

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

Қўл ёзма ҳуқуқида

УДК 631.312.021

МАМАРАСУЛОВА МАНИРАХОН ТУРСУНБОЕВНА

**ҒЎЗА ҚАТОР ОРАЛАРИГА КУЗГИ БУҒДОЙ ЭКУВЧИ
СЕЯЛКА ЭККИЧЛАРИНИ ДОННИ ЭКИШ СХЕМАЛАРИДАН
КЕЛИБ ЧИҚҚАН ҲОЛДА АСОСИЙ ПАРАМЕТРЛАРИНИ
АНИҚЛАШ**

**5А430101- «ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ-
ТИРИШ» МУТАХАССИСЛИГИ БЎЙИЧА МАГИСТР
АКАДЕМИК ДАРАЖАСИНИ ОЛИШ УЧУН ЁЗИЛГАН**

ДИССЕРТАЦИЯ

**ИЛМИЙ РАҲБАР, Т.Ф.Д.,
ПРОФЕССОР**

Т.С.ХУДОЙБЕРДИЕВ

АНДИЖОН-2014й.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА
ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

МАГИСТРАТУРА БЎЛИМИ

**5A430101- «Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш»
мутахассислиги магистранти Мамарасулова Манирахон
Турсунбоевнанинг «Ўза қатор ораларига кузги буғдой
экувчи сеялка экичларини донни экиш схемаларидан
келиб чиққан ҳолда асосий параметрларини
аниқлаш» мавзусидаги магистрлик диссертациясининг**

АННОТАЦИЯСИ

Илмий раҳбар, профессор

Т.С.Худойбердиев

Магистратура талабаси

М.Т.Мамарасулова

Мавзунинг долзарблиги. Ҳозирги кунда Республикамизнинг суғориладиган ерларида кузги буғдой очик майдонларга ва ғўза қатор ораларига экилмоқда. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигидан олинган маълумотларга қараганда суғориладиган майдонларга экилаётган буғдойнинг миқдори йилдан йилга ортаётганини кўриш мумкин.

Республикамиз шароитида кузги буғдой экиш технологиясини такомиллаштириш, имкон қадар кузги буғдойдан юқори ҳосил олиш ҳозирги куннинг асосий вазифаларидан биридир.

Кузги буғдойни ғўза қатор ораларига экишнинг бир қатор ижобий жиҳатлари мавжуд. Улардан бири ғўза қатор ораси пушталари юзасининг очик майдонларга нисбатан катта юзага эга эканлиги бўлса, яна бири пахта ҳосилини йиғиштириб олмасдан олдин, белгиланган агротехник муддатда кузги буғдойни экиб ундириб олишдир. Хронометрик кузатувлар, ғўза қатор ораси пушталари юзаси профилини ўрганиш натижаси шунки кўрсатадики, пушталар кўндаланг кесим юзасининг очик майдон юзасига нисбатан 10% гача ортиқ бўлиши, таклиф этилаётган технология бўйича бир гектар майдон 10% гача ортиши, пушта юзасидан қулай ва яхши ривожланиши учун дон уруғларини тартибли экиш, сув сарфини самарали усулларини қўллаш, технологияни амалга ошириш имконини бериш мумкин. Бундан ташқари кузги буғдойни белгиланган агротехник муддатларда экилиши ҳосилни самарали бўлишини таъминлаши шубҳасиз.

Тадқиқот мақсади. Ғўза қатор ораларига кузги буғдой экувчи машинанинг сирпанма эккичини ишлаб чиқиш ҳамда кам энергия сарфлаган ҳолда юқори иш сифатини таъминловчи параметрини асослашга йўналтирилган.

Тадқиқот вазифалари. Қўйилган мақсадга эришиш учун қуйидаги тадқиқот вазифалари қўйилган:

-ғўза қатор ораларига кузги буғдой экиш машинаси экичининг ишлаш шароитини (тупроқнинг намлиги, қаттиқлиги ва зичлиги бўйича) ўрганиш;

-экичининг тупроқ билан таъсирлашиш жараёнини тадқиқ этиш асосида унинг параметрини аниқлаш;

-экич параметрларининг агротехник кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш;

-тавсия этилаётган параметрларга эга бўлган сирпанма экич билан жиҳозланган сеялканинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқот объекти ва предмети. Ғўза қатор ораларига кузги буғдой экиш машинасининг экичи ва у бажарадиган технологик жараён.

Тадқиқот усуллари. Назарий тадқиқотлар назарий механика ва олий математика асосида, экспериментал тадқиқотлар дала шароитида ишлаб чиқилган тажрибавий қурилма билан амалга оширилган. Ғўза қатор ораларига кузги буғдой экиш машинаси экичининг агротехник иш кўрсаткичлари РД. 10.4.3 – 91 ва О'з РН 63.06-2001 «Испытания сельскохозяйственной техники. Машины посевные. Программа и методы испытаний», энергетик иш кўрсаткичлари ГОСТ 23728-88 «Техника сельскохозяйственная. Методы энергетической оценки специализированных машин», Тст 63.03.2001 «Испытания сельскохозяйственной техники. Методы энергетической оценки машин» асосида аниқланди.

Илмий янгилиги. Ғўза қатор ораларига кузги буғдой экиш машинаси экичининг тупроқ билан ўзаро таъсирлашиш жараёнини тадқиқ этиш асосида асосий параметрларини аниқлаш имконини берадиган аналитик ифодалар олинган. Экичининг иш сифати унинг параметрларига боғлиқ равишда ўзгариш

қонуниятлари ўрганилган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти. Ғўза қатор ораларига буғдой экишда тавсия этилаётган экич билан жиҳозланган экиш агрегат қўлланилганда эксплуатацион харажатларни ёнилғи мойлаш материаллари ҳамда ишчи кучининг иқтисод қилиниши эвазига 38,3 % га камайтириш имконини беради.

Диссертация ишинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши кириш, учта боб, умумий хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан ташкил топган. Диссертация Microsoft Word муҳарририда Microsoft Windows XP нинг стандарт Times New Roman 14 ўлчамли шрифтида ёзилган 100 бет, 34 та расм, 9 та жадвал, 31 та фойдаланилган адабиётлар рўйхати, 12 та иловадан иборат.

Хулоса ва таклифлар. Ҳозирги кунда очиқ майдонларга буғдой экишда қўлланилаётган экиш машиналари ғўза қатор ораларига буғдой экишга мослашмаган, ғўза қатор ораларига буғдой экишга мослаштирилган техник воситалар эса илмий жиҳатдан тўлиқ ўрганилмаган бўлиб, экишга ҳамда машинага қўйилган агротехника талабларига тўла жавоб бермайди.

Ғўза қатор ораларига агротехник талаб даражасида сифатли экишни амалга ошириш учун ғўза қатор ораларига буғдой экишга мослаштирилган сеялканинг сирпанма экичининг шакли ғўза қатор оралари кўндаланг кесими профили бўйича, пичоқларининг шакли эса кетинги қисми махсус пластина билан жиҳозланган якка тиғли бўлиши лозим.

Ғўза қатор ораларига буғдой экувчи тажрибавий агрегатни қўллаш билан иш бирлигига сарфланаётган эксплуатацион харажатларни -38,3 фоиз, ёнилғи сарфи харажатларини -41,1 фоизга камайтишини таъминлайди.

МУНДАРИЖА

	бет
КИРИШ	8
I БОБ. ЎРГАНИЛАЁТГАН МУАММОНИНГ ҲОЛАТИ ВА ТАДҚИҚОТ МАСАЛАЛАРИ	13
1.1. Сеялкаларни турлари ва вазифалари.....	13
1.2. Ғўза қатор ораларига кузги буғдой экиш агрегатлари таҳлили.....	25
1.3. Эккич турлари ҳамда ушбу йўналишда илгари олиб борилган изланишлар таҳлили.....	28
1.4. Кузги буғдой экишга ҳамда экиш машиналарига қўйилган агротехник талаблар.....	32
1.4.1. Экиш меъёри, муддатлари ва чуқурлиги.....	32
1.4.2. Экишга қўйилган умумий агротехник талаблар.....	33
Биринчи боб бўйича хулосалар.....	34
II БОБ. ЭККИЧЛАРНИНГ ТЕХНОЛОГИК ИШ ЖАРАЁНЛАРИ ТАҲЛИЛИ	35
2.1. Ғўза қатор ораларига буғдой экиш давридаги тупрокни физик-механик ҳоссаларини таҳлили.....	35
2.2. Эккичларнинг ишлаш шароити бўйича конструкцияга қўйиладиган талаблар ҳамда уларни ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқотлар.....	40
2.3. Ғўза қатор ораларига буғдой экувчи тажрибавий агрегат конструкцияси.....	42
2.4. Эккич турини танлаш бўйича ўтказилган таққослов синов натижалари.....	44
Иккинчи боб бўйича хулосалар.....	47
III БОБ. СИРПАНМА ЭККИЧНИНГ СИНОВ НАТИЖАЛАРИ..	48
3.1. Эккич конструкцияси ҳамда технологик иш жараёни.....	48
3.2. Эккичнинг асосий ўлчамларини аниқлаш.....	49

3.3.Сирпанма экич ва унинг пичоғининг шаклини танлаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари.....	51
3.4.Тажрибаларни ўтказиш шароити ва усуллари.....	56
3.5.Экич пичоғини тупроққа кириш бурчагини унинг иш кўрсаткичларига таъсири.....	59
3.6. Экич тумшуғини бўйлама текисликка нисбатан ўрнатилиш бурчагини унинг иш кўрсаткичларига таъсири.....	60
3.7. Ғўза қатор ораларига буғдой экиш технологик жараёнини асосий кўрсаткичлар ҳисоби.....	62
3.8. Ғўза қатор ораларига буғдой экишда таклиф этилаётган технология қўлланилгандаги иқтисодий самарадорлиги.....	63
3.8.1. Мавжуд технология асосида ғўза қатор ораларига буғдой экиш жараёнини асосий кўрсаткичлари.....	63
3.8.2. Таклиф этилаётган технология асосида ғўза қатор ораларига буғдой экиш жараёнини асосий кўрсаткичлари.....	72
Учинчи боб бўйича хулосалар.....	82
УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР.....	83
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....	84
ИЛОВЛАР.....	88

КИРИШ

Президентимиз томонидан 2008 йил 20 октябрда қабул қилинган “Озиқ овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4041 фармонидан дон ва бошқа озиқ-овқат экинлари учун мўлжалланган майдонлар кенгайтирилганлигини ҳисобга олиб кузги экинларни ўз вақтида ва сифатли экиш ниҳоятда муҳим аҳамиятга эга эканлиги алоҳида қайд этилган.

Ҳозирги даврда республикаимизниг кўп пахта етиштирилдиган ҳудудларида ғўза қатор ораларига эртароқ кузги буғдой экилиб, мўл ҳосил олишга эришилмоқда. Меҳнаткаш деҳқон-фермерларнинг эришаётган юксак марралари давлатимиз томонидан муносиб қадрланиб келинмоқда. Лекин ғаллачилик соҳасида талайгина муоммолар бор. Ҳозирги кунда буғдой уруғини ғўза қатор оралариги экувчи махсус сеялка ишлаб чиқилмаган. Шу кунга қадар деярли барча ғўза қаторларига буғдой экилаётган майдонларга буғдой уруғини экишда агротехник талабларга жавоб бермайдиган ҳар-хил мосламалардан фойдаланиб келинмоқда. Ушбу муаммолар бартараф этиш масаласи илмий тадқиқотлар олиб боришни тақозо этмоқда.

Ҳозирги кунларда республикаимизда суғориладиган ерларда кузги буғдой очик майдонларга ва ғўза қатор ораларига экилмоқда. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигидан олинган маълумотларга қараганда суғориладиган майдонларга экилаётган буғдойнинг миқдори йилдан йилга ортаётганини кўриш мумкин.

Кузги буғдой баҳоргига қараганда анча серҳосилдир. Бунинг асосий сабаблари кузги буғдойнинг баҳоргига қараганда кузги

ҳамда қишки даврдаги тупроқ намлигидан, куз давомидаги қуёш энергиясидан кенгроқ фойдаланишдир.

Республикамиз шароитида кузги буғдой экиш технологиясини такомиллаштириш, имкон қадар кузги буғдойдан юқори ҳосил олиш ҳозирги куннинг асосий вазифаларидан биридир.

Ҳозирда жаҳон миқёсида ёнилғи, энергия танқислиги, глобал исиш ҳамда иқлим ўзгариши каби бир қатор муаммолар пайдо бўлиб турган бир вақтда био ёнилғиларга талаб ортиб бормокда. Шу сабабли буғдой, соя ва бошқа ёнилғи олиш мумкин бўлган ўсимликларнинг жаҳон бозоридаги харид нархи ортиб бориши кузатилмокда. Республикамиз аҳолисининг ўзимизнинг унумдор далаларимизда етиштирилган, арзон ун ва бошқа ун маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлаш юзасидан олиб борилаётган ҳаракатларининг бири сифатида, сермаҳсул тупроғимиздан имкон қадар юқори даражада ҳосил олишни йўлга қўйишимиз, бунинг учун керакли технологик жараёнларни сифатли бажара оладиган юқори унумли техникаларни яратиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Ҳозирги кунда жаҳон миқёсида ривожланган давлатларининг бир қатор етакчи компаниялари томонидан буғдой экишга мўлжалланган, замонавий машиналарни ишлаб чиқарилаётганини интернет сайтларидан таҳлил қилиш мумкин. Ушбу техникаларнинг деярли барчаси буғдой уруғини очик далаларга, текис ерларга экишга мўлжалланган. Уларни таннархи жуда юқорилиги ҳамда бизнинг тупроқ шароитимизга тўғри келмаслиги сир эмас.

Кузги буғдойни ғўза қатор ораларига экишнинг бир қатор ижобий жиҳатлари мавжуд. Улардан бири ғўза қатор ораси пушталари юзасининг очик майдонларга нисбатан катта юзага эга эканлиги бўлса, яна бири пахта ҳосилини йиғиштириб олмасдан олдин, белгиланган агротехник муддатда кузги буғдойни экиб

ундириб олишдир. Хронометрик кузатувлар, ғўза қатор ораси пушталари юзаси профилини ўрганиш натижаси шуни кўрсатадики, пушталар кўндаланг кесим юзасининг очик майдон юзасига нисбатан 10% гача ортиқ бўлиши, таклиф этилаётган технология бўйича бир гектар майдон 10% гача ортиши, пушта юзасидан қулай ва яхши ривожланиши учун дон уруғларини тартибли экиш, сув сарфини самарали усулларини қўллаш, технологияни амалга ошириш имконини бериш мумкин. Бундан ташқари кузги буғдойни белгиланган агротехник муддатларда экилиши ҳосилни самарали бўлишини таъминлаши шубҳасиз.

Лекин ғўза қатор ораларига буғдой экишга мўлжалланган ва кенг кўламда фойдаланиб келинадиган экиш машиналарининг йўқлиги ҳозирги пайтда Республикамизнинг кўп хўжаликларида ғўза қатор орасига кузги буғдой экиш учун ҳар хил мослама, культиватор ва вазифаси бошқа ишларга мўлжалланган (гранула ўғит сепиш, ғўза қатор ораларига ишлов бериш) машиналаридан фойдаланишни тақазо этмоқда. Ушбу техникаларни ишлатиш буғдой экишга қўйилган агротехник талабларга тўлиқ жавоб бермайди.

Юқорида таъкидланганларга асосан мазкур иш серҳосил тупроғимизда ғалла етиштиришни замон талабларига мос келувчи, ресурс тежамкор, қулай ҳамда бизнинг шароитимизга мос келувчи сеялканинг экичи конструкциясини ишлаб чиқиш ҳамда кам энергия сарфлаган ҳолда юқори иш сифатини таъминловчи параметрини асослашга қаратилган.

Тадқиқот мақсади. Ғўза қатор ораларига кузги буғдой экувчи машинанинг сирпанма экичини ишлаб чиқиш ҳамда кам энергия сарфлаган ҳолда юқори иш сифатини таъминловчи параметрини асослашга йўналтирилган.

Тадқиқот вазифалари. Қўйилган мақсадга эришиш учун

куйидаги тадқиқот вазифалари қўйилган:

-ғўза қатор ораларига кузги буғдой экиш машинаси экичининг ишлаш шароитини (тупроқнинг намлиги, қаттиқлиги ва зичлиги бўйича) ўрганиш;

-экичининг тупроқ билан таъсирлашиш жараёнини тадқиқ этиш асосида унинг параметрини аниқлаш;

-экич параметрларининг агротехник кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш;

-тавсия этилаётган параметрларга эга бўлган сирпанма экич билан жиҳозланган сеялканинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқот объекти ва предмети. Ғўза қатор ораларига кузги буғдой экиш машинасининг экичи ва у бажарадиган технологик жараён.

Тадқиқот усуллари. Назарий тадқиқотлар назарий механика ва олий математика асосида, экспериментал тадқиқотлар дала шароитида ишлаб чиқилган тажрибавий қурилма билан амалга оширилган. Ғўза қатор ораларига кузги буғдой экиш машинаси экичининг агротехник иш кўрсаткичлари РД. 10.4.3 – 91 ва О'з РН 63.06-2001 «Испытания сельскохозяйственной техники. Машины посевные. Программа и методы испытаний», энергетик иш кўрсаткичлари ГОСТ 23728-88 «Техника сельскохозяйственная. Методы энергетической оценки специализированных машин», Тст 63.03.2001 «Испытания сельскохозяйственной техники. Методы энергетической оценки машин» [5-8] асосида аниқланди.

Илмий янгилиги. Ғўза қатор ораларига кузги буғдой экиш машинаси экичининг тупроқ билан ўзаро таъсирлашиш жараёнини тадқиқ этиш асосида унинг асосларини очилиш ҳамда ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчакларини аниқлаш

имконини берадиган аналитик ифодалар олинган. Эккичнинг иш сифати ва тортишга қаршилигини унинг параметрларига боғлиқ равишда ўзгаришнинг қонуниятлари ўрганилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши кириш, учта боб, умумий хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан ташкил топган. Диссертация Microsoft Word муҳарририда Microsoft Windows XP нинг стандарт Times New Roman 14 ўлчамли шрифтида ёзилган 100 бет, 34 та расм, 9 та жадвал, 31 та фойдаланилган адабиётлар рўйхати, 12 та иловадан иборат.

I БОБ. ЎРГАНИЛАЁТГАН МУАММОНИНГ ҲОЛАТИ ВА ТАДҚИҚОТ МАСАЛАЛАРИ

1.1. Сеялкаларни турлари ва вазифалари

Экишдан сифатли ва мўл ҳосил олиш учун ерни меъёрига етказиб тайёрлашнинг ўзи етарли эмас. Мақсадга эришиш учун экиннинг маҳаллий тупроқ, иқлим шароитига мос экин уругини сифатли экиш талаб қилинади. Бу ишни экиш машиналари (сеялкалар) бажаради.

Бу ишда учта асосий талаб қўйилади:

- дала майдонига агроном тайинланган меёрдаги уруғни экиш.
- майдонга уруғни бир текис тақсимлаб жойлаштириш.
- уруғни маҳаллий шароитларга мослаб, тайинланган чуқурликка аниқ кўмиши керак.

Сеялкаларни белгиларига қараб классификацияланиши:

- қўлланилиши бўйича;
- тракторга уланиш усули бўйича;
- экин тури бўйича;
- экиш услуги бўйича;
- ишчи секцияларни жойлашиши бўйича.

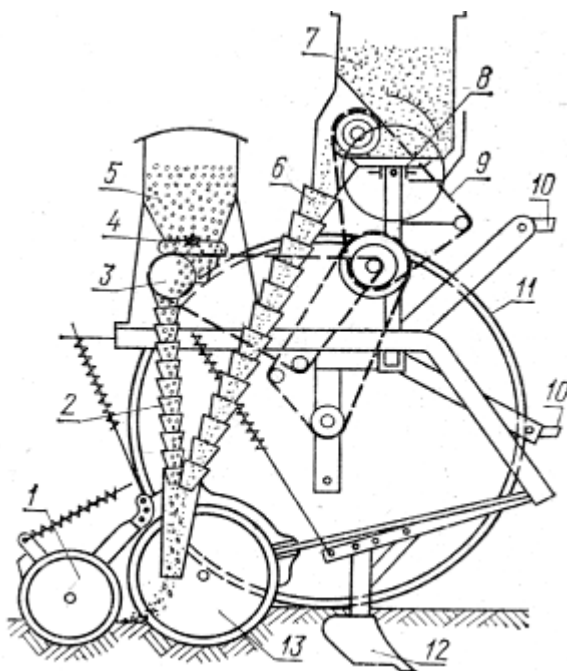
Қўлланилиши бўйича сеялкалар:

- а) комбинациялашган;
- б) универсал;
- в) махсус сеялкаларга бўлинади.

Комбинациялашган сеялкалар-ўғит миқдорлагич билан жиҳозланган бўлиб, экиш билан бир қаторда ўғит солиб кетишга мўлжалланган (1.1-расм).

Универсал сеялкалар-турли, бир-бирига ўхшаш бир неча турдаги уруғларни экишга мўлжаллангандир. Масалан дон ва дон-майса сеялкалари дон, дуккакли ва мой экинларини, майса, айрим

техник экинлар уруғларини экишда қўлланилади. Ушбу сеялкалар анча тежамкор бўлиб, хўжаликда ишлаётган машиналар сони камаяди, ҳар бир машинадан фойдаланиш вақти ортади (1.2-расм).

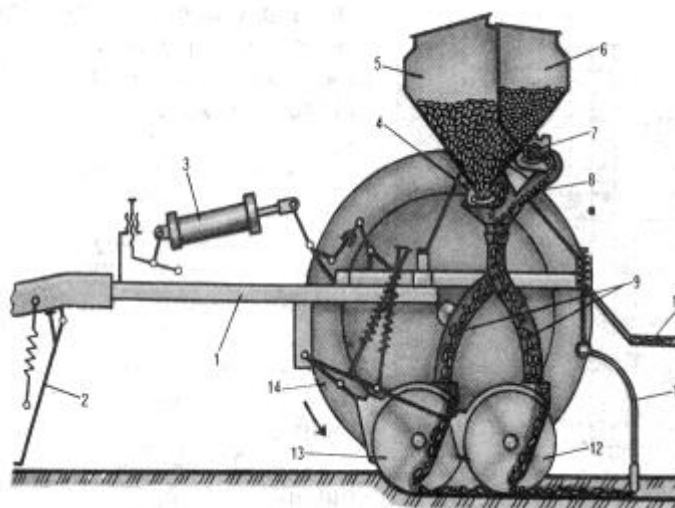


1- зичловчи ғилдирак; 2- уруғ ўтказгич; 3- уруғ миқдорлагичнинг ҳаракат узатувчи юлдузчаси; 4-уруғ миқдорлагич; 5- уруғ қутиси; 6-ўғит ўтказгич; 7-банка; 8-тарелка; 9- уруғ миқдорлагичнинг ҳаракат узатувчи мосламаси; 10-осиш механизми тягаси; 11- ғилдирак; 12-кураксимон кўмгич; 13- экич.

1.1-расм. СКОН-4,2 комбинациялашган сабзавот сеялкасининг технологик иш жараёни схемаси

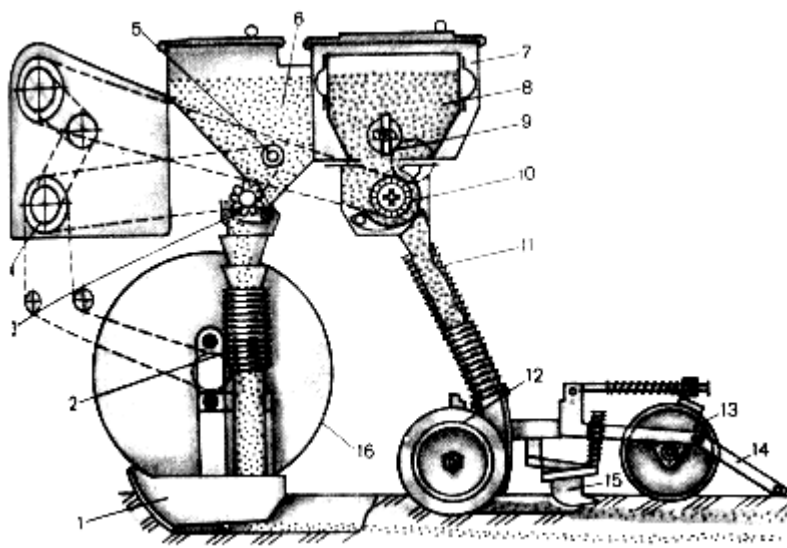
Махсус сеялкалар-физик-механик хоссалари жиҳатидан бири-бирига яқин бўлган бир ёки икки-уч хил экин уруғларини экишга мўлжалланган. Масалан пахта, кизилчасимонлар, макка ва сабзавот уруғларини тупроққа қадашда ишлатилади (1.3-расм).

Махсус сеялкалар ўрнини универсал сеялкалар билан тўлиқ алмаштириш мумкин эмас. Бунинг асосий сабаби ҳар-хил экин уруғларининг ўлчамлари, экиш услуби ва нормаси, қатор оралари ва экиш чуқурликлари ўртасида анча катта фарқ бор.



1-рама; 2-тиягич; 3-цилиндр; 4ва 7- уруғ ва ўғит миқдорлагичлар;
5 ва 6 – дон ва ўғит қутиси; 8- лоток; 9- уруғ ўтказгичлар; 10-зина;
11-кўмгич; 12 ва 13- диски эчкич; 14- ғилдирак.

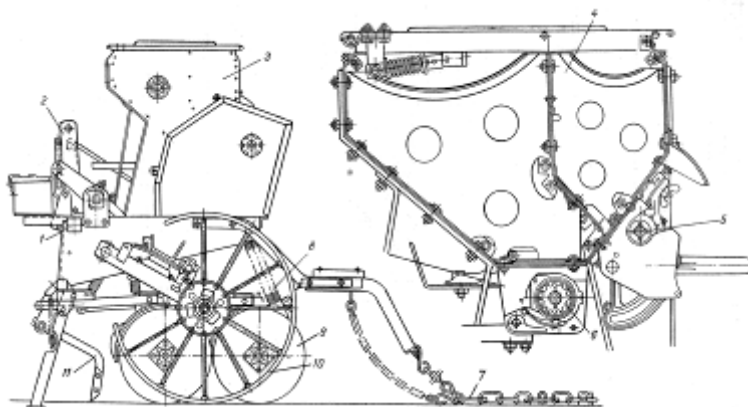
1.2-расм. СЗ-3,6 универсал сеялкасининг иш жараёни схемаси



1-сирпанғичли эчкич; 2- ўғит ўтказгич; 3 ва 10- миқдорлагичлар; 4- узатиш механизми; 5- шнек; 6 ва 7 – бункер секциялари; 8- бункер;
9- ворошилка; 11- уруғ ўтказгич; 12- диски эчкич; 13-зичловчи
ғилдирак; 14- шлейф; 15-кўмгичлар; 16- ғилдирак.

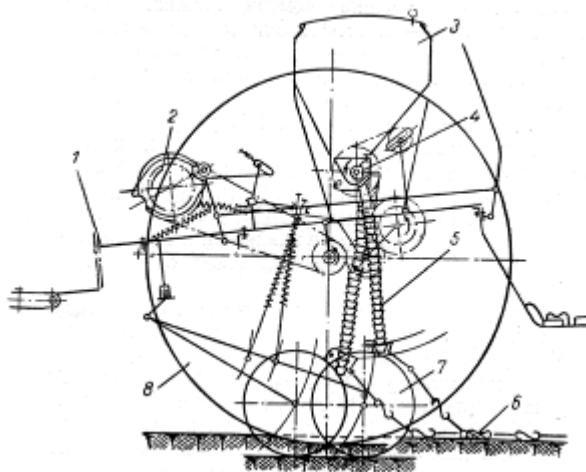
1.3-расм. СО-4,2 сабзавот сеялкаси

Тракторга уланиш усули бўйича сеялкалар осма (1.4-расм) ва тиркалма (1.5-расм) сеялкаларга бўлинади.



1.4-расм. **СКН-24 осма дон-ўғит сеялкаси**

1-рама; 2-подвеска; 3 ва 4 –дон ва ўғит қутиси; 5- ўғит
миқдорлагич; 6-дон миқдорлагич; 7- кўмгич; 8- уруғ ўтказгич;
9-эккич; 10-ғилдирак; 11-юмшатгич.



1.5-расм. **СУ-24 тиркалма дон сеялкаси**

1-рама; 2-кўтариш мосламаси; 3 - дон қутиси; 4- миқдорлагич;
5- уруғ ўтказгич; 6- кўмгич; 7 - эккич; 8-ғилдирак;

Дон сеялкалар асосан тиркалма бўлиб махсус мослама ёрдамида бир нечта сеялкалардан камров кенглиги катта бўлган агрегат тузилиб уни қуввати кўп бўлган тракторга уланади. Улардан катта майдонли далаларга уруғ экишда фойдаланиш мумкин. Ўлчамлари чекланган майдонларга экиладиган экинлар экинлар (пахта, лавлаги, сабзавот ва бошқалар) учун осма сеялкалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Экин турига қараб- чигит, дон, макажўхори, лавлаги, сабзавот, полиз ва бошқа экинлар уруғини экадиган турлардаги сеялкаларга бўлинади (1.4,1.5,1.6,1.7-расмлар).

Ушбу сеялка дон (ғалла, арпа) ва дуккакли (нўхат, мош, соя ва бошқалар) экинларни қаторлаб экиш учун мўлжалланган.

Қўлланилишига қараб сеялкалар бир ёки икки уруғ қутиси билан таъминланган бўлади. Оддий, донни қаторлаб экувчи сеялкада битти қути бўлиб, комбинациялашган сеялкаларда эса иккита (уруғ ва ўғит учун) алохида ёки иккига бўлинган ягона қути билан жихозланган бўлади.

Қаторли, осма дон сеялкалари гурухининг асосий конструктив системаси СЗН типдаги сеялкалар ҳисобланади. Улар 10-қаторли (СЗН-10), 16-қаторли (СЗН-16), 24-қаторли (СЗН-24) модификацияларга бўлинади ва асосан қамров кенглиги (1,5; 2,4; 3,6 м) бўйича бир-биридан фарқ қилади.

СЗН типдаги дон сеялкалари базасида дон-майса сеялкалари СЗТН-19, СЗТН-31, СЗТН-47, дон-ўғит СКН-24 (1.4-расм) ва дон СЗУ-48 сеялкалари яратилган.

СКНК-6 сеялкаси маккажўхори, кунгабоқар ва уларга ўхшаш экинлар уруғларини квадрат уялаб ва пунктирлаб экиш билан бир вақтда гранулаланган ўғит солиш учун ишлатилади.

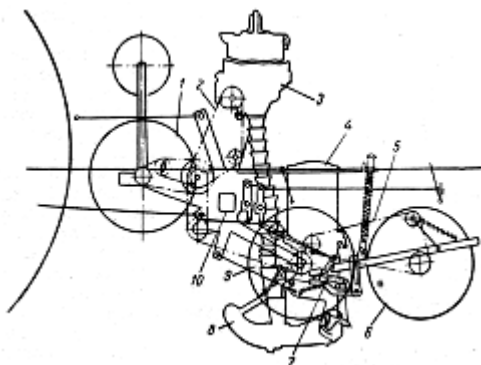
СКПН-6 пунктирлаб экиш сеялкаси СКНК – сеялкаси базасида ишлаб чиқарилган.

СЗ-3,6 дон-ўғит сеялкаси ғалла экиш, шу билан бир вақтда минерал ўғит солиш учун қўлланилади. Бу сеялка асосий дон ва дуккакли экин уруғларини экишга мослаштирилган (1.7-расм).

Ушбу сеялка базасида бошқа модификациядаги сеялкалар (СЗУ-3,6, СЗТ-3,6, СЗП-3,6, СЗА-3,6 ва бошқа) яратилган.

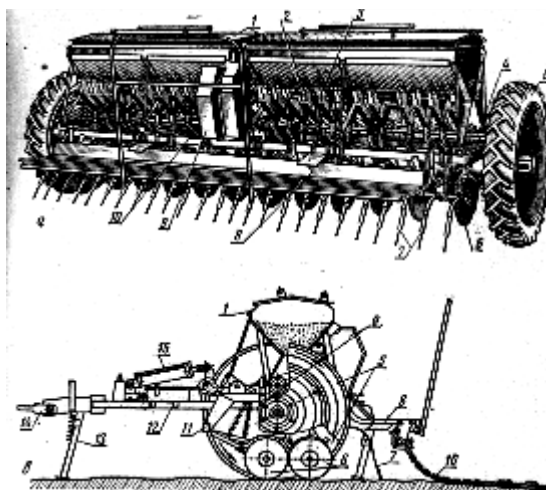
Машинанинг қамров кенглиги 3,6 м, тортишга бўлган ишчи қаршилиги 3,5 кН, экичларни юриш чуқурлиги 4-8 см, уруғ

кутисининг хажми – 453 дм³, ўғит кутисининг хажми – 212 дм³ ни ташкил этади.



1- барабан; 2- занжирли узатма; 3- ўғит миқдорлагич; 4- банка; 5- ҳаракат узатиш механизми; 6-ғилдирак; 7- клапанларни очиш механизми; 8- экич; 9- таянч ғилдираги; 10- брус.

1.6-расм. СКНК-6 дон сеялкаси схемаси



а- умумий кўриниш; б- технологик ишлаш схемаси.

1-уруғ ва ўғит кутиси 2- Миқдорлагичлар; 3- бурмаланган уруғ ўтказгичлар; 4-экичларни кўтариш вали; 5- ғилдирак; 6- қўш дискли экич; 7- бармоқсимон текислагич; 8- зина; 9- редуктор; 10- рамабруси; 11- экич бруси; 12- осиш мосламаси тиркагичи; 13- асос; 14- осиш мосламаси скобаси; 15- гидроцилиндр; 16- занжирли кўмгич.

1.7-расм. СЗ-3,6 дон-ўғит сеялкаси

**Комбинациялашган дон сеялкаларининг қисқача
техник характеристикаси**

1.1-жадвал

Сеякаларни маркаси	Қамров кенглиги, м	Экичлар сони, та	Қатор ораси, см	Дон ва ўғит қутиси хажми, дм ³	Унумдорлиги , га/соат	Массаси, кг
СЗ-3,6	3,6	24	15	453-212	3,6...4,0	1400
СЗП-3,6	3,6	24	15	543-212	3,6...4,0	1870
СЗО-3,6	3,6	24	15	453-212	3,6...4,0	1280
СЗА-3,6	3,6	24	15	453-212	3,6...4,0	1280
СЗУ-3,6	3,6	24	7,5	453-212	3,6...4,0	1480
СЗТ-3,6	3,6	47	15	453-212	3,0...3,3	1720
СЗЛ-3,6	3,6	24	7,5	453-212	3,0...3,3	1300
ЛДС-6	5,5	36	15	690-360	3,6...4,0	2850
СЗС-2,1	2,05	9	22,8	275-140	1,1...1,0	1250
СЗС-2,1М	2,05	6	35	275-140	1,0...1,3	1120

«Терминатор» экиш комплекси (1.8-расм) «Flex Coil» фирмасида ишлаб чиқарилган 8000 литр хажмли бункер билан жиҳозланган. Бункер уруғ ва ўғитга мос равишда 60% ҳамда 40% ли иккита қисмларга ажратилган.



**1.8-расм. «Flex Coil» фирмасида ишлаб чиқарилган
«Терминатор» буғдой экиш комплекси**

Ушбу экиш машинаси бункерига дон ҳамда ўғитларни юклаш ишларинини тезлаштириш мақсадида шнекли транспортер билан

жиҳозланган. Ўғит ва уруғлар 2,5 дан 400кг/га оралиқларда автоматик равишда созланади.

«John Deere» фирмасининг 455 модел дон сеялкаси (1.9-расм) майдони катта хўжаликларда ишлатишга мўлжалланган бўлиб, «Терминатор» экиш комплексидан фарқли ўлароқ уруғ ва ўғитлар қўшдискли экичларга ўз оғирлиги таъсирида келиб тушади.



1.9-расм. «John Deere» фирмасининг Модел 455 дон сеялкаси

СПУ-6 универсал пневматик сеялкаси (1.10-расм) дон, дук-каккли, сабзавот экинлар уруғларини текис майдонларга экишга мўлжалланган. Экилаётган уруғ турига қараб экиш меъёрини 1,8 дан 400 кг/га гача ҳамда экиш чуқурлигини экин турига қараб ўзгартириш мумкин.



1.10-расм. СПУ-6 универсал пневматик сеялкаси

Сеялка 1,4 ва 2,0кН классга мансуб тракторларига агрегатланади. Иш шароитига боғлиқ ҳолда ишчи тезлиги 9...12

км/соат чегарасида ўзгаради.

Уруғ экиш усулига кўра сеялкалар- қаторлаб, тор қаторлаб, уялаб, квадрат уялаб, доналаб, сепиб ва плёнка остига экадиган турларга бўлинади.

Қаторлаб- асосан ғалла, сабзавот экинлари экилади. Айрим шароитларда ғалла кўчатларини сонини кўпайтириш, кўчат илдизлари жойлашиб озиқланидиган майдон чўзинчоқ эмас, балки квадрат шаклига яқин бўлишини таъминлаб, ҳосилдорликни ошириш мақсадида дон экинлари тор қаторлаб экилади.

Сочиб сепиш усули-асосан яйловлар пичанбоп ўсимликларнинг уруғини, шолени сув бостирилган майдонга самолёт билан сепиб экишда қўлланилади.

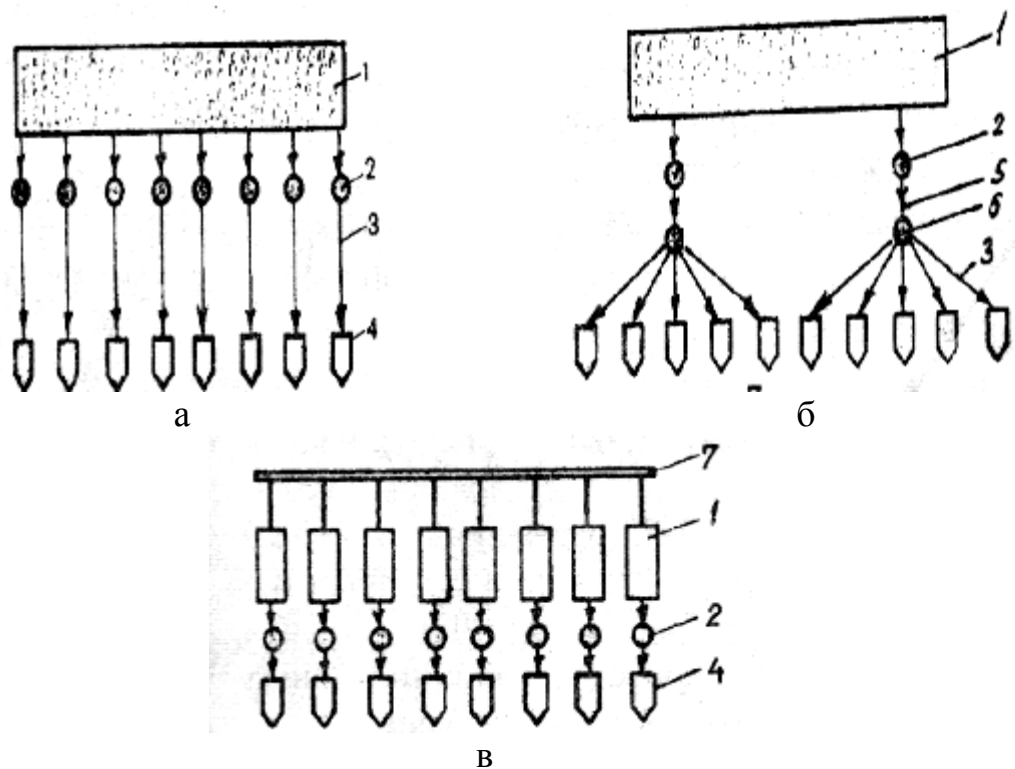
Уялаб экиш усули-кенг қаторлаб экишга нисбатан 2...3 баробар кам уруғ сарфлаб, режалаштирилган ҳосилни олиш имкони бўлади. Уруғ жойлашган уялар оралари 60...100 см ва ўзаро параллел бўлган қаторларда ясалади. Қатордаги уялар ораси (15...30 см) экин етиштириш агротехникасига боғлиқ ҳолда танланади. Бу усулда чигит, маккажўхора ва бошқа бир уяда биргаликда ўсиб, униб чиқа оладиган ўсимлик уруғлари экилади. Уруғ уялари параллел қаторларда жойлашади. Қатор оралари ўсимликнинг хусусиятига ва қатор ораларига ишлов бериш усулига қараб танланади. Уялар орасидаги масофа эса экин турига қараб танланади.

Квадрат уялаб экиш усули - уялаб экишнинг бир тури бўлиб, қаторда уялар ораси қаторлар кенглигига тенг қилинади. Суғоришдан сўнг, бундай усул билан экилган экинзорни (пахта, маккажўхори) узунасига ҳамда кўндалангига культивациялаб, бегона ўтларга қарши курашилади ва шунинг натижаси ўлароқ, қўл меҳнати сарфи кескин камайтиради.

Доналаб экиш усули-қаторлар кенглиги қатордаги уруғлар ораси бир бирига тенг бўлади. Бу усул билан экилган экин уруғи тежалади, қўл меҳнати сарфи камаяйиб, ҳосилдорлик ортади.

Ишчи қисмларни жойлашишига кўра сеялкалар:

- моноблочки,
- модулли ва
- секцияли турларга бўлинади (1.11-расм).



а-моноблочки; б- модулли; в-секцияли.

1-бункер; 2- миқдорлагич; 3- уруғ ўтказгич; 4- экич;

5- марказий қувур; 6- тақсимлагич; 7-рама.

1.11- расм. Сеяланинг ишчи қисмларини жойлаштириш схемаси

Моноблочки сеялка -яҳлит рамадан иборат бўлиб, унга ҳамма ишчи қисмлар ўрнатилади (1.11,а-расм). Ягона бункер 1 даги уруғ ёки ўғитни бир нечта миқдорлагич 2 лар ажратиб олиб, уруғ ўтказгич 3 орқали экич 4 ларга етказиб беради.

Модулли сеялка- ягона катта хажмли бункери 1 махсус тележкада жойлашади.(1.11,б-расм) Бункер иш унуми юқори

бўлган, аниқ ишлайдиган ягона марказий миқдорлагич 2, ўрнатилади. Марказий миқдорлагич 2 бункердан ажратган уруғни ҳасо оқими ёрдамида марказий қувур 5 орқали тақсимлагич 6 га етказилади. Тақсимлагич 6 дан ҳар бир қаторга экиш учун уруғлар экич 4 ларга уруғ ўтказгич 3 лар орқали ўтказилади. Экич 4 лар бошқа рамага маълум тартибда ўрнатилиб, экиш блоки тузилади.

Секцияли сеялка- умумий рама 7 га ўрнатиладиган экиш секцияларидан ташкил тонади. (1.11,в-расм) Ҳар бир секцияда алоҳида бункер 1, миқдорлагич 2, экич 4 бўлади. Секцияларни рамада силжитиб, қатор ораларини ўзгартириш мумкин. Ҳар бир секциядаги миқдорлагични ишлатиш учун таянч ғилдираклари ҳаракат узатиш механизмига эга бўлиши керак. Секцияли кўринишда доналаб, кенг қаторлаб уруғ экадиган мухсус сеялкалар тайёрланади.

Ҳар қандай машина сингари сеялкаларда ҳам ишчи ва ёрдамчи органлар мавжуд.

Ишчи органлар миқдорлагич, уруғ ва дон ўтказгич, экич, уруғ кўмгич, уруғ ва ўғит қутиларидан иборат.

Ёрдамчи органлар рама, экичларни кўтариш вали, таянч ва ҳаракатни таъминловчи пневматик ғилдирак, осиш мосламаси, гидроцилиндр, чуқурликни созлаш винти, уруғ ва ўғит миқдорини таяминловчи дастак, юлдузчали ҳаракат узатиш механизмларидан иборат.

Ҳар қайси сеялканинг асосий органлари қуйидагилардан иборат: уруғ қутиси, миқдорлагич, уруғ ўтказгич, экич, уруғ кўмгич, ҳаракат узатиш ва бошқариш механизмлари, рама, таянч ва ҳаракатни таъминловчи ғилдираклардан иборат бўлади.

Миқдорлагичлар қутидаги уруғни муайян миқдордаги қисмини ажратиб олиб, уни уруғ ўтказгичга тушириб туриш учун хизмат қилади. Экилаётган уруғнинг дала бўйлаб бир текис

тақсимланиши миқдорлагичнинг ишига боғлиқ. Ўз навбатида миқдорлагичнинг конструкцияси, техник ҳолати ва тўғри созланиши унинг иш сифатини белгиловчи асосий омиллар бўлиб хизмат қилади.

Уруғ ўтказгичлар миқдорлагич меъёрлаб тушираётган уруғни экичга етказиш учун хизмат қилади. Улар узатиладиган маҳсулотнинг тўкилувчанлигини ҳамда миқдорлагичга нисбатан экичнинг ён томонига сурилган оралағига қараб, турлича бўладилар. Уруғ ўтказгич узатилаётган уруғларни узлуксиз равишда, тўхтатмасдан (тиқилмасдан) тушириши керак.

Юқорида келтириб ўтилган дон сеялкаларнинг конструкц-яси ғаллани очик майдонларга экишга мослашган бўлиб, ғўза қатор ораларига экишга мўлжалланмаган.

Олиб борилган тадқиқотларда Республикамиз шароитида кузги буғдой экиш муддатлари белгиланган бўлиб, унга асосан пахта ҳосилини тўлиқ йиғиштириб олиб, ундан бўшаган майдонларга кузги буғдой экиш белгиланган муддатлардан кеч қолаётганлиги учун буғдой уруғларини экиш пахта ҳосилини тўлиқ йиғиштириб олгунга қадар амалга оширишни тақозо этмоқда.

Ҳозирги кунда пахта ҳосилини йиғиштириб олгунга қадар ғўза қатор ораларига буғдой экишнинг тўлиқ агротехник талаблар даражасида амалга оширишга эришганимизча йўқ. Бунинг учун барча агротехник талабларга жавоб берувчи экиш машинасини яратиш тақозо қилинади.

Ғўза қатор ораларига буғдой уруғини экишга мўлжалланган махсус машина ҳозирги кунгача ишлаб чиқарилмаган бўлиб, экиш учун ҳар хил мослама ва вазифаси бошқа ишларга мўлжалланган (гранулали ўғит сепиш, ғўза қатор оралариги ишлов бериш) машиналардан фойдаланиб келинмоқда. Булар экишга қўйилган

агротехника талабларига тўлиқ жавоб бермайди.

Ҳозирги кунда қўлланилаётган кузги буғдой экиш технологияси ва уни амалга оширувчи техник воситалар ёрдамида экилаётган буғдой уруғлари бир хил чуқурликда кўмилмайди, қатор оралари бўйлаб текис тақсимланмайди, эгат ўртасига ҳамда эгатнинг бир томонига тўпланиб қолиши ҳисобига ниҳоллар бир текисда униб чиқмайди. Булардан ташқари экиш мосламалари махсус уруғ тақсимлагичлар билан жиҳозланмаганлиги сабабли уруғни меъёрдан ортиқ сарфланаётганлиги кузатилмоқда.

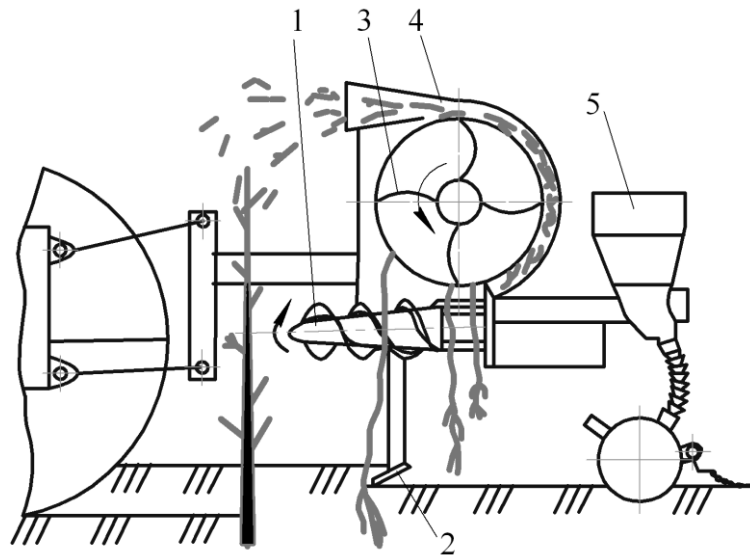
Юқорида кўриб ўтилган омиллар ёўза қатор орасига кузги буғдой экиш технологиясини чуқур илмий таҳлил қилиш ва шу асосида техника воситасини яратиш ва уни асослашни тақозо этади.

1.2. Ёўза қатор ораларига кузги буғдой экиш агрегатлари таҳлили

ЎзМЭИ да «Ёўза ўрнига кузги донли экинларни экиш усули» бўйича UZ 2875 дастлабки патент олинган.

Ёўза ўрнига кузги донли экинларни экиш усулида буғдой экиш ёўзапояларни суғуриб олиш ва уларни майдалаш билан бир вақтда амалга оширилади. Бунда аввал майдаланган масса ҳайдалмаган ерга сочиб ташланади.

Агрегатнинг бир ўтишида ёўзапояни конуссимон шнек 1, (1.11-расм) ўзига тортади, юмшатиш панжаси 2, унинг суғуриб, майдалаш барабани 3 га узатади унда майдаланган ёўзапоя ўтказгич 4 орқали сочилади, майдалаб сочиб юборилган ерга буғдой экиш машинаси 5 ёрдамида буғдой экилади.



1-валиклар; 2-юмшатиш панжаси; 3-майдаловчи барабан;

4-силос ўтказгич; 5-буғдой экиш сеялкаси.

1.11.-расм. Ғўзапояларни майдалаш ва буғдой экиш агрегатининг иш жараёни

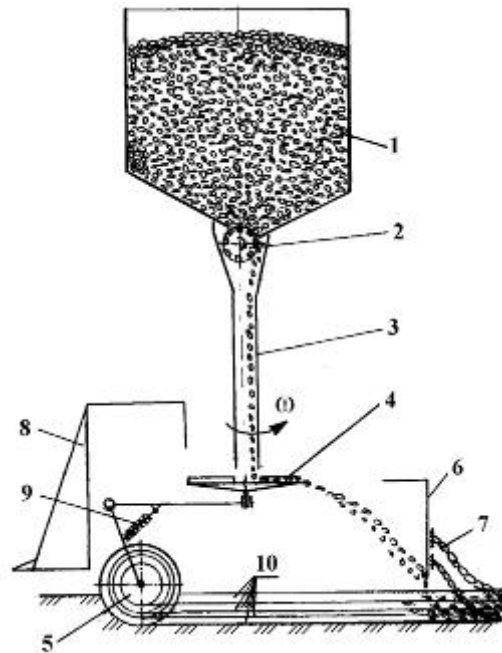
Агрегат асосан пахта ҳосили йиғиштириб олинган далаларда ишлайди, бу кузги буғдой экишнинг агротехник муддатларни ўз вақтида ўтказилишига, бундан ташқари майдаланган ғўзапоя массаси асосан эгатлар ичига тушиши экичларнинг иш фаолиятига, тупроққа етарли ишлов берилмаслиги эса экиш сифатига салбий таъсир кўрсатиши ушбу машинанинг асосий камчиликлари ҳисобланади.

Наманган мухандислик педагогика институтида ғўза қатор ораларига буғдой экиш учун қўлланиладиган агрегат ишлаб чиқилган (1.12-расм).

Агрегат рамага ўрнатилган бункер, ғалтакли экиш аппарати, уруғ ўтказгич, сепувчи диск, ғўза қатор орасида тор ариқчалар ҳосил қилувчи конуссимон дисклар тўплами, тўсиқ ва кўмувчи иш органларидан ташкил топган.

Агрегат қуйидаги тартибда ишлайди. Бункерга солинган уруғлик буғдойни ғалтакли экиш аппарати уруғ ўтказгич орқали бир меъёрда сочувчи дискка ташлаб беради. Тракторнинг орқанги

қувват олиш валидан редуктор ва тасмали узатмалар орқали айланма ҳаракатга келтирилган диск буғдойни конуссимон дисклар тўплами билан очилган тор ариқчаларга сепиб кетади. Кўмувчи иш органи ариқчалар устига тупрокни суриб, уруғларни кўмиб кетади.



1-бункер; 2-ғалтакли миқдорлагич; 3-уруғ ўтказгич; 4-сепувчи диск; 5-тор ариқчалар очувчи конуссимон дисклар тўплами; 6-тўсиқ; 7-кўмувчи ишчи орган; 8-оптекатель; 9-тортиш пружинаси; 10-тор ариқчалар.

1.12-расм. Ғўза қатор ораларига буғдой экувчи агрегат

Агрегатнинг қатор ораларига уруғлар учун ариқчалар очувчи сферик дискларнинг параметрлари ҳамда уруғларни кўмувчи занжирли кўмгичларнинг иш кўрсаткичлари тўлиқ ўрганилмаган.

Юқорида келтирилган таҳлиллар шуни кўрсатадики, ғўза қатор ораларига буғдой уруғини экиш бўйича илгари етарлича тадқиқотлар олиб борилмаган. Бу эса ғўза қатор ораларига буғдой экувчи машиналарга қўйилган аротехник талабларга жавоб берадиган машинанинг конструкциясини ишлаб чиқиш ҳамда унинг иш органлари параметрларини асослаш бўйича тадқиқотлар олиб боришни тақозо этади.

1.3. Эккич турлари ҳамда ушбу йўналишда илгари олиб борилган изланишлар таҳлили

Экиш жараёнида эккичлар муҳим аҳамиятга эга бўлиб, асосий агротехник талабларни бажарилиши унинг тўлақонли ишлашига боғлиқ. Уларни вазифаси тайинланган чуқурликдаги ариқчани очиш, уруғни жойлаштиришдан иборат.

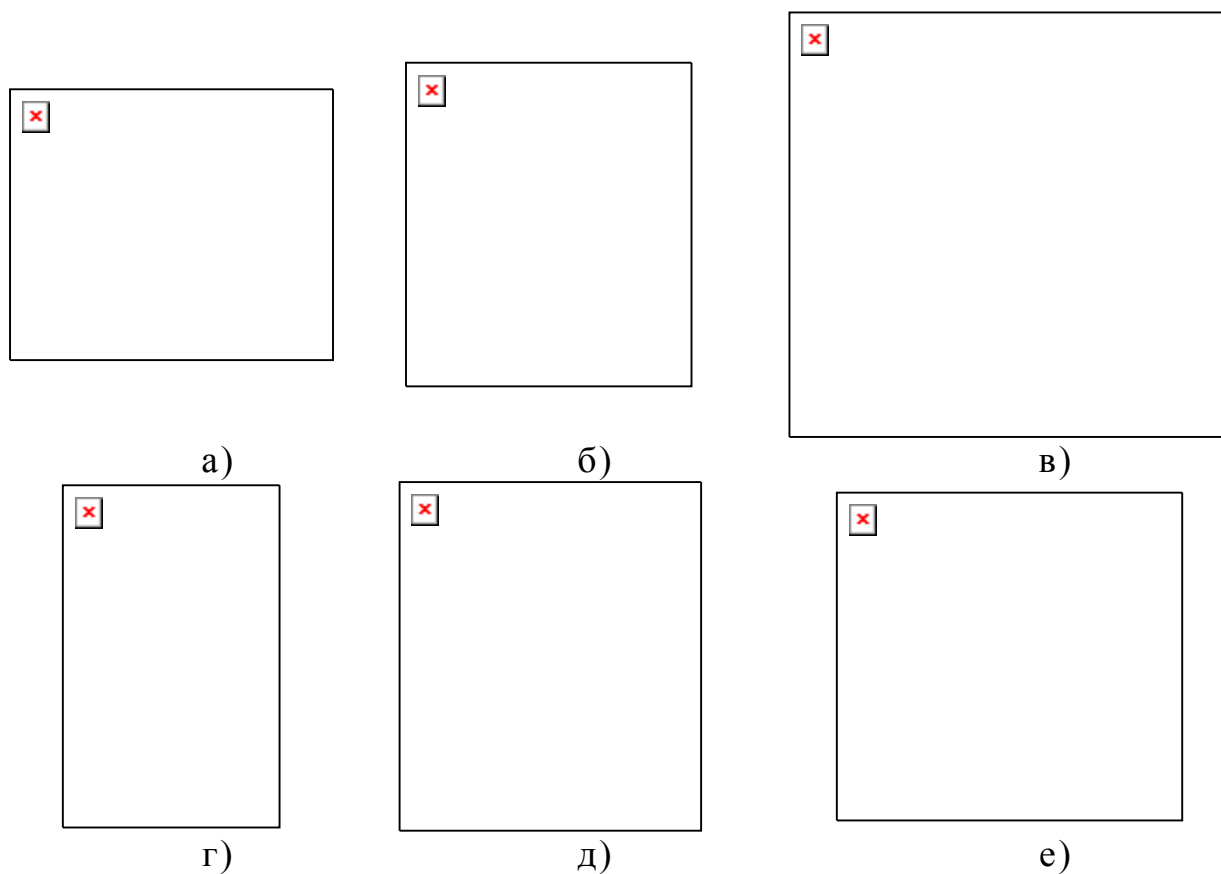
Технологик иш жараёнини бажаришига қараб, эккичлар (1.13-расм) сирпанувчи: омоч тишсимон (1.13,а-расм), ёргичсимон (1.13, б-расм), сирпанма (1.13,в-расм), қувурсимон (1.13,г-расм), ўқ-ёй тумшукли (1.13,д-расм) ва юмаловчи: дисксимон (1.13,е-расм) турларга бўлинади.

Сирпанувчи эккичлар тумшуғи билан тупроққа ўткир, тик ва ўтмас бурчаклар остида ботади. Тумшуғи ўткир бурчакли эккич тупроқни пастдан юқорига, ўтмас тумшукли эккич эса тупроқни юқоридан пастга қараб силжитади ҳамда зичлайди. Тик тумшукли эккич ариқча тубини зичламайди, тупроқни ён томонларга суриб кетади.

Омоч тишсимон эккич (1.13,а-расм) асосан, ғалла сеялкаларида қўлланилиб, юмшатиш, майин тупроқли, ўсимлик қолдиқлари бўлмаган ерларга буғдой экишга қўлланилади. Омоч тишсимон эккич тумшук 1, тарнов 2 ва хомут 3 лардан иборат. Омоч тишсимон эккичнинг тупроққа ботиш чуқурлигини (4...7 см) жилов 3 га осиб қўйиладиган юк миқдорини ўзгартириш билан созланади.

Ёргичсимон эккич зигир, пичанбоп ўсимликларнинг уруғини экишда ишлатилади. Ўсимлик қолдиқларини янада пастга, тупроққа ботириб ўтади, тиқилиб қолмайди. Айрим кесакчаларни майдалайди, аммо йирик кесакларни учратса, уларнинг устига силжиб чиқиб, уруғни экиш чуқурлигини камайтириши ҳам мумкин. Шу сабабли, бундай эккичли сеялка ишлатишга

мўлжалланган даладаги тупроқ ўта майин ҳолатга келтирилган бўлиши зарур. Ёргичсимон эккич (1.13,б-расм) тумшук 1, кенгайтирилган қувур 2 ва хомут 3 дан иборат.



1.13-расм. Эккич турлари

Сирпанма экичдан чигит, маккажўхори лавлаги, сабзавот ва айрим полиз экинларини экишда фойдаланилади. Сирпанма экич (1.13,в-расм) пичоқ 4, жағ 7, зичлагич 8, чекловчи сирпанғич 9, экиш чуқурлигини ростлаш мосламаси 10 ва тўсиқ 11 дан иборат.

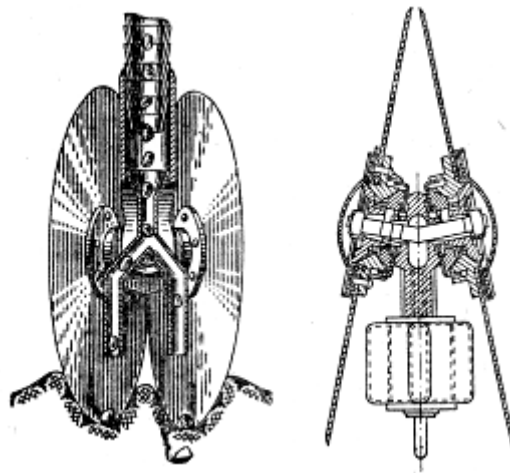
Қувурсимон экич шамол эрозияси хавфи бўлган минтақаларда, қисман ишлов берилган анғизга донли экинлар уруғини экишда фойдаланилади. Бу экич (1.13,г-расм) тумшук 1, қувур 2 дан иборат.

Ўқ-ёй тумшукли (1.13,д-расм) экичдан шамол эрозиясига учраган енгил тупроқли ерларга, ишлов берилмаган анғиз устига дон уруғларини экишда ишлатилади. Бундай экичлар бир вақтда уруғ экиладиган энсиз жойдаги тупроқни юмшатади, бегона

ўтларни кесиб кетади, уруғ экади ва ўғит солади.

Бир дискли экичдан дон уруғларини ишлов берилган ва ишлов берилмаган анғизли жойларга экишда фойдаланилади. Сферик диск (1.13,г-расм) тупрокни юмшатиб, уруғ учун жой тайёрлайди. Экич сферик диск 6 ва қувур 2 дан иборат.

Қўшдискли экич (1.14-расм) буғдой экишда қўлланилади. Дисклар сеялканинг ҳаракат йўналиши бўйича бир-бирига 10° бурчак остида ўрнатилган бўлади. Иш жараёнида, дисклар тупрок ва ўсимлик қолдиқларини кесади, понага ўхшаб уларни икки четга суради ва ариқча тайёрлайди.



1.14-расм. Қўш дискли экич

Тор қаторли сеялкаларда орасидаги бурчаги катталаштирилган қўшдискли экичлар қўлланилади. Ҳар бир диск алоҳида ариқча ҳосил қилиб, миқдорлагичдан келаётган уруғлар иккига бўлинади ва дисклар ҳосил қилган ариқчаларга тушади.

А.М.Ширяев, А.М.Валге, В.Б.Юдкин, Е.П.Ладик, Б.С.Петухов ва В.И.Рублевлар томонидан олиб борилган тадқиқотларда дала юзасининг нотекислиги экичларнинг юриш чуқурлигини барқарорлигига бўлган таъсири ўрганилган.

А.М. Валге ва Б.С. Петуховлар томонидан экичнинг юриш чуқурлигини дала юзасининг нотекислига боғлиқлиги кореляция коэффиценти орқали аниқланган. Ушбу коэффицент-ларни

аниқлаш орқали экичнинг юриш чуқурлигини дала юзасининг нотекислиги орасида сезиларли боғланиш мавжуд эканлигини, яъни дала юзасининг нотекислиги экичларнинг юриш чуқурлигининг бир текислигига бевосита таъсир этиши таъкидлаб ўтлиган.

Экич шакли, конструкцияси, иш шароити ва бошқалар уруғларнинг бир текис кўмилиш чуқурлигини таъминлашда асосий аҳамиятга эга. Юқори тезликдаги иш шартларда экичларнинг иш ва сифат кўрсаткичлари ёмонлашади, яъни юриш чуқурлигининг бир текислиги бузилади.

Ғалла сеялкалари экичларнинг мукамал эмаслиги туфайли экиш жараёнида экишга қўйилган бир қатор агротехника талаблари (уруғларни бир текисда кўмилмаслиги, умуман кўмилмасдан тупроқ юзасида қолиб кетиши, қатор оралари кенглигини сақланмаслиги) бажарилмайди.

С.Н.Прокопьев уруғларни бир текис кўмилиш чуқурлигини таъминлаш учун, экичларнинг осиш механизмини такомиллаштириб, экичларни юриши жараёнида дала нотекисликларидан нусха олган ҳолда, юза бўйлаб ҳаракатланиши лозим деб таъкидлайди. Бу, маълум маънода масаланинг ечими бўлсада, экичларнинг осиш механизми конструктив жиҳатдан жуда мураккаб. Бу эса агрегатнинг оғирлигини ортириб ортиқча сарф-харажатларга олиб келади.

Олиб борилган таҳлиллар ғўза қатор ораларига буғдой экиш сеялкаси экичининг конструкциясини танлаш ва ишлаб чиқишда фойдаланиш имконини беради.

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, қўйилган агротехник талаблар асосида сифатли экиш учун қўлланиладиган экичнинг агротехник ва энергетик иш кўрсаткичлари унинг шакли, конструкцияси ва иш шароитига боғлиқ экан.

1.4.Кузги буғдой экишга ҳамда экиш машиналарига қўйилган агротехник талаблар

1.4.1.Экиш меъёри, муддатлари ва чуқурлиги

Экиш меъёри. Экиш меъёрини таъминлаш асосий талаблардан бири ҳисобланиб, уни тўлиқ таъминлаш учун уруғлик буғдойни сифатига эътибор бериш зарур.

Кузда экилган буғдойни туплаши, қишлаши ҳамда юқори ҳосил бериши учун экиш усулига қараб экиш меъёри тўғри танланиши ва таъминланиши зарур. Бошқа ўсимликлар каби буғдой ҳам маълум озуқа майдонини талаб қилади. Юқори ҳосилни таъминлаш учун буғдойга 18-20 см² озуқа майдони керак.

Суғориладиган ерларда юқори ҳосил олиш учун хўжалик жиҳатидан яроқлилиги 100% бўлган уруғларни 130-170 кг/га ёки 4,5-5,5 млн дона уруғ экиш тавсия этилади.

Экиш муддати. Буғдойнинг ривожланиши, униб чиқиши, туплаши, касаллик ва зараркурандаларга ҳамда қишнинг ноқулай шароитига чидамлилиги экиш муддатига боғлиқ.

Белгиланган муддатда экилган буғдой кузда майса ҳосил қилиб, қишлов мавсумига қадар 2-3 дона/туп тупланиб улгуриши керак. Бунга 200-220° С ҳарорат зарур бўлади.

Экиш чуқурлиги. Экиш чуқурлиги дала шароити, тупроқнинг физик-механик хусусияти, уруғлик сифати, экиш муддати ва меъёрига боғлиқ.

Уруғлар тупроқ намлиги 14-18 % ни, тупроқни юмшатишган 0-18 см қатламида 25-50 мм ўлчамдан катта фракциялар бўлмаган далаларда экиш чуқурлиги 3-5 см тавсия этилади.

Уруғлар тавсия этилган чуқурликдан ортиқ ёки кам чуқурликда экилганда унинг қишга чидамлилигини камайтиради. Уруғлар нисбатан чуқур экилганда ниҳолларни униб чиқиш муддати чўзилиши натижасида ниҳоллар кучсизланиб қишда

нобуд бўлишга олиб келади. Ўтказилган тадқиқотларда белгиланган чуқурликдан 1см чуқур экилган буғдой уруғи ниҳолларининг униб чиқишини 2-3 суткага кечиктирганлиги ҳамда уларни қишда нобуд бўлиши 10-35 % га етганлиги аниқланган.

Немис тадқиқотчилари Д.Гулль ва Д.Кук маълумотларига кўра буғдой уруғи экиш чуқурлиги белгиланган меъёрдан +1см, +2,5 см га оғиши ҳосилдорликни мос равишда 11-12% ва 25-30% га камайишига сабаб бўлган.

Саёз экилган уруғлар ҳам ўсимликнинг қишлашига салбий таъсир кўрсатади. Тупланиш бўғинини ер юзасига яқин жойлашиши ҳам совуқ уриш эҳтимолини орттиради. Шунинг учун кузда буғдойнинг октябр ойида майсаланиши ва октябр, ноябр ойлари-нинг охиригача тупланиш ва шу ривожланиш даврида қишлаши кўзда тутилиши лозим.

1.4.2. Экишга қўйилган умумий агротехник талаблар.

-буғдой уруғи экиладиган дала экишга тайёрланган бўлиши керак;

-белгиланган агротехник муддатда экилиши. Рухсат этилган четланиш - 1 суткадан ошмаслиги лозим;

-белгиланган экиш меъёрини таъминлаш. Меъёрдан оғиш ± 3 % дан ортмаслиги шарт;

-уруғ миқдорлагичлар ўтказилаётган уруғлар бир биридан фарқ қилмаслиги. Рухсат этилган оғиш ± 3 % дан ортмаслиги лозим;

-уруғ белгиланган экиш чуқурлигига кўмилиши ҳамда кўмилмай қолган уруғлар бўлмаслиги. Рухсат этилган оғиш ўртача чуқурликдан ± 1 % ортмаслиги шарт;

-катор оралари даланинг барча қисмида белгиланган миқдорда бўлиши, экиш агрегатининг қўшни сеялкалари ораларидаги каторлар орасининг четга оғиш ± 2 см гача

агрегатнинг икки ўтиши оралиғининг четга оғиш ± 5 см гача рухсат этилади;

-чала ҳамда экилмай қолган жойлар бўлмаслиги керак;

-кўмувчи ғилдириклар экилган уруғлар қаторининг маркази бўйлаб ўтиши лозим. Рухсат этилган оғиш 0,5 см дан ортмаслиги лозим.

БИРИНЧИ БОБ БЎЙИЧА ХУЛОСАЛАР

1. Ҳозирги кунда очик майдонларга буғдой экишда қўлланилаётган экиш машиналари ғўза қатор ораларига буғдой экишга мослашмаган.

2. Ҳозирги кунда қўлланилаётган ғўза қатор ораларига буғдой экишга мослаштирилган техник воситаларнинг параметрлари илмий жиҳатдан тўлиқ ўрганилмаган бўлиб, экишга ҳамда машинага қўйилган агротехника талабларига тўла жавоб бермайди.

3. Ғўза қатор ораларига кузги буғдой уруғини экиш учун янги турдаги экишни яратиш ва унинг асосий параметрларини қатор ораларининг профилига мос равишда аниқлаш зарур.

II БОБ. ЭККИЧЛАРНИНГ ТЕХНОЛОГИК ИШ ЖАРАЁНЛАРИ ТАХЛИЛИ

2.1. Ғўза қатор ораларига буғдой экиш давридаги тупроқни физик-механик ҳоссаларини таҳлили

Тупроқнинг механик таркиби ва хоссалари унга ишлов берувчи машиналар иш органларини танлаш, улар параметрларини асослаш ҳамда иш кўрсаткичларини баҳолашда асосий омиллар ҳисобланади. Пахтачилик минтақасида тупроқнинг физик-механик хоссаларини ўрганиш бўйича Г.М.Рудаков, Р.И.Байметов, В.А.Сергиенко, М.Муратов, А.Тўхтақўзиев, Ф.М.Маматов ва бошқалар тадқиқотлар олиб боришган.

Академик Г.М.Рудаков ўзининг тадқиқотларида чигит экиш учун тайёрланган далалар тупроғининг намлиги, зичлиги ва ишқаланиш коэффициентларини ўрганган.

Р.И.Байметовнинг ишлари баҳорги ҳайдовда дала юзасида ҳосил бўладиган кесаклар, тупроқнинг қаттиқлиги ва намлигининг ўзгариш динамикасига бағишланган.

В.А.Сергиенко ғўза қатор ораларига ишлов бериш давридаги, М.Муратов, А.Тўхтақўзиев ва бошқалар далаларга асосий ишлов бериш даврида тупроқларнинг физик-механик ва технологик хусусиятларини ўрганишган.

Ф. М. Маматов [67], И.Т.Эргашев [68] лар ғўзапоялардан тозаланган далалар рельефи ва тупроғининг физик-механик хусусиятларини ўрганишган.

Ўтказилган таҳлиллардан кўриниб турибдики, ғўза қатор ораларига буғдой экишдан олдин тупроқнинг физик-механик хоссалари деярли ўрганилмаган. Шу сабабли ғўза қатор ораларини буғдой экиш учун ерни тайёрлаш бўйича илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш аввало тупроқнинг намлиги, қаттиқлиги, зичлиги, эгатнинг профилларини ўрганишни тақозо этади.

Бу кўрсаткичларни аниқлаш бўйича тажрибалар 2010-2013 йилларнинг сентябр-октябр ойларида АҚХИ ўқув тажриба хўжалиги далаларида қатор оралари 90 см биринчи ҳосил йиғиб олинган пахта майдонларида олиб борилди. Бунда ГОСТ 20915-75 «Сельскохозяйственная техника. Методы определения условий испытаний» бўйича тупроқнинг намлиги, зичлиги ҳамда қаттиқлиги аниқланди.

Тажриба ўтказилган далалар тупроғи ўрта-оғир соз механик таркибдаги бўз тупроқ бўлиб, ер ости сувлари 6-8 м чуқурликда жойлашган.

Тупроқ намлиги – экиш вақтида сарфланаётган энергия миқдорига ҳамда бажарилаётган иш сифатига таъсири муҳим ҳисобланади. Тупроқ намлиги юқори бўлса тупроқни ишчи органларига ёпишиб қолиши рўй беради, намлик миқдори кам бўлган тақдирда экиш сифатини ёмонлаштирувчи омиллар ҳосил бўлади, яъни ишчи органга бўлган тупроқни қаршилиги ортади шунинг билан бирга катта кесаклар ҳосил бўлгани сабабли экилган донни кўмиш сифати етарли даражада бажарилмайди. Тажрибаларда тупроқнинг намлиги термостатик қуритиш усулида аниқланди.

Тупроқ қаттиқлиги – тупроқдаги намлик миқдorigа, тупроқ турига, ҳамда механик таркибига ва бошқа омилларга боғлиқ бўлиб, ВИСХОМ қаттиқлик ўлчагичи ёрдамида аниқланди.

Тупроқ зичлиги – тупроқни физик ва биологик хусусиятларини аниқловчи асосий кўрсаткич ҳисобланади. Тупроқ зичлигининг тупроқ таркибидаги намлик миқдорига, суғориш режимига, ўсимликларни ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсири муҳим ҳисобланади. Ёўза қатор ораларига кузги буғдой экиш даврида бўз тупроқлардаги зичлик-1,2...1,3 г/см³ ни ташкил этиши керак.

Тажрибаларда тупроқнинг зичлиги махсус цилиндрлар ёрдамида аниқланди.

Вўза қатор ораларига буғдой экиш учун тайёрланган тажриба далаларидаги тупроқнинг намлиги, қаттиқлиги ва зичлиги аниқланди. Бунинг учун тажриба даласининг эгат, пушта ва чок қаторлардан 0-10, ва 10-20 см қатламлардан олинган тупроқ намуналари ўрганилди (2.1-жадвал).

Олинган маълумотлар ишлов беришдан олдин тракторнинг ғилдираклари ўтадиган қаторлар тупроғининг қаттиқлиги ва зичлиги, пушта ҳамда чок қаторга нисбатан юқори эканлигини кўрсатди. Бунинг экинлар вегетацияси даврида эгат тупроғининг чопиқ трактори ғилдираклари таъсири остида зичланиши билан изоҳлаш мумкин, яъни трактор ғилдираклари ўтадиган эгат тупроғи яхши уваланиши натижасида нам яхши сақланади, ғилдираклар таъсири остида у эзилиб, зичлиги ва қаттиқлиги ортади.

Биринчи юмшатишдан кейин бу кўрсаткичларни қатламлар бўйича ўзгариши мос равишда намлик 14,6-15,9 ва 14,7-16,5%, қаттиқлиги 1,08-1,45 ва 1,24-2,58 МПа, зичлиги эса 1,01-1,13 ва 1,04-1,18 г/см³ оралиғида бўлди, бу кўрсаткичлар экишга қўйилган талаб даражасига жавоб берсада тупроқнинг уваланиш сифатини таҳлил этиш заруратини туғдиради.

Тупроқни уваланиш сифати ғўза қатор ораларига буғдой экиш учун тайёрланган далаларда ишлов берган қатламдан олинган намуналарнинг ўлчамлари 50 мм дан катта, 50-25 мм, 25-10 мм 10 мм дан кичик фракцияларга ажратиш йўли билан аниқланади. Бунинг учун 0,5х0,5м ўлчамли ости тешик рамкадан фойдаланиб, тупроқ намуналари олинди ва улар тешикларининг диаметри 10,25 ва 50 мм бўлган элаклардан ўтказилди.

Вариантлар бўйича тупроқ намуналари олти жойдан олинди. Олинган натижалар 2.2-жадвалда келтирилган.

Буғдой экишга тайёрланган дала тупроқнинг
уваланиш сифати

2.2-жадвал

Қуйидаги ўлчамли (мм) фракциялар миқдори, %			
50 дан катта	50-25	25-10	10 дан кичик
КХУ-4 култиватори билан биринчи ишловдан сўнг			
15,4	46,6	13,8	24,2
КХУ-4 култиватори билан иккинчи ишловдан сўнг			
-	47,5	13,9	38,6

2.2-жадвалда келтирилган маълумотлар экишга тайёрлашда ғўза қатор ораларини биринчи юмшатишда тупроқни уваланиш сифати қўйилган агротехника талаблари даражасида майдаланмаганлигини кўрсатди, яъни ишлов берилган қатламда ўлчами 50 мм дан катта бўлган кесаклар (фракциялар) мавжудлиги кузатилди. Экишга қўйилган талаб даражасида тупроқ уваланиш сифати ғўза қатор ораларини иккинчи маротаба юмшатиш орқали таъминланаётганлигини кўриш мумкин. Бу ўз навбатида ортиқча харажатларни сарфланишига олиб келмоқда.

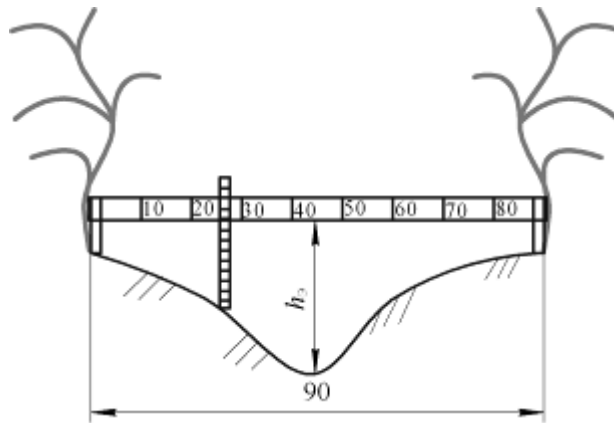
Ҳозирги шароитда аксарият ҳолларда жойларда ҳар хил мосламалар (култиваторлардан ва ўғит сепкичлардан бир неча бор ўтиши ҳисобига) фойдаланган ҳолда ғўза қатор ораларига дон уруғини сепиш ва агрегатнинг қайта кириши ҳисобига экиш ишлари амалда қўлланилиб келинмоқда.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, ғўза қатор ораларига кузги буғдой экиш технологиясини янада такомиллаштириш, қатор ораларини экишга таёрлаш ва экиш операцияларини агрегатни қатор ораларига киришлари сонини минималга етказиш тадқиқотнинг асосий вазифаларидан бири этиб қабул қилинади.

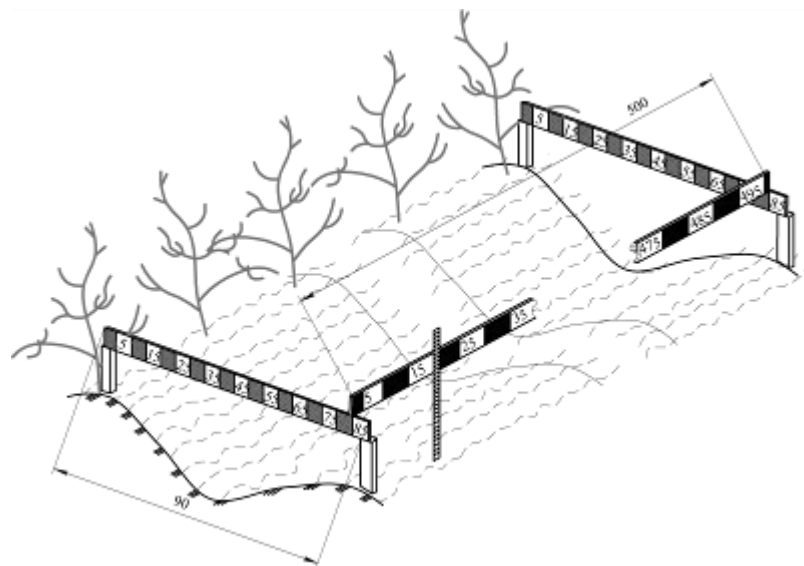
2.2. Эккичларнинг ишлаш шароити бўйича конструкцияга қўйиладиган талаблар ҳамда уларни ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқотлар

Буғдой экиладиган ғўза қатор ораларининг ҳолати экиш сифатига, эккичнинг иш кўрсаткичларига таъсир этади. Бу эса ғўза қатор ораларининг кўндаланг ва бўйлама кесим профилларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб боришни тақазо этади.

Буғдой экишга тайёрланган ғўза қатор ораларини кўндаланг ва бўйлама кесим профиллари мавжуд услублардан фойдаланиб аниқланди (2.1 ва 2.2-расмлар).



2.1-расм. Ғўза қатор орасининг кўндаланг кесим профилни аниқлашга доир



2.2-расм. Ғўза қатор орасининг бўйлама кесим профилни аниқлашга доир

Тажрибаларда қатор орларининг ишлов берилмаган ҳамда экишга тайёрланган ҳолатлари (ғўза қатор ораларини биринчи ҳамда иккинчи юмшатишда) ўрганилди.

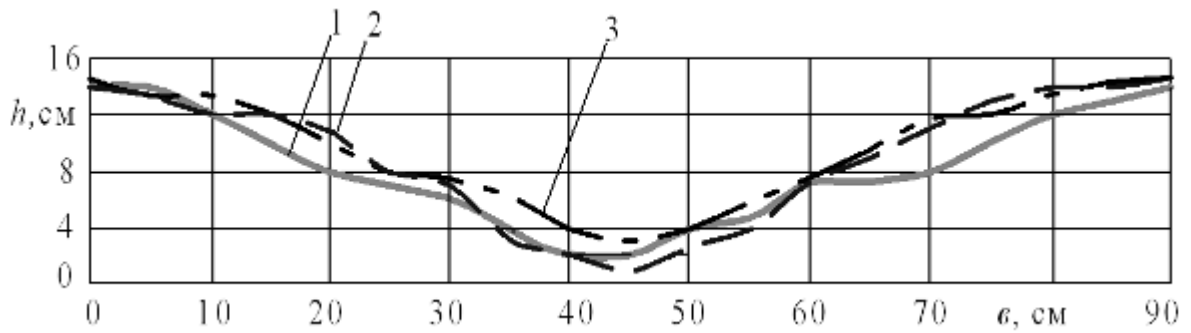
Буғдой экиш учун тайёрланган далалар ғўза қатор ораларининг ишлов берилмасдан олдин, биринчи ҳамда иккинчи юмшатишдан кейинги бўйлама кесимнинг нотекислиги ҳамда олинган натижалар асосида қурилган кўндаланг ва бўйлама кесим профиллари 2.3-жадвал ҳамда 2.3-расмда берилган.

Буғдой экиладиган ғўза қатор ораларининг бўйлама
кесимини нотекислик кўрсаткичлари

2.3-жадвал

Кўрсаткичлар	Ўлчов олиб борилган кесимлар				
	а	б	в	г	д
ишлов беришдан олдин					
Бўйлама кесимнинг нотекислиги, см					
$M_{\text{ўр}}$	0,57	0,52	0,26	0,48	0,46
$\pm\sigma$	0,34	0,29	0,2	0,24	0,26
биринчи юмшатишдан кейин					
Бўйлама кесимнинг нотекислиги, см					
$M_{\text{ўр}}$	2,56	1,61	1,21	1,0	2,52
$\pm\sigma$	3,5	1,91	0,54	0,68	2,46
иккинчи юмшатишдан кейин					
Бўйлама кесимнинг нотекислиги, см					
$M_{\text{ўр}}$	3,17	2,3	0,87	1,65	3,14
$\pm\sigma$	3,75	1,1	0,66	1,42	2,56

Олинган маълумотларга математик статистика усули билан ишлов берилиб, математик ўртача қиймат ($M_{\text{ўрт}}$) ва ўртача квадратик четланишлар ($\pm\sigma$) аниқланди.



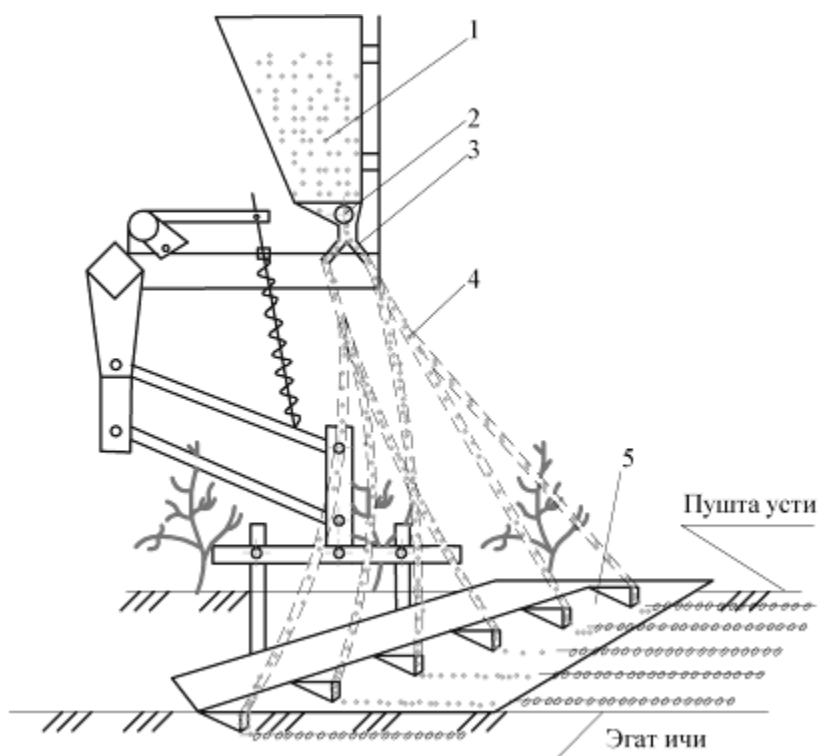
**2.3-расм. Ғўза қатор орасининг кўндаланг кесим
профилини**

2.4-расм ҳамда 2.3-жадвал натижалари қатор ораларини иккинчи юмшатишдан кейинги бўйлама кесимнинг а) ва д) қисмларидаги нотекисликлари баландлигинг максимал қиймати 6,34 см ни ташкил этди. Қатор ораларининг бўйлама кесимнинг в) қисми, қолган а), б), г) ва д) қисмларга нисбатан текислик даражаси бўйича юқорилигини кўрсатди.

2.3. Ғўза қатор ораларига буғдой экувчи тажрибавий агрегат конструкцияси

Ўтказилган адабиётлар таҳлили ҳамда олиб борилган тадқиқот натижалари асосида ғўза қатор ораларига буғдой экишни амалга оширувчи машина ҳамда экич ишлаб чиқилди. Таклиф этилаётган технология бўйича ғўза қатор оралари 90 см далани экишга тайёрлаш учун қатор оралари КХУ-4 култиватори билан юмшатилади, юмшатишга ораларга экиш машинаси билан уруғ экилади.

Бу технологияни амалга ошириш учун ишлаб чиқилган ғўза қатор ораларига буғдой экиш машинаси (2.4-расм) рама 1, агрегатни тракторга осиш учун мўлжалланган ўрнаткич 2, экични кўтариб тушириш учун гидроцилиндр 3, бункер 4, ғалтакли тақсимлагич 5, уруғ ўтказгичлар 6, параллелограмм механизми 7 ва сирпанма экич 8 лардан ташкил топган.



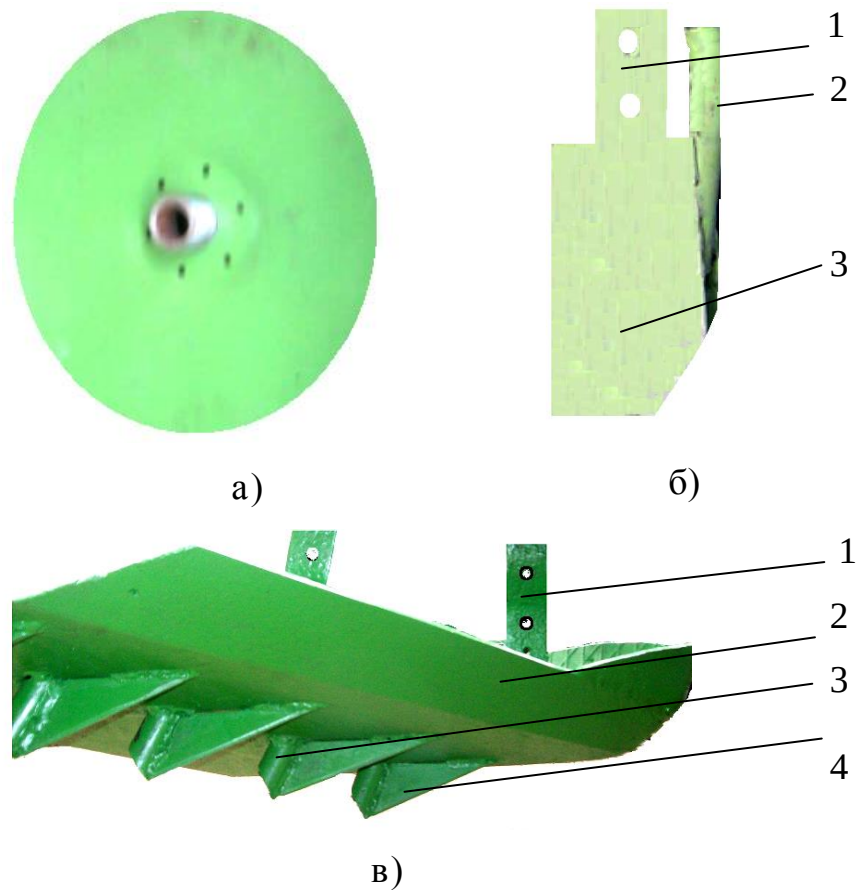
2.5-расм. Тажрибавий экиш машинасининг технологик иш жараёни схемаси

Агрегатнинг технологик иш жараёнида (2.4-расм) бункер 1 дан ғалтакли тақсимлагич 2 да қаторларга тақсимланаётган уруғлар икки қисмга бўлиб берувчи мослама 3 га келиб тушиб, уруғ-ўтказгич 4 орқали экичларга узатилади, экичлар 5, оралари 7,5 см қаторларга лентасимон усулда 3-5 см чуқурликда экиб кетади.

Бункер ҳажми $0,3 \text{ м}^3$ бўлиб, СЗ-3,6 дон сеялкасининг ғалтакли тақсимлагичи билан жиҳозланган. Тақсимлагич экиш меъёрини 30-250 кг ораликда ўзгартириш имконини беради. Ғалтакли тақсимлагич агрегатни ён ҚОВдан ҳаракатга келтирилади.

2.4. Экич турини танлаш бўйича ўтказилган таққослов синов натижалари

Ғўза қатор ораларига буғдой экиш машинасини экичининг мақбул турини танлаш учун уч хил вариантдаги экичлар тайёрланиб (2.6-расм), СЗ-3,6 дон сеялкасининг дисксимон экичи (2.6,а-расм), понасимон экич (2.6,б-расм), сирпанма (2.6,в-расм) экичларининг ўзаро таққослов синовлари ўтказилди.



а-дисксимон, б-поначимон, в-сирпанма экичлар

2.6-расм. Экич вариантлари

Таққослов синовлари 2013 йилнинг октябр ойида АҚХИ тажриба хўжалигининг қатор орасининг кенглиги 90 см бўлган биринчи ҳосил йиғиштириб олинган пахта даласида ўтказилди.

Синовларини ўтказиш учун таклиф этилаётган ғўза қатор ораларига бўғдой экиш машинасини конструкцияси ишлаб чиқилди (2.4-расм) ва унинг тажрибавий нусхаси тайёрланди. Синовларда экичнинг турли вариантлари уруғларни кўмиш чуқурлиги ва сифати, тупроқнинг уваланиш сифати бўйича таққосланди. Бу кўрсаткичлар О'z RH 63.06-2001 ва РД. 10.4.3 – 91 «Испытания сельскохозяйственной техники. Машины посевные. Программа и методы испытаний» асосида аниқланди.

Уруғларни кўмиш чуқурлиги ва сифати экилган қаторларни бевосита ковлаш, кўмиш сифати эса текшириш йўллари билан

аниқланди.

Ўтказилган таққослов синов натижалари 2.5-жадвалда келтирилган.

Эккичларни вариантлар бўйича дастлабки
таққослов синов натижалари

2.4-жадвал

№	Кўрсаткичлар	Варитантлар бўйича кўрсаткичларнинг қийматлари		
		Сирпанма	Дисксимон	Понасимон
1.	Тупрок фракцияларининг ўлчамлари (мм) бўйича миқдори, %			
	50 дан катта	-	5,9	6,7
	25-50	11,2	53,4	58,6
	10-25	20,2	23,6	20,3
	10 дан кичик	68,6	17,1	14,4
2.	Уруғларнинг кўмиш чуқурлиги, см			
	$M_{\text{ўр}}$	4,3	2,3	3,6
	$\pm\sigma$	0,21	1,3	1,8
3.	Уруғларнинг кўмиш сифати, %	100	95	93

Олинган натижалар вариантлар бўйича тупроқнинг уваланиш даражаси ҳамда уруғларнинг кўмиш чуқурлиги ва сифати сирпанма эккич вариантыда юқори бўлганлигини кўрсатди. Буни понасимон эккич олдида бегона ўт қолдиқлари ва тўкилган ғўза баргларини тўпланиб қолиши, дискли эккичларни пушта профилига мослаштириш конструктив жиҳатидан мураккаблиги

билан изоҳлаш мумкин.

Ўтказилган таққослов синов натижалари таҳлилидан сирпанма экич қўлланилганда экишга қўйилган талабларни тўла қаноатланлириш имконияти мавжудлигини кўрсатди.

Демак, буғдой экишга қўйилган агротехника талаблари бўйича экишни таъминлаш учун сирпанма экич қўлланилиши мақсадга мувофиқ. Шундан келиб чиқиб, кейинги тадқиқотлар сирпанма экич параметрларини асослашга йўналтирилди.

ИККИНЧИ БОБ БЎЙИЧА ХУЛОСАЛАР

1. Ғўза қатор ораларини экишга тайёрлаш даврида тупроқнинг 0-10, 10-20 см қатламларидаги намлиги, қаттиқлиги ҳамда зичлиги мос равишда 14,65 ва 16,7 %, 1,16 ва 2,015 МПа, 1,025 ва 1,16 г/см³ оралиқларни ташкил этди.

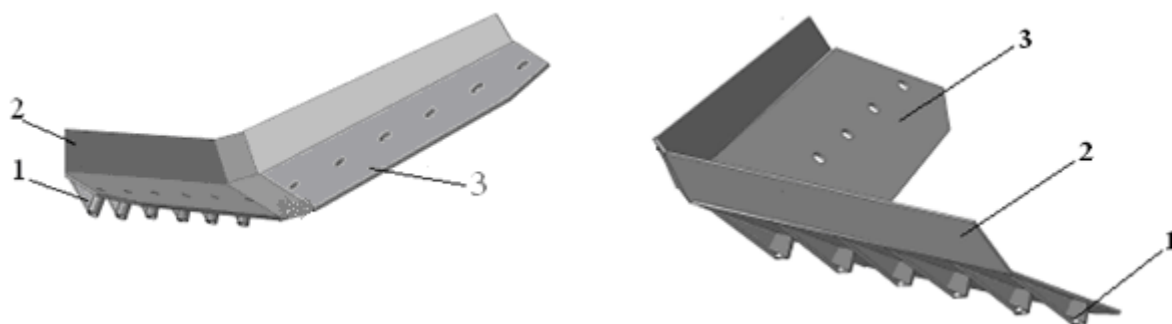
2. Буғдой экиладиган ғўза қатор ораларининг ҳолати экиш сифатига, экичнинг иш кўрсаткичларига таъсири, ғўза қатор ораларининг кўндаланг ва бўйлама кесим профилларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб боришни тақазо этади.

3. Олиб борилган таққослов-синов натижалари бўйича ғўза қатор ораларига буғдой экишга қўйилган агротехника талаблари бўйича экишни таъминлаш учун сирпанма экич қўлланилиши мақсадга мувофиқ.

III БОБ. СИРПАНМА ЭККИЧНИНГ СИНОВ НАТИЖАЛАРИ

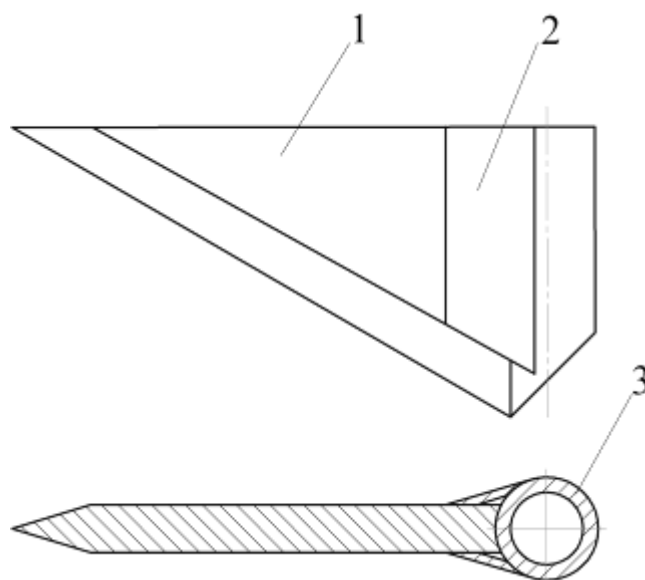
3.1. Эккич конструкцияси ҳамда технологик иш жараёни

Эккичнинг асосий вазифаси юқоридаги 2.4-бўлимда таъкидланганидек, ғўза қатор ораларига буғдой уруғини экишга қўйилган агротехник талаблар даражасида сифатли экиш ҳисобланади. Эккич асосан (3.1-расм) пичоқ 1, тумшук 2 ва асос 3 дан ташкил топган.



3.1-расм. Эккичнинг умумий кўриниши

Эккич пичоғи (3.2-расм) асосан тиг 1, кетинги қисмида жойлашган махсус пластиналар 2 ва уруғ экиб кетувчи муштук 3 лардан ташкил топган бўлиб, тупроқни ёриб кетади.

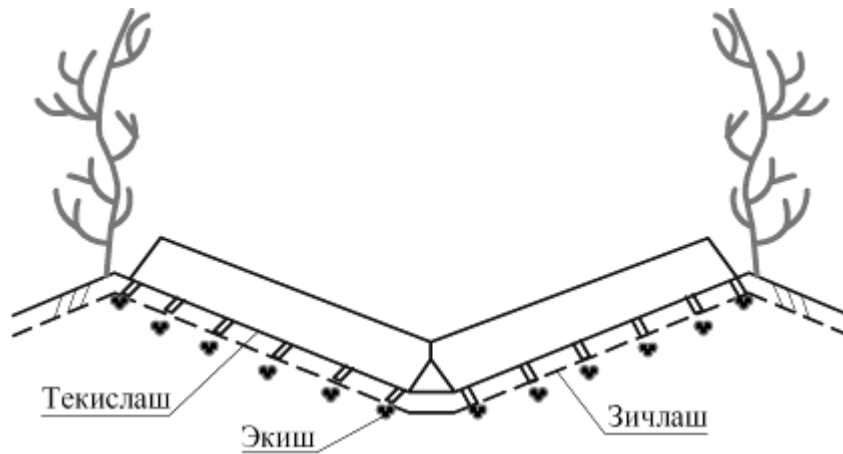


3.2-расм. Эккич пичоғи

Махсус пластиналар кесилган тупроқ массасини шакли бўйлаб икки томонга суриб, уруғ экиш учун тор ариқчалар ҳосил

килади. Эгатдаги бегона ўт қолдиқларини пичоқ кесиб кетиши ёки тиг бўйлаб сирпаниб, экич остида қолиб кетиши ҳисобига уларни экич олдида тўпланишини олди олиниб, экиш учун қулай шароит яратилади.

Экичнинг технологик иш жараёнида (3.3-расм) экич тумшуғи қатор ораларини экишдан олдинги ишлов беришда ҳосил бўлган нотекисликларни текислайди, асослари қатор оралари профили бўйича тор қаторлар ҳосил килувчи пичоқлар ёрдамида экилган уруғларни кўмади ва зичлайди.



3.3-расм. Экичнинг технологик иш жараёни

3.2. Экичнинг асосий ўлчамларини аниқлаш

Экичнинг тупроққа ботиш чуқурлигини аниқлаш. Экич қатор ораларига экишдан олдин ишлов беришда ҳосил бўлган нотекисликларни текислайди ва бир вақтнинг ўзида тупроқни зичлаб кетади (3.4-расм).

Экич ўтгандан кейинги тупроқнинг зичлиги қуйидаги ифодадан топилади.

$$\rho = \rho_o \frac{h_1}{h_1 - h_o}, \quad (3.1)$$

бунда: ρ_o - экич ўтишдан олдинги тупроқнинг зичлиги, кг/м³;

h_1 - юмшатирилган қатлам чуқурлиги, м;

ораларининг нотекислигига, ишлов бериш чуқурлиги, эчкич ўтишдан олдинги ҳамда кейинги тупроқ зичлигига боғлиқ эканлиги аниқланди.

Илгари ўтказилган тадқиқотлар ҳамда тажрибаларимиз-дан олинган $K_c=1,8$, $h_n=6,0$ см, $h_1=18$ см, $\rho_o=1,09$ г/см³ ва $\rho=1,2-1,3$ г/см³ ларни қийматларни қўйиб, $h \geq 16,0$ см бўлиши кераклигини топамиз.

Демак, эчкич конструкциясини соддалаштириш, материал сарфини минималга етказиш ҳамда унинг тумшуғи устидан тупроқ ошиб тушмаслиги учун унинг баландлиги 16,0 см га тенг деб қабул қиламиз.

Эчкич тумшуғининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчагини аниқлаш. Эчкич тумшуғининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги (3.4-расм) унинг юзаси бўйлаб тупроқ заррачасини текис сирпаниши ҳамда тупроқ уюлиб қолмаслик шартидан келиб чиқиб аниқлаймиз, яъни

$$\alpha = \frac{\pi - 2\varphi_T}{4}. \quad (3.4)$$

бунда, φ_T -тупроқни пичоқ тиғига ишқаланиш бурчаги.

(3.4) ифодага $\varphi_T=20-30^\circ$ қийматларни қўйиб, $\alpha=35-40^\circ$ га тенг бўлишини аниқлаймиз.

3.3. Сирпанма эчкич ва унинг пичоғининг шаклини танлаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари

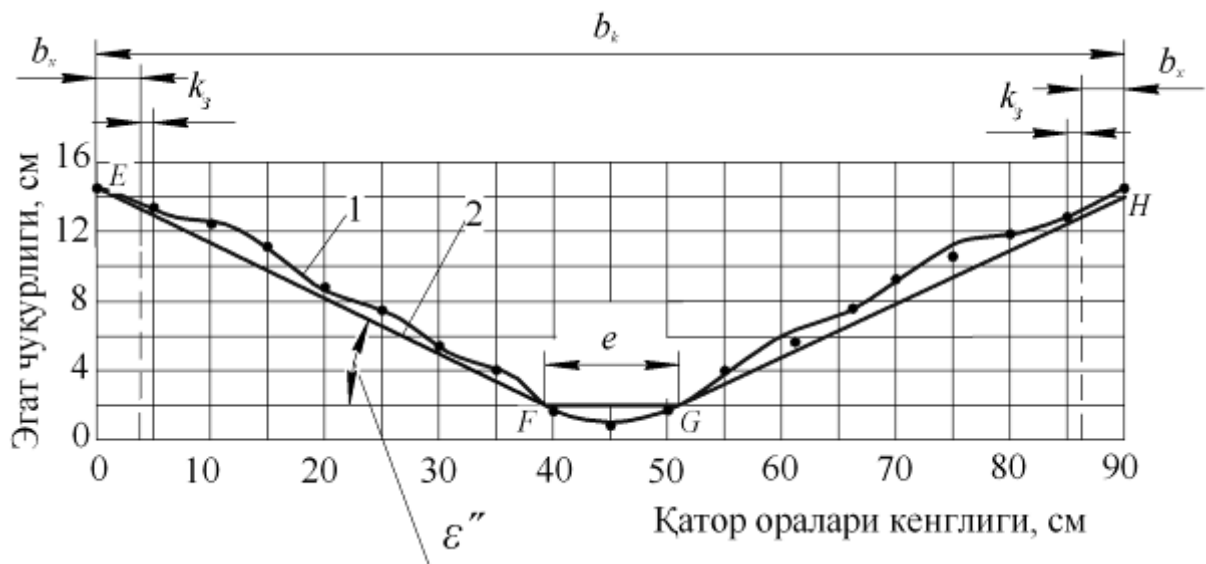
Сирпанма эчкич шакли қатор ораларининг кўндаланг кесим профилини ҳисобга олган ҳолда танлаб олинди (2.3-расм). Бунда унинг асосини ўрнатилиш бурчаги ҳамда эни қатор ораларининг кўндаланг кесим профилидан келиб чиқиб аниқланди.

Эчкич асосини остки қисмини эни қатор оралари кўндаланг кесим профилидан келиб чиқиб $e=12$ см, асосини очилиш бурчагини $\varepsilon''=22^\circ$ эканлиги аниқланди.

Эккич пичоқларини шакли ва ўлчамлари уруғларнинг кўмиш чуқурлиги таъсир этишини ҳисобга олиб ўтказилган тадқиқотлар натижаларидан келиб чиқиб, конструкцияси уч хил бўлган пичоқлар ишлаб чиқилди ва ясалди (3.5-расм). Пичоқ тиғининг шакли унинг тупроқ билан таъсирланиш периметрини минималга етказиш ҳамда конструкциясини соддалаштириш мақсадида тўғри чизиқли этиб танланди.

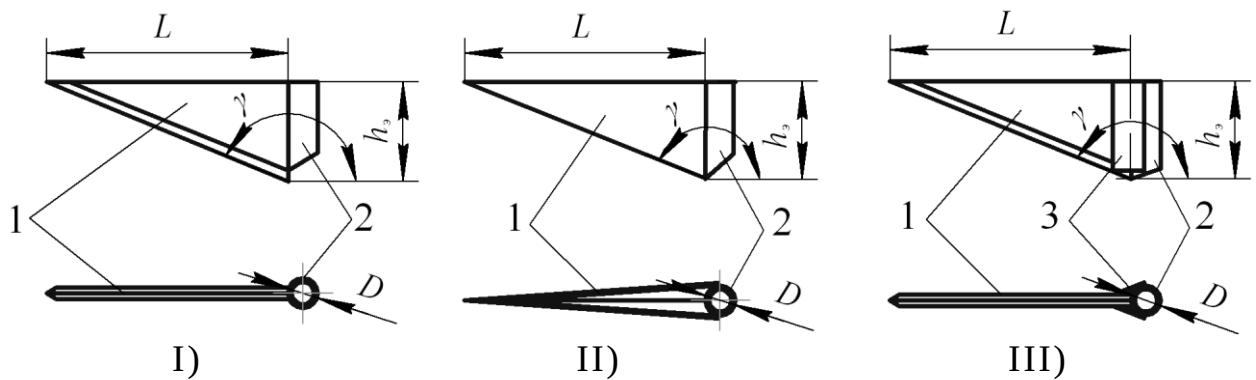
Тажрибаларда якка (3.6,I-расм), қўш (3.6,II-расм) ҳамда пичоқ кетида махсус пластинага эга бўлган (3.6,III-расм) пичоқлар уруғларнинг кўмиш чуқурилиги ва сифати бўйича таққослов синовлари ўтказилди. Бунда I,II,III-вариантдаги пичоқларнинг экиш чуқурлиги- $h=50$ мм, узунлиги- $L=150$ мм, тупроққа кириш бурчаги- $\gamma=135^\circ$ ҳамда уруғ ўтказиш муштугининг диаметри- $D=27$ мм ни ташкил этди.

Тажриба натижалари 3.1-жадвалда акс эттирилган.



1 ва 2 мос равишда қатор оралари ҳамда эккичнинг кўндаланг кесимлардаги кўринишлари

3.5-расм. Қатор ораларининг кўндаланг кесим профилига асосан сирпанма эккич шаклини танлаш



1-пичоқ; 2- уруғ ўтказиш муштуғи; 3- махсус пластина.

3.6-расм. Уч хил вариантдаги пичоқларнинг конструктив схемалари

Эккичларни вариантлар бўйича таққослов синов натижалари

3.1-жадвал

№	Кўрсаткичлар	Вариантлар бўйича кўрсаткичларнинг қийматлари		
		I-вариант	II-вариант	III-вариант
1.	Уруғларнинг кўмиш даражаси, %	100	100	100
2.	Уруғларни кўмиш чуқурлиги, см			
	$M_{\text{ўр.}}$	4,3	3,8	3,4
	$\pm \sigma$	0,9	1,5	0,5

Олинган натижалар ҳар учала вариантдаги пичоқларда уруғларни кўмиш сифати қўйилган талаб даражасида эканлигини кўрсатди. Уруғларни кўмиш чуқурлиги I ва II-вариантлардаги пичоқларга нисбатан III-вариантдаги пичоқ кўрсаткичлари сезиларли даражада юқорилигини кўрсатди.

Сабаби I-вариантдаги пичоқнинг иш жараёнида унинг олдида тупроқ ядроси ҳосил бўлиши ҳисобига очилган ариқча-ларнинг сифати ёмонлашиб, уруғларнинг кўмиш чуқурлигига салбий таъсир этди.

II-вариантда тупроқ пичоқ сирти бўйлаб деформацияланади. Бу эса тупроқнинг табиий тўкилишини қийинлаштиради.

III-вариантда эса тупроқ қисқа вақтга қирқилиб деформацияланади. Шунинг учун тупроқнинг табиий тўкилиши имконияти кўпроқ. Бундан ташқари унинг кетида жойлашган махсус пластиналар унинг олдида тупроқ уюми ҳосил бўлишини олдини олади.

Ўтказилган синовлар натижасидан ғўза қатор ораларига бўғдой экиш машинасини экичи учун III-вариантдаги пичоқ қабул қилинди.

Демак, агротехник талаб даражасида сифатли экишни амалга ошириш учун сирпанма экич шакли ғўза қатор оралари кўндаланг кесими профили шаклида, пичоқларининг шакли эса кетинги қисми махсус пластина билан жиҳозланган якка тигли бўлиши лозим.

Экичдаги пичоқлар сонини аниқлаш (3.5-расм) таҳлилидан келиб чиққан ҳолда аниқлаймиз. Бунининг учун қатор оралари кенглиги ($b_k=90\text{см}$), химоя зонаси ($b_x=4\text{см}$), тор қаторлаб экиладиган қаторлар орасининг кенглиги ($b=7,5\text{ см}$), пуштанинг қиялик бурчаги (ёки экич асосларининг очилиш бурчаги) ($\varepsilon''=22^\circ$), экичнинг энг четки пичоқлари билан экичнинг чети орасидаги конструктив захира масофаси ($k_3=1,5\text{ см}$) ҳамда эгат тубининг эни (ёки экичнинг пастки асосининг эни $|e|=12\text{см}$) эканлигини ҳисобга олиб экич асосларининг кўндаланг кесим узунлиги $|EF|=|GH|$ ни қуйидаги (2.1) ифодадан аниқлаймиз. Яъни,

$$|EF| = |GH| = \frac{b_k - 2b_x - e - 2k_3}{2 \cos \varepsilon''}, \quad (3.4)$$

ёки

$$|EF|=|GH|=36,2\text{ см бўлади.}$$

Ғўза қатор ораларига экиладиган бўғдой қаторлари EF ҳамда

GH кесимлар бўйлаб жойлашади. У ҳолда, ушбу кесимларда жойлашиши мумкин бўлган қаторлар миқдори- n ни қуйидаги ифода орқали топамиз.

$$n = \frac{|EF| + |GH|}{b} + 2 \approx 12, \quad (3.5)$$

Буда, $n=12$ та бўлиши кераклиги аниқланди.

Бундан экич пичоқлари сони 12 та деб қабул қилинди.

Пичоқларни экичда жойлашишини аниқлаш. Экич қатор оралари профили бўйлаб ҳаракатланишида унда жойлашган пичоқлар тупроққа бир хилда ботади деб қараймиз. Акс ҳолда қаторлардаги уруғлар бир хил чуқурликка кўмилмайди, ҳаракат турғунлиги камаяди натижада экиш сифати ёмонлашади. Буларни ҳисобга олган ҳолда пичоқлар экичга бўйлама ва кўндаланг кесимда бир бирига нисбатан бир хил бурчакда ҳамда масофада жойлаштирилади.

Пичоқларни кўндаланг кесим бўйича экичда жойлашадиган CD ўқи (3.7-расм) ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги- ε бўйича ўтказилган AB ўққа параллел бўлиши мақсадга мувофиқдир.

Пичоқларни бир-бирига нисбатан экич сирти бўйича кўндаланг кесимда жойлашиш масофаси Δx_k (3.7-расм) экиладиган қаторлар орасидаги масофа b , экич асосини ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги ε ҳамда очилиш бурчаги ε'' боғлиқ ҳолда қуйидагича аниқлаймиз

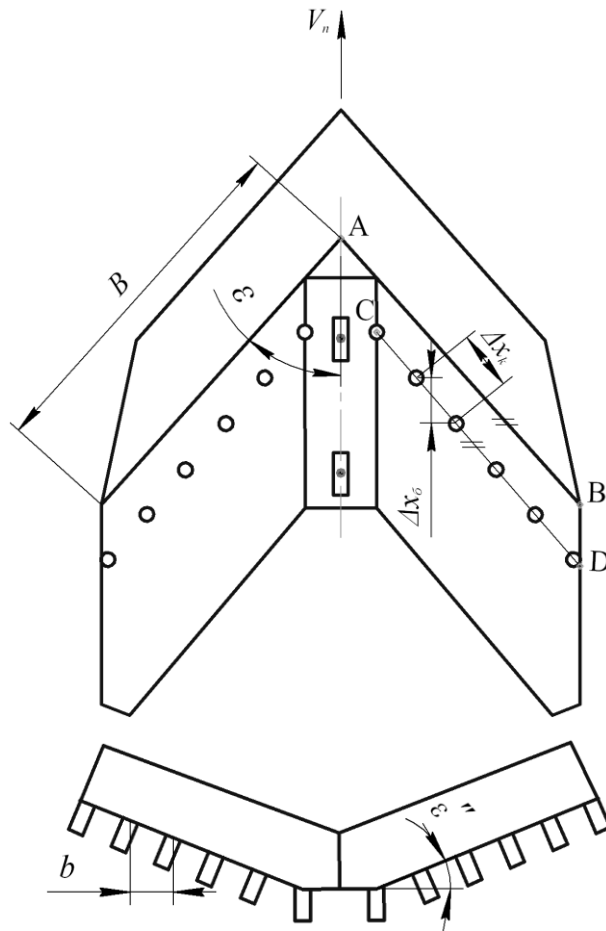
$$\Delta x_k = \frac{b}{\sin \varepsilon \cos \varepsilon''}, \quad (3.6)$$

бунда: b - экиладиган қаторлар орасидаги масофа, м.

Пичоқларни бўйлама кесимида жойлашиш масофаси Δx_6 экиладиган қаторлар орасидаги масофа ва экич асосини ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги ε боғлиқ ҳолда

қуйидагича аниқлаймиз

$$\Delta x_{\bar{o}} = \Delta x_k \cos \varepsilon, \quad (3.7)$$



3.7-расм. Пичоқларни экичда жойлашиш схемаси

(3.6) ва (3.7) ифодаларга $b=7,5$ см, $\varepsilon=68^\circ$ ва $\varepsilon''=22^\circ$ қийматларни қўйиб, пичоқларни бир-бирига нисбатан экич сирти бўйича кўндаланг ҳамда бўйлама кесимда жойлашиш масофалари мос равишда 8,7 ва 3,3 см га тенг бўлишини аниқлаймиз.

3.4. Тажрибаларни ўтказиш шароити ва усуллари

Тажриба ўтказилган далалар тупроғи ўрта-оғир соз механик таркибдаги бўз тупроқ бўлиб, ер ости сувлари 6-8 м чуқурликда жойлашган.

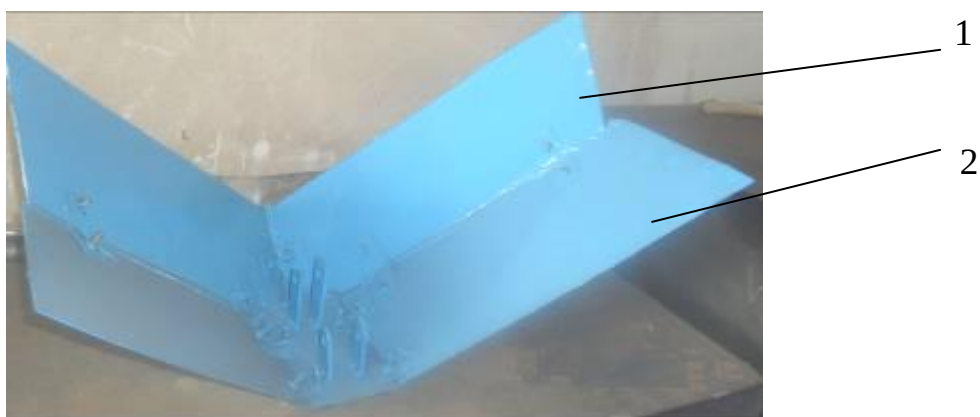
Тажрибалар ўтказилган далалар тупроғининг намлиги, зичлиги ва қаттиқлиги аниқланди (2.1-жадвал). Бу кўрсаткичлар эгат, пушта ва чок қаторларда 0-10 ва 10-20 см қатламларда ўрганилди.

Тажрибаларни ўтказиш учун 2-бобда берилган экиш машинасининг конструкцияси ишлаб чиқилди ва унинг тажрибавий нусхаси тайёрланди (3.8-расм) ва экич тумшуғини бўйлама текисликка ҳамда ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчакларини, экич асосларини ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчагини ўзгартириш имконини берувчи махсус экич (3.9-расм), асосларни бўйлама узунлиги турлича (10,20 ва 30см) бўлган экичлар (3.10-расм), тупроққа кириш бурчаги турлича (145,150 ва 155°) бўлган пичоқлар (3.11-расм) тайёрланди.



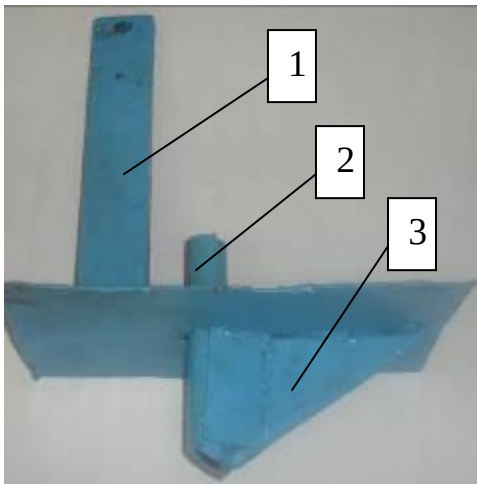
1-бункер; уруғ тақсимлагич; 3-уруғ ўтказгич; 4-паралеллограмм механизми; 5-сирпанма экич.

3.8-расм. Тажрибавий экиш машинаси



1-тумшук; 2-асос.

3.9-расм. Тумшуғини ва асосларини ўрнатилиш бурчакларини ўзгартириш имконини берувчи махсус экич



а)



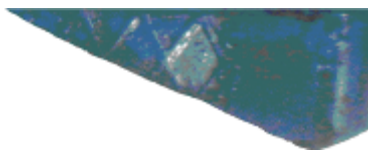
б)



в)

а)-10, б)-20 ва в)-30 см бўлган эчкичлар, 1-туткич; 2-уруғ ўтказгич; 3-пичоқ.

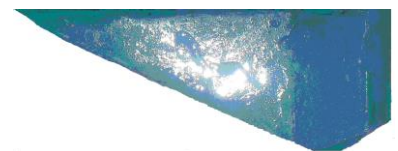
3.10-расм. Эчкич асосларни бўйлама узунлиги



а)



б)



в)

3.11-расм. Тупроққа кириш бурчаги турлича а)-145, б)-150 ва в)-155° бўлган пичоқлар

Эчкич ва пичоғини иш кўрсаткичларини баҳолаш мезони этиб, уруғлар кўмилган қаторларнинг зичлиги ва тупроқнинг уваланиш сифати ҳамда қатор ораларининг текисланиш даражаси, уруғларни кўмилиш чуқурлиги ва сифати қабул қилинди.

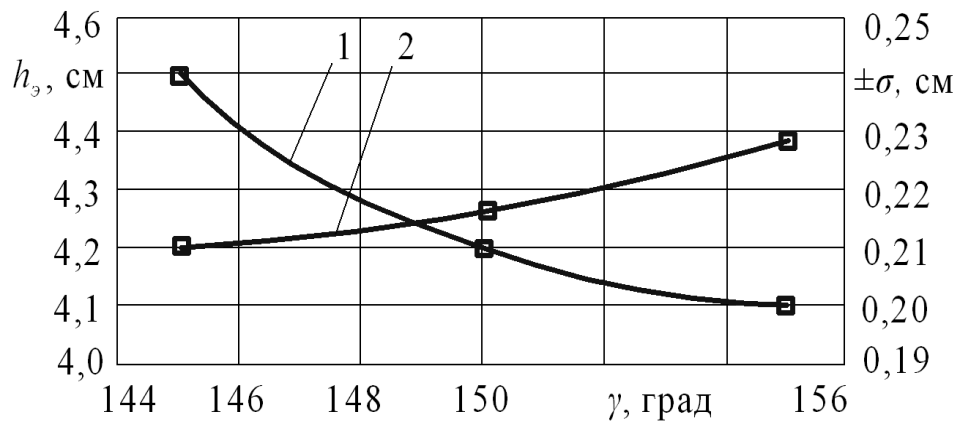
Уруғларнинг кўмилиш чуқурлиги (3.12-расм) экилган қаторлар кўндаланг кесими бўйича махсус тайёрланган ойна ботирилади уни бир томонидаги тупроқ ковлаб тозаланади, ҳар бир қатордаги уруғларни кўмилиш чуқурлиги иккинчи томонидан кўндаланг кесим юзаси $0,5 \text{ см}^2$ бўлган чизғични ботириш йўли аниқланди. Ўлчаш аниқлиги $\pm 0,1 \text{ см}$, такрорийлиги 25 марта бўлди.



3.12-расм. Қатор ораларининг юмшатиш қатлами ва уруғларнинг кўмилиш чуқурлигини аниқлаш

3.5. Эчкич пичоғини тупроққа кириш бурчагини унинг иш кўрсаткичларига таъсири

Ўтказилган тажрибаларда пичоқни тупроққа кириш бурчаги 5° оралиқда 145° дан 155° гача ўзгартирилди, бунда пичоқ қалинлиги-6 мм, эчкич тумшуғини ўрнатиш бурчаги -35° , асосининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги- 50° , агрегатнинг ҳаракат тезлиги 2,0 м/с бўлди. Тажриба натижалари 3.13-расмда келтирилган.



1-уруғларни кўмилиш чуқурлиги (h); 2-уруғларнинг кўмилиш чуқурлигини ўртача квадратик четланиши ($\pm\sigma$)

3.13-расм. Эчкич пичоғининг тупроққа кириш бурчагини уруғларни кўмилиш чуқурлигига таъсири

3.13-расмдаги графикдан пичоқнинг тупроққа кириш бурчагини 145° дан 155° гача ортиши билан уруғларни кўмилиш чуқурлиги камайиб бормоқда, ўртача квадратик четланиш эса ортиб бормоқда.

Буни пичоқнинг тупроққа кириш бурчагини ортиши пичоқ узунлиги ва у томондан таъсир этилаётган тупроқ қатламининг деформацияланиш даражасини ортиши билан изоҳлаш мумкин.

Уруғларни кўмилиш чуқурлиги ва ўртача квадратик четланиши пичоқнинг тупроққа кириш бурчагига боғлиқ ҳолда ўзгаришини қуйидаги эмпирик формулалар орқали ифодалаш мумкин:

$$h_s = 0,004\gamma^2 - 1,24\gamma + 100,2 \quad (3.8)$$

$$\pm\sigma = 0,0002\gamma^2 - 0,0521\gamma + 3,98 \quad (3.9)$$

(3.8) ва (3.9) лар текшириш орқали тажриба ҳамда эмпирик кийматлар орасидаги фарқ 1,2 % дан ортмаслиги аниқланди.

3.6. Эккич тумшуғини бўйлама текисликка нисбатан ўрнатилиш бурчагини унинг иш кўрсаткичларига таъсири

Тажрибаларда эккич тумшуғининг бўйлама текисликка нисбатан ўрнатилиш бурчаги 5° ораликда 35° дан 45° гача ўзгартирилди. Бунда эккичнинг бошқа параметрлари ўзгармас қилиб олинди, яъни асосининг ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги- 70° , бўйлама узунлиги 20 см. Агрегатнинг ҳаракат тезлиги 2,0 м/с бўлди. Тажрибалардан олинган натижалар 3.2-жадвал ҳамда 3.14-расмда келтирилган.

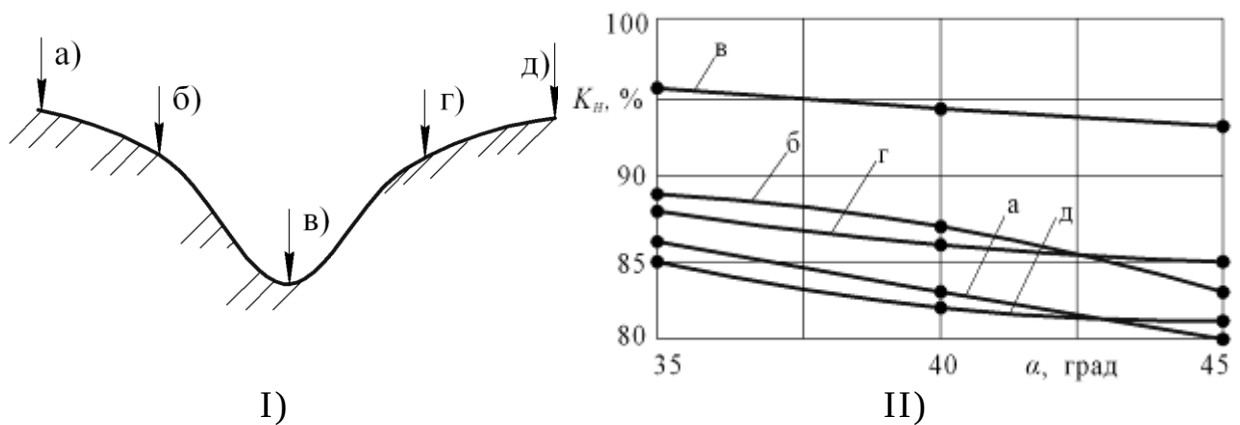
3.2-жадвалда келтирилган маълумотлар эккич тумшуғини бўйлама текисликка нисбатан ўрнатилиш бурчаги тупроқнинг уваланиш сифатига таъсир этганлигини кўрсатди (2.2-жадвал), яъни 50 мм дан катта тупроқ фракциялари миқдори камайган, 10 мм дан кичик фракциялар миқдори эса ошган. Буни эккич тумшуғи

тупроқ билан таъсирлашиш вақтида унга таъсир этаётган тик босим кучи билан изоҳлаш мумкин.

Эккич тумшуғини бўйлама текисликка нисбатан ўрнатилиш бурчагини тупроқни уваланиш сифатига таъсири

3.2-жадвал

Кўрсаткич	Тумшуқни бўйлама текисликка нисбатан ўрнатилиш бурчаклари, градус		
	35	40	45
Тупроқ фракцияларининг ўлчамлари (мм) миқдори, %			
50 дан катта	-	-	-
25-50	10,6	12,9	13,7
10-25	20,2	19,9	18,6
10 дан кичик	69,2	68,1	67,7



а, б, в, г, д-мос равишда қатор орларининг ўлчанган кесимлари;

I-ўлчанган кесимлар, II-олинган натижалар

3.14-расм. Эккич тумшуғини бўйлама текисликка нисбатан ўрнатилиш бурчагини қатор ораларининг текисланиш даражасига таъсири

3.14-расмдаги график таҳлили шуни кўрсатадики, қатор ораларининг туби, яъни в) кесимининг текисланиш даражаси (а), (б), (г) ҳамда (д) кесимларидан 11-13% га юқоридир. (б) ва (г) кесимларнинг текисланиш даражаси (а) ва (д) кесимларнинг текисланиш даражасидан мос равишда 2-3 % га юқори бўлиб, ушбу фарқ қатор ораларининг кўндаланг кесими симметрик бўлишига катта таъсир этмайди. Эгат тубининг, яъни (а) кесимнинг текисланиш даражасини юқорилигини суғориш вақтида оқим таъсирида ҳамда экиш олдидан ишлов бериш давридаги трактор ғилдираклари таъсирида текислик даражаси юқори бўлганлиги (2.4-расм) билан изоҳлаш мумкин.

Эккич тумшуғини бўйлама текисликка нисбатан ўрнатилиш бурчаги 35° бўлганда қатор ораларининг текисланиш даражаси максимал 89% ни, 45° да эса 85 % ни ташкил этди.

3.7. Ғўза қатор ораларига буғдой экиш технологик жараёнини асосий кўрсаткичлар ҳисоби

Ҳозирги кунда ғўза қатор ораларига кузги буғой экишда қўлланилаётган технология қатор ораларини икки марта юмшатиш, махсус мосламалар ёрдамида уруғни сепиш, сепилган уруғларни кўмиш ва суғориш эгатларини очиш тадбирларидан ташкил топган.

Келтириб ўтилган жараёнларни бажариш учун алоҳида-алоҳида машина-трактор агрегати тузилиб, амалга ошириб келинмоқда, бу эса ўз навбатида агрегатни далага бир неча маротаба кириши билан тупроқ структурасини ўзгаришига, эксплуатацион харажатларни ортиб кетишига олиб келмоқда. Бундан ташқари уруғларни бир текисда тақсимланмаслиги ва кўмилмаслиги натижасида ниҳоллар нотекис униб чиқиб, кутилаётган ҳосилдорликка ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда.

Олиб борилган тадқиқотлар таҳлилларига кўра, ғўза қатор

ораларига кузги бугдой экишнинг янги технологияси ишлаб чиқилган бўлиб, гўза қатор оралари 90 см далани экишга тайёрлаш учун қатор оралари КХУ-4 култиватори билан юмшатилади, юмшатиш ораларга экиш машинаси билан уруғ экилади, бунда уруғлар қаторларга бир текисда тушади ва улар белгиланган агротехник талаб даражасида кўмилади.

3.8. Гўза қатор ораларига бугдой экишда таклиф этилаётган технология қўлланилгандаги иқтисодий самарадорлиги

3.8.1. Мавжуд технология асосида гўза қатор ораларига бугдой экиш жараёнини асосий кўрсаткичлари

КХУ-4 култиватори билан 15-18 см чуқурликда юмшатиш жараёни

Гўза қатор ораларини юмшатиш учун МТА таркибини аниқлаш

Гўза қатор ораларини юмшатиш жараёни учун машина-трактор агрегати таркиби тракторни техник характеристикасидан гўза қатор ораларига бугдой экиш учун ерларни тайёрлашга қўйилган агротехника талабларига асосан култиватор иш органлари белгиланган тартибда жойлаштирилиб соланади. Агрегат тезлиги 7-9 км/соат дан ортмаслиги керак.

Бунда агрегат таркиби: ТТЗ-80.11+КХУ-4

Агрегатни ишчи қамраш кенглиги

$$B_{\text{иш}} = B_{\kappa} \cdot \beta, \text{ м}$$

B_{κ} - агрегатни конструктив қамраш кенглиги, $B_{\kappa}=3,6 \text{ м}$

β -қатор ораларига ишлов бериш жараёнида қамраш кенглигидан фойдаланиш коэффиценти, $\beta=1,0$

$$B_{\text{иш}} = 3,6 \cdot 1,0 = 3,6 \text{ м}$$

Смена вақтидан фойдаланиш коэффиценти

$$\tau = \frac{T_{\text{иш}}}{T_{\text{иш}} + T_{\text{с.ю.}} + T_{\text{м}}}$$

бу ерда: $T_{иш}, T_{с.ю.}, T_m$ – агрегатни ишчи ва салт юриш йўлларини босиб ўтишга ҳамда двигател ишлаб турган ҳолда агрегатни тўхтаб туришга сарфланган вақтлар, *соат*.

$T_{иш}=5,59$ *соат*, $T_{с.ю.}=0,99$ *соат*, $T_m=0,42$ *соат* га тенг деб оламиз.
У ҳолда

$$\tau = \frac{5,59}{5,59 + 0,99 + 0,42} = 0,8$$

Агрегатни иш унуми

$$W_{см} = W_{см} \cdot T_{см}$$

W_c - агрегатни соатли иш унуми, *га/соат*

$T_{см}$ -смена вақти, $T_{см}= 7$ *соат*

$$W_c = 0,1 \cdot B_{иш} \cdot V_{иш} \cdot \tau, \text{га} / \text{соат}$$

$B_{иш}$ – агрегатни ишчи қамров кенглиги, м

$V_{иш}$ – агрегатни ишчи тезлиги, км/соат

τ - смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти,

$$W_c = 0,1 \cdot 3,6 \cdot 8,5 \cdot 0,8 = 2,45 \text{ га} / \text{соат}$$

$$W_{см} = 2,45 \cdot 7 = 17,13 \text{ га}$$

Иш бирлигига сарфланаётган ёнилғи миқдори.

$$Q = \frac{G_{иш} \cdot T_{иш} + G_{с.ю.} \cdot T_{с.ю.} + G_m \cdot T_m}{W_{см}}, \text{кг} / \text{га}$$

бу ерда: $G_{иш}, G_{с.ю.}, G_m$ – агрегатни смена давомида ишчи ва салт юришидаги ҳамда двигател ишлаб турган ҳолда агрегат тўхтаб туришдаги ёнилғини соатли сарфи, *кг/соат*.

$G_{иш},=14,4$ *кг/соат*, $G_{с.ю.}=3,6$ *кг/соат* , $G_m=2,0$ *кг/соат*

$$Q = \frac{14,4 \cdot 5,59 + 3,6 \cdot 0,99 + 2 \cdot 0,42}{17,13} = 4,96 \text{ кг} / \text{га}$$

Мавсум давомида агрегатни бажарган ишига сарфланган ёнилғи миқдори.

$$Q_{\text{мав}} = Q \cdot W_{\text{агр}}, \text{ кг}$$

$W_{\text{агр}}$ – агрегатни юкланиши, *га*

$$W_{\text{агр}} = W_{\text{см}} \cdot D_{\text{эк}}, \text{ га}$$

$D_{\text{эк}}$ –ғўза қатор ораларига бўғдой экиш агротехник муддати, *кун*

$$D_{\text{эк}} = 12-15 \text{ кун}$$

$$W_{\text{агр}} = 17,13 \cdot 15 = 256,8 \text{ га}$$

$$Q_{\text{мав}} = 4,96 \cdot 256,8 = 1273,7 \text{ кг}$$

КХУ-4 култиватори билан иккинчи марта юмшатиш жараёни

Ғўза қатор ораларини иккинчи марта юмшатиш учун машина-трактор агрегати таркибини аниқлаш.

Ғўза қатор ораларини иккинчи юмшатиш жараёни ғўза қатор ораларига бўғдой экиш учун ерларни тайёрлашга қўйилган агротехника талаблари даражасида тупроқ сифатили майдаланмаган шароитларда ўтказилади. Бунда юқорида келтирилган МТА фойдаланилиб, тезлиги биринчи юмшатишга нисбатан юқори бўлади. Буни юмшатишган ерга иккинчи марта ишлов берилганда иш органларини тортишга қаршилиги камйганлиги билан тушинтириш мумкин.

У ҳолда агрегат таркиби: ТТЗ-80.11+КХУ-4

Агрегатни ишчи қамраш кенглиги

$$B_{\text{иш}} = B_{\kappa} \cdot \beta, \text{ м}$$

B_{κ} - агрегатни конструктив қамраш кенглиги, $B_{\kappa}=3,6 \text{ м}$

β -қатор ораларига ишлов бериш жараёнида қамраш кенглигидан фойдаланиш коэффиценти, $\beta=1,0$

$$B_{\text{иш}} = 3,6 \cdot 1,0 = 3,6 \text{ м}$$

Смена вақтидан фойдаланиш коэффиценти

$$\tau = \frac{T_{иш}}{T_{иш} + T_{с.ю.} + T_m}$$

бу ерда: $T_{иш}, T_{с.ю.}, T_m$ – агрегатни ишчи ва салт юриш йўллари
босиб ўтишга ҳамда двигател ишлаб турган
ҳолда агрегатни тўхтаб туришга сарфлан-
ган вақтлар, *соат*.

$T_{иш}=5,59$ *соат*, $T_{с.ю.}=0,99$ *соат*, $T_m=0,42$ *соат* га тенг деб оламиз.

У ҳолда

$$\tau = \frac{5,59}{5,59 + 0,99 + 0,42} = 0,8$$

Агрегатни иш унуми

$$W_{см} = W_{с.м} \cdot T_{с.м}$$

W_c - агрегатни соатли иш унуми, *га/соат*

$T_{см}$ -смена вақти, $T_{см} = 7$ *соат*

$$W_c = 0,1 \cdot B_{иш} \cdot V_{иш} \cdot \tau, \text{га} / \text{соат}$$

$B_{иш}$ – агрегатни ишчи қамров кенглиги, м

$V_{иш}$ – агрегатни ишчи тезлиги, км/соат

τ - смена вақтидан фойдаланиш коэффиценти,

$$W_c = 0,1 \cdot 3,6 \cdot 9,1 \cdot 0,8 = 2,62 \text{ га} / \text{соат}$$

$$W_{см} = 2,62 \cdot 7 = 18,35 \text{ га}$$

Иш бирлигига сарфланаётган ёнилғи миқдори.

$$Q = \frac{G_{иш} \cdot T_{иш} + G_{с.ю.} \cdot T_{с.ю.} + G_m \cdot T_m}{W_{см}} \text{кг} / \text{га}$$

бу ерда: $G_{иш}, G_{с.ю.}, G_m$ – агрегатни смена давомида ишчи ва салт
юришидаги ҳамда двигател ишлаб тур-
ган ҳолда агрегат тўхтаб туришдаги
ёнилғини соатли сарфи, *кг/соат*.

$G_{иш}, =14,4$ *кг/соат*, $G_{с.ю.}=3,6$ *кг/соат* , $G_m=2,0$ *кг/соат*

$$Q = \frac{14,4 \cdot 5,59 + 3,6 \cdot 0,99 + 2 \cdot 0,42}{18,35} = 4,62 \text{ кг / га}$$

Мавсум давомида агрегатни бажарган ишига сарфланган ёнилғи миқдори.

$$Q_{\text{мав}} = Q \cdot W_{\text{агр}}, \text{ кг}$$

$W_{\text{агр}}$ – агрегатни юкланиши, га

$$W_{\text{агр}} = W_{\text{см}} \cdot D_{\text{эк}}, \text{ га}$$

$D_{\text{эк}}$ – ғўза қатор ораларига буғдой экиш агротехник муддати, кун

$$D_{\text{эк}} = 12-15 \text{ кун}$$

$$W_{\text{агр}} = 18,35 \cdot 15 = 275,25 \text{ га}$$

$$Q_{\text{мав}} = 4,62 \cdot 275,25 = 1271,6 \text{ кг}$$

НРУ-0,5 ўғит сепгичи билан ғўза қатор ораларига буғдой сепиш жараёни

Ўғза қатор ораларини буғдой сепиш учун машина- трактор агрегати таркибини аниқлаш.

Ўғза қатор ораларини буғдой сепиш жараёни учун машина-трактор агрегати тракторни техник характеристикасидан ўғза қатор ораларига буғдой экишга қўйилган агротехника талабларига асосан мавжуд НРУ-0,5 ўғит сепгич машинасидан фойдаланиб амалга оширилади. Агрегат тезлиги 6-7 км/соат дан ортмаслиги керак.

Бунда агрегат таркиби: ТТЗ-80.11+НРУ-0,5

Агрегатни ишчи қамраш кенглиги

$$B_{\text{иш}} = B_{\text{к}} \cdot \beta, \text{ м}$$

$B_{\text{к}}$ – агрегатни қамраш кенглиги, $B_{\text{к}} = 7,5 \text{ м}$

β – қатор ораларига ишлов бериш жараёнида қамраш кенглигидан фойдаланиш коэффициенти, $\beta = 0,85$

$$B_{\text{иш}} = 7,5 \cdot 0,85 = 6,37 \text{ м}$$

Смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти

$$\tau = \frac{T_{иш}}{T_{иш} + T_{с.ю.} + T_m}$$

бу ерда: $T_{иш}, T_{с.ю.}, T_m$ – агрегатни ишчи ва салт юриш йўлларини босиб ўтишга ҳамда двигател ишлаб турган ҳолда агрегатни тўхтаб туришга сарфланган вақтлар, *соат*.

$T_{иш}=5,59$ *соат*, $T_{с.ю.}=0,99$ *соат*, $T_m=0,42$ *соат* га тенг деб оламиз.

У ҳолда

$$\tau = \frac{5,59}{5,59 + 0,99 + 0,42} = 0,8$$

Агрегатни иш унуми

$$W_{с.м} = W_{с.м} \cdot T_{с.м}$$

W_c - агрегатни соатли иш унуми, *га/соат*

$T_{с.м}$ -смена вақти, $T_{с.м}= 7$ *соат*

$$W_c = 0,1 \cdot B_{иш} \cdot V_{иш} \cdot \tau, \text{га} / \text{соат}$$

$B_{иш}$ – агрегатни ишчи қамров кенглиги, м

$V_{иш}$ – агрегатни ишчи тезлиги, км/соат

τ - смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти,

$$W_c = 0,1 \cdot 6,37 \cdot 6,8 \cdot 0,8 = 3,46 \text{ га} / \text{соат}$$

$$W_{с.м} = 3,46 \cdot 7 = 24,25 \text{ га}$$

Иш бирлигига сарфланаётган ёнилғи миқдори.

$$Q = \frac{G_{иш} \cdot T_{иш} + G_{с.ю.} \cdot T_{с.ю.} + G_m \cdot T_m}{W_{с.м}} \text{кг} / \text{га}$$

бу ерда: $G_{иш}, G_{с.ю.}, G_m$ – агрегатни смена давомида ишчи ва салт юришидаги ҳамда двигател ишлаб турган ҳолда агрегат тўхтаб туришдаги ёнилғини соатли сарфи, *кг/соат*.

$G_{иш},=14,4$ *кг/соат*, $G_{с.ю.}=3,6$ *кг/соат* , $G_m=2,0$ *кг/соат*

$$Q = \frac{14,4 \cdot 5,59 + 3,6 \cdot 0,99 + 2 \cdot 0,42}{24,25} = 3,5 \text{ кг / га}$$

Мавсум давомида агрегатни бажарган ишига сарфланган ёнилғи миқдори.

$$Q_{\text{мав}} = Q \cdot W_{\text{агр}}, \text{ кг}$$

$W_{\text{агр}}$ – агрегатни юкланиши, га

$$W_{\text{агр}} = W_{\text{см}} \cdot D_{\text{эк}}, \text{ га}$$

$D_{\text{эк}}$ – ғўза қатор ораларига буғдой экиш агротехник муддати, кун

$$D_{\text{эк}} = 12-15 \text{ кун}$$

$$W_{\text{агр}} = 24,25 \cdot 15 = 363,75 \text{ га}$$

$$Q_{\text{мав}} = 3,5 \cdot 363,75 = 1273,12 \text{ кг}$$

**КХУ-4 култиватори билан сепилган уруғларни кўмиш ва эгат
очиш жараёни**

Ғўза қатор ораларига сепилган уруғни кўмиш ва суғориш эгатларини очиш учун машина-трактор агрегати таркибини аниқлаш.

Ғўза қатор ораларига сепилган уруғни кўмиш ва суғориш эгатларини очиш учун машина-трактор агрегати таркиби трактор-ни техник характеристикасидан ғўза қатор ораларига сепилган уруғни кўмиш ва суғориш эгатлари очишга қўйилган агротехника талабларига асосан култиватор иш органлари белгиланган тартибда жойлаштирилиб соланади. Агрегат тезлиги 6-7 км/соат дан ортмаслиги керак.

Бунда агрегат таркиби: ТТЗ-80.11+КХУ-4

Агрегатни ишчи қамраш кенглиги

$$B_{\text{иш}} = B_{\kappa} \cdot \beta, \text{ м}$$

B_{κ} – агрегатни конструктив қамраш кенглиги, $B_{\kappa} = 3,6 \text{ м}$

β – қатор ораларига ишлов бериш жараёнида қамраш кенглигидан фойдаланиш коэффициенти, $\beta = 1,0$

$$B_{иш} = 3,6 \cdot 1,0 = 3,6 \text{ м}$$

Смена вақтидан фойдаланиш коэффиценти

$$\tau = \frac{T_{иш}}{T_{иш} + T_{с.ю.} + T_m}$$

бу ерда: $T_{иш}, T_{с.ю.}, T_m$ – агрегатни ишчи ва салт юриш йўлларини босиб ўтишга ҳамда двигател ишлаб турган ҳолда агрегатни тўхтаб туришга сарфланган вақтлар, *соат*.

$T_{иш}=5,59 \text{ соат}, T_{с.ю.}=0,99 \text{ соат}, T_m=0,42 \text{ соат}$ га тенг деб оламиз.

У ҳолда

$$\tau = \frac{5,59}{5,59 + 0,99 + 0,42} = 0,8$$

Агрегатни иш унуми

$$W_{см} = W_{см} \cdot T_{см}$$

W_c - агрегатни соатли иш унуми, *га/соат*

$T_{см}$ -смена вақти, $T_{см}=7 \text{ соат}$

$$W_c = 0,1 \cdot B_{иш} \cdot V_{иш} \cdot \tau, \text{га} / \text{соат}$$

$B_{иш}$ – агрегатни ишчи қамров кенглиги, м

$V_{иш}$ – агрегатни ишчи тезлиги, км/соат

τ - смена вақтидан фойдаланиш коэффиценти,

$$W_c = 0,1 \cdot 3,6 \cdot 7,2 \cdot 0,8 = 2,07 \text{ га} / \text{соат}$$

$$W_{см} = 2,07 \cdot 7 = 14,51 \text{ га}$$

Иш бирлигига сарфланаётган ёнилғи миқдори.

$$Q = \frac{G_{иш} \cdot T_{иш} + G_{с.ю.} \cdot T_{с.ю.} + G_m \cdot T_m}{W_{см}} \text{ кг} / \text{га}$$

бу ерда: $G_{иш}, G_{с.ю.}, G_m$ – агрегатни смена давомида ишчи ва салт юришидаги ҳамда двигател ишлаб турган ҳолда агрегат тўхтаб туришдаги ёнилғини соатли сарфи, *кг/соат*.

$$G_{иш}, = 14,4 \text{ кг/соат}, G_{с.ю.} = 3,6 \text{ кг/соат}, G_m = 2,0 \text{ кг/соат}$$

$$Q = \frac{14,4 \cdot 5,59 + 3,6 \cdot 0,99 + 2 \cdot 0,42}{14,51} = 5,85 \text{ кг / га}$$

Мавсум давомида агрегатни бажарган ишига сарфланган ёнилғи миқдори.

$$Q_{мав} = Q \cdot W_{агр}, \text{ кг}$$

$W_{агр}$ – агрегатни юкланиши, га

$$W_{агр} = W_{см} \cdot D_{эк}, \text{ га}$$

$D_{эк}$ – ғўза қатор ораларига буғдой экиш агротехник муддати, кун

$$D_{эк} = 12-15 \text{ кун}$$

$$W_{агр} = 14,51 \cdot 15 = 217,65 \text{ га}$$

$$Q_{мав} = 5,85 \cdot 217,65 = 1273,25 \text{ кг}$$

3.8.2. Таклиф этилаётган технология асосида ғўза қатор ораларига буғдой экиш жараёнини асосий кўрсаткичлари

КХУ-4 култиватори билан 15-18 см чуқурликда юмшатиш жараёни

Ғўза қатор ораларини юмшатиш учун машина- трактор агрегати таркибини аниқлаш.

Ғўза қатор ораларини юмшатиш жараёни учун машина-трактор агрегати таркиби тракторни техник характеристикасидан ғўза қатор ораларига буғдой экиш учун ерларни тайёрлашга қўйилган агротехника талабларига асосан култиватор иш органлари белгиланган тартибда жойлаштирилиб созланади. Агрегат тезлиги 7-9 км/соат дан ортмаслиги керак.

Ғўза қатор ораларини юмшатиш жараёни учун машина-трактор агрегати таркиби: ТТЗ-80.11+КХУ-4

Агрегатни ишчи қамраш кенглиги

$$B_{иш} = B_{к} \cdot \beta, \text{ м}$$

$B_{к}$ - агрегатни конструктив қамраш кенглиги, $B_{к} = 3,6 \text{ м}$

β -қатор ораларига ишлов бериш жараёнида қамраш кенглигидан фойдаланиш коэффициенти, $\beta=1,0$

$$B_{иш} = 3,6 \cdot 1,0 = 3,6 \text{ м}$$

Смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти

$$\tau = \frac{T_{иш}}{T_{иш} + T_{с.ю.} + T_m}$$

бу ерда: $T_{иш}, T_{с.ю.}, T_m$ – агрегатни ишчи ва салт юриш йўллари босиб ўтишга ҳамда двигател ишлаб турган ҳолда агрегатни тўхтаб туришга сарфланган вақтлар, *соат*.

$$\tau = \frac{5,59}{5,59 + 0,99 + 0,42} = 0,8$$

Агрегатни иш унуми

$$W_{с.м} = W_{с.м} \cdot T_{с.м}$$

W_c - агрегатни соатли иш унуми, *га/соат*

$T_{с.м}$ -смена вақти, $T_{с.м} = 7 \text{ соат}$

$$W_c = 0,1 \cdot B_{иш} \cdot V_{иш} \cdot \tau, \text{ га / соат}$$

$B_{иш}$ – агрегатни ишчи қамров кенглиги, м

$V_{иш}$ – агрегатни ишчи тезлиги, км/соат

τ - смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти,

$$W_c = 0,1 \cdot 3,6 \cdot 8,5 \cdot 0,8 = 2,45 \text{ га / соат}$$

$$W_{с.м} = 2,45 \cdot 7 = 17,13 \text{ га}$$

Иш бирлигига сарфланаётган ёнилғи миқдори.

$$Q = \frac{G_{иш} \cdot T_{иш} + G_{с.ю.} \cdot T_{с.ю.} + G_m \cdot T_m}{W_{с.м}} \text{ кг / га}$$

бу ерда: $G_{иш}, G_{с.ю.}, G_m$ – агрегатни смена давомида ишчи ва салт юришидаги ҳамда двигател ишлаб турган ҳолда агрегат тўхтаб туришдаги ёнилғини соатли сарфи, *кг/соат*.

$$G_{иш}, = 14,4 \text{ кг/соат}, G_{с.ю.} = 3,6 \text{ кг/соат}, G_m = 2,0 \text{ кг/соат}$$

$$Q = \frac{14,4 \cdot 5,59 + 3,6 \cdot 0,99 + 2 \cdot 0,42}{17,13} = 4,96 \text{ кг / га}$$

Мавсум давомида агрегатни бажарган ишига сарфланган ёнилғи миқдори.

$$Q_{мав} = Q \cdot W_{агр}, \text{ кг}$$

$W_{агр}$ – агрегатни юкланиши, га

$$W_{агр} = W_{см} \cdot D_{эк}, \text{ га}$$

$D_{эк}$ – ғўза қатор ораларига бўғдой экиш агротехник муддати, кун

$$D_{эк} = 12-15 \text{ кун}$$

$$W_{агр} = 17,13 \cdot 15 = 256,8 \text{ га}$$

$$Q_{мав} = 4,96 \cdot 256,8 = 1273,7 \text{ кг}$$

Таклиф этилаётган агрегат билан ғўза қатор ораларига бўғдой экиш жараёни

Ғўза қатор ораларини бўғдой экиш учун машина-трактор агрегат таркиби.

Ғўза қатор ораларини бўғдой экиш жараёни учун машина-трактор агрегати тракторни техник характеристикасидан ғўза қатор ораларига бўғдой экишга қўйилган агротехника талабларига асосан таклиф этилаётган агрегатдан фойдаланиб амалга оширилади. Агрегат тезлиги 6-7 км/соат дан ортмаслиги керак.

Бунда агрегат таркиби: ТТЗ-80.11+таклиф этилаётган агрегат
Агрегатни ишчи қамраш кенглиги

$$B_{иш} = B_{к} \cdot \beta, \text{ м}$$

$B_{к}$ - агрегатни қамраш кенглиги, $B_{к} = 3,6 \text{ м}$

β - экишда қамраш кенглигидан фойдаланиш коэффиценти,
 $\beta = 1,0$

$$B_{иш} = 3,6 \cdot 1,0 = 3,6 \text{ м}$$

Смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти

$$\tau = \frac{T_{иш}}{T_{иш} + T_{с.ю.} + T_m}$$

бу ерда: $T_{иш}, T_{с.ю.}, T_m$ – агрегатни ишчи ва салт юриш йўллари
босиб ўтишга ҳамда двигател ишлаб турган
ҳолда агрегатни тўхтаб туришга сарфлан-
ган вақтлар, *соат*.

$T_{иш}=5,59$ *соат*, $T_{с.ю.}=0,99$ *соат*, $T_m=0,42$ *соат* га тенг деб оламиз.

У ҳолда

$$\tau = \frac{5,59}{5,59 + 0,99 + 0,42} = 0,8$$

Агрегатни иш унуми

$$W_{с.м} = W_{с.м} \cdot T_{с.м}$$

W_c - агрегатни соатли иш унуми, *га/соат*

$T_{с.м}$ -смена вақти, $T_{с.м}= 7$ *соат*

$$W_c = 0,1 \cdot B_{иш} \cdot V_{иш} \cdot \tau, \text{га} / \text{соат}$$

$B_{иш}$ – агрегатни ишчи қамров кенглиги, м

$V_{иш}$ – агрегатни ишчи тезлиги, км/соат

τ - смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти,

$$W_c = 0,1 \cdot 3,6 \cdot 6,8 \cdot 0,8 = 1,96 \text{ га} / \text{соат}$$

$$W_{с.м} = 1,96 \cdot 7 = 13,7 \text{ га}$$

Иш бирлигига сарфланаётган ёнилғи миқдори.

$$Q = \frac{G_{иш} \cdot T_{иш} + G_{с.ю.} \cdot T_{с.ю.} + G_m \cdot T_m}{W_{с.м}} \text{кг} / \text{га}$$

бу ерда: $G_{иш}, G_{с.ю.}, G_m$ – агрегатни смена давомида ишчи ва салт
юришидаги ҳамда двигател ишлаб тур-
ган ҳолда агрегат тўхтаб туришдаги
ёнилғини соатли сарфи, *кг/соат*.

$G_{иш},=14,4$ *кг/соат*, $G_{с.ю.}=3,6$ *кг/соат* , $G_m=2,0$ *кг/соат*

$$Q = \frac{14,4 \cdot 5,59 + 3,6 \cdot 0,99 + 2 \cdot 0,42}{13,7} = 6,2 \text{ кг / га}$$

Мавсум давомида агрегатни бажарган ишига сарфланган ёнилғи миқдори.

$$Q_{\text{мав}} = Q \cdot W_{\text{агр}}, \text{ кг}$$

$W_{\text{агр}}$ – агрегатни юкланиши, *га*

$$W_{\text{агр}} = W_{\text{см}} \cdot D_{\text{эк}}, \text{ га}$$

$D_{\text{эк}}$ –ғўза қатор ораларига бўғдой экиш агротехник муддати, *кун*

$$D_{\text{эк}} = 12-15 \text{ кун}$$

$$W_{\text{агр}} = 13,7 \cdot 15 = 205,5 \text{ га}$$

$$Q_{\text{мав}} = 6,2 \cdot 205,5 = 1274,1 \text{ кг}$$

Ўтказилган ҳисоб натижалари 1 *га* ғўза қатор ораларига бўғдой экиш учун сарфланаётган ёнилғи миқдори мавжуд технология бўйича – 18,93 *кг* ни, таклиф этилаётган технология бўйича бу кўрсаткич- 11,16 *кг* ни ташкил этганлигини кўрсатди. Демак, бундан гектарига 7,77 *кг* ёнилғи иқтисод қилинмоқда.

3.8. Ғўза қатор ораларига бўғдой экишда таклиф этилаётган технология қўлланилгандаги иқтисодий самарадорлиги

Ғўза қатор ораларига кузги бўғдой экишнинг мавжуд ҳамда таклиф этилаётган технологиялар бўйича 1 *га* майдонга бўғдой экишга сарфланган харажатлар асосида иқтисодий самарадорлик ишлаб чиқилди.

Иқтисодий самарадорлик қуйидагича аниқланади:

$$\mathcal{E}_{\text{ишл}} = X_{\text{м}} - X_{\text{я}}, \text{ сўм}$$

бунда, $X_{\text{м}}$ –ғўза қатор ораларига кузги бўғдой мавжуд технология

асосида экилгандаги эксплуатацион харажатлар, *сўм/га*

$X_{\text{я}}$ – ғўза қатор ораларига кузги бўғдой янги технология

асосида экилгандаги эксплуатацион харажатлар, *сўм/га*

Иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш учун ғўза қатор ораларига кузги буғдой экишнинг мавжуд ҳамда таклиф этилаётган технологиялар асосида экиш жараён кўрсаткичларидан ҳамда олиб борлган тадқиқот натижаларидан фойдаланамиз. (жадвал №3)

Йиллик эксплуатацион ҳаражатлар қуйидагича аниқланади:

$$X = I + \ddot{E}, \text{ сўм/га}$$

бу ерда: I - хизмат кўрсатувчиларни иш ҳақи, сўм/га

$\ddot{E}$ - иш бирлигига сарфланаётган ёнилғи ҳаражатлари, сўм/га

$$I = \frac{T_m \cdot C_{\partial}}{W_c} + \frac{T_{\ddot{e}} \cdot C_{\partial}}{W_c}, \text{ сўм / га}$$

$T_m, T_{\ddot{e}}$ –тракторчи ва ёрдамчи ишчилар сони;

C_{∂} –тракторчи ва ёрдамчиларни соатли тариф ставкаси, сўм/соат

W_c - агрегатни соатли иш унуми, га/соат

$$\ddot{E} = Q \cdot C_{\ddot{e}}, \text{ сўм / га}$$

Q - иш бирлигига сарфланаётган ёнилғи миқдори, кг/га

$C_{\ddot{e}}$ - дизел ёнилғиси нарҳи, сўм/кг

Иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш учун керакли маълумотлар

3.3- жадвал

№ т/н	Кўрсаткичларни номланиши	Кўрсаткич қийматлари
1.	Агрегатларни иш унуми ва агротехник муддат бўйича юкланиши, га	
	-биринчи юмшатиш	256,80
	-иккинчи юмшатиш	275,25
	-буғдой сепиш	363,75
	-уруғларни кўмиш ва эгат очиш	217,65
	-таклиф этилаётган агрегат билан буғдой экиш	205,5
2.	Агрегатни соатли иш унуми, га/соат	

	-биринчи юмшатиш	2,45
	-иккинчи юмшатиш	2,62
	-буғдой сепиш	3,46
	-уруғларни кўмиш ва эгат очиш	2,07
	-таклиф этилаётган агрегат билан буғдой экиш	1,96
3.	Сарфланаётган ёнилғи миқдори, <i>кг/га</i>	
	-биринчи юмшатиш	4,96
	-иккинчи юмшатиш	4,62
	-буғдой сепиш	3,50
	-уруғларни кўмиш ва эгат очиш	5,85
	-таклиф этилаётган агрегат билан буғдой экиш	6,2
4.	Соатли тариф ставкалар, <i>сўм/соат</i>	
	Тракторчи учун	2650,0
	Ёрдамчи учун	2250,0
5.	Дизел ёнилғиси нархи, <i>сўм/соат</i>	2050,0

**Мавжуд технология асосида ишлов берилгандаги
эксплуатацион харажатлар**

***КХУ-4 култиватори билан 15-18 см чуқурликда юмшатиш
жараёни:***

Хизмат кўрсатувчиларни иш ҳақи:

$$\dot{E} = \frac{\dot{O}_o \cdot \tilde{N}_a}{W_c} = \frac{1 \cdot 2650}{2,45} = 1081,6 \text{ \textit{ñóì} / ãà}$$

Ёнилғи сарфи харажатлари:

$$\ddot{''} = Q \cdot C_{\text{,}} = 4,96 \cdot 2050 = 10168 \text{ \textit{ñóì} / ãà}$$

КХУ-4 култиватори билан иккинчи юмшатиш жараёни бўйича

Хизмат кўрсатувчиларни иш ҳақи:

$$\dot{E} = \frac{\dot{O}_o \cdot \tilde{N}_a}{W_c} = \frac{1 \cdot 2650}{2,62} = 1011,4 \text{ \textit{ñóì} / ãà}$$

Ёнилғи сарфи харажатлари:

$$\ddot{C} = Q \cdot C_{\ddot{C}} = 4,62 \cdot 2050 = 9475 \text{  / }$$

НРУ-0,5 ўғит сепгичи билан ўўза қатор ораларига бугдой сепиш жараёни:

Хизмат кўрсатувчиларни иш ҳақи;

$$\dot{E} = \frac{\dot{O}_{\dot{O}} \cdot \ddot{N}_{\ddot{a}}}{W_c} + \frac{\dot{O}_{\ddot{C}} \cdot \ddot{N}_{\ddot{a}}}{W_{\ddot{n}}} = \frac{1 \cdot 2650}{3,46} + \frac{2 \cdot 2250}{3,46} = 2066,47 \text{  / }$$

Ёнилғи сарфи харажатлари:

$$\ddot{C} = Q \cdot C_{\ddot{C}} = 3,5 \cdot 2050 = 7175 \text{  / }$$

КХУ-4 култиватори билан сепилган уруғларни кўмиш ва эгат очиш жараёни:

Хизмат кўрсатувчиларни иш ҳақи;

$$\dot{E} = \frac{\dot{O}_{\dot{O}} \cdot \ddot{N}_{\ddot{a}}}{W_c} + \frac{\dot{O}_{\ddot{C}} \cdot \ddot{N}_{\ddot{a}}}{W_{\ddot{n}}} = \frac{1 \cdot 2650}{2,07} + \frac{1 \cdot 2250}{2,07} = 2366,9 \text{  / }$$

Ёнилғи сарфи харажатлари:

$$\ddot{C} = Q \cdot C_{\ddot{C}} = 5,85 \cdot 2050 = 11992,5 \text{  / }$$

Таклиф этилаётган технология асосида ишлов берилгандаги эксплуатацион харажатлар.

КХУ-4 култиватори билан 15-18 см чуқурликда юмшатиш жараёни:

Хизмат кўрсатувчиларни иш ҳақи:

$$\dot{E} = \frac{\dot{O}_{\dot{O}} \cdot \ddot{N}_{\ddot{a}}}{W_c} = \frac{1 \cdot 2650}{2,45} = 1081,6 \text{  / }$$

Ёнилғи сарфи харажатлари:

$$\ddot{C} = Q \cdot C_{\ddot{C}} = 4,96 \cdot 2050 = 10168 \text{  / }$$

Таклиф этилаётган агрегат билан ўўза қатор ораларига бугдой сепиш жараёни:

Хизмат кўрсатувчиларни иш ҳақи;

$$\dot{E} = \frac{\dot{O}_o \cdot \tilde{N}_{\tilde{a}}}{W_c} + \frac{\dot{O}_s \cdot \tilde{N}_{\tilde{a}}}{W_{\tilde{n}}} = \frac{1 \cdot 2650}{1,96} + \frac{1 \cdot 2250}{1,96} = 2295,8 \text{ ñóì / ãà}$$

Ёнилғи сарфи харажатлари:

$$\ddot{O} = Q \cdot C_s = 6,2 \cdot 2050 = 12710 \text{ ñóì / ãà}$$

Агрегатни йиллик юкланишига боғлиқ эксплуатацион харажатлар:

$$X = X_{agr} \cdot W_{agr}, \text{ сум}$$

X_{agr} - 1 га ишлов беришидаги харажатлар, сўм/га

W_{agr} - агрегатни йиллик юкланиши, га

15-18 см чуқурликда юмшатиш жараёни бўйича:

$$\tilde{O}_{pi\theta} = (1081,6 + 10168) \cdot 256,8 = 2888897,3 \text{ ñóì}$$

Иккинчи марта юмшатиш жараёни бўйича:

$$\tilde{O}_{pi\theta} = (1011,4 + 9475) \cdot 275,25 = 2886381,6 \text{ ñóì}$$

Бугдой сепиш жараёни бўйича:

$$\tilde{O}_{\acute{o}\acute{o}\acute{a}.\acute{y}\acute{e}.} = (2066,5 + 7175) \cdot 363,75 = 3361595,6 \text{ ñóì}$$

Сепилган уруғларни кўмиш ва эгат очиш жараёни бўйича:

$$\tilde{O}_{\acute{e}\acute{o}\acute{i}.\acute{y}.\acute{i}.} = (2366,9 + 11992,5) \cdot 217,65 = 3125323,4 \text{ ñóì}$$

Таклиф этилаётган агрегат билан гўза қатор ораларига бугдой сепиш жараёни бўйича:

$$\tilde{O}_{\acute{y}.\acute{a}.} = (2295,8 + 12710) \cdot 205,5 = 3083691,9 \text{ ñóì}$$

Мавжуд технология бўйича ишлов берилганда эксплуатацион харажатлар:

$$\begin{aligned} X_M &= 2888897,3 + 2886381,6 + 3361595,6 + 3125323,4 = \\ &= 12262197,9 \text{ сўм} \end{aligned}$$

Таклиф этилаётган технология асосида ишлов берилганда эксплуатацион харажатлар:

$$X_{\text{я}} = 2888897,3 + 3083691,9 = 5972589,2 \text{ сўм}$$

Йиллик иқтисодий самарадорлик:

$$\mathcal{E}_{\text{йил}} = 12262197,9 - 5972589,2 = 6289608,7 \text{ сўм}$$

Эксплуатацион харажатларни камайиши, %

$$\Delta = \frac{\tilde{O}_i - \tilde{O}_{\text{я}}}{\tilde{O}_i} \cdot 100 = \frac{12262197,9 - 5972589,2}{12262197,9} \cdot 100 = 38,3 \%$$

Гектарига сарфланаётган ёнилғи сарфини камайиши, %

$$\Delta = \frac{\ddot{E}_m - \ddot{E}_{\text{я}}}{\ddot{E}_m} \cdot 100 = \frac{18,93 - 11,16}{18,93} \cdot 100 = 41,1 \%$$

**Ғўза қатор ораларига кузги буғдой экишда таклиф этилаётган
технология қўлланилгандаги техник-иқтисодий
кўрсаткичлари**

3.4- жадвал

№	Кўрсаткичларни номланиши	Вариантлар бўйича кўрсаткич қийматлари	
		Мавжуд	Янги
1.	Агрегатларни иш унуми ва агро-техник муддат бўйича юкланиши, га		
	-биринчи юмшатиш	256,80	256,80
	-иккинчи юмшатиш	275,25	-
	-буғдой сепиш	363,75	-
	-уруғларни кўмиш ва эгат очиш	217,65	-
	-таклиф этилаётган агрегат билан буғдой экиш	-	205,5
2.	Ёнилғи сарфи харажатлари, сўм/га	38806,5	23780

3.	Гектарига сарфланаётган эксплуатацион харажатлар, <i>сўм/га</i>	45336,9	26255,4
4.	Ғўза қатор ораларига буғдой экишга сарфланган эксплуатацион харажатлар, <i>сўм</i>	12262197,9	5972589,2
5.	Иқтисодий самарадорлик, <i>сўм</i>	-	6289608,7
6.	Эксплуатацион харажатларни камайиши, %	-	38,3
7.	Ёнилғи сарфини камайиши, %	-	41,1

УЧИНЧИ БОБ БЎЙЧА ХУЛОСАЛАР

1. Ёўза қатор ораларига агротехник талаб даражасида сифатли экишни амалга ошириш учун сирпанма экич шакли ёўза қатор оралари кўндаланг кесими профили шаклида, пичоқларининг шакли эса кетинги қисми махсус пластина билан жиҳозланган якка тигли бўлиши лозим.

2. Ёўза қатор ораларига буғдой уруғини кам энергия сарфлаб белгиланган агротехник талаблар даражасида экиш учун экичдаги пичоқлар сони 12 та, уларни бир-бирига нисбатан экич сирти бўйича кўндаланг ҳамда бўйлама кесимда жойлашиш масофалари мос равишда 8,7 ва 3,3 см га тенг бўлиши керак.

3. Ёўза қатор ораларига буғдой экишга мослаштирилган экич қўйилган талаб даражасида экиш учун унинг тупроққа ботиш чуқурлиги 3,0-4,0 см, ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги $\varepsilon=68^\circ$, тумшуғининг баландлиги 16 см бўлиши керак.

4. Тупроқни уваланиш сифатини ҳамда қатор ораларининг текисланишини кам энергия сарфлаган ҳолда таъминлаш учун экич тумшуғини бўйлама текисликка нисбатан ўрнатилиш бурчаги 35° атрофида бўлиши керак.

5. Ёўза қатор ораларига буғдой экувчи тажрибавий агрегатни қўллаш билан иш бирлигига сарфланаётган эксплуатацион харажатларни -38,3 фоиз, ёнилғи сарфи харажатларини -41,1 фоизга камайишини таъминлайди. Бунинг ҳисобига йиллик иқтисодий самара 6289608,7 сўмни ташкил этади.

УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР

1. Ҳозирги кунда очик майдонларга буғдой экишда қўлланилаётган экиш машиналари ғўза қатор ораларига буғдой экишга мослашмаган.

2. Ҳозирги кунда қўлланилаётган ғўза қатор ораларига буғдой экишга мослаштирилган техник воситаларнинг параметрлари илмий жиҳатдан тўлиқ ўрганилмаган бўлиб, экишга ҳамда машинага қўйилган агротехника талабларига тўла жавоб бермайди.

3. Ғўза қатор ораларини экишга тайёрлаш даврида тупроқнинг 0-10, 10-20 см қатламларидаги намлиги, қаттиқлиги ҳамда зичлиги мос равишда 14,65 ва 16,7 %, 1,16 ва 2,015 МПа, 1,025 ва 1,16 г/см³ оралиқларни ташкил этди.

4. Ғўза қатор ораларига агротехник талаб даражасида сифатли экишни амалга ошириш учун сирпанма экич шакли ғўза қатор оралари кўндаланг кесими профили шаклида, пичоқларининг шакли эса кетинги қисми махсус пластина билан жиҳозланган якка тиғли бўлиши лозим.

5. Ғўза қатор ораларига буғдой уруғини кам энергия сарфлаб белгиланган агротехник талаблар даражасида экиш учун экич қўйилган талаб даражасида экиш учун унинг тупроққа ботиш чуқурлиги 3,0-4,0 см, ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги $\varepsilon=68^\circ$, тумшуғини баландлиги 16 см, экичдаги пичоқлар сони 12 та, уларни бир-бирига нисбатан экич сирти бўйича кўндаланг ҳамда бўйлама кесимда жойлашиш масофалари мос равишда 8,7 ва 3,3 см га тенг бўлиши керак.

6. Ғўза қатор ораларига буғдой экувчи тажрибавий агрегатни қўллаш билан иш бирлигига сарфланаётган эксплуатацион харажатларни -38,3 фоиз, ёнилғи сарфи харажатларини -41,1 фоизга камайишини таъминлайди. Бунинг ҳисобига йиллик иқтисодий самара 6289608,7 сўмни ташкил этади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 20 октябрда қабул қилган «Озиқ-овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора тадбирлари тўғрисида» ги ПФ-4041 фармони.

2. Шоумарова М.Ш., Абдиллаев Т.А. Қишлоқ хўжалик машиналари. –Тошкент: Ўқитувчи, 2002. – 424 б.

3. Маматов Ф.М. Қишлоқ хўжалик машиналари. – Тошкент: Фан, 2007. – 339 б.

4. Рудаков Г.М. Технологические основы механизации сева хлопчатника.-Тошкент: Фан, 1974. –244 с.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта –М.: Агропромиздат, 1985. –351с.

6. Худойбердиев Т.С., Корсун А.И., Игамбердиев А.К. Қишлоқ хўжалик агрегатларини экспериментал тадқиқ этиш. – Тошкент: «Босма», 2008. -124 б.

7. Кленин Н., Сақун В. «Сельскохозяйственные и мелиоративные машины», Москва, «Колос» 1980. –298 с.

8. Хамидов. Н. Қишлоқ хўжалик машиналарини лойихалаш. Тошкент. «Ўқитувчи», 1991. – 242 б.

9. Лавронов Г., Йўлдашев Х. Дон ва бошоқли экинлардан мўл ҳосил етиштириш. Тошкент, 1985. –71 б.

10. Муродов М.М., Байметов Р.И., Бибутов Н.С. Механика технологические основы и параметры орудий для разуплотнения почвы. Ташкент, «Фан», 1988. –100 с.

11. Байметов Р.И. Технологические основы и параметры орудия для обработки тяжелых глыбистых почв в зоне хлопководства: Автореф. дисс. ... канд. техн. наук. - Янгиюль, 1988, –146 с.

12. Маматов Ф.М. Механико–технологические обоснования

тех-нических средств для основной обработки почвы в зонах хлопкосеяния: Автореферат дисс....док.тех.наук.—Москва,-1992.— 33 б.

13.Эргашев И.Т. Изыскание и обоснование основных параметров комбинированного плуга для гладкой вспашки в условиях хлопкосеяния Узбекистана. Дис. ... канд.тех.наук.—М, 1992.—177 с.

14.Тўхтақўзиев А. Механико-технологические основы повышения эффективности работы почвообрабатывающих машин хлопководческого комплекса. Дис....докт.техн.наук.Янгиюль-1998.—336 с.

15.Мансуров М. Т. Ғўза қатор ораларига бўғдой сепувчи иш органининг параметрларини асослаш. Тех. фан. ном. илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. Гулбаҳор, 2006.126 б.

16.Мамадалиев М.Х. Тупроққа минимал ишлов берувчи комби-нациялашган агрегат юмшатгичининг параметрларини асослаш. тех. фан. ном. илмий даражаси учун ёзилган диссертация. —Янгийўл-Андижон—2009.—135 б.

17.Худойбердиев Т.С., Игамбердиев А.К., Вохобов А.А. Экиш машиналарини экиш усули бўйича таққослаш натижалари// Агро илм. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали иловаси. Тошкент, 2009. № 4. Б.39-40.

18.Худойбердиев Т.С., Игамбердиев А.К., Вохобов А.А., Мирзаахмедов А.Т. Эффективная машина и технология для посева пшеницы в междурядья хлопчатника// Агро илм. Ўзбекистон қ/х журнали иловаси. Тошкент, 2010. —№ 1. — Б.44-45.

19.Худойбердиев Т.С., Игамбердиев А.К., Вохобов А.А., Мирзаахмедов А.Т. Ғўза қатор ораларига янги бўғдой экиш воситаси// Агро илм. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали иловаси. Тошкент, 2011. —№2. — Б.53-54.

20.Вохобов А.А. Эккич пичоғининг шаклини аниқлаш// Қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари мавзусидаги

иктидорли талабалар, магистрантлар ва ёш олимларнинг IX-Республика илмий амалий анжумани илмий материаллари тўплами. Тошкент, 2010. – Б. 223-225.

21.Маҳмудов Ҳ., Эшмирзаев Қ. Дон экиш муҳим тадбир //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. 2009.- №10. – Б.1-2

22.Сиддиқов Р.И ва бошқалар Республикада экилаётган кузги бўғдой навлари ва уларни парваришlash бўйича тавсиялар. – Андижон, 2009. –68б.

23.Патент Республики Узбекистан UZ IDP 05343 «Ғалла сеялкаси» – Бюллетень изобретений .– Ташкент, 2002, -№5

24.Патент Республики Узбекистан «Ғалла экиш сеялкаси» бўйича UZ FAP 00177– Бюллетень изобретений–Ташкент,2003–№6

25.КХА-2515-043- Пахтадан бўшаган ғўзапояли далаларга кузги дон уруғини пуштага экиш технологияси ва техник воситасини ишлаб чиқиш ва параметрларини асослаш лойиҳаси бўйича оралиқ ҳисобот – Тошкент, – 2010. – 92 б.

26.РД. 10.4.3 – 91 “Испытания сельскохозяйственной техники. Машины посевные. Программа и методы испытаний”. – Москва, 1991. – 57 с.

27.О’з РН 63.06-2001 “Испытания сельскохозяйственной техники. Машины посевные. Программа и метод испытаний”. – Тошкент, 2001.- 47 с.

28.РД Уз 63.03-98 «Испытания сельскохозяйственной техники. Методы расчёта экономической эффективности испытываемой сельскохозяйственной техники». -Ташкент, 1998. -

29.Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. М.: Наука, 1978. - 872 с.

30.Герт М.М. Курс теоретической механики.-Москва: Высшая школа, 1987. -344 с.

31.www.agrosite.narod.ru. Интернет маълумотлари.