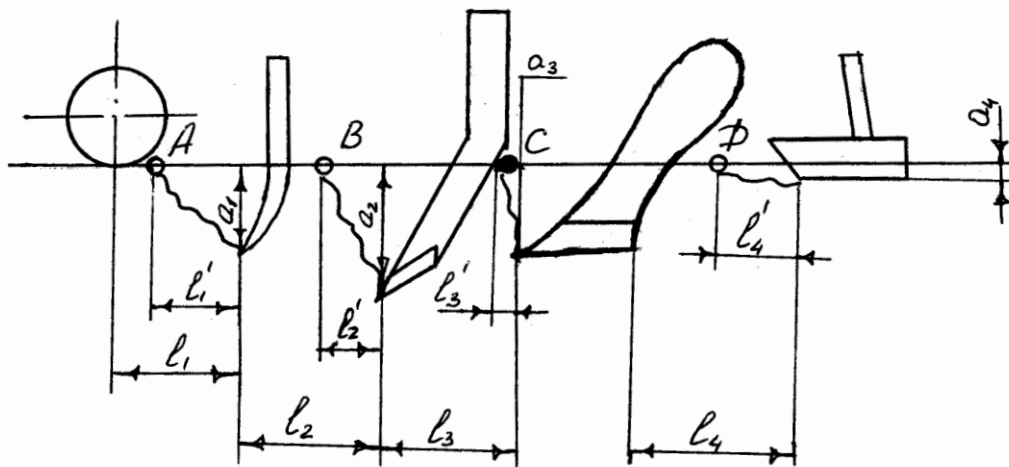
Эгат олгич юмшаткичлардан кейин эгатнинг ўртасида жойлаштирилади (2.10- расм).



2.10- расм. Эгат олгичнинг жойлаштирилиши.

Олинган эгатнинг ўлчамлари тенг ёнли учбурчак шаклида бўлиши ва томони Δ га тенг бўлиши таъминланиши лозимдир.

Сошниклар эгат олгичдан кейин жойлаштирилади ва улар орасидаги масофа ҳам Δ га тенг бўлиши лозим. Сошниклар қатор ораси 60 см далаларда 4 та, 90 см далаларда эса 6 та бўлиб, улар орасидаги масофа $\Delta=15$ см ни ташкил этади.



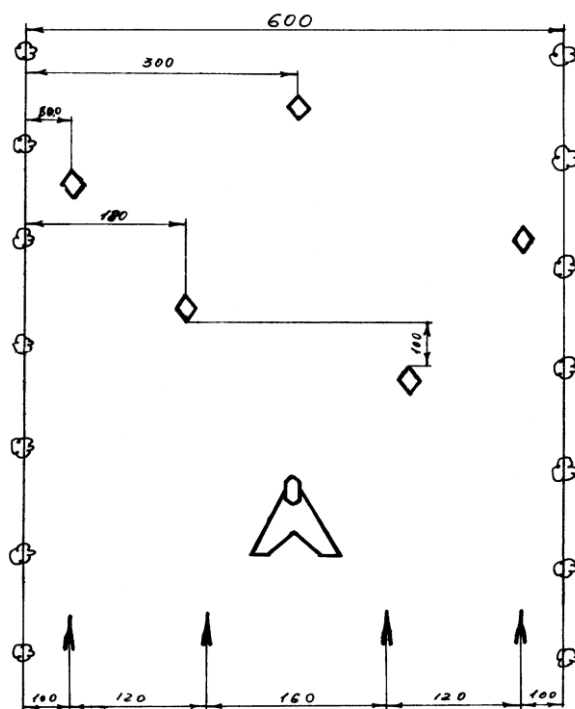
2.11- расм. Ишчи органлар ўртасидаги бўйлама масофани аниқлаш.

Юмшаткич билан каток орасидаги l_1 масофа юмшаткичнинг тупроқни деформациялаш зонаси узунлиги l_1' дан катта ёки тенг бўлиши лозим, яъни $l_1 \geq l_1' = a_1 \operatorname{ctg} \Psi$ (2.11- расм).

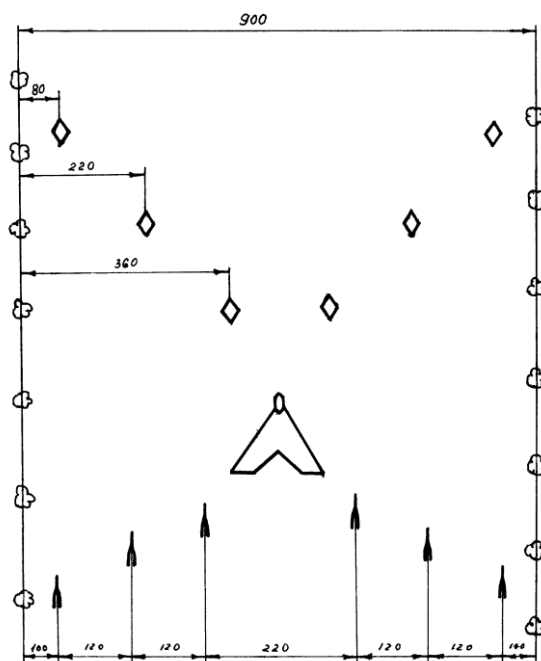
Худди шунингдек $l_2 \geq l_2' = a_2 \operatorname{ctg} \Psi$, $l_3 \geq l_3' = a_3 \operatorname{ctg} \Psi$ ва $l_4 \geq l_4' = a_4 \operatorname{ctg} \Psi$ бўлиши лозим.

2.3.2. Ишчи секцияларни асослаш.

Вўза қатор ораларига аъанавий усулда кузги буғдой экишда култиваторнинг ККО ишчи органлар жамланмасидан фойдланиб, ишчи органлар қатма-қат қилиб, 60 см битта қатор орасига 6-7 дона (2.12-расм), 90 см лида эса 7-8 дона жойлаштирилган (2.13-расм).



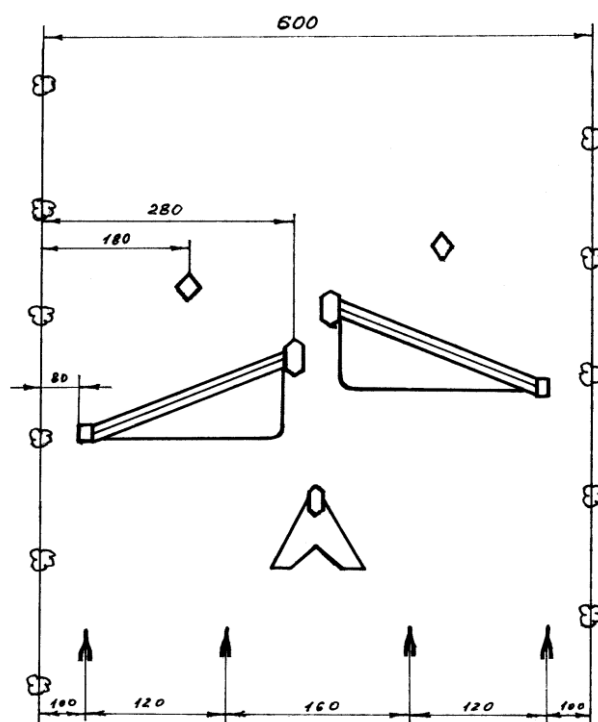
2.12-расм. Қатор ораси 60см далаларга ишлов бериш ва экиш секцияси



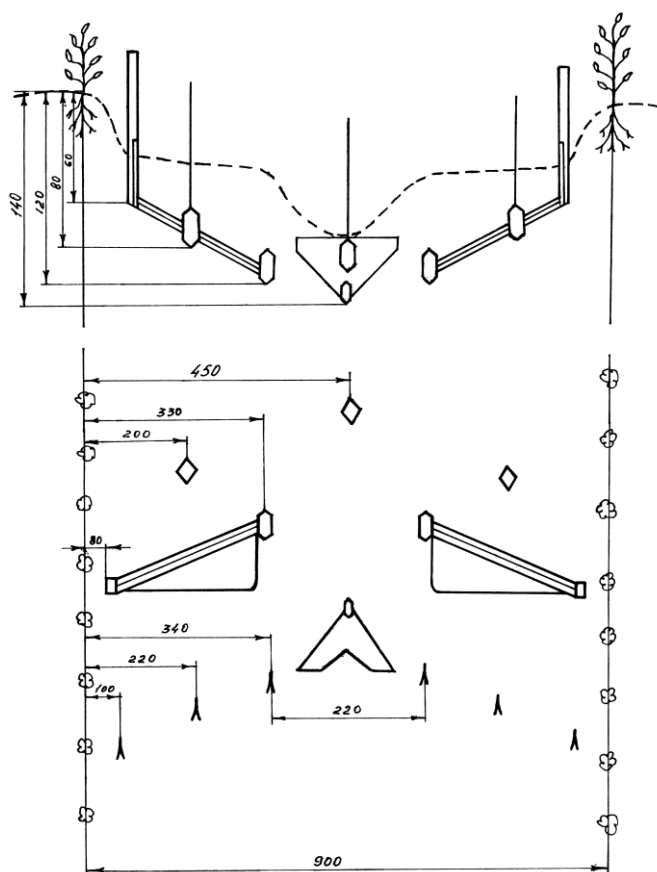
2.13-расм. Қатор ораси 90см далаларга ишлов бериш ва экиш секцияси

Юқорида келтирилган ишлов бериш ва экиш секцияларини қуллаганда қатор ораси рельефи нотекис профил ҳосил қилади. Натижада экиш сошникларини жойлаштириш ва уруғни бир текис белгиланган чуқурликда экиш имконияти бўлмайди.

Таклиф этилаётган ишлов бериш ва экиш схемасида эгик тутқичли янги ишчи орган қулланилган бўлиб, бу ишчи орган қатор орасидаги тупроқни юмшатиш билан биргаликда қатор орасини текислаб кетади. Махсус ясалган жуяк очгич суғориш ариқчасини очгандан кейин секциянинг орқа қисмига экиш сошниклари жойлаштирилади. Профилнинг текислиги сошникларга қатор орасида уруғларни бир текис экишига имкон яратади. 60 см ли қатор ораларига ғалла экишда 2 дона юмшатгич ҳамда ўнг ва чап томонларга эгилган махсус ишчи орган (2.14-расм), 90 см ли қатор ораларига экишда эса 3 дона юмшатгич ва ўнг ва чап томонларга эгилган махсус ишчи органлар (2.15-расм) жойлаштирилганда ишлов бериш ва экиш сифати юқори бўлади.



2.14-расм. Қатор ораси 60см далаларга ишлов бериш ва экиш секцияси



2.15-расм. Қатор ораси 90см далаларга ишлов бериш ва экиш секцияси

2.4. Агрегатнинг умумий қаршилигини асослаш

Агрегатнинг умумий қаршилигини ҳисоблаш учун унинг битта секциясининг қаршилигини ҳисоблаш етарли бўлади. Умумий қаршилик секция қаршилигини секциялар сонига кўпайтмасига тенг бўлади.

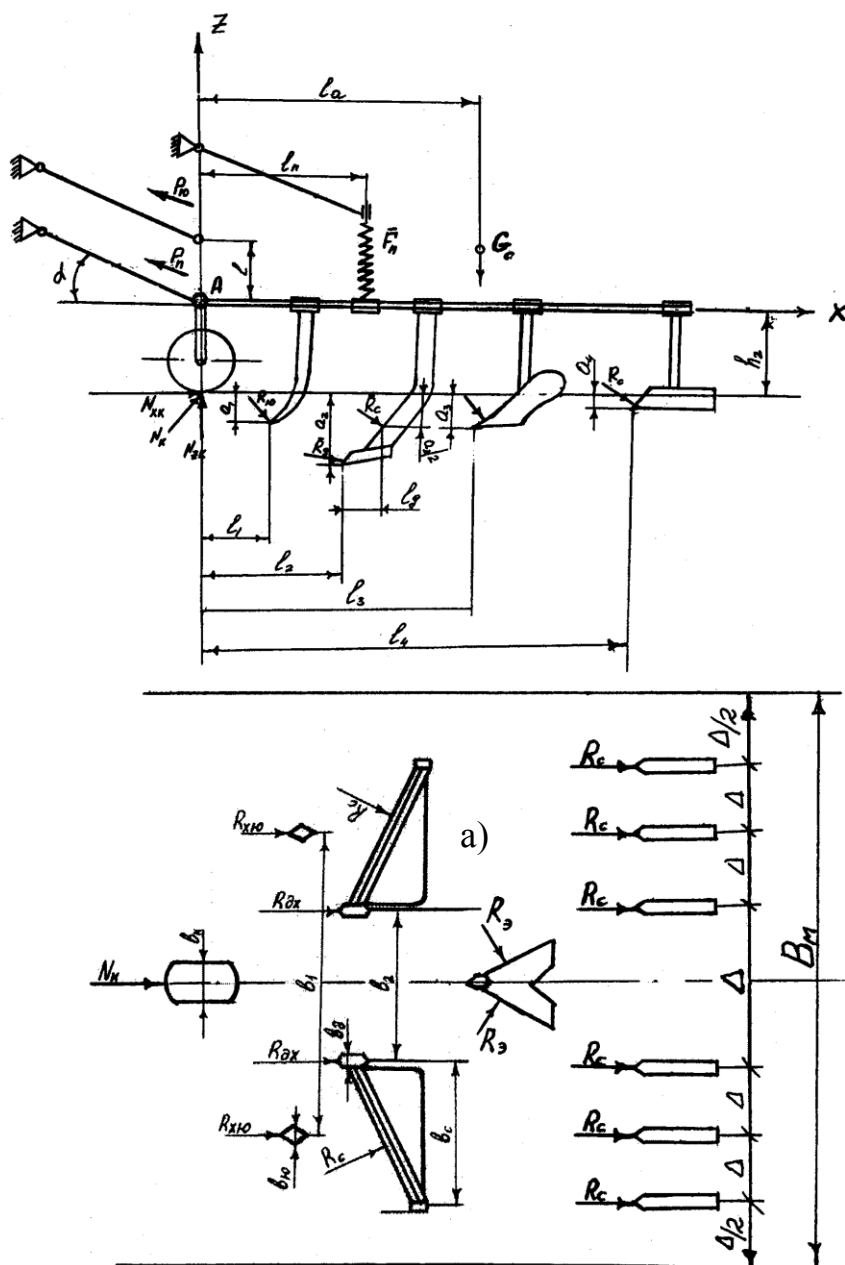
Секциянинг кўндаланг – бўйлама текисликдаги схемаси ва ишчи органларга таъсир этувчи кучлар 2.16- расмда келтирилган.

Секцияга қуйидаги кучлар таъсир этади катокка тупроқнинг реакция кучи $\bar{N}_k$, юмшаткичка тупроқнинг қаршилик кучи $\bar{R}_{ю}$, эгик тутқичга $\bar{R}_c$ ва унинг исканасига $\bar{R}_g$ тупроқнинг қаршилиги, эгат олгич $\bar{R}_s$ ва сошникнинг R_c ҳаракатига тупроқнинг қаршилиги, секция пружинасининг $\bar{F}_n$ эластиклик кучи ва секциянинг оғирлик кучи $\bar{G}_c$. Юқоридаги кучлар секциянинг параллелограмм звеноларининг пасткисида $\bar{P}_n$ ва юқоригизида $\bar{P}_{ю}$ реакция кучлари ҳисобига енгилади. $\bar{P}_n$ ва $\bar{P}_{ю}$ кучларни топиш учун секциянинг умумий қаршилишни ҳисоблаш керак бўлади.

Демак, юқоридаги схемага асосан секциянинг қаршилик кучи ҳар бир ишчи органлар қаршилик кучларининг йиғиндисига тенг бўлади, яъни

$$\bar{R}_{y\text{м}}^c = n_1 \bar{N}_\kappa + n_2 \bar{R}_{ю} + n_3 \bar{R}_c + n_3 \bar{R}_g + n_4 \bar{R}_9 + n_5 \bar{R}_{\text{сош}} \quad (2.1)$$

бу ерда n_1, n_2, n_3, n_4, n_5 – мос равишда ушбу ишчи органларнинг битта секциядаги сони.



2.16- расм. Ишчи органларга таъсир этувчи кучлар схемаси

а) бўйлама кўндаланг текисликда;

б) горизонтал текисликда.

Ҳар бир ишчи орган қаршилиқ кучини ҳисоблаймиз.

Катокнинг қаршилигини (яъни тупроқнинг каток ғилдирашига қаршилигини) Грандвуане-Горячкин [21] формуласи ёрдамида ҳисоблаш мумкин

$$N_k = 0,863 \sqrt{\frac{G_e^4}{B_k \cdot D_k^2 \cdot q_0}} \quad (2.2)$$

бу ерда G_k – катокка таъсир этувчи вертикал куч, Н; $G_k \approx G_c + F_n$ қабул қилиш мумкин;

B_k – катокнинг кенглиги, см;

D_k – катокнинг диаметри, см;

q_0 – тупроқнинг ҳажмий эзилиш коэффициенти, Н/см³.

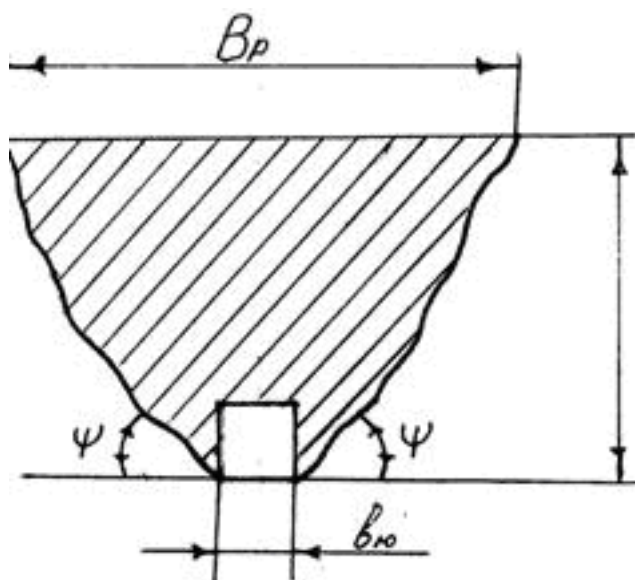
Юмшаткичнинг қаршилигини қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаш мумкин

$$R_{ю} = k_{ю} \cdot F_{ю} , \quad (2.3)$$

бу ерда $k_{ю}$ – тупроқнинг юмшаткичка солиштира қаршилиги, Н/см²;

$F_{ю}$ – битта юмшаткич таъсирида тупроқнинг деформацияланган зонаси кўрдаланг кесими юзаси, см².

$F_{ю}$ нинг қиймати юмшаткич текис майдонда ишлаганда 2.17-расм орқали қуйидагича топиш мумкин



2.17- расм. Текис майдонда кўндаланг кесимни ҳисоблаш схемаси.

$$F_{ю}^T = \frac{e_{ю} + B_p}{2} \cdot a_1 \quad (2.4)$$

бу ерда a_1 – юмшатиш чуқурлиги,

$e_{ю}$ – юмшаткич кенглиги,

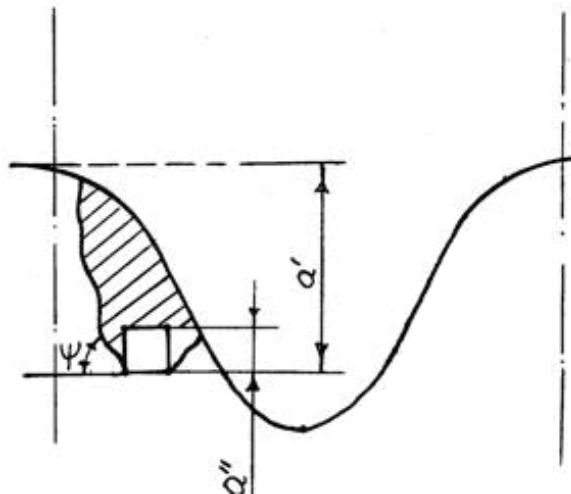
B_p – дала юзасида юмшатиш ҳудуд кенглиги,

Ψ – тупрокнинг ёрилиш бурчаги

Схемадан $B_p = e_{ю} + 2a_1 \operatorname{ctg} \Psi$,

у ҳолда
$$F_{ю}^T = \frac{2e_{ю} + 2 \cdot a_1 \operatorname{ctg} \Psi}{2} a_1 = (e_{ю} + a_1 \operatorname{ctg} \Psi) a_1$$

Қатор орасида эса юмшатиш юза кичик бўлади, чунки юмшаткич эгат ён қисмида жойлашган бўлади.



2.18- расм. Юмшатиш юзасини қатор орасидан ҳисоблаш схемаси.

Бу шароитда $a_1 = \frac{1}{2}(a' + a'')$ га тенг бўлади.

Ҳисоблашлар учун $F_{ю} \approx \frac{1}{2} F_{ю}^T$ қабул қилиш мумкин.

У ҳолда $F_{ю} = (e_{ю} + a_1 \operatorname{ctg} \Psi) \frac{a_1}{2}$ га тенг бўлади ва юмшаткичнинг қаршилигини

$$R_{ю} = k_{ю} (e_{ю} + a_1 \operatorname{ctg} \Psi) \frac{a_1}{2} \quad (2.5)$$

формула билан ҳисоблаш мумкин бўлади.

Сошникнинг қаршилигини В.П.Горячкиннинг пичоқнинг қаршилигини ҳисоблаш учун олинган формуласи ёрдамида аниқлаш мумкин

$$R_{\text{сош}} = \frac{q_o \cdot \delta \cdot a_4 \cdot e_c}{\sin \beta_c} \left(1 + \operatorname{tg} \varphi_{mp} \operatorname{ctg} \frac{\alpha_c}{2} \right), \quad (2.6)$$

бу ерда a_4 – сошникнинг ўрнатилиш чуқурлиш;
 e_c – сошник кенглиги;
 β_c – сошник олд қисмининг қиллик бурчаги;
 α_c – сошник олд қисми ўткирланиш бурчаги;
 δ – сошникнинг тупроқнинг сиқилиш фазасида босиб ўтган йўли; $\delta=0,0075 \dots 0,0125$ м [22].

Эгат олгич юмшатиш тупроқни икки томонга силжитади ва юқорига кўтаради. Эгат олгич қаршилиги иккита ташкил этувчидан ташкил топган бўлади: тупроқни деформациялаш ва тупроқ зарраларига кинетик энергия бериш. Юмшатиш жойда ишлаганлиги учун биринчи ташкил этувчини ҳисобга олмаймиз.

Иккинчи ташкил этувчини, яъни бериладиган кинетик энергияни аниқлаш учун ҳаракат миқдорининг ўзгариши ҳақидаги теоремадан фойдаланамиз.

dt вақтда эгат олгич ишчи юзасига dm массали тупроққа v_T тезлик берилади.

У ҳолда

$$R_3 \cdot dt = dm v_T$$

ёки
$$R_3 \cdot = \frac{dm}{dt} v_T \quad (2.7)$$

бўлади.

Вақт бирлиги ичида эгат олгич ишчи юзасидаги тупроқ массаси

$$\frac{dm}{dt} = v_3 \cdot a_3 \cdot \rho_T \cdot v_{azp}, \quad (2.7)$$

бу ерда v_3 , a_3 – мос ҳолда эгат олгичнинг қамраш кенглиги ва ишлов бериш чуқурлиги;

ρ_m – тупроқнинг зичлиги;

$v_{\text{агр}}$ – агрегатнинг илгариланма ҳаракати тезлиги.

У ҳолда эгат олгич қаршилиги

$$R_{\gamma} = B_{\gamma} \cdot a_3 \cdot \rho_T \cdot v_{\text{агр}} \cdot v_T, \quad (2.9)$$

Тупроқ заррачаларининг тезлиги v_T агрегат тезлигига $v_{\text{агр}}$ тўғри пропорционал бўлиб, қуйидагича қабул қилиш мумкин

$$v_T = \frac{v_{\text{агр}}}{\cos \gamma_{\gamma}},$$

бу ерда γ_{γ} – эгат олгич канотларининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги.

Демак эгат олгичнинг қаршилигини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаш мумкин

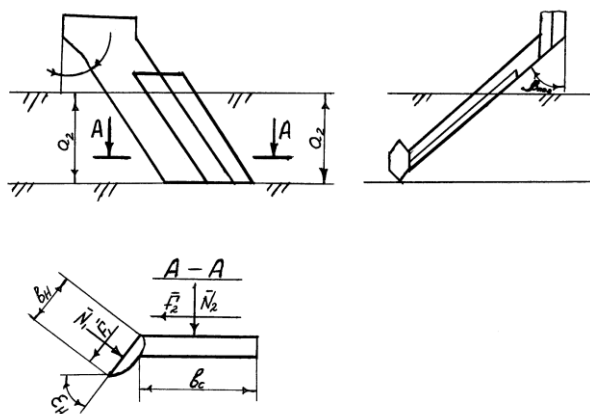
$$R_{\gamma} = \frac{a_3 \cdot b_{\gamma} \cdot \rho_T \cdot v_{\text{агр}}^2}{\cos \gamma_{\gamma}} \quad (2.10)$$

Эгик тутқичли ишчи органнинг қаршилиги эгик тутқичнинг R_c ва исканасининг R_o қаршиликлари йиғиндисига тенг бўлади.

Искананинг қаршилигини (2.5) ифодадагидек юмшатиш мумкин, яъни

$$R_g = \kappa_g \cdot \epsilon_g + a_2 \cdot \text{ctg} \Psi \cdot \frac{a_2}{2} \quad (2.11)$$

Эгик тутқичнинг қаршилигини 2.19-расмда берилган схема ёрдамида аниқлаймиз.



2.19- расм. Эгик тутқич параметрлари.

Тутқичнинг қаршилиги пичоққа тупроқнинг нормал босими N_1 ва ишқаланиш кучи F_1 ҳамда стойка устки қисмига тупроқнинг ишқаланиш кучи F_2 ва нормал босими N_2 лардан иборат бўлади.

Бу кучларнинг ҳаракат йўналиши X ўқиға проекцияси қуйидагича аниқланади.

$$R_c = N_1 \sin E_n + F_1 \cos E_n + F_2, \quad (2.12)$$

бу ерда E_n – пичоқнинг ўрнатилиш бурчаги.

Пичоқ юзасига тупроқнинг нормал босими қуйидагича аниқланади

$$N_1 = \rho_n \cdot S_n, \quad (2.13)$$

бу ерда ρ_n – бирлик юзага солиштира босим, н/см²;

S_n – пичоқнинг ҳаракат йўналишига перпендикуляр текисликдаги юзаси, см².

2.18- расмдан

$$S_n = \frac{a_2}{\cos \beta_{np}} \cdot b_n \cdot \sin E_n, \quad (2.14)$$

бу ерда b_n – пичоқнинг кенглиги,

β_{np} – тутқичнинг вертикал бўйлама текисликдаги қиллик бурчаги.

(2.14) ифодаси (2.13) га қўйиб

$$N_1 = \frac{a_2}{\cos \beta_{np}} \cdot \rho_n \cdot b_n \cdot \sin E_n, \quad (2.15)$$

$$F_1 = N_1 \operatorname{tg} \varphi_{Tp} = \frac{a_2}{\cos \beta_{np}} \cdot \rho_n \cdot b_n \cdot \sin E_n \cdot \operatorname{tg} \varphi_{Tp}, \quad (2.16)$$

га тенг бўлади.

Тутқич юза қисмига тупроқнинг босими N_2 ни унинг юзасидаги тупроқнинг оғирлик кучига тенг деб қабул қиламиз, яъни

$$N_2 = \rho_T \cdot b_k \cdot a_2^2$$

У ҳолда

$$F_2 = \rho_T \cdot b_k \cdot \operatorname{tg} \varphi_{Tp} \quad (2.17)$$

Олинган N_1 , F_1 ва F_2 ларнинг қийматини (2.12) га қўйиб эгик тутқичнинг қаршилигини топиш имконини берадиган формулага эга бўламиз

$$R_c = \frac{a_2}{\cos \beta_{np}} \cdot \rho_n \cdot v_n \cdot \sin^2 E_n + \frac{a_2}{\cos \beta_{np}} \cdot \rho_n \cdot v_n \cdot \sin E_n \cdot \operatorname{tg} \varphi_{Tp} \cdot \cos E_n + \\ + \rho_T \cdot v_c \cdot a_2^2 \operatorname{tg} \varphi_{Tp} \quad (2.18)$$

Олинган N_k , $R_{ю}$, R_c , R_∂ , R_γ ва $R_{сoш}$ ларнинг қийматларини (2.1) га қўйиб битта секциянинг умумий қаршилиги топиш учун қуйидаги аналитик ифодага эга бўламиз

$$R_{ym}^c = n_1 0,863 \sqrt{\frac{G_k^4}{B_k \cdot D_k^2 \cdot q_0}} + n_2 k_{ю} (\epsilon_{ю} + a_1 \operatorname{ctg} \Psi) \frac{a_1}{2} + \\ n_3 \left[\frac{a_2}{\cos \beta_{np}} \cdot \rho_n \cdot v_n \cdot \sin E_n \cdot (\sin E_n + \operatorname{tg} \varphi_{Tp} \cdot \cos E_n) + \rho_T \cdot v_c \cdot a_2^2 \operatorname{tg} \varphi_{Tp} \right] + \\ + n_3 \kappa_g \left(\epsilon_g + a_2 \operatorname{ctg} \Psi \right) \frac{a_2}{2} + n_4 \frac{a_3 \epsilon_\gamma \cdot \rho_T \cdot v_{azp}^2}{\cos \gamma_\gamma} + \frac{n_5 \cdot q_0 \cdot \delta \cdot a_4 \cdot \epsilon_c}{\sin \beta_c} \left(1 + \operatorname{tg} \varphi_{mp} \operatorname{ctg} \frac{\alpha_c}{2} \right)$$

Ушбу ифода тупроқнинг ишчи органларга кўрсатадиган қаршилик кучи ишчи органлар параметрлари (B_k , D_k , $\beta_{ю}$, ρ_n , β_n , E_n , β_c , β_∂ , β_γ , γ_γ , β_c , β_c , α_c), тупроқ хоссалари (q_0 , $k_{ю}$, k_∂ , ρ_m , ψ , δ), иш режимлари (a_1 , a_2 , a_3 , a_4 , V_{azp})га боғлиқлик қонуниятларини аниқлаш имконини беради.

2-БОБ БЎЙИЧА ХУЛОСАЛАР

1. Буғдой қатор ораси икки пушта томондан $\frac{\Delta}{2} = 7.5\text{см}$ қолиб 60 см ли далада 45 см кенгликда, 90 см ли далаларда 75 см кенгликда 15 см чуқурликда юмшатилиши лозим. Юмшатиш зона ўртаси бўйлаб кенглиги ва чуқурлиги 15 см бўлган эгат олиниб, эгатнинг икки томонига буғдой уруғлари ораси 15 см қаторлаб (60 см далаларда 2 та, 90 см далаларда 3 тадан қатор) буғдой уруғлари экилиши ғўза қатор орасида очиқ майдондаги шароитларни яратиш имконини беради.

2. Ғўза қатор орасига ишлов бериш секцияси қатор орасига нисбатан симметрик жойлашган юмшатувчи ишчи орган, эгик тутқичли юмшаткич, эгат очкик ва сошниклардан иборат бўлиши лозим. Бунда юмшаткич эгат ён ёки ўртасида эгат чуқурлиги даражасида, эгик тутқичли юмшаткич тутқичи эгат ўқидан $\frac{\Delta}{2} = 7.5\text{см}$ масофада жойлашиши бир ўтишда қатор ўртаси тупроғини юмшатиш билан текислашни ҳам бажариш имконини беради.

3. Агрегатнинг ҳаракатланишига қаршилик кучи ишчи секциялар қаршиликларининг йиғиндисига тенг бўлиб, умумий қаршиликнинг ишчи органлар параметрлари ($B_k, D_k, \beta_{ю}, \rho_n, \beta_n, E_n, \beta_c, \beta_d, \beta_{э}, \gamma_{э}, \beta_c, \beta_c, \alpha_c$ 1,5 дан олдин), тупроқ хоссалари ($q_o, k_{ю}, k_d, \rho_m, \psi, \delta$), иш режими ($a_1, a_2, a_3, a_4, V_{agr}$) га боғлиқлик қонуниятларини очиқ берадиган аналитик ифодаalar олинди.

4. Агрегат секциясининг бўйлама вертикал текисликдаги ҳаракат тенгламалари олинган бўлиб, улар ёрдамида секциянинг экиш чуқурлигини доимийлигини таъминлашга таъсир этувчи факторлар аниқланган ва раван ҳаракатланишни таъминлайдиган шартлар белгиланган.

5. Ғўза қатор ораларига анъанавий усулда буғдой экишда профил юзасининг нотекислиги, ишчи органларнинг мослашмаганлиги сабабли буғдой уруғлари қатор орасига бир хилда тақсимланмайди ва бир хил чуқурликка кўмилиши таъминланмайди.

6. Эгик тутқичли ишчи органнинг қўлланилиши қатор оаларига ишлов беришда профил юзасининг текисланишига ва уруғларнинг бир хил чуқурликка кўмилишига хизмат қилади.

7. Назарий тадқиқотлар натижасида эгик тутқичли ишчи органнинг ўлчамлари асосланди ва ушбу ишчи органлар ўрнатилган ишчи секциянинг тортиш қаршилиги ва асосий параметрларнинг тортиш қаршилигига таъсирини ўрганиш имконини берадиган аналитик ифода олинди.

III-БОБ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР

3.1. Қатор ораси 60 ва 90 см далаларда экилган буғдой туп сонининг тақсимланиши.

Республикамизда ғўза қатор ораларига ғалла экиш умумий ғалла экинлари майдонининг 40-50 % ни, яъни 400...500 минг гектарни ташкил этиб, ғалла экинларидан юқори ҳосил олиш кўп жиҳатдан экишнинг бир текис талаб даражасида ўтказилганлигига боғлиқ.

Ҳозирги кунда ғўза қатор ораларига кузги буғдой экишда махсус машиналар мавжуд бўлмаганлиги сабабли, қатор ораларига ишлов берувчи ва озиклантирувчи КХУ-4, КРХ-2,4, КРХ-3,6 культиваторлари билан қатор ораси юмшатилиб, ғалла уруғлари минерал ўғит сепиш машинаси НРУ-0,5 билан сепилмоқда ва кейин яна культиваторлар ёрдамида суғориш жўяклари очилмоқда. Бу эса ўз навбатида тупроқларни экишга тайёрлашда етарли сифат кўрсаткичларини таъминлай олмайди, ўғит сепиш қурилмаси эса уруғлик ғаллаларни бир текис тақсимлаш имконини бермайди. Бундан ташқари дала юзасидан фойдаланиш даражаси 70...75% ни ташкил этади. Қолган 25...30 % юза ҳимоя зонасига тўғри келади ва бу зоналарда ғалла экинлари туп сони кам бўлади (3.1-расм). Бундан ташқари мазкур технология кўп энергия ва меҳнат сарфи талаб қилади.



3.1-расм. 60 см ли ғўза қатор ораларида ғалла туп сонининг жойлаши

Ушбу муаммоларни ечиш мақсадида муалифлар томонидан анъанавий усулда 60 ва 90 см ғўза қатор ораларига экилган ва униб чиққан буғдой туп сонларининг жойлашишини ўрганиш учун Самарқанд қишлоқ хўжалик институти

ўқув-тажриба хўжалиги ва Пастдарғом туманидаги «Хайит бобо», «Нурбек», «Бексултон замин саховати», «Бешбола», «Майданак», фермер хўжаликлари далаларида тажрибалар ўтказилди. Дала тажрибаларида буғдой туп сонини ғўза қатор ораларида жойлашишини аниқлашда 60см қатор оралари учун 60x100 (3.2-расм) ва 90 см қатор оралари учун 90x100 см (3.3-расм) ўлчамдаги тўртбурчак сеткадан фойдаланилди. Тўртбурчак сетканинг юзаси 10x10 см ўлчамли квадратларга бўлинган. Тажрибалар далада тракторнинг катта ва кичик ғилдираклари юрган ҳамда ғилдираклар юрмаган туташ қаторларида, даланинг боши, ўртаси, охирида ва диагонали бўйича жами бешта такрорланишда ўтказилди.



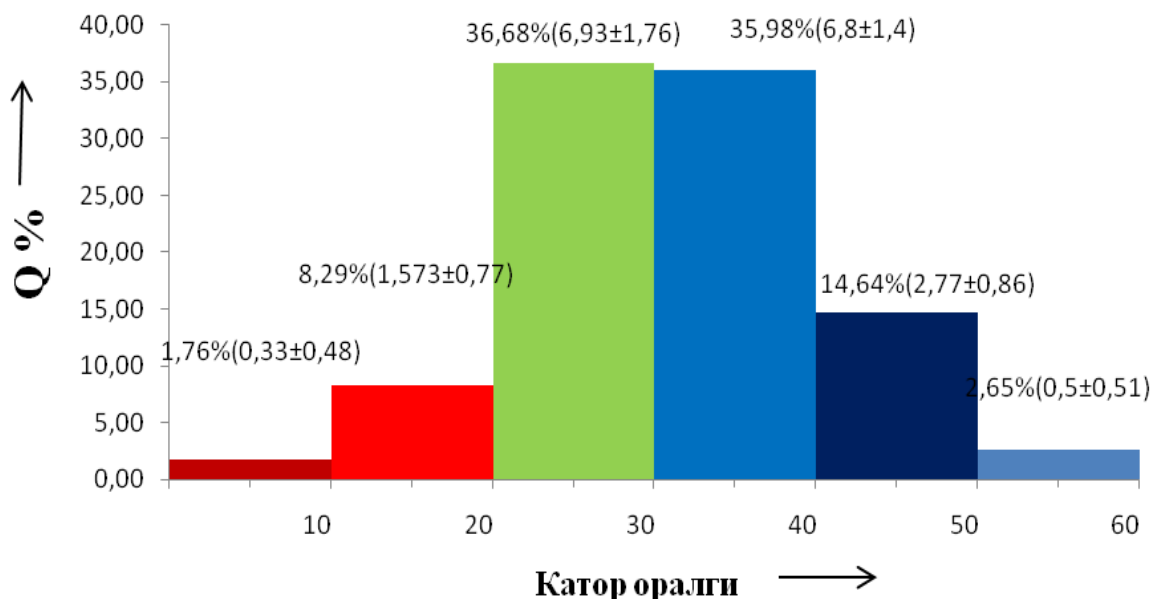
3.2.-расм. 60 см қатор ораларига экилган буғдой туп сонини аниқловчи 60x100 ўлчамдаги тўртбурчак сетка.



3.3-расм. 90 см қатор ораларига экилган буғдой туп сонини аниқловчи 90x100 ўлчамдаги тўртбурчак сетка.

Ўтказилган дала тажрибаларини таҳлил қилишда қуйидаги кўрсаткичлар аниқланди: буғдой туп сонининг фоизлардаги тақсимои Q , ўртача арифметик қиймати $\bar{x}$, ўртача квадратик четланиш σ ва вариация коэффиценти V ларнинг қийматлари қатор орасининг ҳар 10 см оралиғи учун аниқланди.

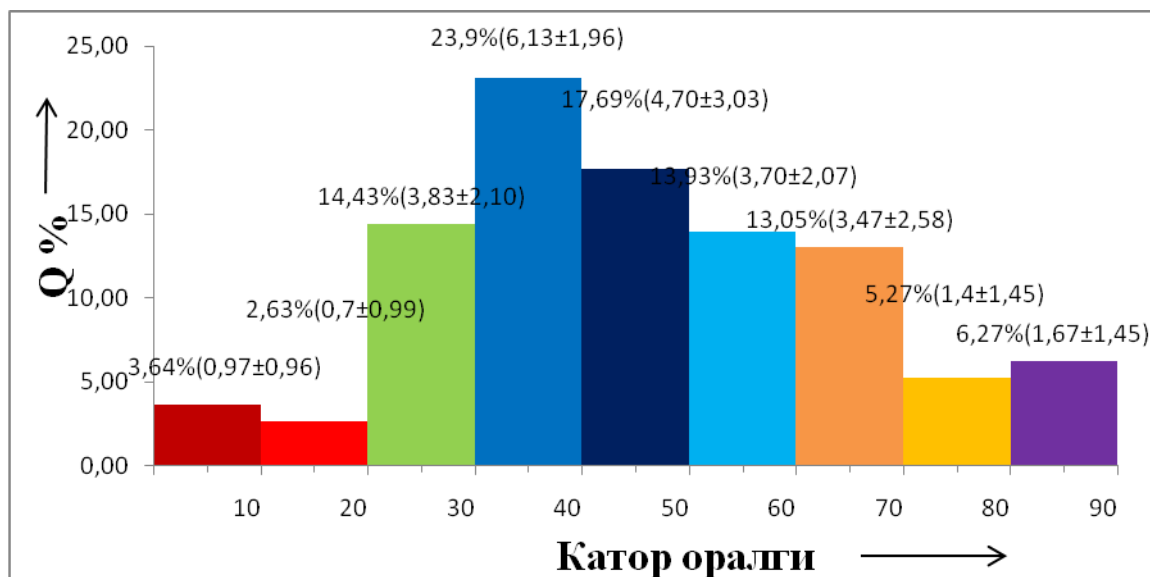
60 см ғўза қатор ораларига экилган даладаги туташ қаторда буғдой туп сонининг фоизлардаги тақсимланиши қўйидаги 3.4-расмда кўрсатилган.



3.4-расм. 60см ғўза қатор ораларига экилган туташ қаторда буғдой туп сонининг тақсимланиши.

3.4-расмдан кўришиб турибдики, буғдой туллари 60 см ли ғўза қатор ораларига қўйидагича тақсимланган. Ғўза тубидан 10 см бўлган ораликда умумий ғалла туп сонининг 1,76 %, 10-20 см гача булган ораликда 8,29 %, 20-30 см да 36,68 %, 30-40 см да 35,98 %, 40-50 см да 14,64 %, 50-60 см да эса 2,65 % и жойлашган. Асосий (72,6 %) буғдой туп сонлари қаторнинг 20-40 см оралиқларида жойлашган бўлиб, бу оралик суғориш жўякларига тўғри келади. Тракторнинг катта ва кичик ғилдираклари юрган қаторларда ҳам туп сонларининг жойлашиши туташ қатордаги сингари тақсимланган. Орадаги фарқлар 5 % лик даражада аҳамиятли эмас.

90 см ғўза қатор ораларига экилган даладаги тракторнинг катта ғилдираги юрган қаторда буғдой туп сонининг фоизлардаги тақсимланиши қўйидаги 3.5-расмда кўрсатилган.



3.5-расм. 90см ғўза қатор ораларига экилган катта ғилдирак юрган қаторда бұғдой туп сонининг тақсимланиши.

3.5-расмдан кўриниб турибдики, бұғдой туплари 90 см ли ғўза қатор ораларига кўйидагича тақсимланган. Ғўза тубидан 10 см бўлган ораликда умумий ғалла туп сонининг 3,64 %, 10-20 см гача булган ораликда 2,63 %, 20-30 см да 14,43 %, 30-40 см да 23,9 %, 40-50 см да 17,69 %, 50-60 см да 15,93%, 60-70см 13,05%, 70-80 см да 5,27%, 80-90 см да эса 6,27% и жойлашган. Худди 60 см қатор ораларидаги каби 90 см қатор ораларида ҳам асосий (85 %) бұғдой туп сонлари қаторнинг 20-70 см ораликларида жойлашган бўлиб, бу оралик суғориш жўякларига тўғри келади. Тракторнинг кичик ғилдираклари юрган ва туташ қаторларда ҳам туп сонларининг жойлашиши катта ғилдирак юрган қатордаги сингари тақсимланган. Орадаги фарқлар 6 % лик даражада аҳамиятли эмас.

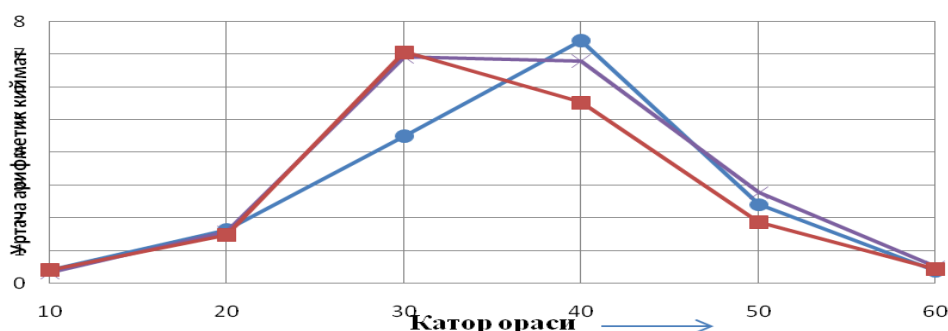
Туташ қаторда бұғдой туп сонларининг ўртача арифметик қиймати $\bar{x}$, ўртача квадратик четланиши σ ва вариация коэффиценти V ларнинг қатор орасининг ҳар 10 см ораликдаги қийматлари қуйидаги 3.1-жадвалда ўртача арифметик қийматлари эса 3.6-расмда келтирилган.

Бизга маълумки қатор ораларига экилган ғалла экинларининг туп сони гектарига 5,0-5,5 млн туп бўлиши керак.

3.1-жадвал

Бугдой туп сонларининг 60 см ғўза қатор оралиғида жойлашиши

Қатор ораси	Тугаш қатор параметрлари		
	x	$\pm\sigma$	V
0...10	0,33	0,48	143,84
10...20	1,57	0,77	49,39
20...30	6,93	1,76	25,39
30...40	6,8	1,4	20,58
40...50	2,77	0,86	31,03
50...60	0,5	0,51	101,71
Σ	18,9	5,78	371,94
%	1,75	8,30	38,67
X	3,15	0,96	61,99
Σ	3,01	0,51	49,90
V	95,48	53,19	80,49



3.6-расм. Қатор орасида бугдой туп сонларининг ўртача арифметик қиймати

3.2-жадвал

Бугдой туп сонларининг 90 см ғўза қатор оралиғида жойлашиши

Қатор ораси	Катта ғилдирак юрган қатор параметрлари		
	x	$\pm\sigma$	V
0...10	0,97	0,96	99,76
10...20	0,70	0,99	141,12
20...30	3,83	2,10	54,84
30...40	6,13	1,96	31,97
40...50	4,70	3,03	64,47
50...60	3,70	2,07	55,95
60...70	3,47	2,58	74,51
70...80	1,40	1,45	103,76
80...90	1,67	1,45	86,78
Σ	26,57	16,59	713,16

Тажриба натижалари шуни кўрсатдики, анъанавий усулда 60 ва 90 см ли қатор ораларига экилган кузги буғдой туплари сони гектарига мос равишда 2,7-3,0 ва 3,2-3,5 млн тупни ташкил этмоқда. Бундан кўриниб турибдики, ғўза қатор ораларига сепилган ғалла уруғининг 60см қатор орасида 54 %, 90 см қатор орасида эса 62% и униб чиққан бўлиб, унинг ҳам асосий қисми суғориш жўякларига тўғри келади. Қолган қисми эса ғўза тубига ва пуштага сепилган уруғлар кўмилмаганлиги ёки чуқур кўмилганлиги сабабли униб чиқмаган. Бу эса ғалла ҳосилдорлигини 35-40 % га камайишига олиб келади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, ғўза қатор ораларига ғалла уруғларини анъанавий усулда экишда уруғлар ғўза қатор оралиғида бир текис тақсимланмайди ва бир хил чуқурликда экилмайди, яъни уруғлар эгатлар ўртасида тўпланиб, пушталарга сийрак тушади. Натижада ниҳоллар яхши тупламайди, нимжон ва сийрак бўлиб ўсганлиги сабабли етарли миқдордаги ҳосилни бермайди. Демак ғўза қатор ораларига буғдой экадиган янги агрегат конструкциясини яратиш ва унинг параметрларини асослаш долзарб илмий масалалардан ҳисобланади.

3.2. Қатор ораси рельефининг ҳолати

Ғўза қатор ораларига кузги буғдой экиб, ундан юқори ҳосил олишда буғдой уруғини бир текис сифатли экилиши билан биргаликда қатор ораси рельефи ҳам муҳим ўрин тутаяди

Қатор ораси рельефинининг ҳолатини ўрганиш учун Самарқанд қишлоқ хўжалик институти ўқув-тажриба хўжалиги ва Пастдарғом туманидаги «Ҳайит бобо», «Нурбек», «Бексултон замин саховати», «Бешбола», «Майданак», фермер хўжаликлари далаларида тажрибалар ўтказилди. Дала тажрибаларида анъанавий усулда кузги буғдой экилган ғўза қатор оралари рельефини аниқлашда профиломердан (3.7-расм) фойдаланилди.



3.7-расм. Қатор ораси рельефини аниқловчи профиломер

Қатор ораси профили даланинг боши, ўртаси ва охиридан 10 мартадан такрорланишлар билан олинди. Олинган натижалар 3.3 ва 3.4 жадвалларда келтирилган.

Жадваллардан кўриниб турибдики, қатор орасининг ўзгарувчанлиги қатор четларида кўпроқ ва қатор ўртасида камроқ бўлади. Профил ўзгарувчанлигининг вариация коэффиценти қатор оралари 60 см бўлганда катта ғилдирак юрган қаторда 4,85дан 26,44%гача, кичик ғилдирак юрган қаторда эса 3,30 дан 24,96% гача ўзгаради.

3.3-жадвал

60 см ғўза қатор ораларига кузги ғалла экилган дала рельефининг ҳолати
(Катта ғилдирак юрган қаторда)

Нукталар	Қатор ораси (Катта ғилдирак юрган қатор)										
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
1	7	21	42	74	106	122	96	87	51	26	19
2	6	19	37	72	104	119	94	85	47	24	17
3	5	18	36	71	103	117	90	80	44	22	14
4	4	17	35	70	100	113	88	77	41	20	15
5	8	23	44	79	113	127	101	90	51	25	18
6	6	20	42	75	107	123	97	87	52	27	20
7	5	17	36	70	101	114	91	81	45	21	15
8	9	24	46	81	116	131	105	94	56	29	22
9	5	19	38	73	105	120	95	84	46	23	15
X	6,11	19,78	39,56	73,89	106,11	120,67	95,22	85,00	48,11	24,11	17,22
σ	1,62	2,49	4,00	3,89	5,30	5,85	5,38	5,24	4,70	2,93	2,73
V	26,44	12,58	10,12	5,26	5,00	4,85	5,65	6,17	9,77	12,17	15,84

Эгат чуқурлигининг ўртача қиймати қатор ўртасида катта ғилдирак юрган қаторда 120,67мм ни, кичик ғилдирак юрган қаторда 113,44ммни ташкил этган ҳолда уларнинг вариация коэффиценти мос ҳолда 4,85 % ва 3,30 %га тенг бўлади.

3.4-жадвал

60 см ғўза қатор ораларига кузги ғалла экилган дала рельефининг ҳолати

(Кичик ғилдирак юрган қатор)

Нуқталар	Қатор ораси (Кичик ғилдирак юрган қатор)										
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
1	7	29	77	98	109	117	103	93	86	53	32
2	5	25	74	88	102	110	96	85	77	42	22
3	6	27	76	96	107	115	100	89	80	47	26
4	4	24	68	86	99	106	93	83	75	41	21
5	8	32	74	99	111	118	103	94	87	56	37
6	5	26	69	86	104	113	99	87	79	44	33
7	5	24	67	87	105	112	97	85	77	42	22
8	7	30	73	96	106	114	101	90	82	45	24
9	4	25	68	89	108	116	102	91	83	46	26
X	5,67	26,89	71,78	91,67	105,67	113,44	99,33	88,56	80,67	46,22	27,00
σ	1,41	2,85	3,80	5,45	3,67	3,75	3,43	3,81	4,15	5,14	5,68
V	24,96	10,59	5,29	5,95	3,48	3,30	3,45	4,30	5,15	11,13	21,03

3.3. Экспериментал тадқиқотлар дастури ва услуби

Дала шароитида ўтказилган экспериментал тадқиқотларнинг мақсади 2013-2014 йилларда ўтказилган лаборатория тадқиқотлари натижалари асосида чиқарилган хулосаларни дала шароитида текшириш ва такомиллаштирилган агрегатнинг иш кўрсаткичларини баҳолаш бўлди. Бу тадқиқотларда қуйидаги масалалар ўрганилди:

- ғўза қатор ораларига ҳар хил усулда ишлов берилганда қатор ораси профилининг ўзгариши, яъни экиш қисмига яратилган шароитни баҳолаш;
- ишчи секцияларнинг сифат кўрсаткичларини дала шароитида баҳолаш;
- ғўза қатор ораларига экилган бўғдой уруғларининг текис тақсимланишини баҳолаш;
- қатор ораси рельефинининг бўғдой экишга қулай ҳолатини ҳосил бўлишини баҳолаш.

Экспериментал тадқиқотлар услуби. Дала экспериментларида тўрт қаторли агрегатнинг тоқ қаторлари 9 чапдан ўнгга, анъанавий культиватор ишчи органлари билан жиҳозланди, жуфт қаторлари эса назарий асосланган лойиҳаланган ишчи органлар билан жиҳозланди.

Экспериментал тадқиқотлар Самарқанд ҚХИ ўқув-тажриба хўжалиги, Пастдарғом туман Ф.Равшанов ММТП худудидаги «Бексултон замин саҳовати» фермер хўжалиги ва «Космос Сарикул Умакай» ММТП худудидаги «Дона замин Нурафшони» фермер хўжалиги далаларида ўтказилди. Тажрибалардан олдин тупроқ шароити ва дала рельефи ўрганилди.

3.4. Дала тажрибалари натижалари

Тажрибалар 2013-2014 йилларнинг октябр ойининг охири декадаси ва ноябр ойининг биринчи декадасида пахта ҳосили тўлиғича териб олинган далаларда ўтказилди.

Тажрибалар ўтказилган шароит тўғрисидаги маълумотлар 3.5-жадвалда, даланинг фрагменти эса 3.8-расмда келтирилган.



3.8-расм. Тажрибалар ўтказилган дала фрагменти

Тажрибалар ўтказилган шароит тўғрисида маълумотлар

Тупроқ қалами, см	Тупроқ тури	Қаттиқлиги, мПа	Намлиги, %	Зичлиги, г/см ³
0-20	Оч тусл бўз тупроқ	1,6-3,1	16,3-18,4	2,1-2,3

Тажрибаларнинг асосий мақсади қатор ораси профилининг ўзгариш қонуниятлари ва экиш учун яратиладиган шароитни аниқлаш бўлганлиги чун қуйидаги параметрлар аниқланди:

- қатор орасининг профили ишлов беришдан олдин ва ишлов берилгандан кейин (ишлов беришдан кейин тоқ ва жуфт қаторлар ўзаро солиштирилди);
- икки хил вариантда ишлов берилганда тупроқнинг дондорлиги;
- ишчи органларнинг функционал вазифаларини бажариш қобилияти.

Қатор орасининг профили махсус профиломер ёрдамида (3.9.-расм) дала боши, ўртаси ва охирида ҳар бир қаторда 5 мартадан олинди. Олинган натижалар ҳар бир қатор учун мос абциссалар бўйича кетма-кет жойлаштирилиб $\bar{X}$, σ ва ν лар аниқланди ва икки вариант ўзаро таққосланди.



а)



б)

3.9-расм. Қатор ораси профилини профиломер ёрдамида аниқлаш:

а) ишлов беришдан олдин; б) ишлов беришдан кейин.

Тупроқ донаторлиги Литвинов асбоб-ёрдамида (3.10-расм) ҳар хил диаметрдаги элаклар билан элаш ва ҳар бир фракциянинг умумий намуна вазнига нисбатан фоиз миқдорини аниқлаш орқали баҳоланди.



3.10-расм. Тупроқ донаторлигини Литвинов асбоб-ёрдамида аниқлаш.

Бунда анъанавий ва тажрибавий ишчи органлар ишлов берган қатор усти, ёни ва эгат тубидан тупроқ намуналари олиниб, махсус диаметри $\varnothing 1$, $\varnothing 2$, $\varnothing 3$, и $\varnothing 5$

мм элаклар ёрдамида эланди. Барча тажрибалар 3 такрорланишда амалга оширилди. Олинган натижалар 3.6. ва 3.7. жадвалларда келтирилган.

Ишчи органларнинг функционал вазифаларини бажариш қобилияти визуал кузатиш ва видеотасвир олиш орқали баҳоланди. Бунда ишчи органларнинг белгиланган чуқурликда равон ишлаши, ўсимлик қолдиқларининг тикилиб иш жараёнининг бузилиши кўзатилди.

3.6. жадвал.

Анъанавий ишчи органлар жойлаштирилган ҳолатда тупроқ донаторлиги
(биринчи вариант)

Ишлов бериш чуқурлиги, см	Такрор- ланиш	Агрегат ўлчамлари				
		>1 мм	1...2 мм	2...3 мм	3...5 мм	5мм >
		%	%	%	%	%
5	1	20,82	19,9	17,68	11,4	30,2
	2	25,46	14,6	17,62	10,12	32,2
	3	21,8	21	15,86	15,18	26,16
10	1	28,04	18,92	14,54	12,14	26,36
	2	21,22	20,52	10,26	7,72	40,28
	3	19,4	20,2	15,56	8,62	36,22
15	1	23	13,1	16,9	10,2	36,8
	2	25,9	14	14,9	10,6	34,6
	3	36,7	13	10,84	8,14	31,32

3.7. жадвал.

Тажрибавий ишчи органлар жойлаштирилган ҳолатда тупроқ донаторлиги
(иккинчи вариант)

Ишлов бериш чуқурлиги, см	Такрор- ланиш	Агрегат ўлчамлари				
		>1 мм	1...2 мм	2...3 мм	3...5 мм	5мм >
		%	%	%	%	%
5	1	28,2	24,4	19,1	15,2	13,1
	2	24,9	22,7	17,9	13,9	20,6
	3	30,1	23,9	13,3	10,6	22,1
10	1	28,6	22,3	18,6	15,1	15,4
	2	26,3	23,7	14,9	9,4	25,7
	3	26,2	22,8	18,6	13,6	18,8
15	1	29,6	19,8	17,6	11,7	21,3
	2	31,1	19,5	18,2	13,4	17,8
	3	35,1	20,6	15,3	8,7	20,3

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, биринчи вариантда жойлаштирилган ишчи органларни ишлаш жараёнида тупроқнинг донаторлиги агротехник талабларга тўлиқ жавоб бермади. Бунда 50 мм дан катта бўлган тупроқ фракциялари ишлов бериш чуқурлиги 10 ва 15 см бўлганда 31,3 дан 36,8 % ни ташкил этди. Иккинчи вариантда эса 50 мм катта бўлган тупроқ фракциялари ўртача 20,1 дан 24,0 % ни ташкил этди.

III-БОБ БЎЙИЧА ХУЛОСАЛАР

1. Экспериментал тадқиқотлар натижасида анъанавий усулда экилган буғдой уруғининг қатор ораси бўйича тақсимланиш қонуниятлари аниқланди. Бунда кенглиги 60см бўлган қаторларда эгатдан 0-10см масофада 6,5...7,6%, 10-20 см масофада 8,29...14,64% ўсимликлар жойлашади. Экилган уруғларнинг асосий қисми эгатдан 20-30см масофада 36,68% ва 30-40см масофада 35,98% жойлашади. Қатор ораси 90 см бўлганда 0-10см масофада 3,64...6,27%, 10-20см масофада 2,63...6,87%, 20-30см да 13,05...1,43% ва 30-50см да 17,69...23,9% ўсимликлар жойлашади.

2. Ғўза қатор ораларига буғдой экилгандан кейин ҳам қатор орасининг нотекислиги сақланиб қолади. Қатор ораси 60см бўлганда қатор ўртасида чуқурлиги 10,61...12,67см бўлган эгат мавжуд бўлади. Қатор чеккасидаги эгат баландлиги ўзгарувчан бўлиб вариация коэффиценти 26,44%га тенг бўлади.

3. Ғўза қатор оралари профили ўзгарувчан бўлиб, улар ғилдирак юрган қатор, ғилдирак юрмаган қаторда, дала боши, ўртаси ва охирида ҳар хил қийматга эга. Бу эса дала бўйлаб бир хилда яхши ишлов бериш сифатини таъминлашга салбий таъсир кўрсатади.

4. Экспериментал тадқиқотлар асосида қуйидагилар аниқланди:

- вертикал тутқичли юмшаткичларни пушта қаторига яқин жойлаштиришда уларга ўсимлик қолдиқлари илашиб қолади ва функционал жараён бузилади;

- пушта томонга деформацияси тарқаладиган ишчи органларни пуштага яқин жойлаштириш ғўзапояларнинг илдизини шикастланишига, уларнинг жойидан қўзғалишига ва ишчи органларга тикилишига олиб келади;

- қатор орасини юмшатиш ва бир вақтнинг ўзида текислаш учун эгик тутқичли ишчи органлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ;

- эгик тутқичли ишчи орган эгат ўқидан $\frac{\Delta}{2} = 7.5\text{см}$ масофада жойлаштирилиши, тутқичи эгат томонга $40...45^\circ$ бурчак остида йўналтирилиши ва битта қаторда қатор ўртасига нисбатан симметрик жойлашган 2 та ишчи орган қўлланилиши қатор орасини $\Delta=15$ см чуқурликда юмшатиш ва бир вақтда текислаш имконини беради;

- эгик тутқичли ишчи орган тутқичдан ўтадиган тупроқни эгат томонга йўналтириши учун ростланиш бурчаги $0^{\circ}\dots 30^{\circ}$ орасида бўлган қанотча билан жиҳозланиши мақсадга мувофиқ;

- қатор орасида тупроққа анъанавий ишчи органлар билан таъминланган секцияларда тупроқ донаторлиги (50 мм дан кичик бўлган фракциялар улуши) 65,1...69,7 %, профилнинг нотекислиги 12-15 см гача, экспериментал секцияда эса бу кўрсаткичлар мос равишда 76...79,9 % ва 3...5 см ни ташкил этди.

УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР

1. Кузда ғўза қатор ораларига буғдой экишда юқорида келтирилган агротехник талаблар қондирилмайди, яъни экиладиган буғдойларнинг қатор ораси бўйича текис тақсимланиши, экиш меъёрлари, экиш чуқурлигининг бир хил бўлиши таъминланмайди.

2. Кузда ғўза қатор ораларига буғдой экишда пахта теримининг кечикиши, қатор ораларини экишга тайёрлаш ва экиш учун юқори унумли машиналарнинг йўқлиги сабабли мақбул муддатлари кечикади.

3. Ғўза қатор ораларига буғдой экиш учун мўлжалланган махсус қурилмалар ишлаб чиқиш долзарб масала ҳисобланади.

4. Экспериментал тадқиқотлар натижасида анъанавий усулда экилган буғдой уруғининг қатор ораси бўйича тақсимланиш қонуниятлари аниқланди. Бунда кенглиги 60см бўлган қаторларда эгатдан 0-10см масофада 6,5...7,6%, 10-20см масофада 8,29...14,64% ўсимликлар жойлашади. Экилган уруғларнинг асосий қисми эгатдан 20-30см масофада 36,68% ва 30-40см масофада 35,98% жойлашади. Қатор ораси 90 см бўлганда 0-10см масофада 3,64...6,27%, 10-20см масофада 2,63...6,87%, 20-30см да 13,05...1,43% ва 30-50см да 17,69...23,9% ўсимликлар жойлашади.

5. Ғўза қатор ораларига буғдой экилгандан кейин ҳам қатор орасининг нотекислиги сақланиб қолади. Қатор ораси 60см бўлганда қатор ўртасида чуқурлиги 10,61...12,67см бўлган эгат мавжуд бўлади. Қатор чеккасидаги эгат баландлиги ўзгарувчан бўлиб вариация коэффиценти 26,44%га тенг бўлади.

6. Буғдой қатор ораси икки пушта томондан $\frac{4}{2}=7.5\text{см}$ қолиб 60 см ли далада 45 см кенгликда, 90 см ли далаларда 75 см кенгликда 15 см чуқурликда юмшатилиши лозим. Юмшатиш зона ўртаси бўйлаб кенглиги ва чуқурлиги 15 см бўлган эгат олиниб, эгатнинг икки томонига буғдой уруғлари ораси 15 см қаторлаб (60 см далаларда 2 та, 90 см далаларда 3 тадан қатор) буғдой уруғлари экилиши ғўза қатор орасида очиқ майдондаги шароитларни яратиш имконини беради.

7. Ғўза қатор орасига ишлов бериш секцияси қатор орасига нисбатан симметрик жойлашган юмшатувчи ишчи орган, эгик тутқичли юмшаткич, эгат очкик ва сошниклардан иборат бўлиши лозим. Бунда юмшаткич эгат ён ёки ўртасида эгат чуқурлиги даражасида, эгик тутқичли юмшаткич тутқичи эгат ўқидан $\frac{\Delta}{2} = 7.5\text{см}$ масофада жойлашиши бир ўтишда қатор ўртаси тупроғини юмшатиш билан текислашни ҳам бажариш имконини беради.

8. Агрегатнинг ҳаракатланишига қаршилик кучи ишчи секциялар қаршиликларининг йиғиндисига тенг бўлиб, умумий қаршиликнинг ишчи органлар параметрлари ($B_k, D_k, \beta_{ю}, \rho_n, \beta_n, E_n, \beta_c, \beta_d, \beta_z, \gamma_z, \beta_c, \beta_c, \alpha_c$ 1,5 дан олдин), тупроқ хоссалари ($q_o, k_{ю}, k_d, \rho_m, \psi, \delta$), иш режими ($a_1, a_2, a_3, a_4, V_{ap}$) га боғлиқлик қонуниятларини очиб берадиган аналитик ифодалар олинди.

9. Агрегат секциясининг бўйлама вертикал текисликдаги ҳаракат тенгламалари олинган бўлиб, улар ёрдамида секциянинг экиш чуқурлигини доимийлигини таъминлашга таъсир этувчи факторлар аниқланган ва равон ҳаракатланишни таъминлайдиган шартлар белгиланган.

10. Ғўза қатор ораларига анъанавий усулда буғдой экишда профил юзасининг нотекислиги, ишчи органларнинг мослашмаганлиги сабабли буғдой уруғлари қатор орасига бир хилда тақсимланмайди ва бир хил чуқурликка кўмилиши таъминланмайди.

11. Эгик тутқичли ишчи органнинг қўлланилиши қатор оаларига ишлов беришда профил юзасининг текисланишига ва уруғларнинг бир хил чуқурликка кўмилишига хизмат қилади.

12. Назарий тадқиқотлар натижасида эгик тутқичли ишчи органнинг ўлчамлари асосланди ва ушбу ишчи органлар ўрнатилган ишчи секциянинг тортиш қаршилиги ва асосий параметрларнинг тортиш қаршилигига таъсирини ўрганиш имконини берадиган аналитик ифода олинди.

13. Ғўза қатор оралари профили ўзгарувчан бўлиб, улар ғилдирак юрган қатор, ғилдирак юрмаган қаторда, дала боши, ўртаси ва охирида ҳар хил қийматга эга. Бу эса дала бўйлаб бир хилда яхши ишлов бериш сифатини таъминлашга салбий таъсир кўрсатади.

14. Экспериментал тадқиқотлар асосида қуйидагилар аниқланди:

- вертикал тутқичли юмшаткичларни пушта қаторига яқин жойлаштиришда уларга ўсимлик қолдиқлари илашиб қолади ва функционал жараён бузилади;
- пушта томонга деформацияси тарқаладиган ишчи органларни пуштага яқин жойлаштириш ғўзапояларнинг илдизини шикастланишига, уларнинг жойидан қўзғалишига ва ишчи органларга тикилишига олиб келади;
- қатор орасини юмшатиш ва бир вақтнинг ўзида текислаш учун эгик тутқичли ишчи органлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ;
- эгик тутқичли ишчи орган эгат ўқидан $\frac{\Delta}{2} = 7.5\text{см}$ масофада жойлаштирилиши, тутқичи эгат томонга $40...45^\circ$ бурчак остида йўналтирилиши ва битта қаторда қатор ўртасига нисбатан симметрик жойлашган 2 та ишчи орган қўлланилиши қатор орасини $\Delta=15$ см чуқурликда юмшатиш ва бир вақтда текислаш имконини беради;
- эгик тутқичли ишчи орган тутқичдан ўтадиган тупрокни эгат томонга йўналтирилиши учун ростланиш бурчаги $0^\circ...30^\circ$ орасида бўлган қанотча билан жиҳозланиши мақсадга мувофиқ;

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И. А. Жаҳон молиявий иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Т.: Ўзбекистан, - 2009йил.-56 б.
2. Озиқ-овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси президентининг фармони// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. - Тошкент, 2008.- №11.- 1 б.
3. ЎзР президенти И.А.Каримовнинг 2012 йилда Мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ҳамда 2013 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устивор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги «Бош мақсадимиз кенг кўламли ислохотлар ва модернизация йўлини қатъият билан давом эттириш» мавзусидаги маърузаси. Маърифат газетаси 2013 й. 19 январ 6-сон
- 4.Лавронов.Т.А. Багарное земледелие в Узбекистане.- Ташкент, Узбекистан, 1979.- 479с
5. Тўхтақузиёв А., Хушвақтов Б. Ерларни экишга тайёрлаш тадбирларини ўтказишда машиналардан самарали фойдаланиш //AGRO ILM.-2011.-№ 4.-57 б.
6. Шоумарова М. Ш., Абдуллаев Т. А. Қишлоқ хўжалик машиналари. - Тошкент: Ўқитувчи, 2002.-424 б.
7. Мухаммаджонов М.В., Зокиров А. Ғўза агротехникаси. Тошкент, Меҳнат, 1995.-344 б
8. Хамидов А. Қишлоқ хўжалик машиналарини лойиҳалаш. Тошкент, Ўқитувчи, 242 б.
9. Маматов Ф.М. Қишлоқ хўжалик машиналари.-Тошкент: Фан, 2007.-339 б.
10. Қурбонов П.К. Биологические особенности, селекция и семеноводство и агротехника зерновых колосовых культур. -Ташкент.: Ўзбекистон, 1979.- 149 с.
11. Удачин Р.А. Шахмедов И.Ш. Пшеницы в средней Азии. –Ташкент, Фан, 1984.-134 с

12. Халилов Н. ва бошк.; Кузги ғалла экинларидан юқори ҳосил етиштириш технологияси.- Самарқанд, 199.- 96б.
13. Сиддиқов Р. И. Суғориладиган ерларда кузги буғдой етиштириш технологиясини такомиллаштиришнинг илмий-амалий асослари.Қишлоқ хўжалик фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати.Тошкент.:2007.-29 б
14. Келдиёрова Х.Х.,. Хўжаев Ж. Х. Зарафшон водийсида ҳар хил муддатларда экилган буғдой навларининг иқтисодий самарадорлиги. //Ўзбекистонда буғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясига бағишланган биринчи миллий конференция материаллари, 17-18 май 2004 йил. Тошкент.: 2004.-Б. -220.
15. Ризаев Ш.Х. Тупрокка ишлов бериш чуқрлиги ва гербицид меъёрларини беғоа ўтлар, кузги буғдой ҳосили ва унинг сифатига таъсири. Қ.х.ф.н номзоди илм. даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. Самарқанд.:2006 -18 б.
16. Лавронов Г., Йулдошев Х. Дон ва бошоқли дон экинларидан мўл ҳосил етиштириш. – Тошкент, 1985. – 71 б.
17. Суғориладиган ва лалми ерларда кузги бошоқли дон экинларини етиштириш технологияси. –Тошкент, 2000. –12 бет.
18. Ҳалилов Н.Х., Ҳошимов Ф.Х., Ҳоджақулов Т.Х, Мусаев Т.С. кузги ғалла экинларидан юқори ҳосил етиштириш технологияси (тавсиянома). – Самарқанд, 1997. – 134 б.
19. Эрназаров И. Ғўза орасида бошоқли дон етиштириш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – 2007. – №1. – 38 б.
20. Ремесло В. Н., Сайко В. Ф.Сортовая агротехника пшеницы.- Киев.: Урожай, 1981.-200 с.
21. Лавронов.Т.А. Ўзбекистон буғдойлари.-Тошкент.: Ўзбекистон, 1969.- 329б.
22. Атабоева Ҳ.Н., Азизов.Б.М. Буғдой. –Тошкент.:2008.-168 б.
23. Муҳаммаджонов М.В. Плотность сложения и илодородия орашиваемых почв // Хлопководство.-Ташкент,1983.-С. 11-12.

24. Муҳаммаджонов М.В. Беречь землю, умножать её плодородие // Земледелие.-Москва,1986.№2.-С.22-23.
25. Saturnino, H.M. and Landers, J.N. The environment and zero tillage APDC/FAO,2002.-144p.
26. Нурбеков А. Ўзбекистонда тупроқни муҳофаза қилувчи ва ресурстежмкор қишлоқ хўжалигини юритиш бўйича қўлланма.- Тошкент.: Ўзбекистон, 2008-40 б.
270. Малюга Н.Г. Озимая сильная пшеницы на Кубани. Краснодар.: 1992.-120с.
28. Назаров Р. Ҳасанова Ф. Куз ҳайдамасанг юз ҳайда // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- Тошкент,2002,.№5.-Б.22.
29. Шевченко П.Д., Кобзар В.И. Интенсивное использование орашаемых земель.-Москва, Россельхозиздат, 1982.-С.33-34.
30. Назаренко М.И., Тиминский И.А. О возможности применения безатвальной обработки почвы на Подолье // Земледелие.-Москва,1990.-№9.-С.46-17.
31. Чмиль А.Н., Селезнев А.А., Кенжебекова Н.Д. Глубокая рыхления почвы в Северном Казахстане // Земледелие.-Москва,1982, №11-12.-С.21-22.
32. Абдукаримов Д., Ўразматов Н. Асосий ишловнинг тупроқ агрофизикавий хусусиятларига таъсири // Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами. Тошкент.: 2004.-Б.101-103.
33. Якубжанов О., Бахромов С. Кузги буғдой: муддат ва меъёр. // AGRO ILM. «Ozbekiston Qishloq hojaligi jurnali ilmiy ilovasi».- Тошкент,2007, №3.-Б.94. .
34. Уваров Г.И., Бондаренко М.В., Азаров В.Б. Как снизить отрицательное действие погодных факторов на озимую пшеницу. // Зерновое хозяйство.-Москва, 2005, №3 –С. 21-22.
35. Захаров П.Я., Беленков А.И., Крейс В.А., Журкевич О.А. Влияние основных обработок южных почв на урожайность зерновых и отдельные факторы плодородия. // Зерновое хозяйство.-Москва, 2005, №5.-С. 31-33

36. Владыкина Н.И., Ленточкина Л.А., Ленточкина А.М., Продуктивность севооборота в зависимости от систем основной обработки почвы и внесения удобрений. // Зерновое хозяйство.- Москва, 2006, №6. – С.13-14.
37. Мирзажонов Қ.М. Суғориладиган ерларда эрозия. -Ўзбекистон. Тошкент.:1971.
38. Bot A, Benites J. The importance of soil organic matter, key to drought-resistant soil and sustained food production. FAO Soils Bulletin 80. Rome (Italy): FAO, 2005.- 45 p..
39. Reicosky, D.C. Conservation agriculture: Global environmental benefits of soil carbon management 2001..- 3-12 pp. In: L.
40. Garcia-Torres, J. Benites, and A. Martinez-Vilela (ed.) Conservation agriculture: A worldwide challenge. XUL, Cordoba, Spain.
41. Клёнин Н. И., Сакун В. А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – Москва: Колос, 1980. – 671 с.
42. Карпенко А. Н. и др. "Сельскохозяйственные машины". – Москва: Колос, 1979. – 472 с.
43. Хамидов А. Қишлоқ хўжалик машиналарини лойиҳалаш. – Тошкент: Ўқитувчи, 1991. – 246 б.
44. Шоумарова М. Ш., Абдуллаев Т. А. Қишлоқ хўжалик машиналари. - Тошкент: Ўқитувчи, 2002. – 424 б.
45. П–19.60 “Ўза қатор ораларига кузги бўғдой экиш технологиясини такомиллаштириш ва экиш агрегатининг конструкциясини ишлаб чиқиш” лойиҳаси бўйича якуний ҳисобот. – Наманган, 2005. – 85 б.
46. Патент Республики Узбекистан **UZ** № 2875 "Способ посева озимых зерновых культур под хлопчатник". – Бюллетень изобретений. – Ташкент, 1995, – с. 10.
47. Патент России **RU** № 2162628 "Гребневая сеялка - культиватор", 2001.
48. Нурмихамедов Б.У., Хайитов Т.А.. «Ўза қатор ораларига бўғдой экиш технологияси ҳақида». Фермер хўжаликларида ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш истиқболлари. Профессор-ўқитувчиларнинг қишлоқ тараққиёти ва

фаравонлиги йилига бағишланган илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Самарқанд.-2009 й. 98-99 б.

49. Эргашев И.Т., Хайитов Т.А.. Ғўза қатор ораларига анъанавий усулда кузги бўғдой экиш технологиялари ва уларнинг таҳлили. Фермер хўжаликларида ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш истикболлари. Профессор-ўқитувчиларнинг қишлоқ тараққиёти ва фаравонлиги йилига бағишланган илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Самарқанд.-2009 й. 103-106 б.

50. Хайитов Т.А. «Эгри туткичли юмшаткичдан ғўза қатор орасини юмшатишда фойдаланиш». Сам ҚХИ 80-йиллигига бағишланган республика конференция материаллари.

51. Нурмихамедов Б.У., Хайитов Т.А. «Ғўза қатор ораларига бир ўтишда бўғдой экиш агрегати ишчи секцияси параметрларни асослаш». Сам ҚХИ 80-йиллигига бағишланган республика конференция материаллари.

52. Нурмихамедов Б.У., Хайитов Т.А. Ғўза қатор ораларига кузги бўғдой экиш технологиялари таҳлили. Қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантиришда эришилган ютуқлар ва муаммолар. Профессор-ўқитувчиларнинг «Баркамол авлод йили» га бағишланган илмий амалий конференцияси материаллари. Самарқанд - 2010 й 134-137 б.

53. Заявка на получение Патента Республики Узбекистан на изобретению «Способ посева зерновых в междурядья хлопчатника и устройство для его осуществления» //Эргашев И.Т., Нурмихамедов Б.У. и др. (Заявка № 7480 IAP 20100176 принята к рассмотрению 9.07.2010г.)

54. И.Т.Эргашев, Хайитов Т.А, М.К.Ахмедов,. Ғўза қатор ораларига кузги бўғдой экишда қатор ораси рельефининг уруғ экиш учун ҳолатини аниқлаш. Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришдаги устувор йўналишлар ва уларнинг ечимларига бағишланган илмий-амалий конференцияси материаллари. Самарқанд,-2011 й.

55. Эргашев И.Т., Хайитов Т.А., Ахмедов М.К., Остонов Л. Ғўза қатор оралари рельефини кузги бўғдой экиш учун қулай ҳолга келтириш. Тошкент,- 2011 й «АгроИлм» журнали. №3 сон.

56. Эргашев И.Т., Нурмихамедов Б.У., Хайитов Т.А. Ғўза қатор ораларига бўғдойни қаторлаб экиш қурилмаси. Тошкент,-2011й «АгроИлм» журнали №4 сон.
57. Маматов Ф.М. Механико-технологическое обоснование технических средств для основной обработки почвы в зонах хлопкосеяния: Автореф. дисс. ...докт. техн. наук.-Москва, 1992.-34 б.
58. Нурабаев Б.У. Выбор типа и обоснование параметров рабочего органа культиватора для междурядной обработки хлопчатника в условиях Каракалпакстана: Дис. ...канд.техн.наук.-Янгиюл, 2006.-120 б.
59. Эргашев И.Т. Механико-технологические основы технологии и технических средств для гладкой безбороздной вспашки.: Автореф.дисс. ...док.тех.наук. – Янгиюль: 2003. – 41 с
60. Худойбердиев Т.С., Корсун А.И., Игамбердиев А.К. Қишлоқ хўжалик агрегатларини экспериментал тадқиқ этиш. – Тошкент: «Босма», 2008. -124 б
61. Желиговский В.А. Экспериментальная теория резания лезвием // Науч.тр. МИМЭСХ. М., 1940. Вып.9. 27 б.
62. ОСТ 70.4.1-80. Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для глубокой обработки почвы. Программа и методы испытаний.-М.: Изд-во стандартов, 1980.-160 б.
63. Тst 63.02.2001 Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для глубокой обработки почвы. Программа и методы испытаний. – Ташкент: 2001.-122 б
64. О'z RH 63.06-2001 “Испытания сельскохозяйственной техники. Машины посевные. Программа и метод испытаний”.-Тошкент, 2001.-47 с.
66. ГОСТ 23728-88 Техника сельскохозяйственная. Методы энергетической оценки специализированных машин.-Москва, 1988.-8 с.
67. РД Уз 63.03–98 «Испытания сельскохозяйственной техники. Методы расчёта экономической эффективности испытываемой сельскохозяйственной техники».-Ташкент, 1998.-49 б.

68. ГОСТ 23728-88 «Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки».-М.: 1988.-26 с.
69. www.agrosite.narod.ru. Интернет маълумотлари
70. www.agrodelo.com.
71. www.pk-agromaster.ru.
72. www.amazone.com.
73. www.techagro.ru. / techagro.ru/imgs/Torit
74. www.dagromachine.com.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДАВЛАТ ПАТЕНТ ИДОРАСИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

100047, Тошкент, Тўйтепа кўчаси, 2а

Тел.: (99871) 232-00-18
Факс: (99871) 233-45-56
E-mail: info@patent.uz

от 21.12.2010
Исх. № 13890

дан

Г (74)

Ёзишма вақтида талабнома сонига ишора қилишнингизни
сўраймиз
При переписке просим ссылаться на номер заявки

(98) Манзилгоҳ: Самаркандский сельскохозяйственный
институт, Эргашеву И. Т., дом 77, ул. М.
Улугбека, г. Самарканд, Самаркандская
область

**ТАЛАБНОМА КЎРИБ ЧИҚИШГА ҚАБУЛ ҚИЛИНГАНИ ТЎҒРИСИДАГИ
ҚАРОР
РЕШЕНИЕ О ПРИЕМЕ ЗАЯВКИ К РАССМОТРЕНИЮ**

(21) Талабнома № Заявка №	IAР 2010 0176	(22) Талабнома топширилган сана Дата подачи заявки	26.04.2010
(71) Талабнома берувчи(лар) Заявитель(и)	Самарканд кишлок хўжалик институти, UZ Самаркандский сельскохозяйственный институт, UZ		
(72) Муаллиф(лар) Автор(ы)	Эргашев Исмоил Ташкентович, UZ Хаитов Талъат Алимович, UZ Нурмихамедов Бурон Умарович, UZ Пардаев Хофиз Каландарович, UZ Бозоров Маъруф Хамидович, UZ Ахмедов Мурод Киличевич, UZ		
(54) Ихтиро номи Название изобретения	Ўза қатор ораларига ғалла экиш усули ва уни амалга ошириш учун қуритма Способ посева зерновых в междурядья хлопчатника и устройство для его осуществления		

ЎР Давлат патент идораси талабнома берувчига ушбу талабнома бўйича *Қонуннинг 21 моддасига мувофиқ расмий экспертиза тугалланганлигини маълум қилади.

Настоящим Государственное патентное ведомство РУ уведомляет заявителя о том, что согласно статьи 21 Закона* формальная экспертиза по данной заявке завершена.

Расмий экспертиза ихтиро формуласининг 1-4 бандларида кўрсатилган ихтиролар бўйича ўтказилди.

Формальная экспертиза проведена в отношении изобретений указанных в 1-4 пунктах формулы изобретения.

Талабнома тўғрисидаги маълумотлар талабнома топширилган санадан эътиборан ўн саккиз ой ўтгандан сўнг Патент идорасининг расмий нашрида чоп этилади (*Қонуннинг 21' моддаси).

По истечении восемнадцати месяцев с даты подачи заявки будет осуществлена публикация сведений о заявке на изобретение в официальном бюллетене Патентного ведомства (ст. 21' Закона).

Изоҳ: Талабноманинг мохияти бўйича илмий-техника экспертизасини ўтказиш учун талабнома топширилган санадан эътиборан уч йил ичида илтимоснома топширилиши мумкин (*Қонуннинг 23 моддаси). 16.04.2010; 17.08.2010 йилдан № 219; 922 рақамли тўлов топшириқномалари орқали ўтказилган пул воситалари ушбу талабномадаги ихтиро мохияти бўйича ўтказиладиган илмий-техника экспертизаси учун тўланган бож сифатида ҳисобга олиниши мумкин

Примечание: Научно-техническая экспертиза по существу заявки на изобретение проводится по ходатайству заявителя поданной в течение трех лет с даты подачи заявки (ст. 23 Закона*). Средства перечисленные платежными поручениями № 219; 922 от 16.04.2010; 17.08.2010 могут быть засчитаны в качестве пошлины за научно-техническую экспертизу по существу заявки.

Бўлим мудири
Заведующий отделом
Сектор мудири
Заведующий сектором



Ф.Г. Акбаров

М.Х. Мансурова



«ТАСДИҚЛАЙМАН»

Самарқанд қишлоқ хўжалик
институтининг ректори, профессор
Т.Э.Остонакулов
«19» 10 2011 йил



«ТАСДИҚЛАЙМАН»

Самарқанд қишлоқ хўжалик
институтининг ўқув-тажриба хўжалиги
раиси А.Усмонов
«19» 10 2011 йил

ДАЛОЛАТНОМА

Биз, қуйидаги имзо чекувчилар, институт ўқув-тажриба хўжалиги бошқарувчиси И.Усмонов, Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг ходимлари, Н.Халилов, И.Эргашев, Б.У.Нурмихамедов, ва Т.Хайитовлар ушбу далолатномани шу ҳақда туздиларки, 2011 йилнинг 18-19 октябр кунлари ғўза қатор ораларига ишлов бериш ва экиш агрегатининг дала синовлари институт ўқув-тажриба хўжалиги далаларида ўтказилди ва қуйидаги натижалар олинди:

1. Агрегат ёрдамида қатор ораларига ишлов берилиб, тупроқ майдаланди ва қатор ораси профили текисланди.
2. Ғалла уруғлари ҳар 12 см да қаторлаб экилиб, қатор орасида кичик жўяк очиб кетилди.
3. Бугдой экиш меъёри гектарига 180 кг ни ташкил этди.
4. Агрегат билан 5 гектар 90 см қатор ораларига ғалла уруғи экилди.

Бу янги агрегатнинг қўлланилиши натижасида меҳнат ва ёқилғи сарфининг бир неча баробарга камайиши кузатилди. Бундан ташқари суғориш жуякларининг кичиклиги ва қатор ораси профили текислиги сабабли сув сарфи сезиларли даражада камайди.

Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг
ўқув-тажриба палигони мудири

И.Усмонов

Институтининг ходимлари:

Н.Х.Халилов

И.Т.Эргашев

Б.У.Нурмихамедов

Т.А.Хайитов



«ТАСДИҚЛАЙМАН»

Самарқанд қишлоқ хўжалик
институтини ректори, профессор
Т.Э.Остонакулов

«1» ноябр 2011 йил

«ТАСДИҚЛАЙМАН»

Пастдарғом туман Ф.Равшанов
ММТП ҳудудидаги «Бексултон
замин саҳовати» ф/х

райси Б.Мирзаев
«1» ноябр 2011 йил



ДАЛОЛАТНОМА

Биз, қуйидаги имзо чекувчилар, «Бексултон замин саҳовати» ф/х иш бошқарувчиси А.Баҳранов, Самарқанд қишлоқ хўжалик институтини ходимлари, Н.Халилов, И.Эргашев, Б.Нурмихамедов ва Т.Хайитовлар ушбу далолатномани шу ҳақда туздиларки, 2011 йилнинг 20 октябрдан 1 ноябргача бўлган муддатда ғўза қатор ораларига ишлов бериш ва экиш агрегатининг синовлари Ф.Равшанов ММТП ҳудудидаги «Бексултон замин саҳовати» фермер хўжалиги далаларида ўтказилди ва қуйидаги натижалар олинди:

1. Агрегат ёрдамида қатор ораларидаги тупроқ майдаланиб, қатор ораси профилини текис майдон профили сингари текисланди.
2. Ғалла уруғлари қаторлаб экилиб, қатор орасида кичик жўяк очиб кетилди.
3. Бугдой экиш меъёри гектарига 180 кг ни ташкил этди.
4. Агрегат билан 5 гектар 60 см қатор ораларига ғалла уруғи экилди.

Бу янги агрегатнинг қўлланилиши натижасида меҳнат ва ёқилғи сарфининг бир неча баробарга камайиши кузатилди. Бундан ташқари суғориш жуякларининг кичиклиги ва қатор ораси профили текислиги сабабли сув сарфи сезиларли даражада камайди.

«Бексултон замин саҳовати»

ф/х иш бошқарувчиси

Самарқанд қишлоқ хўжалик
институтини ходимлари:

А.Баҳранов

Н.Х.Халилов

И.Т.Эргашев

Б.У.Нурмихамедов

Т.А.Хайитов



«ТАСДИҚЛАЙМАН»

Самарқанд қишлоқ хўжалик
институтининг ректори, профессор
Т.Э.Остонакулов

«20» 10 2011 йил

«ТАСДИҚЛАЙМАН»

«Космос Сарикул Умакай» ММТП
худудидаги «Дона замин Нурафшони»
ф/х раиси Усмонова З.
«20» 10 2011 йил

ДАЛОЛАТНОМА

Биз, қуйидаги имзо чекувчилар, «Дона замин Нурафшони» ф/х иш бошқарувчиси Якубов С., Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг ходимлари, Н.Халилов, И.Эргашев, Б.У.Нурмихамедов ва Т.Хайитовлар ушбу далолатномани шу ҳақда туздиларки, 2011 йилнинг 10 октябрдан 20 октябргача бўлган муддатда ғўза қатор ораларига ишлов бериш ва экиш агрегатининг «Космос Сарикул Умакай» ММТП худудидаги «Дона замин Нурафшони» фермер хўжалиги далаларида ўтказилди ва қуйидаги натижалар олинди:

1. Агрегат қатор орасидан бир ўтишда бир нечта операцияларни, яъни қатор орасини юмшатиш, текислаш, жуяк очиш ва буғдой уруғларини экиш ишларини амалга оширди.
2. 90 см қатор орасида ғалла уруғлари ҳар 12 см да 6 та қатор қилиб экилди.
3. Буғдой экиш меъёри гектарига 200 кг ни ташкил этди.
4. Агрегат билан 8,0 гектар 90 см қатор ораларига ғалла уруғи экилди.

Бу янги агрегатнинг қўлланилиши қатор орасига экилаётган ғалла уруғини бир хил чуқурликка экилишини ва дала буйича уруғларни бир хил тақсимланишини таъминлайди.

«Дона замин нурафшон»

ф/х иш бошқарувчиси
Самарқанд қишлоқ хўжалик
институтининг ходимлари:



Якубов С.

Н.Х.Халилов

И.Т.Эргашев

Б.У.Нурмихамедов

Т.А.Хайитов



а)



б)

1-расм. Агрегатнинг умумий кўриниши.
а) ён томондан, б) орқа томондан



2-расм. Тажриба ўтказиладиган дала кўриниши.



а)



б)

3-расм. Ишчи секция утгандан кейин қатор ораси релефининг кўриниши.

а) Анъанавий ишчи органлар билан ишлов берилганда.

б) Тажрибавий ишчи органлар билан ишлов берилганда.



4-расм. Қатор орасидаги тупроқнинг майдаланиш даражасини аниқлаш.



5-расм. Лойиҳаланган эгик тутқичли ишчи органнинг умумий кўриниши.