

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ



**“ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ”
фанидан маърузалар тўплами**

ТОШКЕНТ-2016

Маърузалар тўплами Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш факултети ўқув-услубий кенгашида (“_____”_____ 201 йил_____ -сонли йиғилиш баёни) кўриб чиқилди ва Университет ўқув-услубий кенгашига тавсия этилди.

Мазкур маърузалар тўплами Университет илмий - услубий Кенгашининг «_____»201 йилда бўлиб ўтган _____ - сонли мажлисида кўриб чиқилди ва чоп этишга тавсия этилди.

Маърузалар тўплами “Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш механизациялаштириш” фанидан маърузалар олиб бориш учун 5410500-Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси бакалавриат йўналиши бўйича таълим олаётган талабаларга мўлжалланган.

Тузувчи: Р.Халилов – ТошДАУ “Машина-трактор паркидан фойдаланиш ва техник сервис” кафедраси доценти, т.ф.н.

Такризчилар: А. Дўскулов -ТошДАУ, “Қишлоқ хўжалиги машиналари” кафедраси доценти, т.ф.н

Р. Эргашев - ТИМИ, “Гидромелиоратив ишларни механизациялаш” кафедраси доценти, т.ф.н

МУНДАРИЖА

I-бўлим. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш

жараёнлари ва воситалари

Кириш	5
1.1. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришнинг механизациялаштиришнинг аҳамияти ва унинг ривожлантириш истикболлари.....	6
1.2. Ишлаб чиқариш жараёнларининг асослари	9
1.3. Ишлаб чиқариш воситалари ва уларнинг энергетикаси.....	13
1.4. Тракторларнинг умумий тузилиши	17
1.5. Трактор двигателлари	20
1.6. Трактор трансмиссияси.....	23
1.7. Трактор ишчи жиҳозлари	32
1.8. Трактор юриш қисмлари	37

II-бўлим. Механизациялаштирилган ишлар

технологияси ва машиналари

2.1. Тупроққа ўғит солиш технологияси ва машиналари	52
2.2. Тупроққа асосий ишлов бериш технологияси ва машиналари.....	44
2.3. Тупроққа экиш олдида ишлов бериш технологияси ва машиналари.....	48
2.4. Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтказиш технологияси ва машиналари.....	56
2.5. Ўсимликлар қатор орасига ишлов бериш технологияси ва машиналари	59
2.6. Экинларни суғориш технологияси ва машиналари.....	62
2.7. Ўсимликларни ҳимоя қилиш технологияси ва машиналари	66

III-бўлим. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини йиғиштириш, дастлабки ишлов бериш ва сақлаш машиналари

3.1. Пахтатериш технологияси ва машиналари	73
3.2. Ғаллайиғиштириш технологияси ва машиналари	76
3.3. Мева ва узум йиғиштириш технологияси ва машиналари	80

3.4. Картошка йиғиштириш технологияси ва машиналари.....	83
3.5. Сабзавот йиғиштириш технологияси ва машиналари.....	89
3.6. Маҳсулотларга дастлабки ишлов бериш ва сақлаш асослари	90
3.7. Маҳсулотларни дастлабки тозалаш машиналари.....	92
3.8. Маҳсулотларни саралаш машиналари.....	95
3.9. Маҳсулотларни калибрлаш машиналари	98
3.10. Маҳсулотларни сақлаш иншоотлари ва жиҳозлари.....	101

IV-бўлим. Қишлоқ хўжалик агрегатларидан

фойдаланиш асослари

4.1. Ишлаб чиқариш жараёнининг амалга ошириш харитаси.....	73
4.2. Агрегатларни тузиш.....	76
4.3. Агрегатлар кинематикаси.....	80
4.4. Агрегатларнинг бурилиш ва ҳаракатланиш усуллари	83
4.5. Агрегатларнинг иш унуми ва уни ошириш йўллари	89

Адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. Каримов И.А. “Қишлоқ хўжалиги тараққиёти - тўқин ҳаёт манбаи”. Тошкент, “Ўзбекистон”, 1998.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 21 майдаги “2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизациялаш, техник ва технологик қайта қуrolлантириш дастури тўғрисида”ги ПҚ-1758-сонли қарори.
3. “Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар” (2011-2015 йиллар учун I ва II қисм). Тошкент, 2011.
4. Азизов А.Ш. ва бошқалар. “Сақлаш омборлари ва қайта ишлаш корхоналарини лойиҳалаштириш асослари ва жиҳозлари”. Тошкент, “Наврўз”, 2014.
5. Комилов А.И. ва бошқалар. “Трактор ва автомобиллар I ва II-қисм”. Тошкент, “Тўлқин”, 2011.
6. Корсун А.И., Фармонов Э.Т. “Машина - трактор паркидан фойдаланиш”. Тошкент, ТошДАУ, 2011.

7. Маматов Ф. “Қишлоқ хўжалиги машиналари”. Тошкент, “Янги аср авлоди”, 2010.

Қўшимча адабиётлар

1. Матчанов Р.Д., Усмонов А.С. “Агросаноат машиналари”. Тошкент, “Янги аср авлоди”, 2002.

2. Кленин Н.И., Егоров В.Г. “Сельскохозяйственные и мелиоративные машины”, “Колос”, 2003.

1- БЎЛИМ. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНЛАРИ ВА ВОСИТАЛАРИ

**1-МАВЗУ: КИРИШ. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИШЛАБ
ЧИҚАРИШИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШНИНГ
АҲАМИЯТИ ВА РИВОЖЛАНТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ (2 СОАТ)**

Режа:

1. Кириш. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг халқ фаровонлигини оширишдаги ўрни;
2. Ишлаб чиқаришни механизациялаштиришнинг ривожлантириш истиқболлари;
3. Техника хавфсизлиги қоидалари. Адабиётлар.

Таянч иборалар: эксинтенсив усул, интенсив усул, меҳнат сарфи, механизациялаш даражаси, техника хавфсизлиги.

1.1. Кириш. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг халқ фаровонлигини оширишдаги ўрни

Бугунги кунда дунё бўйича 886,9 млн. гектар майдонларда тупроққа ишлов берилади ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирилади. Унинг 43,8 фоиз қисмида янги русурстежамкор, минимал ва нол технологиялари ҳамда уларни амалга оширадиган техника воситалари жорий этилган. Ушбу замонавий технологиялар 118 млн. гектар майдонларда тупроқнинг унумдорлигини сақлаш билан бир вақтда етиштирилаётган маҳсулот

таннархини ўртача 25 фоизга камайтириш имконини беради¹.

Қишлоқ хўжалиги жараёнларида механизациялашнинг жорий этилиши деҳқончилик тизимининг ҳар томонлама ривожланишига асос бўлади. Фермерлар учун энг катта муаммолар экинларни мавсумий экиш, ҳосилни ўриб-йиғиб олиш ва уларга дастлабки ишлов бериш ҳамда сақлаш жараёнларини ўз вақтида бажарилмаган ҳолларида юз беради. Айниқса, шуни эсда тутиш

¹ Htths // www.Zerno-ua.com/journals, 2010; 21-бет

керакки, “Агар қишлоқ хўжалигида қайсидир жараённи бажаришга кечикиш, бу барча жараённи бажаришга кечикиш демакдир” (Като, Милоддан аввалги 2-аср)².

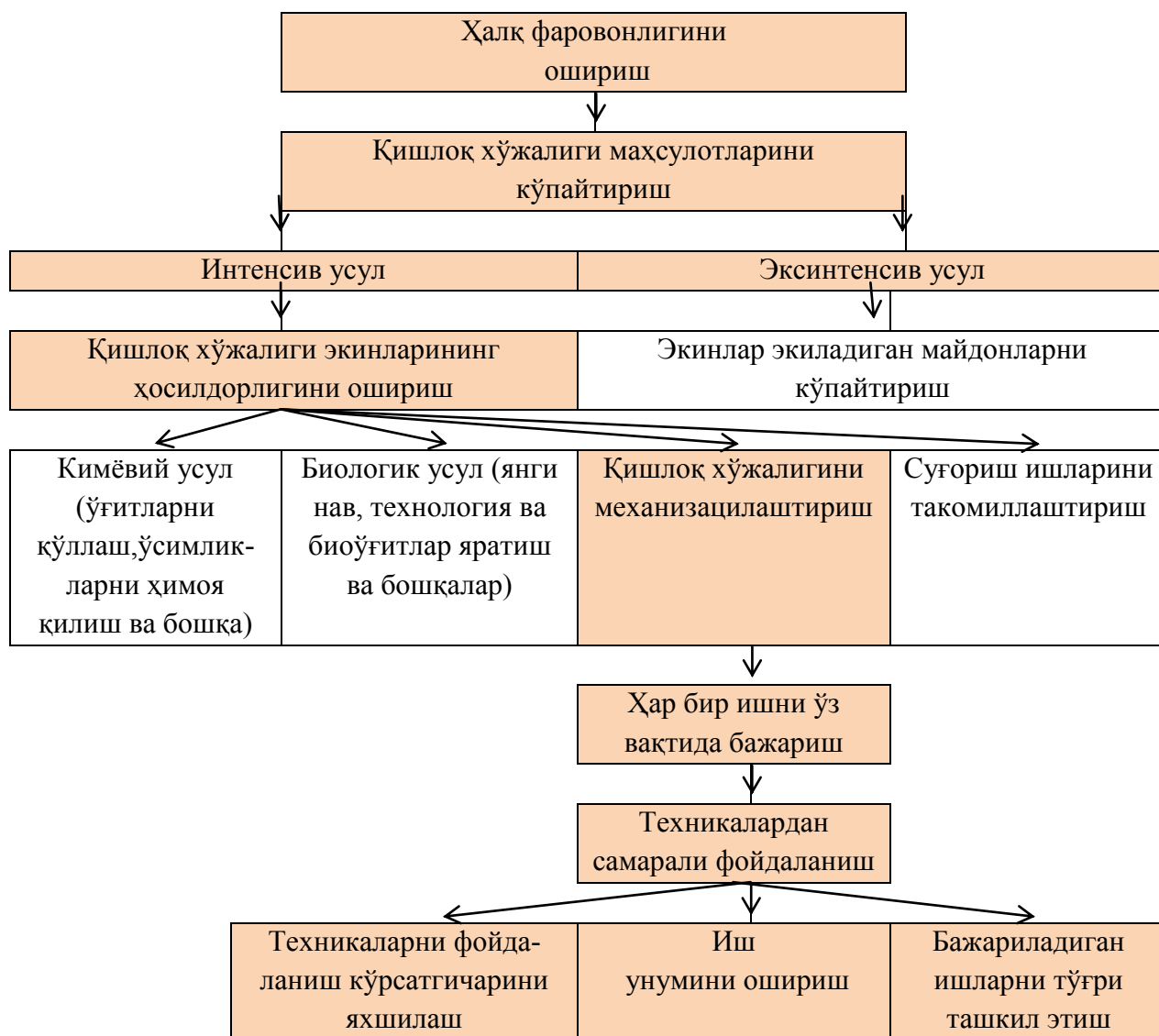
Қишлоқ хўжалиги жараёнларида меҳнат унумдорлигига эришиш учун механизациясини тўғри жорий этиш лозим. Ҳар бир турдаги экинга ўзига хос бўлган ишлов берилишига қараб жараёнларни механизациялаш керак бўлади.

Шунинг учун Республикамиз мустақилликка эришган биринчи кундан бошлаб, сезиларли даражада тараққий этаётган республика агросаноатининг барча йўналишларини, айниқса, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини энг замонавий, мукаммал қишлоқ хўжалиги техникалари билан таъминлаш учун хорижий давлатларнинг илғор фирмалари билан ҳамкорликда қишлоқ хўжалиги техникаларини мамлакатимизда ишлаб чиқариш йўлга қўйилди.

Шу билан бирга давлатимиз томонидан фермер хўжаликларига техникалардан фойдаланишнинг янги йўналишларини яратиб берилганлиги, яъни, ўзининг шахсий техникасидан ҳамда бошқа корхона ва ташкилотларнинг техникаларидан шартнома асосида ёки ижарага олиб фойдаланиш имкониялари борлигини алоҳида кўрсатиб ўтиш мумкин.

Шу билан бирга қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларини механизациялаштириш (1.1-расм) халқ фаравонлигини оширишда энг муҳим йўналишлардан бири бўлиб ҳисобланади.

²S.C.Panda. “Post Harvest Technology and Farm Mchanization”. India, 2013. 158-бет



1.1-расм. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини кўпайтириш асослари

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш асосан суғориладиган деҳқончилик шароитида амалга оширилади.

Сув захирасини етарли эмаслиги экстенсив усулда маҳсулотлар етиштиришни, яъни, янги экин майдонларини яратиш ҳисобига маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кўпайтириш имкониятини чегараланганлиги учун келажакда интенсив усулда - экинлар ҳосилдорлигини ошириш ҳисобига маҳсулотларни

кўпайтириш истиқболли йўнанади килиб белгиланган. Бунда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини тўлиқ механизациялаштириш асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаштиришнинг асосий мақсади, содда қилиб айтганда, маҳсулотларни етиштиришда меҳнат сарфини камайтиришдан иборат.

Маълумки, дунё бўйича 20-асрнинг бошларида қишлоқ

хўжалигида 38% ишчи кучи банд бўлган бўлса, бугинги кунда атиги 2% ни ташкил этади³.

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги тармоғининг мамлакат миллий иқтисодиётидаги ўрни жуда муҳим бўлиб, мамлакат аҳолисининг 63 фоизи қишлоқда яшайди. Меҳнатга яроқли аҳоли бандлигининг 35 фоизи қишлоқ хўжалигига тўғри келади.

Шуни алоҳида такидлаш керакки, ҳозирги даврда техникалар кучи билан ҳар қандай чўлни гўзал, яшнаган водийга айлантириш мумкин, лекин бир вақтни ўзида уни тескариси ҳам амалга ошиши ҳеч гап эмас.

Шунинг учун техникани қўллашда ниҳоятда эҳтиёт бўлиш талаб этилади, ҳар бир трактор ва қишлоқ хўжалиги машинасини тўғри ишлатиш, улардан тўғри фойдаланиш, ҳар бир ишни қачон ва қандай амалга оширишни билиш қишлоқ хўжалиги соҳасида ишлайдиган ҳар бир мутахассис учун муҳим аҳамиятга эга эканлигини унутмаслигимиз керак.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда бажариладиган ишларни механизациялаш даражаси анча паст бўлиб, бу кўрсаткич пахтачиликда 70-75%, ғаллачиликда 85-90%, ем-хашак тайёрлашда 80-85%, сабзавот-полизчиликда 70-75%, боғ ва узумчиликда эса 50-55% ни ташкил этмоқда. Шу билан бирга етиштирилган ишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш ва сақлаш ишлари ҳам талаб даражасида эмас.

Мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлардан пахта хом ашёси ва буғдой дони тўлиқ қайта ишланаётган бўлса, мева, узум, картошка, сабзавот ва полиз экинларини атиги 15...28% қайта ишланмоқда.

³ Krombholts/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008. 9-бет.

1.2. Ишлаб чиқаришни механизациялаштиришнинг ривожлантириш истиқболлари

Техникалардан фойдаланишда аввало уларнинг фойдаланиш кўрсаткичларини яхшилаш ҳисобига иш унумини оширишнинг энг замонавий усуллардан фойдаланиш ҳамда бажариладиган ишларнинг ташкил этишнинг янги тартиб ва қоидаларини ишлаб чиқаришга жорий қилиниши талаб этилади.

Шунинг учун Президентимизнинг 2012 йил 21 майдаги “2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизациялаш, техник ва технологик қайта қуроллантириш дастури тўғрисида”ги ПҚ-1758-сонли қарорига кўра мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги машинасозлигини ривожлантириш ва техникалардан самарали фойдаланиш истиқболлари белгилаб берилган бўлиб, бу йўналишлар қуйидагилардан иборат:

- машина-трактор паркларини сифатли қишлоқ хўжалиги машиналари билан қайта жиҳозлаш;

- қуввати, иш унуми, ёқилғи сарфи ва бошқа кўрсаткичлари замонавий стандартларга мос келадиган янги турдаги қишлоқ хўжалиги техникаларини ишлаб чиқаришни ўзлаштириш;

- қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарини модернизациялаш ва техникавий қайта жиҳозлаш;

- қишлоқ хўжалиги техникаларини ишлаб чиқариш ва етказиб бериш тизимини такомиллаштириш;

- сервис хизмати тизимининг сифатини ошириш ва кенгайтириш;

- фермер хўжаликлари, машина-трактор парклари ва қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарига етук мутахассисларни тайёрлаш ва уларнинг малакасини доимо ошириб боришдан иборат.

Ушбу қўйилган вазифаларни белгиланган муддатларда амалга оширилиши келажакда мамлакатимиз аҳолисини қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан таъминлашда муҳим рол ўйнайди.

1.3. Техника хавфсизлиги қоидалари

Қишлоқ хўжалиги техникаларидан фойдаланилаётган пайтда ҳар бир мутахассисни техника хавфсизлиги қоидаларига тўлиқ амал қилиши талаб этилади.

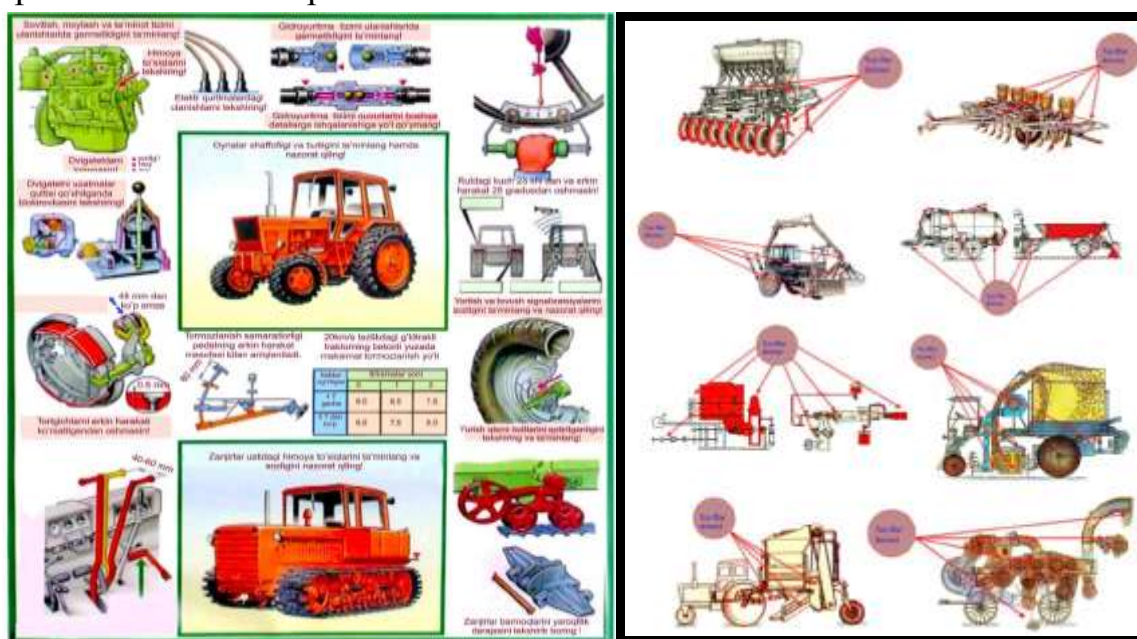
Техника хавфсизлиги бўйича умумий қоидаларда қуйидагилар белгиланган: тракторлар, комбайнлар ва бошқа қишлоқ хўжалиги машиналарида ишлаш махсус гувоҳномаси бор бўлган ва иш жойида йўриқ олган шахсларга рухсат этилади.

Механизатор иш бошлаш олдида тракторнинг барча бошқариш механизмларини талаб

даражасида ишлашини текшириши лозим (1.2-расм).

Дала участкалари кўздан кечириш ва хавфли жойлар (чуқурликлар, ариқлар, тошлар ва унчалик сезилмайдиган бошқа тўсиқлар) нишон қоziқлар билан белгилаб қўйилиши керак.

Қуйидагилар: касал ва маст ҳолатдаги шахсларнинг МТАларда ишлаши; момақалдирок вақтида ишлаш ва агрегатда бўлиш; тунги вақтларда хира чироқларда ишлаш; агрегат ҳаракатланаётганда, двигатель ўчирилмаган



1.2-расм. Қишлоқ хўжалиги тракторлари ва машиналарига қўйиладиган хавфсизлик талаблари

ёки ишчи машина ерга туширилмаган ҳолатда ростлаш ишларини бажариш; агрегатлар ишлаётган жойда эгат, йўл чети, участкаларда ва похол-сомон

ғарамларида ётиб дам олиш ва ухлаш; тракторга тиркалган тиркамаларда, қишлоқ хўжалиги машиналарида одамларни ташиш ман этилади.

Назорат саволлари:

1. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш қандай деҳқончилик шароитида амалга оширилади?
2. Маҳсулот етиштиришнинг эксинтенсив ва интенсив усуларининг моҳиятини тушунтиринг.
3. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришнинг механизациялаштиришнинг асосий мақсади нимадан иборат?
4. Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда бажариладиган ишларни механизациялаш даражаси деганда нимани тушинасиз?
5. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги машинасозлигини ривожлантириш ва техникалардан самарали фойдаланиш истиқболларини айтинг.
6. Техника хавфсизлиги бўйича умумий қоидаларга нималар қиради?

**2- МАВЗУ: ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНЛАРИ, АСОСИЙ
ТУШУНЧА ВА ТАРИФЛАР (2 СОАТ)**

Режа: 1. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш жараёнлари, асосий тушунчалар ва тарифлар;
2. Ишлаб чиқариш жараёнининг турлари ва таркиби;
3. Ишлаб чиқариш жараёнларини самарали ташкил этишда намунавий технологик карталарнинг аҳамияти.

***Таянч иборалар:** технология, технологик жараён, ишлаб чиқариш жараёни, ишлаб чиқариш иши, технологик карталар, ҳудудий минтақалар.*

**2.1. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш жараёнлари,
асосий тушунчалар ва таърифлар**

Қишлоқ хўжалиги соҳасида ишлайдиган ҳар бир мутахассис етиштириладиган маҳсулотларини ишлаб чиқаришда қўлланиладиган технология, ишлаб чиқариш жараёни ва бажариладиган ишлар тўғрисида аниқ тушунчаларга эга бўлиш керак.

Технология – бу белгиланган сифатдаги маҳсулотни олиш учун амалга ошириладиган биологик, кимёвий, физик ва агротехник жараёнлар йиғиндисидир.

Масалан: Пахта хом–ашёсини етиштириш технологиясини амалга оширишда далани ҳайдаш, минерал ва маҳаллий ўғитлар солиш, тупроққа экишдан олдин ва қатор орасига ишлов бериш, зараркунандаларга қарши курашиш, пахтани териб олиш ва бошқалар,

жами 80 тадан ортиқ ишлаб чиқариш ишларини амалга ошириш керак бўлади.

Технологик жараён – бу меҳнат предметиға (тупроқ, дон, пахта ва ҳ.) йўналтирилган таъсирлар жамланмаси бўлиб, унинг натижасида ишлов берилаётган материалнинг хоссаси, жойлашиши, ҳолати ўзгаради.

Масалан: Ер ҳайдаш жараёнида унинг зичлиги, намликни сақлаш қобилияти, донадорлиги, устки қисмини пастига аждарилиши ва бошқа хоссалари ўзгаради.

Ишлаб чиқариш жараёни деб талаб этилган сифатға жавоб берадиган маҳсулот олиш мақсадида машина ва механизмлар томонидан белгиланган режимда (тезлик, меъёр

ва сифатда) ва агротехник муддатда кетма-кет ва ўзаро боғланган ҳолда бажариладиган ишлар йиғиндисига айтилади.

Ишлаб чиқариш иши – бу техника воситаларини ишлов бериш предметиға таъсирини англатади.

Бажариладиган ишлар қуйидаги турларға бўлинади: асосий (ер ҳайдаш, тирмалаш, молалаш, уруғ экишва ҳ.), транспорт (уруғ, ўғит, кимёвий препаратлар етказиб бериш ва ҳ.) ва ёрдамчи (агрегат ва далани ишга тайёрлаш) ишлар киради.

Ишлаб чиқариш жараёнлари сарфланадиган энергия туриға ва фойдаланадиган воситаларнинг техник даражасига қараб: механизациялаштирилмаган (ғўзани яғана қилиш, бегона ўтдан тозалаш ва ҳ.); механизациялаштирилган (ер ҳайдаш, экиш, қатор орасига ишлов бериш ва ҳ.); электрлаштирилган (дон тозалаш, насос билан сув

чиқариш, ифлосланган пахтани тозалаш ва ҳ.); автоматлаштирилган (қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш, иссиқхонада температура ва намликни сақлаш ва ҳ.) турларға бўлинади.

Харакатланганлик даражасига қараб- кўчиш ва муқим ҳолатда амалға ошириладиган жараёнларға бўлинади.

Кўчиш усулида амалға ошириладиган жараёнларда ишлов бериладиган предмет (ер, экилган экин, етиштирилган ҳосил ва бошқалар) кўзғалмайди, балки ишлов бериш воситаси кўчиб ҳаракатланади.

Муқим бажариладиган жараёнларда эса ишлов бериш воситаси кўзғалмас ҳолатда ўрнатилиб, ишлов бериш предмети (насосда сув чиқариш, донни тозалаш, ем-хашакни майдалаш ва ҳ.) эса унга узатилади.

2.2. Ишлаб чиқариш жараёнининг турлари ва таркиби

Қишлоқ хўжалигида маҳсулотлар етиштириш бир қатор ишлаб чиқариш жараёнларини (1.3-расм) бажаришға боғлиқ.

Бу жараёнлар ва ишларни белгиланган талаблар асосида ташкил этилиши етиштирилаётган маҳсулотнинг сифатиға ва таннархига бевосита таъсир кўрсатади.

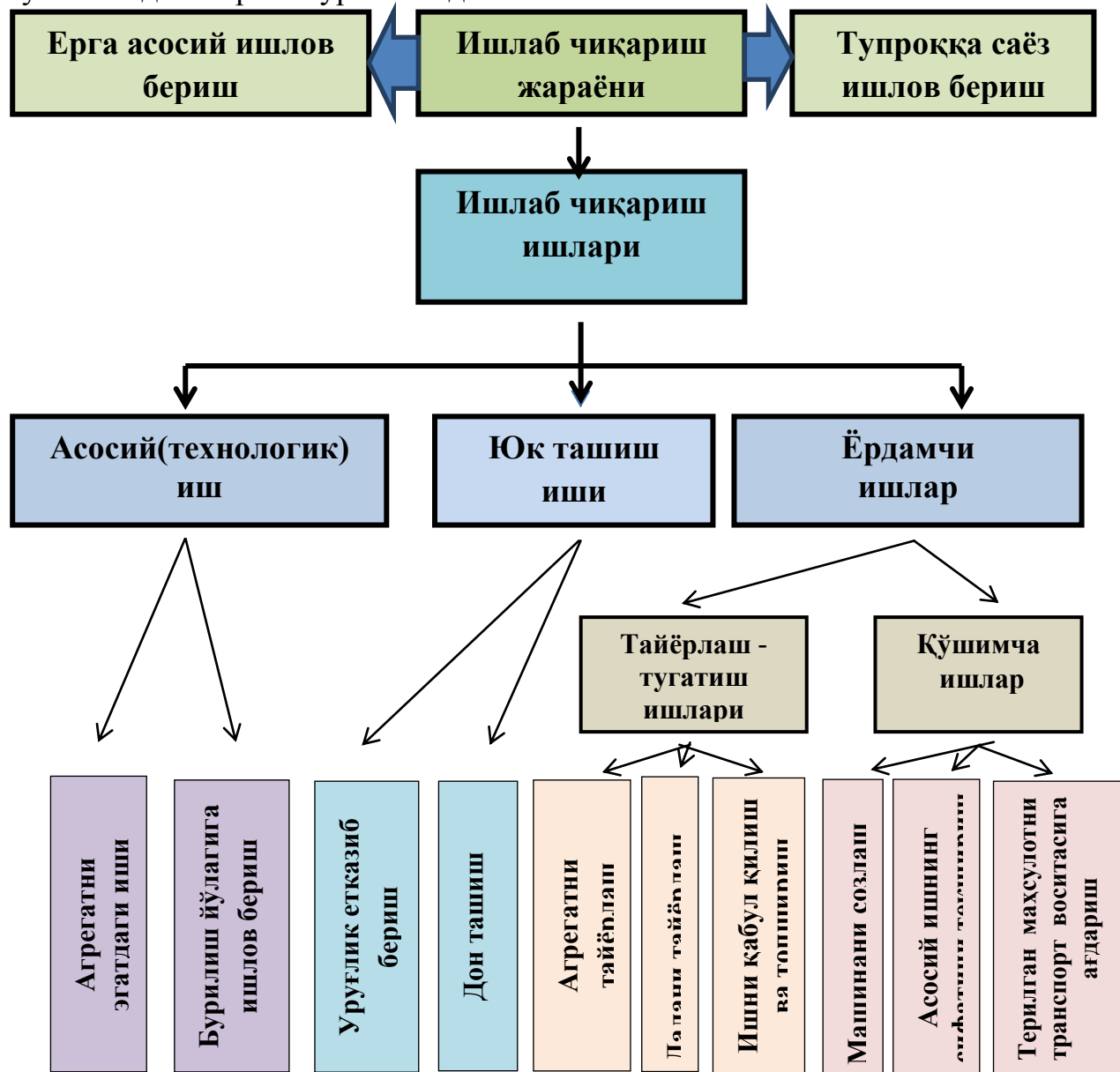
Ишлаб чиқариш жараёнини амалға ошириш учун талаб этиладиган асосий ва транспорт ишларнинг йиғиндиси қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш технологиясини белгилайди.

Бунда бажариладиган ишларнинг сифат кўрсаткичлари, материалларни сарфлаш меъёрлари, муддатлари, воситалари, танланган

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ

воситаларнинг иш унуми, меҳнат ва ёқилғи сарфи ва бошқа кўрсаткичлар тўғрисидаги маълумотлар технологик карталар деб аталадиган махсус жадваллар кўринишида

тайёрланади ва бу маълумотлар фермер хўжаликларининг бизнес режасини тузишда асосий ҳужжат бўлиб ҳисобланади.



1.3-расм. Ишлаб чиқариш жараёнининг таркиби

Қишлоқ хўжалиги махсулотларини етиштиришда минерал ўғитлар, ёқилғи мойлаш материаллари, кимёвий ва бошқа ашёлар миқдорини, технологик жараёнларни бажаришга кетган

меҳнат сарфлари, механизатор ва ишчилар сони ва тоифалари, қишлоқ хўжалиги машиналари ва агрегатларига бўлган талаб технологик карталар ёрдамида аниқланади.

Шунинг учун фермер хўжаликларида технологик карталардан қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш тадбирларини режалаштиришда ва бизнес режалар ишлаб чиқишда фойдаланилади. Етиштириладиган ҳар бир экин турига, уларни етиштириш технологияларига мос ҳолда қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlash ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар ишлаб чиқилади

Ушбу технологик карталар илмий-тадқиқот институтлари ва жойлардаги тажрибали мутахассислар томонидан ҳар 5 йилда янгиланиб, унда сўнгги йилларда мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарида ишлаб чиқарилаётган, шунингдек, хорижий давлатлардан олиб келинаётган тракторлар ҳамда қишлоқ хўжалиги машиналаридан унумли фойдаланишга катта эътибор берилади.

2.3. Ишлаб чиқариш жараёнларини самарали ташкил этишда намунавий технологик карталарнинг аҳамияти

Технологик карталар тузишдан мақсад: 1) минтақаларни ўзига хос тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда илғор агротадбирлар ва машиналар тизимидан самарали фойдаланиб, экинлар етиштириш жараёнининг механизциялаш даражасини ошириш; 2) меҳнат ва моддий ресурслардан унумли фойдаланиш; 3) маҳсулот етиштиришда ишчи кучи, ёқилғи, минерал ўғитлар ва механизация сарфларини қисқартириш; 4) маҳсулот таннархини камайтириш мақсадида фойдаланадиган техника ва жиҳозларни арзонроқ турлари билан алмаштириш; 5) бир юришда бир неча турдаги ишларни бажарадиган курама (аралаш) агрегатлардан кенг фойдаланишдан иборат.

Технологик карталар агрономия, муҳандислик, иқтисодий ва ташкилий йўналишлар бўйича аниқ тавсиялардан тузилган режали хужжат ҳисобланади.

Технологик хариталар намунавий бўлганлиги учун ҳар бир фермер хўжалиги ўзининг бизнес-режасини тузишдан олдин ушбу технологик карталар асосида ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда экиладиган ҳар бир экин тури учун амалий технологик карталар тузиб чиқишлари ҳамда қайси минтақага тўғри келиши, ҳосилдорликни канчалик бўлишига қараб сарф харажатларни ҳисоблашлари керак.

Пахта етиштириш учун республикамиз ҳудудлари 3 та минтақага бўлинган.

Биринчи минтақага сатхи сезиларли даражадаги қияликлардан иборат, ёғингарчилик нисбатан кўп бўлиб, чигитнитупроқнинг табиий намига ундириб олиш имконини берадиган тоғ олди ерлар – Фарғона водийси, Қашқадарё, Самарқанд, Жиззах, Сурхондарё, Наманган ва Тошкент вилоятларининг тоғ олди туманлари киради.

Иккинчи минтақа киялиги унчалик сезиларли бўлмаган, ёғингарчиликлар камроқ, чигитни тупроқнинг табиий намига ундириб олиш имкониятини бермайдиган ва нам тўплаш суви беришни тақазо этадиган тоғ олди ерлардан иборат. Бу минтақага Фарғона водийсининг асосий туманлари, Андижон, Сурхондарё, Наманган, Навоий, Жиззах, Қашқадарё, Самарқанд вилоятларининг бир қатор туманлари киради.

Учинчи минтақа саҳни бир оз қия бўлган, тупроғи турли даражада шўрланган, экишдан олдин шўр ювиш талаб этиладиган майдонларни ўз ичига олади. Бу минтақага Қарақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Сирдарё ва Бухоро вилоятларининг барча туманлари ҳамда Андижон, Тошкент, Жиззах, Самарқанд, Навоий, Сурхондарё ва Қашқадарё

вилоятларининг қолган туманлари киради.

Бундан ташқари хўжаликнинг шароитини ҳисобга олган ҳолда чигитни қатор ораси 90 см ва 60 см, пленка остига ёки қўшқатор қилиб экиладиган технологик карталар ҳамда барча қишлоқ хўжалиги экинларини экиш учун мос ҳолда намунавий технологик карталардан фойдаланиш зарур.

Фермер ва деҳқон хўжаликларида ердан фойдаланишнинг ўзига хос хусусиятлари, яъни, экин майдонларининг кичиклиги, дала атрофига дарахтлар экилганлиги, дала шаклининг мураккаблиги, агрегатлар ишига ҳалақит берувчи тўсиқларни мавжудлиги иш унумини пасайишига ва ёқилғи сарфини ошишига олиб келадиган омиллар ҳисобланади. Шунинг учун амалий технологик карталарни тузишда хўжалик жойлашган ҳудудда юқорида кўрсатиб ўтилган омилларнинг мавжудлигини ҳисобга олган ҳолда машиналарнинг иш унумини аниқлашда ушбу омилларнинг таъсирини эътиборга оладиган махсус тузатиш коэффициентларидан фойдаланилади.

Назорат саволлари:

1. Ишлаб чиқариш жараёни деганда нимани тушунасиш?
2. Ишлаб чиқариш жараёнларининг турларини айтиш.
3. Технологик жараёнларни ёрдамчи ишлардан фарқи нимада?

4. Намунавий технологик карталарни тузишдан мақсад нима?

5. Пахта хом ашёсини етиштиришда республикамиз нечта минтақаларга бўлинган?

3-МАВЗУ: ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНЛАРИНИНГ ВОСИТАЛАРИ ВА ЭНЕРГЕТИКАСИ (2 СОАТ)

Режа: 1. Ишлаб чиқариш воситаларининг таркиби ва тузиш шартлари;

2. Қишлоқ хўжалик агрегатларининг энергия манбалари.

***Таянч иборалар:** қишлоқ хўжалиги агрегати, энергия манбаи, иш машинаси, машина-трактор агрегати, энергетика базаси, энергия воситаларининг турлари.*

3.1. Ишлаб чиқариш воситаларининг таркиби ва тузиш шартлари

Қишлоқ хўжалигидаги механизациялаштирилган дала ишларини бажаришда қишлоқ хўжалик агрегатлари (ҚХА) асосий ишлаб чиқариш воситалари ҳисобланади.

Энергия манбаи, кўчма (мобил) иш машиналари ҳамда

уларни энергия манбаига улаш ва энергия узатиш учун хизмат қиладиган ёрдамчи қурилмалар биргаликда қишлоқ хўжалик агрегати (1.4-расм) деб аталади.



1.4-расм. Қишлоқ хўжалик агрегатининг таркиби.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш жараёнларини бажаришда энергия манбаи сифатида трактор, ўзиюрар шасси, ички ёнув ва электр

двигателлари хизмат қилиши мумкин. Ҳар бир ишни бажариш учун алоҳида қишлоқ хўжалик машиналари, қуроллари ва

механизмларидан фойдаланилади. Ёрдамчи қурилмалар сифатида тиркагич, ўрнатгич ва бошқа қурилмалар ишлатилади.

Механик ва электр энергияси манбаи билан жиҳозланган қишлоқ хўжалик агрегатига машина-трактор агрегати деб айтилади.

Шунинг учун қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини тўлиқ механизациялаштиришда етиштириладиган экин турлари, деҳқончилик усуллари (суғориладиган ёки лалми), экин майдонларининг ўлчамлари, тупроқ (қумли, соз, тошли) ва иқлим шароитига мос келадиган тракторлар ва қишлоқ хўжалиги машиналарини ишлатиш ҳамда улардан самарали фойдаланишни ташкил этиш талаб этилади.

Ишлаб чиқариш ишларини бажаришда турли хилдаги ва кўринишдаги қишлоқ хўжалик агрегатлари қўлланилади.

Улар фойдаланиш хусусиятларига қараб қуйидагича таснифланади:

1. Ишни бажариш усулига қараб - ҳаракатланадиган, муқим ва муқим-кўчма ҳолатда ишлайдиган;

2. Энергия манбаи турига қараб – иссиқлик ва электр двигателли;

3. Иш машинасини энергия манбаига улаш усулига қараб – тиркама, осма ва ярим осма;

4. Агрегатдаги машиналар сонига қараб – бир ва кўп машинали;

5. Бир пайтда бажариладиган иш турига қараб – оддий ва мураккаб;

6. Бажариладиган ишларнинг турига қараб – ер ҳайдаш, экиш ва ҳ.;

7. Иш машинасига ҳаракат узатиш усулига қараб – тракторнинг қувват олиш валидан, машина ғилдирагидан ва алоҳида ўрнатилган двигателдан ҳаракат узатиладиган;

8. Иш машинасини тракторга нисбатан ўрнатилишига қараб – трактор олдига, ёнига, орқасига ва аралаш ўрнатилган;

9. Ишчи машиналарни агрегатнинг бўйига нисбатан ўрнатилишига қараб – симметрик ва асимметрик ўрнатилган;

10. Материал йиғиладиган сифими мавжутлигига қараб – сифими бор ва сифими йўқ агрегатларга бўлинади.

Механизациялаштирилган қишлоқ хўжалиги ишларини бажаришда қўлланиладиган агрегатларни тузишда қуйидаги талабларни бажарилишига алоҳида эътибор берилиши лозим.

Аниқ минтақавий шароитлар учун ишларнинг сифати бўйича белгиланган кўрсаткичларни таъминлаш. Ушбу агротехник талабни бажарилиши қишлоқ

хўжалиги экинларини етиштириш учун қулай шарт-шароитларни яратишга ҳамда ҳосилни оширишга имкон беради, агрегатлардан фойдаланиш самарадорлигини оширади.

Кам меҳнат, восита ва фойдаланиш материаллари (ёқилғи, мой, эҳтиёт қисмлар) сарфлаб юқори иш унумига эришиш. Бу талабни бажарилиши турли кўринишдаги тўхтаб туришлар учун кетган вақт сарфини қисқартириш (сеялкаларни уруғлик ва ўғитлар билан тўлдириш, машиналар сиғимидаги материалларни бўшатиш ва ҳ.), пайкал охирида салт юришларни камайтириш (агрегатнинг энг яхши ҳаракат усулини танлаш ҳисобига), тракторнинг энергетик ва тортиш кучидан самарадор фойдаланиш (агрегатнинг қамраш кенглиги билан унинг тезлиги орасидаги нисбатни

тўғри танлаш), хизмат кўрсатувчилар сонини камайтириш (янада мукаммал агрегатларни қўллаш ва уларни автоматлаштириш) билан боғлиқ.

Кейинги машинани ишлаши учун керакли шароитларни яратиш. Ушбу талабга асосан қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш технологиясини доимий ҳисобга олиш, ишларни кетма-кет бажарилишини таъминлаш зарур.

Механизатор ва ёрдамчи ишчилар учун хавфсиз ишлаши ва хизмат кўрсатишига қулай шароит яратиш. Меҳнат муҳофазаси, кечаси ишлаш учун ёритиш воситаларини тўғри жойлаштириш, дала шароитида агрегатларга технологик ва техник хизматлар қулай ва тез ўтказилишини таъминлаш талаб этилади.

3.2. Қишлоқ хўжалик агрегатларининг энергия манбалари

Ишлаб чиқариш воситаларининг энергетика базаси анъанавий ва ноанъанавий энергия манбаларидан ташкил топган. Анъанавий энергия манбалари қаттиқ, суюқ ёки газсимон ёқилғиларни ўз ичига олади. Ноанъанавий энергия манбалари куёш, шамол, геотермик сув, органик чиқиндилар (газ) энергияларидан иборат. Одатда бу манбалардан энергия ишлаб чиқариш воситалари ёрдамида

механик энергияга айлантирилишида фойдаланилади.

Кейинги пайтда ноанъанавий энергия манбаларидан фойдаланишга эътибор кучаймоқда. Чунки бу манбалар амалда беҳисоб бўлиб, уларни қазиб олиш эҳтиёжи йўқ, экологик жиҳатдан тоза ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаштириш учун ишлатиладиган воситалар ҳаракатланувчи, қисман маълум бир

чегарада ҳаракатланувчи ва муқим ишлайдиган турларга бўлинади.

Ҳаракатланувчи энергия воситалари ерга ишлов беришда, қишлоқ хўжалик экинларини экиш, парваришlash, ҳосилини йиғиб олиш ҳамда ташишда кенг фойдаланилади. Буларга тракторлар, автомобиллар, ўзиюрар комбайнлар ва турли моторлаштирилган машиналар киради.

Қисман маълум бир чегарада ҳаракатланувчи энергия воситалари канатли ёки канат-трактор тортиш чиғириклари ҳамда кўприкли тизимларни ўз ичига олади. Муқим ҳолатда ишлайдиган энергия воситаларидан иссиқлик олиш, электр энергияси ҳосил қилиш ҳамда турли қишлоқ хўжалик машиналари ва қуроллари юритмаларини ишлатиш учун фойдаланилади.

Бу воситалар кўпроқ чорвачилик биноларини иситиш, қишлоқ маҳсулотларини қуришти, иссиқхонадаги тупроқни иситиш, маҳсулотларни совутиш ва музлатишда ишлатилади.

Электр двигателлари турли қишлоқ хўжалик машиналарида юритма сифатида қўлланилади (ем-

хашак тайёрлаш, сув таъминоти ва бошқалар).

Ҳаракатланувчи ва муқим энергия воситалари кенг тарқалган бўлиб, улар қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши жараёнларини жадаллаштириш ва меҳнат унумдорлигини ошириш асоси бўлиб хизмат қилади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш жараёнини амалга оширишда қўлланиладиган машина-трактор агрегатларининг асосий энергия манбаи сифатида турли қувватларга эга бўлган ҳамда маҳаллий шароитларни ҳисобга олган ҳолда мамлакатимизда ишлаб чиқарилган ёки хорижий давлатлардан сотиб олинган тракторлар киради.

Тавсиявий хулоса: Фермер хўжалигидаги ишларни бажариш учун тузиладиган машина-трактор агрегатларининг энергетик воситалари ва ишчи машиналарини танлашда биринчи навбатда мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган ва республикаимиз шароитида давлат синовдан ўтган чет эл техникаларни танланишига алоҳида аҳамият берилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Машина-трактор агрегатини таърифланг ҳамда асосий тузувчиларининг вазифаларини айтинг.
2. Агрегатларни қандай фойдаланиш турларни биласиз?
3. Тўғри тузилган машина-трактор агрегатига қандай талаблар қўйилади?

4. Энергия манбаи деганда нима тушунилади?

5. Қишлоқ хўжалигида қайси турдаги энергия манбаларидан кўпроқ фойдаланилади?

4-МАВЗУ: ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ТРАКТОРИ (2 соат)

Режа: 1. Тракторларнинг ривожланиш тарихи, уларнинг вазифаси, тузилиши ва ишлаш жараёни;

2. Тракторларнинг таснифланиши ва техник кўрсаткичлари;

3. Тракторларни қишлоқ хўжалигида қўлланиши.

***Таянч иборалар:** трактор, двигател, трансмиссия, юриш қисми, бошқариш механизми, ишчи жиҳозлари, гилдиракли ва занжирли трактор, трактор турлари.*

4.1. Тракторларнинг ривожланиш тарихи, уларнинг вазифаси, тузилиши ва ишлаш жараёни

Трактор - гилдиракли ва занжирли ўзинюар машина бўлиб, қишлоқ хўжалик машиналарини кўчиб юришини таъминлаш ва унинг ишчи қисмларини ҳаракатга келтириш учун хизмат қилади.

Тракторлар ҳалқ хўжалигининг турли соҳаларида қўлланилади. Улар қишлоқ хўжалигида, қурилиш ва йўл ишларида, ўрмон хўжалигида, ерларни ўзлаштириш ва суғориш, юкларни ташиш ишларида фойдаланилади.

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш учун техникалар яратиш бўйича ихтиролар энг аввало Англия ва АҚШда пайдо

бўлди. Бунинг сабаби бир томондан бу мамлакатларда қишлоқ хўжалигининг ривожланганлиги бўлса, иккинчи томондан саноатлаштириш жараёнининг бошланганлиги эди. АҚШда ва Шимолий Америкада қишлоқ хўжалигидаги ерларнинг жуда катталиги, бироқ ишчи кучи ва вақтининг етишмаслиги бу ресурсларни тежаш учун қишлоқ хўжалигида янги жиҳозлар ва машиналарнинг яратилишига туртки бўлди.

19-асрдан бошлаб буг
машиналарни биринчи бўлиб плуг
ва сифатли бошоқли дон

экинларини янчувчи машина-комбайнларда фойдалана бошланиши бу йўналишда қилинган биринчи қадам бўлди. Бунинг натижасида 20-аср бошларига келиб буғ трактори ва машиналари яратилди (1.5 а ва б - расмлар)⁴.

Лекин улар фойдаланишдаги ноқулайликлар сабабли қишлоқ хўжалигида оммавий равишда жорий қилинмади. Оммавий равишда жорий қилиш имконияти 19-асрда яратилган ва амалий тараққий этган ички ёнув двигителлари ва электромоторлар берди. Моторлаштиришқишлоқ хўжалигиишларини бажариш самарадорлигини оширибгина қолмай, қўшимча ер майдонларидан, қайсики хайвон тортишиш кучи билан ишлов бериб бўлмайдиган майдонлардан фойдаланиш имконини берди.

⁴Krombhols/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.12 ва 45-бет



а)



б)

1.5-расм. 20-аср бошларида АҚШда яратилган буғ трактори (а-Ланз ва Хеуке фирмаси) ва буғ машинаси (б-Кемма фирмаси)

1910 йилларга келиб бу моторли плуг бўлиб, қишлоқ хўжалигини ички ёнув двигителлари билан таъминлашдаги биринчи ечим бўлди. Эндиликда моторли плуглар янги йўналишда ривожлана бошлади.

Биринчи моторплуг Стоск фирмаси томонидан ясалиб, унда 28 от кучига эга мотордан иборат бўлган (1.6-расм)⁵.

⁵Krombholts/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.47-бет



1.6-расм. Сток фирмасининг (Германия) 1920 йилларда ерни қайта ишловчи тишли моторплуги. Тепадаги 1907 йиллардаги биринчи модел.

Бу машинани ривожлантиришда биринчи бўлиб плуг учун кўзда тутилган эди. Кейинчалик плуг ўрнига бошқа қўшимча қурилмалар ишлатила бошланди ва бу тортувчи машина сифатида бошқа қўшимча қурилмаларни тортишга ишлатилди. Бу тортувчи машинани ременли шайба билан жиҳозланиши, уни стационар (турғун) қурилма сифатида бошқа қурилмаларни ҳаракатга келтиришда фойдаланиш имконини ҳам берди. Машина қувати ва функцияларини ривожлантириш орқали уларнинг тезлигини ошириш ва буриш (бошқариш) имкониятлари ҳамошиб, унинг мотор қувати ҳам ошди ва фойдаланиш соҳалари ҳам кўпайиб борди.

1920 йилдан бошлаб моторли тортувчи машиналар ва моторплугларда дизел двигателлари фойдаланила бошланди. Мотор плуглар ривожига параллел равишда уларга ўхшаш икки асосли тортувчи машина ҳам ривожланиб борди. **Бу борадаги ривожланишда АҚШ ва**

Германияда 1920 йилларда ишлаб чиқарилган тракторларни кўрсатиш мумкин (1.7-расм)⁶.

⁶Krombholts/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.48 ва 49-бетлар



а)



б)

1.7-расм. Стандарт тракторлар: а-АҚШ ва б-Германия

1980 йиллардан бошлаб юриш қисми гусеницали (темирли занжир) тракторларнинг рад этиб бўлмайдиган фойдали томонлари, яъни уларнинг ерга бўлган кучсиз босими ва ғилдиракли трактор кира олмайдиган жойларга кира олиши каби афзалликлар аниқланди. Темир занжир кейинчалик резинали занжирга алмаштирилди(1.8-расм)⁷.

⁷Krombhols/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.50 ва 52-бетлар



1.8-расм. Занжирли тракторлар: а-темир ва б-резинали

Ҳозирги кунда мамлакатимизда чет эл фирмалари билан ҳамкорликда замонавий тракторлар ишлаб чиқарилмоқда (1.9-расм).



TT3 80.10

TT3 80.11

TT3 80.10 юк ортгич билан



АРИОН 630С



TS 130

1.9-расм. Тошкент қишлоқ хўжалиги техникалари заводида ишлаб чиқарилаётган тракторлар

Тракторлар турли механизмлардан тузилган бўлиб, қуйидаги асосий қисмлардан (1.10-расм): двигател 1, трансмиссия 2, юриш қисми (орқа 3 ва олд 4

ғилдирақлар, занжирлар 9), ишчи жиҳозлар (ўрнатиш қурилмаси 5 ва қувват олиш вали 8), кабина 6, бошқариш механизмлари 7 дан иборат.



а)

б)

1.10-расм. Тракторларнинг тузилиши: а-ғилдиракли; б-занжирли;
1- двигатель; 2-трансмиссия; 3-орқа ғилдирак; 4- олдинги ғилдирак; 5-ўрнатиш
қурилмаси; 6-кабина; 7- бошқариш механизмлари; 8-қувват олиш вали; 9- занжирли
юриш қисми.

Тракторларнинг асосий қисмларини вазифалари:

Двигател – бу иссиқлик, электр, гидравлик каби энергияларни механик ишга айлантириб берадиган машинага айтилади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида асосан замонавий тракторлардан фойдаланилади, уларда иссиқлик энергиясини механик ишга айлантириб берадиган **ички ёнув двигателлари** қўлланилади.

Трансмиссия- двигателнинг тирсакли валида ҳосил бўлган буровчи моментини тракторнинг юриш қисмига ўтказиб беради. У қуйидаги механизмлардан: илашиш муфтаси, узатмалар қутиси, бош узатма, дифференциал, ярим ўқлар ва охириги узатгичдан иборат.

Юриш қисми – охириги узатмадаги айланма ҳаракатни тракторнинг чизиқли ҳаракатига айлантириб беради. Бунинг таркиби - ғилдиракли тракторда асос, етакчи ва етакланувчи ғилдираклар; занжирли тракторларда эса рама, етакловчи юлдузча, занжир, осма, таянч ва йўналтирувчи ғилдиракчалардан иборат.

Бошқариш механизми – тракторнинг юриш қисмига таъсир этиб, тракторнинг ҳаракат йўналишини ўзгартириш, тўхтатиш ва ҳаракатсиз ушлаб туриш учун хизмат қилади. Бунга ғилдиракли тракторларда рул чамбараги, ўнг ва чап тормозлар, занжирли тракторларда планетар ёки фрикцион механизм, ўнг ва чап тормозлар киради.

Тракторнинг ишчи жиҳозларига гидравлик осма

тизим, тиркаш қурилмаси, қувват олиш валикиради.

Ёрдамчи жиҳозларга ўриндик, ёритиш, огоҳлантириш, иситиш, ҳавони алмаштириш ва бошқа жиҳозлар киради.

Ғилдиракли тракторлар занжирли тракторларга нисбатан қуйидаги афзалликларга эга: енгил бошқарилади, ҳаракатчан, транспорт ҳолатидаги тезлиги юқори (50 км/соатгача), универсал (барча ишларда қўллаш мумкин), юриш механизми содда ва ҳақозо. Аммо бу тракторларни камчилиги намлиги юқори бўлган ва ҳайдалган тупроқларда ишлатиш самарадорлиги паст, чунки унинг

ғилдиракларини тупроқ билан илашиш юзаси кичик бўлганлиги сабабли шатаксираши (буксование) натижасида тортиш сифати кескин камаяди. Шу билан бирга тупроқни зичлаши занжирли тракторга нисбатан юқори эканлиги ҳисобланади.

Занжирли тракторларда юриш қисмини занжир кўринишида ясалганлиги туфайли унинг ер билан илашиш юзаси катта бўлиши ҳисобига тупроқни кам зичлайди, унинг тортиш сифати юқори бўлиб, улардан ҳайдалган майдонларда тупроққа ишлов беришда фойдаланиш юқори самара беради.

4.2. Тракторларнинг таснифланиши ва уларни техник кўрсаткичлари

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида қўлланиладиган тракторлар қуйидаги турларга бўлинади:

Тракторлар илгагидаги тортиш кучини миқдори бўйича : 2, 6, 9, 14, 20, 30, 40, 50, 60, 70 кНсинфга бўлинади.

Белгиланган ишларни бажаришига қараб: умумий ишларни бажарадиган тракторлар (ер ҳайдаш, текислаш, экишдан олдин тупроққа ишлов бериш ва б.); универсал-чопиқ тракторлари (экинлар қатор ораларига ишлов берадиган, юкларни ташийдиган); махсус

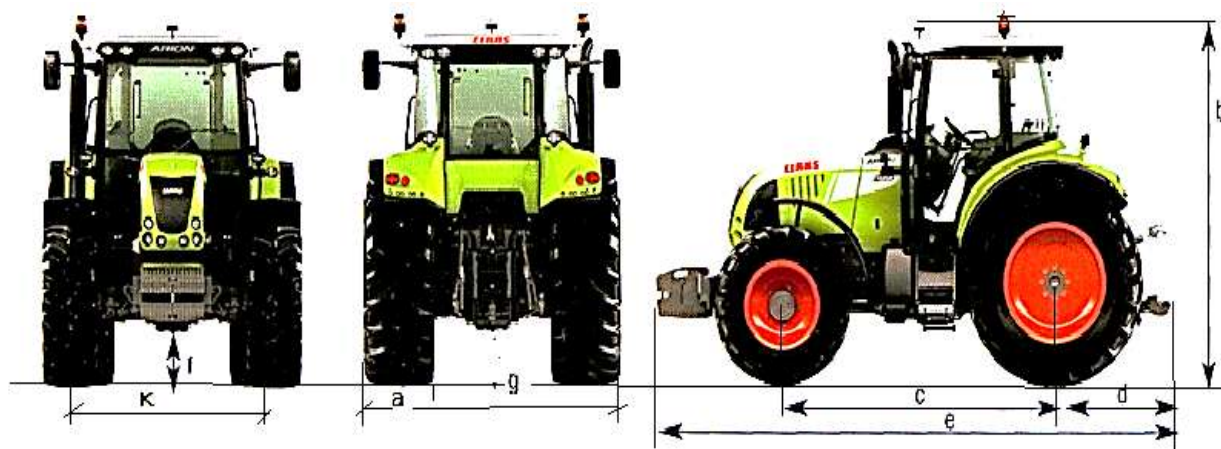
тракторлар (боғ ва узумзорларда, ботқоқ, тоғ олди минтақаларда қўлланиладиган) турларга бўлинади.

Юриш қисмини тузилишига қараб: ғилдиракли (3х2, 4х2, 4х4 кўринишида); занжирли ва қисман занжирли бўлади.

Асосини тузилишига қараб: рамали, ярим рамали, рамасиз турларга бўлинади.

Тракторларнинг техник кўрсаткичларига (1.11-расм) уларнинг ташқи ўлчамлари: узунлиги, баландлиги ва эни, базаси, кинематик узунлиги, агротирқиши, колеяси, шина

кенглиги, ғилдирақлар формуласи киради.



1.11-расм. Тракторнинг асосий ўлчамлари: e -узуңлиги; b -баландлиги; g - эни; c - базаси; d -кинематик узуңлиги; i -агротирқиш; k - колеяси; a - шина кенглиги.

Тракторнинг асосий техник кўрсаткичларига унинг тортиш синфи (kN), ғилдирак формуласи, двигател модели ва қуввати (kW ёки от кучи), узатмалар сони (олдига ва орқага), ҳаракат тезлиги (олдига ва орқага, $km/соат$), ғилдирақлар

оралиғи (олдинги ва орқа ғилдирақлар бўйича, mm), ғилдирак базаси (mm), конструкцион массаси (kg) ва ташқи ўлчамлари (узуңлиги, кенглиги ва баландлиги, mm) киради.

4.3. Тракторларни қишлоқ хўжалигида қўлланиши

Маълумки, қишлоқ хўжалиги экинлари етиштириладиган майдонлар тоғли, тоғ олди, текислик ва чўл минтақаларда жойлашган бўлиб, ҳар бир минтақанинг ўзига хос хусусиятлари ва экиладиган экинлари турличадир. Бу ҳолатлар қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда махсус тракторлардан фойдаланишни таққоза этади.

Бунда фойдаланиш шароитининг кўрсаткичларига, ернинг рельефи, экин майдонларининг шакли ва ўлчами, тупроқнинг солиштира қаршилиги ҳамда уларга қўйиладиган агротехникавий талаблар асосий мезонлар ҳисобланади.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш технологик

жараёнларини амалга оширишда фойдаланиладиган агрегатларнинг асосий энергия манбаи сифатида илмоқдаги тортиш кучи 6 кНдан 50 кН гача бўлган ғилдиракли ва занжирли тракторлардан кенг фойдаланиб келинмоқда.

Кўп энергия талаб этиладиган (ер ҳайдаш, чизеллаш, чуқур юмшатиш ва бошқалар) ҳамда юзаси 10 гектардан ва узунлиги 300 метрдан катта далалардаги ишларни бажаришда ҳозирги замон юқори қувватли умумий ишларни бажарадиган Axion-850, MX-250, Арион-640С, Магнум-7240, К-701, Т-150К, ХТЗ-181, ВТ-150 русумли тракторлар кенг қамровли машиналар билан, худди шу ишлар, лекин кичик ва ўртача майдонларда Т-401, ВТ-100, ТС-6070, Axsos-320С тракторларидан фойдаланиш яхши самара беради.

Экишдан олдин ерларни тайёрлашда (тирмалаш, дисклаш, чизеллаш, молалаш, ер текислаш ва бошқалар) асосан Т-4А, ВТ-100, ВТ-150, ХТЗ-181 русумли занжирли тракторлардан, экинлар қатор ораларига ишлов беришда (экиш, культивация қилиш, бегона ўтлар ва зараркунандаларга қарши курашиш, ғўзани дефолиация қилиш, ғўзапояни йиғиш ва ҳоказолар) ТТЗ-60.11, ТТЗ-80.11, МТЗ-80Х русумли чопиқ тракторларидан ва етиштирилган экинларнинг ҳосилини ташиш ишларида ТТЗ-

60.10, ТТЗ-80.10, МТЗ-80,82, ТТЗ-100.10 русумли транспорт тракторларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Иссиқхоналарда агротехник тадбирларни бажариш учун мини тракторлардан фойдаланиш қулай имкониятларни яратади.

Маълумки, тракторларни ишлаб чиқарадиган фирмалар биринчи навбатда ўзи жойлашган ва тупроқ – иқлим шароитлари тўлиқ ўрганилган мамлакатлар ҳамда трактор билан бевосита ишлатиладиган қишлоқ хўжалиги машиналарининг техник ва технологик кўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда яратилади.

Энг асосийси уларни техник кўрсаткичларини фойдаланиш пайтида ўзгартириш жуда мураккаб ҳисобланади.

Шунинг учун биринчи навбатда мамлакатимизда ишлаб чиқарилган тракторлар ҳамда республикаимиз шароитида давлат синовидан ўтказилган чет эл фирмаларининг тракторларидан фойдаланиш керак. Чунки ушбу тракторларга мамлакатимизда фирмавий хизмат кўрсатиш марказлари ташкил этилганлиги учун ишлаш даврида уларга техник хизмат кўрсатиш ва эҳтиёт қисмлар билан таъминлаш ишлари самарали ташкил этилган.

Шунинг учун фермер хўжалигидаги мавжуд қишлоқ

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ

хўжалиги машиналари ва уларнинг техник кўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда унга мос қувватга эга бўлган трактордан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Тавсиявий хулоса:
Тракторларни ишлаб чиқаришда қўллашда биринчи навбатда

республикамизда ишлаб чиқарилаётган техникаларни танланишига ҳамда уларни намунавий технологик карталар ва “Машиналар тизими”га киритилганлигига алоҳида аҳамият берилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Тракторнинг вазифаси, таснифи ва тузилишини айтинг.
2. Қишлоқ хўжалигида бажариладиган қайси ишларни занжирли тракторлар билан бажариш мақсадга мувофиқ ҳисобланади?
3. Танланган тракторларга қўйиладиган талаблар нималардан иборат?
4. Ўсимликлар қатор орасига ишлов беришда қандай тракторлардан фойдаланилади?
5. Фермер хўжалиги учун тракторларни танлашда нималарга эътибор берилиши керак?

5-МАВЗУ: ТРАКТОР ДВИГАТЕЛИ (2 СОАТ)

Режа: 1. Двигателнинг вазифаси, тузилиши ва иш жараёни;
2. Двигателнинг асосий механизм ва тизимлари;
3. Двигателларнинг таснифланиши.

***Таянч иборалар:** двигател, ички ёнув двигатели, кривошип-шатун механизми, газ тақсимлаш механизми, двигател тизимлари, иш жараёни, двигател турлари.*

5.1. Двигателнинг вазифаси, тузилиши ва иш жараёни

Двигател – бу иссиқлик, электр, гидравлик каби энергияларни механик ишга айлантириб берадиган машинага айтилади.

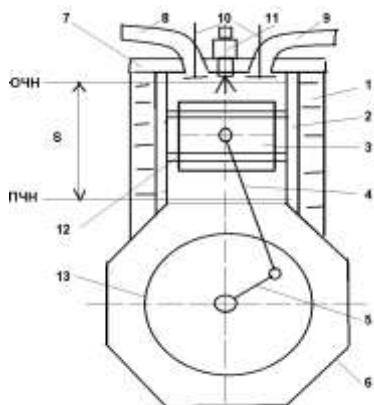
Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида асосан замонавий тракторлардан фойдаланилади, уларда иссиқлик энергиясини механик ишга айлантириб берадиган ички ёнув двигателлари қўлланилади.

Қишлоқ хўжалигида ишлатилган буғ билан ишлайдиган машиналар 1880 йиллардан бошлаб ички ёнув двигателлари билан алмаштирилди. Бунда уларнинг ясалиш принциплари ўша бўлиб қолди, фақатгина буғли тортувчи қурилма ички ёнув двигатели билан алмаштирилди. Чунки бу моторли тортувчи машина буғ

машиналарига қараганда ҳажм жиҳатдан кичикроқ ва арзонроқ эди⁸.

Ички ёнув двигатели қуйидагича тузилган. У асосий блок картердан 1(1.12-рasm) ташкил топган бўлиб, унинг ичига цилиндр гильзаси 2 ўрнатилади. Цилиндрнинг юқори қисми махсус мураккаб ҳолатда тузилган қопқоқ⁷ билан мустаҳкам беркитилган.

⁸Krombholts/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.46-бет

**1.12 -расм. Ички ёнув**

двигателини тузилиши: 1-блок
картер; 2-цилиндр;

3-поршен; 4-шатун; 5-тирсакли вал;
6-остки қопқоқ; 7-устки қопқоқ;
8-киритиш йўлаги; 9- чиқариш
йўлаги; 10-клапанлар; 11-пуркагич;
12-поршен сирғалари; 13-маховик.

Поршен остки томонидан шатунга 4, у эса ўз навбатида тирсакли валга 5 бириктирилган. Тирсакли валнинг бир текис айланишини таъминлаш учун унга маховик 13 ўрнатилган. Блок картернинг остки қисми мойлаш суюқликлари қуйиладиган остки қопқоқ 6 билан герметик беркитилган.

Двигателни ишлаши мобайнида қуйидаги жараёнлар, яъни, олдиндан тайёрланган ёқилғи аралашмасини (бензин ва газ билан ишлайдиган двигателларда) ёки алоҳида тоза ҳаво ва дизел ёқилғисини (дизел двигателида) цилиндр ичига киритиш, унисиқиш, ёндириш ва чиқариш жараёнлари кетма-кет амалга амалга оширилади.

Киритиш жараёни – тирсакли вал айланганда поршен пастга ҳаракатланади, шу билан бир пайтда киритиш клапани очилиб, цилиндр

ичига ёқилғи аралашмаси ёки тоза ҳаво сурилади.

Сиқиш жараёни – поршен юқорига ҳаракат қилганда киритиш ва чиқариш клапанлари беркитилади ва ёқилғи аралашмаси (бензинли двигателда 6-8, дизел двигателида 14-18 мартагача) сиқилади.

Ёниш жараёни – поршен юқори чекка нуқтага етганда бензинли двегателда сиқилган ёқилғи аралашмаси электр учқуни ёрдамида ёндирилади, дизел двигателида сиқилган ва қизиган ҳавога ёқилғи пуркалади ва у ўз-ўзидан ёнади. Ёқилғини ёниши натижасида ҳосил бўлган юқори босимли газ поршенни пастга ҳаракатлантиради, бу ёниш жараёни пастки чекка нуқтагача давом этади.

Чиқариш жараёни – поршен юқорига ҳаракатланганда чиқариш клапани очилади ва ёнишдан ҳосил бўлган газлар ташқарига чиқарилади.

5.2. Двигателнинг асосий механизм ва тизимлари

Двигателни тўхтовсиз бир маромда ишлашини таъминлаш учун у ўзаро келишилган ҳолда нихоятда юқори аниқликда ишлайдиган 2 та механизм ва 5 та тизим билан таъминланган.

Кривошип шатун механизми—ёқилғи аралашмасини ёниши натижасида ҳосил бўлган босим таъсирида шаклланган поршиннинг илгариланма-қайтма чизиқли ҳаракатини тирсакли валнинг айланма ҳаракатига айлантириб беради.

Газ тақсимлаш механизми — ишчи аралашмани керакли пайтда цилиндрга киритиш ва ишлаб бўлган газни ташқарига чиқариб юборишга хизмат қилади.

Таъминлаш тизими — двигателни турли режимда ишлаганда ишчи аралашма ва тоза ҳаво билан тежамкор таъминлаш учун хизмат қилади.

Совутиш тизими — двигателларнинг юқори ҳароратда

ишлайдиган қисмларини белгиланган ҳарорат режимида совутиб туриши учун ишлатилади.

Мойлаш тизими — двигателнинг ўзаро ҳаракатланадиган қисмларининг юзаларини ёйилишидан сақлаш ва ёйилишдан ҳосил бўлган чиқиндилардан тозалаш учун ишлатилади.

Ўт олдириш тизими — бензинли, газли двигателларда цилиндр ичидаги ишчи аралашмани ёқиш учун ишлатилади.

Юрғазиб юбориш тизими — двигател ишламай (турғун ҳолатда) турганда, тирсак вални айлантириш ҳисобига цилиндрдаги ишчи циклни бошланишини таъминлавчи тизимдир.

5.3. Двигателларнинг таснифланиши

Ички ёнув двигателлари қуйидаги турларга бўлинади.

1. Ўрнатилишига қараб - кўчма ва муқим ўрнатилган;
2. Иш циклига қараб - тўрт ва икки тактли;
3. Ишчи аралашмасини ҳосил қилишга қараб — аралашмани

цилиндрдан ташқарида (бензинли ва газли) ва цилиндр ичида (дизелли) ҳосил қилиш;

4. Ишчи аралашмани ёқиш усулига қараб — электр учқуни ёрдамида (бензинли, газли) ва ҳавони юқори босимда сиқиш (дизелли) ёрдамида;

5. Қўлланадиган ёқилғи турига қараб – бензин, газ ва дизел ёқилғиси билан ишлайдиган;

6. Цилиндрлар сонига қараб - бир, икки ва ҳақозо цилиндрли;

7. Цилиндрларни жойлашишига қараб – вертикал (тик), горизонтал (ётиқ) ва бурчак остида ўрнатилган;

8. Аралашмани цилиндрга тўлдириш усулига қараб - оддий (поршен ёрдамида), қўшимча куч остида тўлдириш (компрессор ёрдамида)

9. Совутиш усулига қараб - суюқлик ва ҳаво ёрдамида совутиладиган турларга бўлинади.

Тавсиявий хулоса. Ҳар бир трактор ва унинг двигатели республикаимиз шароитида давлат синовидан ўтказилганлиги ва фойдаланишга рухсат берилганлиги тўғрисида сертификати борлигига ҳамда уларга сервис хизмати кўрсатиш тизими ташкил этилганлигига алоҳида аҳамият берилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Ички ёнув двигателининг вазифаси ва ишлаш жараёнини айтинг.
2. Ўзбекистон шароитида қайси турдаги совутиш тизимига эга бўлган двигателлардан фойдаланиш маъқул деб ўйлайсиз?
3. Бензин ва газ билан ишлайдиган двигателларда ишчи аралашма ёниш камерасида қандай ёқилади? Дизел двигателида-чи?
4. Двигателлар цилиндрларни жойлашишига қараб қандай турларга бўлинади? Мисоллар келтиринг.

6-МАВЗУ: ТРАКТОР ТРАНСМИССИЯСИ (2 СОАТ)

**Режа: 1. Трактор трансмиссиясининг вазифаси ва турлари;
2. Трансмиссияларнинг асосий қисмлари, уларнинг тузилиши ва иш жараёни.**

***Таянч иборалар:** трансмиссия, узатиш сони, ўзгартириш усули, илашиш муфтаси, узатмалар қутиси, бош узатма, охирги узатма, дифференциал, тормозлар, охирги узатмалар, буриш механизми.*

6.1. Трактор трансмиссиясининг вазифаси ва турлари

Трактор трансмиссиясининг вазифаси - двигателнинг тирсакли валида ҳосил қилинган буровчи моментни тракторни етакчи ғилдиракларига (ғилдиракли тракторларда) ёки юлдузчаларига (занжирли тракторларда) ўзгартириб етказиб бериш учун хизмат килади.

Замонавий тракторларнинг трансмиссиялари қуйидагича таснифланади:

Узатиш сонини ўзгартириш усули бўйича поғонали, поғонасиз ва комбинациялашган турларга бўлинади.

Поғонали трансмиссиялар белгиланган узатиш сонлари интервалига эга бўлиб, ушбу чекланган чегарада агрегатнинг ишлаши нисбатан самарадор ва тежамкор бўлади. Бундай турдаги трансмиссиялар асосан механик трансмиссия бўлиб, бунда буровчи моментни ўзгартириш шестерняли

редукторларда тишли жуфтликлар орқали хайдовчи томонидан ўзгартирилади.

Поғонасиз трансмиссиялар берилган узатиш сони интервалида истаган кийматни олишга имкон беради, бунинг натижасида машина-трактор агрегатининг ишлатиш кўрсаткичлари ҳамма вақт тежамкор ва юқори унумли бўлади.

Комбинациялашган трансмиссиялар чекланган узатма интервалида узатиш сонларини поғонасиз ўзгартиришга имкон беради.

Буровчи моментни ўзгартириш усули бўйича трансмиссиялар механик, гидравлик, электрик ва комбинациялашган бўлиши мумкин.

Ушбу хусусият бўйича поғонасиз трансмиссиялар механик (фрикцион, пона тасмали), гидравлик (гидродинамик ва

гидрохажмли), электромеханик турларга бўлинади.

Тракторларга ўрнатилган барча трансмиссия турлари қуйидаги фойдаланиш ва ишлаб чиқариш талабларига жавоб бериши лозим:

1. Ишлаб чиқариш жараёнининг кўрсаткичларини (ҳаракат тезлиги, тортиш қуввати) таъминлашда двигателни ишончли боғланиши ва ажралишини;

2. Қишлоқ хўжалиги машиналарининг қаршилигини ўзгаришига қараб умумий узатиш сонини ўзгартира олишини;

3. Орқага юришда двигател тирсакли валининг айланиш йўналишини ўзгартирмаган ҳолда трактор ва автомобилни етакчи гилдиракларини (юлдузчаларини)

айланиш йўналишини ўзгартиришни;

4. Трактор ва автомобил бурилаётганида ёки нотекис йўлларда ҳаракатланганида уларни чап ёки ўнг гилдиракларига турли айланишини;

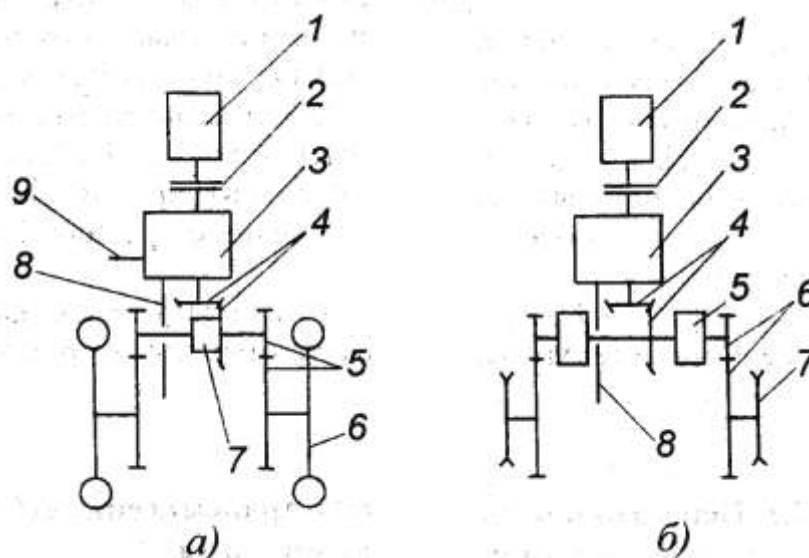
5. Агрегатни ҳаракатланиш жараёнида унга осилган ёки тиркалган қишлоқ хўжалик машиналарини ишчи қисмларини юритиш учун двигател қувватини бир қисмини олиш имкониятига эга бўлишини;

6. Юқори фойдали иш коэффиценти ва ишончилиги, катта қувватни узата олиши, таъмирланувчанлиги, кичик ўлчамли қулай бўлишини таъминлаши талаб этилади.

6.2. Трансмиссияларнинг асосий қисмлари, уларнинг тузилиши ва иш жараёни.

Гилдиракли ва занжирли тракторлар трансмиссиясининг умумий кўриниши 1.13-расмда кўрсатилган бўлиб, гилдиракли тракторларда (1.13а-расм) унинг асосий қисмларига қуйидагилар: илашиш муфтаси 2, узатмалар қутиси 3 ҳамда бош узатма 4, ўнг ва

чап охирги узатмалардан 5 иборат орқа кўприк киради. Занжирли тракторларда (1.13б-расм) эса илашиш муфтаси 2, узатмалар қутиси 3 ҳамда бош узатма 4, бурилиш механизмлари 5 ва охирги узатмалардан 6 иборат орқа кўприкдан тузилган.



1.13-рasm. Гилдиракли (а) ва занжирли (б) тракторларнинг трансмиссияларини тузилиши.

а) 1- двигател; 2-илашиш муфтаси; 3-узатмалар кутиси; 4-бош узатма; 5-охирги узатма; 6-етакловчи гилдираклар; 7-дифференциал; 8-орқа қувват олиш вали; 9- ён қувват олиш вали.

б) 1- двигател; 2-илашиш муфтаси; 3-узатмалар кутиси; 4-бош узатма; 5-бурилиш механизмлари; 6-охирги узатма; 7-етакловчи юлдузчалар; 8-орқа қувват олиш вали.

Илашиш муфтаси трактор двигатели билан узатмалар кутиси орасида жойлашган бўлиб, одатда двигател маховигига ўрнатилади. Қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган тракторларда асосан фрикцион илашиш муфтаси қўлланилади.

Илашиш муфтаси қуйидаги вазифаларни бажаради. Машина трактор агрегати ишлаётганда двигателнинг тирсакли валида ҳосил

қилинган буровчи моментни трансмиссия валига ишончли узатилишини таъминлайди ҳамда юкланишлар кескин ошиб кетганда трансмиссия деталларини шикастланишдан сақлайди. Шу билан бирга эҳтиёж бўлганда двигателнинг тирсакли валини трансмиссия валидан ажратиш ёки уларни бир-бирига равон қўшишни таъминлайди.

Илашиш муфтаси асосан қуйидагича тафсифланади:

1. Буровчи моментни узатиш усулига қараб - фрикцион (ишқаланиш кучи), гидравлик (ишчи суюқликни динамик ёки статик босими) ва электромагнит (магнит майдони кучи) турларга бўлинади.

2. Ишқаланиш юзаларни шаклига қараб – диски, конуссимон ўқли ва тасмали.

3. Етакланувчи дисклар сони қараб -

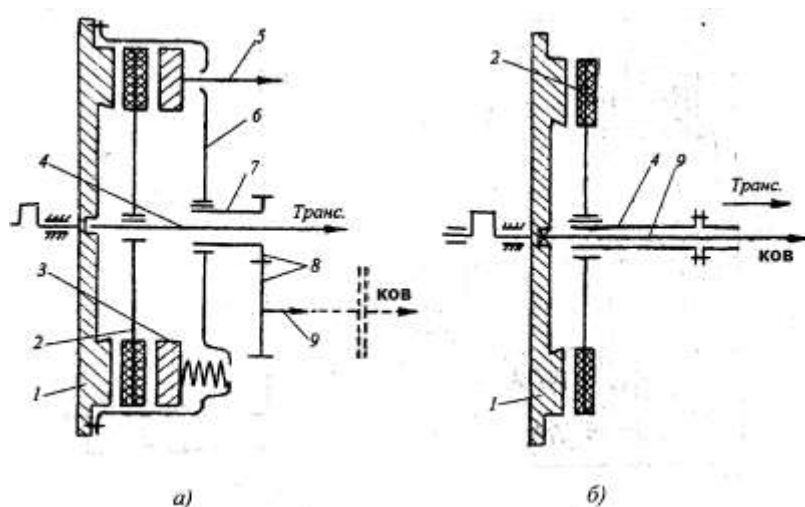
бир, икки ва кўп диски.

4. Бошқариш механизмининг конструкциясига қараб - доимий қўшилган, ҳамма вақт қўшилмаган

5. Илашиш муфтаси деталлари орқали узатиладиган қувват кучи оқимлари сони бўйича - қувватни бир оқимли, яъни двигателдан келаётган барча қувват трансмиссияга узатилади ҳамда икки

оқимли - двигателдан келтириладиган қувватни бир қисми трансмиссияга, қолган қисми эса қувват олиш вали (ҚОВ) юритмасига узатиладиган турларга бўлинади.

Тракторларда асосан бир ёки икки диски, фрикцион, доимий қўшилган, икки оқимли илашиш муфтаси қўлланилади (1.15-расм).



1.15-расм. Икки оқимли муфтаси схемаси:

1-маховик; 2-етакланувчи диск; 3-сиқувчи диск; 4-трансмиссия вали; 5-бошқариш болтлари; 6-илашиш муфтасини кожухи; 7-қувват олиш юритмаси; 8-тишли узатма; 9-қувват олиш юритмасининг вали.

Двигателни тирсакли вали билан боғланган илашиш муфтасининг барча қисмлари - етакчи қисмлар деб юритилади. Бу қисмларга маховик 1, бошқариш болтлари 5, кожух 6 орқали маховик билан бирга айланадиган сиқувчи диск 3 киради. Илашиш муфтасини етакланувчи қисмларига трансмиссия вали 4, фрикцион устқуйма билан бирга йиғилган етакланувчи диск 2 киради. Бунда етакчи ва сиқувчи дисклар маховикка бевосита қотирилмасдан кожух орқали боғланган бўлади.

Бошқариш болтлари 5 га куч таъсир қилинмай қўйилса, яъни бошқариш педалини аста-секин қўйиб юборилса, сиқувчи пружиналар сиқувчи дискга 3 таъсир қилиб, етакланувчи диск 2 ни маховик 1 томонга сиқиб, улар орасидаги ишқаланиш кучлар ҳисобига етакланувчи валга 4 етакланувчи диск 2 орқали ҳаракат узатилади.

Агар бошқариш педали босилса, бошқариш болтлари 5 орқали сиқувчи дискга 3 куч таъсир этиб, сиқувчи пружиналарни сиқади ва етакланувчи диск 2 ва маховик

орасида тирқиш ҳосил бўлиши ҳисобига етакловчи дискдан 1 берилаётган ҳаракатни трансмиссия валига узатилиши бартараф этилади.

Узатмалар қутиси трансмиссиянинг умумий узатмалар сонини ўзгартиришга имкон берадиган агрегат ҳисобланиб, у одатда тракторларда тишлашиш муфтаси ва марказий узатмалар орасида жойлашади.

Узатмалар қутисининг вазифаси узатмалар сонини ўзгартириш ҳисобига тракторнинг тезлигини ўзгартириш, олдинга ёки орқа томонга юришини таъминлаш ҳамда уни ҳаракатга келтириш ва тўхтатишдан иборат.

20 асрда яратилган яна бир муҳим ихтиролардан бири бу трактор узатмалар қутиси (1.16-расм) бўлди⁹. Двигател ва юргизиш механизми орасидаги кучни ўтказиб бериш ва узатмалар қурилмаси жуда кўп турдаги агрегатлар билан қурилган бўлиб, улар узатмалар қутиси орқали боғланиб, ҳар хил турдаги тезликни таъминлаб беради. Тезликлар асосан одатда ишчи, паст тезликда юриш, транспорт тезликларига ажралади. Бу ҳар бир тезликлар бўлимида, юк ташиш тезлигидан бошқа ҳолларда, нозик тарзда бошқарилиб, двигателнинг

турғун айланишлар сонига нисбатан ўзгариши керак.

Паст тезликда юриш 2 км/соат гача бўлиб, ўсимликка ишлов беришда, далани тозалаш ишларида ва ҳосилни йиғиб олишда жуда муҳимсаналади. Кўпчилик ҳолларда бу тезлик дала майдонларида қўл иши билан тракторда бирлашиб қилинадиган ишларда ҳам керак бўлади.

⁹Krombholts/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.70-71 бетлар



а)



б)

1.16-расм. Германияда ишлаб чиқилган трактор узатмалар қутиси:
а-1920 йиллар ва б-1950 йиллар охири

Узатмалар қутиси узатиш сонини ўзгартириш усули қараб поғонали, поғонасиз ва комбинацияланган кўринишда бўлади.

Поғонали. Берилган узатиш сони диапозонида белгиланган, ўзгармас сонга эга бўлиб, бу сонлар ўзаро бир узатмада машина-трактор агрегатини унумли ва тежамкор ишлашини таъминлайди.

Поғонасиз. Белгиланган диапозонда исталган керакли узатиш сонини ҳосил қилиб беради, бу эса машина трактор паркини энг қулай режимда ишлашини таъминлайди.

Комбинацияланган. Одатдаги поғонасиз узатма қутиси диапозони кам бўлиб, узатиш сонини зарур қийматларга автоматик равишда ўзгартира олмаса, шундагина бу усул қўлланилади. Бу ҳолларда иккита узатмалар қутилари комбинацияси ўрнатилади.

Буровчи моментни ўзгартириш усули бўйича

поғонасиз узатмалар қутиси механик, гидравлик, электр ва комбинацияланган турларга бўлинади.

Поғонали узатмалар қутиларида ушбу кўрсаткич факат механик равишда бажарилиб, буровчи моментни ўзгартириш чегараланган ва имконияти кам бўлган тишли гилдираклар (шестернялар) жуфтлари сони билан ўзгартирилади.

Бошқариш усули бўйича қўл билан бошқариладиган, ярим автоматик ва автоматик равишда бошқариладиган турларга бўлинади.

Ярим автоматик бошқаришда операцияни бир қисми ташқи энергия манбаидан фойдаланиш орқали бажарилади (гидравлик, электромагнит), бу ўз навбатида хайдовчини ишини сезиларли даражада соддалаштиради ва енгиллаштиради. Автоматик бошқаришда узатиш сонини оптимал танлаш операцияларини

барчаси хайдовчи иштирокисиз бажарилади. Ушбу автоматик бошқариш погонасиз усулда буровчи моментни ўзгариш хусусиятига асосланиб ёки изма-из бошқарувчи қурилмалар ҳамда махсус компьютерлар ёрдамида амалга оширилади.

Узатмалар қутиси фойдаланишда қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

а) Агрегатга керакли тезлик – тортиш режимида унумли ишлаши учун узатиш сонлар диапозони етарли бўлиши керак.

б) Машина двигателини оптимал юкланишида машина-трактор агрегати унумли ва тежамкор ишлашини таъминлай оладиган узатиш сонлар тизимини танлаш имконияти бўлиши керак.

Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган замонавий трактор ва автомобилларнинг кўпчилигида асосан поғонали узатмалар қутиси ўрнатилган.

Тошкент трактор заводида ишлаб чиқарилаётган ТТЗ русумли ғилдиракли тракторлар асосан поғонали уч валли узатмалар қутиси билан таъминланган.

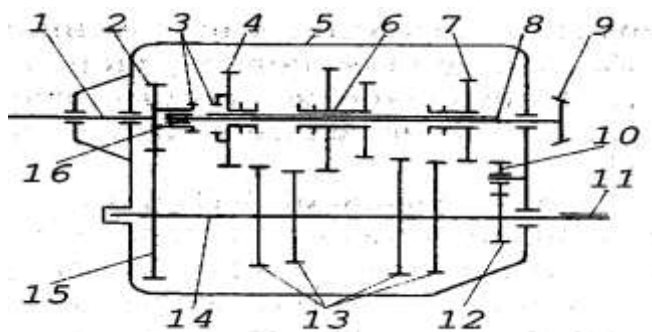
Уч валли узатмалар қутиси соддалаштирилган кўринишда 1.17-расмда берилган. Узатмалар қутиси бирламчи 1 ва иккиламчи 8,

булардан ташқари вал 14 ҳам ўрнатилган бўлиб, 1 ва 14 валлар ўзаро бир жуфт цилиндрсимон шестернялар орқали боғланган. Бу жуфтлик ўз навбатида узатишни ташкил қилувчи узатиш сонини биринчи поғонасини ташкил қилади.

Оралик узатмага олдинга юрувчи етакчи шестернялар маҳкамланган бўлиб, улар вал 14 билан бирга айланадилар.

Ушбу шестернялар билан иккиламчи валдаги етакланувчи кареткаларни тишли гардишлари қўшилиши мумкин. Оралик валга 14 орқага юриш узатмасининг етакчи шестерняси 12 ҳам маҳкамланган. Иккиламчи вални 8 шлицаларида бир гардишли 7 ва икки гардишли 6 кареткалар ўрнатилади, ундан ташқари тишли блокировка ярим муфта 3 бўлган комбинацияланган бир гардишли каретка 4 ҳам ўрнатилади.

Каретка 4 чап тарафга силжитилса, иккиламчи валдаги ярим муфта билан бирламчи валдаги ярим муфталар 3 бир-бирларига кириб «тўғри» узатмани ташкил қилади, шу билан кувват бирламчи вал 1 дан иккиламчи валга 8 бевосита ўтади.



1.17-расм. Тракторларда қўлланиладиган уч валли узатмалар қутисининг тузилиши (белгилар матнда келтирилган)

Тракторнинг узатмалар қутиси машина-трактор агрегатини иш бажариш жараёнида тортиш қаршилигининг чагараси ва рухсат этилган тезликларда ишлашини ва энг муҳими узатма сонини тўғри танлаш орқали двигателни мақбул (оптимал) режимда, яъни уни 85...95 фоизга юкланган ҳолда ишлашини таъминлайди.

Трактор етакчи кўпригининг вазифаси узатмалар қутиси валидан берилаётган буровчи моментнинг ҳаракат йўналишини 90 градусга бурган ҳолда етакчи ғилдиракларга етказиб беришдан иборат.

Етакчи кўприкларнинг асосий механизмларига қуйидагилар: бош узатма, дифференциал, тормозлар, охирги узатмалар (ғилдиракли тракторларда) ёки буриш механизми (занжирли тракторларда) киради.

Шу билан бир каторда ғилдиракли тракторларда олди, орқа ёки иккала кўприги ҳам етакчи бўлиши мумкин.

Занжирли тракторларда асосан орқа кўприги, тез юрар занжирли тракторларда эса аксинча олдинги кўприги етакчи бўлади. Кўпчилик ҳолларда тракторнинг орқа кўприги ғилдираклар томонидан тушадиган асосий юкламани ва кўприк ичидаги тишли ғилдираклар тишлашишидан ҳосил бўладиган кучланишларни ўзига оладиган қисм ҳисобланади. Шу сабабли орқа кўприкка қўйиладиган асосий талаблардан бири корпус деталларининг мустаҳкамлигидир. Бундай талаб тракторларнинг олдинги етакчи ғилдиракларига ҳам тегишли ҳисобланади.

Назорат саволлари:

1. Трактор трансмиссиясининг вазифасини айтинг.
2. Узатиш сонини ўзгартириш усули бўйича трансмиссиялар қандай турларга бўлинади?
3. Илашиш муфтасининг вазифаси нимадан иборат?

4. Илашиш муфтаси буровчи моментни узатиш усулига қараб қандай турларга бўлинади?
5. Тракторнинг узатмалар қутиси қандай вазифани бажаради.
6. Трактор етакчи кўпригининг вазифаси ва унинг асосий қисмлари нималардан иборат.

7- МАВЗУ: ТРАКТОРНИНГ ЮРИШ ҚИСМИ (2 СОАТ)

Режа: 1. Тракторлар юриш қисмини вазифаси, турлари, тузилиши ва ишлаш жараёни;
2. Юриш қисмининг тупроққа таъсири ва уни камайтириш йўллари.

***Таянч иборалар:** етакчи ва бошқарув ғилдираклар, ўрмаловчи занжирли трактор, агротехника масофаси, трактор коляси, тупроқ зичланиши, зичланиш турлари, зичланишни камайтириш усуллари.*

7.1. Тракторлар юриш қисмини вазифаси, турлари, тузилиши ва ишлаш жараёни

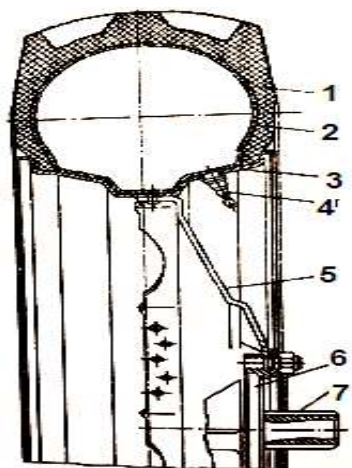
Трактор юриш қисми ўзининг оғирлигини ва ортилган юк, яъни ўрнатилган машина ёки қуролнинг оғирликларини ерга узатади ҳамда унинг илгариланма ҳаракатини таъминлайди.

Қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган тракторларнинг юриш қисми асосан ғилдиракли ва занжирли (лентали) турларга бўлинади.

Ғилдиракли тракторларда унинг куч узатиш механизмлари

орқали двигателдан ҳаракатга келтириладиган ғилдираклари **етакчи ғилдираклар**, бошқариш механизми орқали ҳаракат йўналиши ўзгартириладиган ғилдираклар эса, **бошқарилувчи ғилдираклар** дейилади.

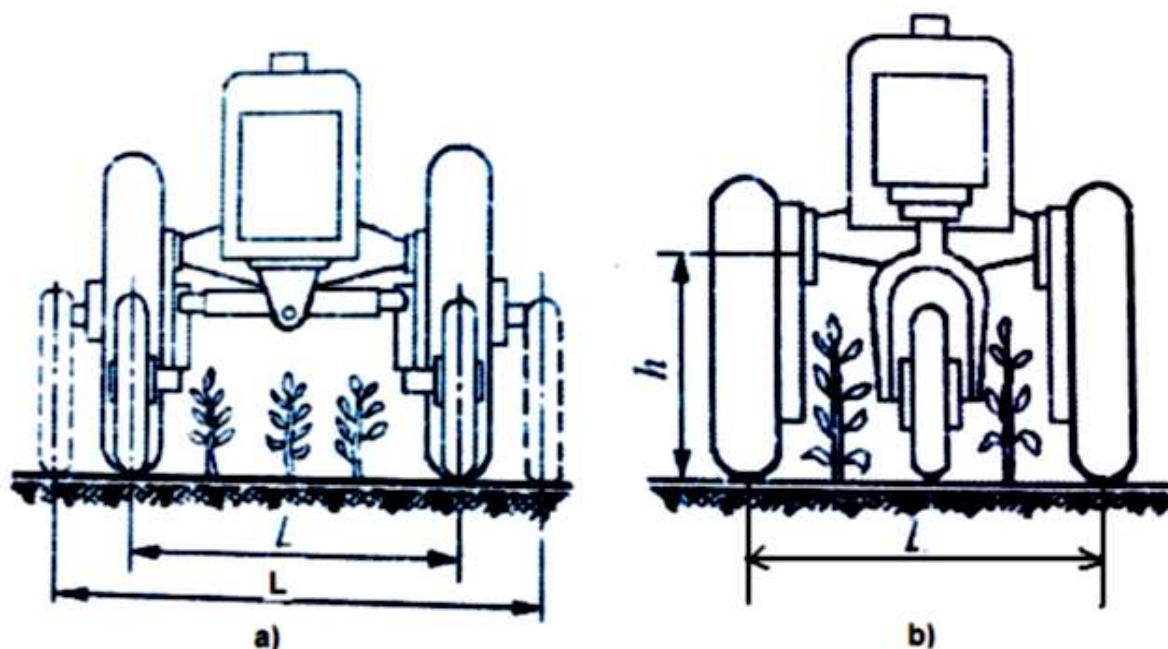
Ғилдиракли тракторларнинг юриш қисми ғилдираклардан (1.18-расм) иборат бўлиб, у гупчак 6, диск 5 ва тўғин 3 дан иборат. Губчак 6 шпилка ва гайкалар билан ярим ўққа 7 маҳкамланади.



1.18-расм. Ғилдиракли тракторнинг етакчи ғилдираги:
 1- покришка; 2- камера; 3- тўғин;
 4-вентил; 5- диск; 6-губчак;
 7- ярим ўк

Тўғин 3 га пневматик шина ўрнатилиб, у покришка 1, камера 2, вентил 4 тўғин лентасидан иборат. Ғилдирак тўғини тракторларда ботик (чукур) кўринишда бўлади. Тракторлар уч ғилдиракли ёки тўрт ғилдиракли бўлиши мумкин. Уч ғилдиракли тракторлар калта бурила олади, бу эса қайрилиш учун энсизроқ жой қолдиришга имкон беради, тўрт ғилдиракли тракторнинг бурилиш радиуси катта бўлади. Тракторнинг олдинги ва кетинги ғилдираклари етакчи бўлса, унинг ер билан тишлашиши яхшиланади ва юмшоқ ерда камроқ сирпанади.

Трактор олд ёки орқа кўпригининг ердан баландлиги тракторнинг агротехника тирқиши (**h**) дейилади (1.19-расм). Кетинги ва олдинги ғилдираклар ўртасидаги оралик (**l**) эса тракторнинг колеяси дейилади. Бу ўлчамларнинг аҳамияти шундан иборатки, қишлоқ хўжалиги экинларининг қатор орасини кенглиги ва уларнинг ўсиш баландлигини турлича бўлишини ҳисобга олган ҳолда ғилдиракларнинг колеяси ва агротехника масофаси ўзгартирилади.

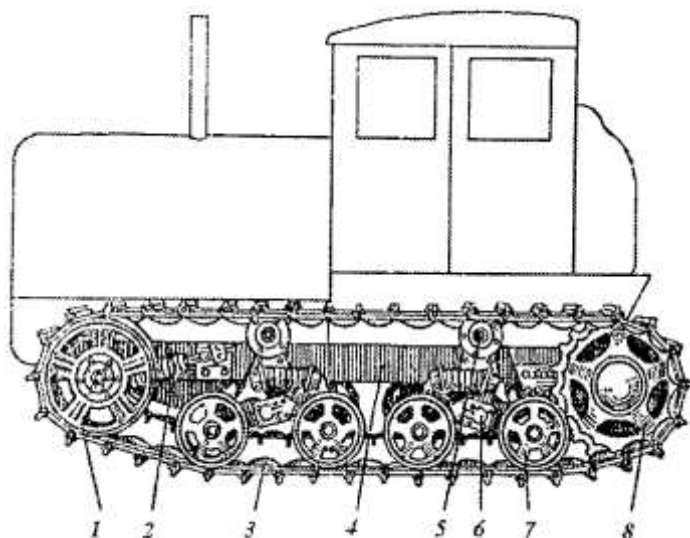


1.19-расм. Ғилдиракли тракторлар колейси (L) ва агротехника тирқиши (h)

Ўрмаловчи занжирли тракторнинг юриш қисми (1.20-расм) асосан, иккала томонига жойлаштирилган иккита ўрмаловчи занжирли юритгич ва уларнинг осмаларидан иборат. Ҳар бир юритгич етакчи юлдузча 8, тарангловчи ғилдирак 1, таянч ғилдираклар 7, тутқич ролик 5лар ва уларнинг барчасини ўраб турадиган ўрмаловчи занжир 3 дан иборат. Тарангловчи ғилдиракнинг

тарангловчи ва амортизация қилувчи мосламалари 2 бор.

Етакчи юлдузча двигателдан куч узатиш механизмлари орқали ҳаракатга келиб айланганда, унинг тишлари ўрмаловчи занжирининг бўғимларига ёки тишларига биринкетин илиниб, ўрмаловчи занжирни айланишга мажбур этади ва у ўз навбатида тракторни илгариланма ҳаракатга келтиради.



1.20-расм. Ўрмаловчи занжирли тракторнинг юриш қисми: 1-тарангловчи ғилдирак; 2- таранглаш мосламаси; 3- ўрмаловчи занжир; 4-трактор рамаси; 5- тутқичролик; 6-каретка; 7- таянч ғилдирак; 8-етакчи юлдузча.

Трактор рамаси 4 таянч ғилдираклар 7 орқали ўрмаловчи занжирнинг ички сиртидаги изга таянади. Демак ўрмаловчи занжирли трактор ер устида юрмасдан, балки метал из-йўл устида ҳаракат қилинганлиги сабабли ўзининг юришига кам қувваат сарф этади. Ўрмаловчи занжирнинг ерга таяниб турадиган юзасининг сатхи катта бўлмаслиги учун трактор оғир бўлишига қарамай, унинг ерга тушадиган солиштирма оғирлиги ғилдиракли тракторларникидан кам.

Замонавий тракторларда ярим қаттиқ ва эластик осмалар қўлланилади.

Эластик осмали ўрмаловчи занжирли юритгичнинг барча элементлари трактор рамасига

ўрнатилади. Рамага маҳкамланган ўқларга балансири кареткалар 6, балансири ўқиға эса таянч ғилдираклар ўрнатилади. Балансириларнинг юқориги учигаги пружиналар эластиклик ҳосил қилади. Эластик осмали ўрмаловчи занжир йўлнинг баланд-пастлигига мослашиб ҳаракат қилиб, нотекис ерда ҳам ўрмаловчи занжирнинг таянч юзаси деярли ерга тегиб туради. Ҳаракат вақтида зарб ва турткиларни ўрмаловчи занжирнинг юритгич қабул қилади, шу сабабли трактор бирмунча равон ва силқилмасдан ишлаб, тез юриши мумкин.

7.2. Юриш қисмининг тупроққа таъсири ва уни камайтириш йўллари

Тупроқ зичланиши — бу тупроқ зарраларини ўзаро яқинлашиш жараёни бўлиб, бунда унинг сув ва ҳаво эгаллаган бўш қисмини камайишидир.

Маълумки, экинлардан юқори ҳосил олинишини таъминловчи тупроқнинг таркиби 25% ҳаво, 25% сув ва 50% тупроқ зарраларидан ташкил топган

бўлиб, бу нисбатларнинг ўзгариши бевосита тупроқнинг зичланишига олиб келади¹⁰.

Тупроқнинг зичланишига қуйидаги: табиатан зичланишга мойил тупроқлар (масалан, соз тупроқ); меъёрдан ошиқча намлик; доимо бир хил чуқурликда ишлов бериш; трактор ва иш машиналарининг юриш қисмини тупроққа босими каби омиллар киради.

Тупроқ зичланишига энг юқори таъсир этувчи омиллардан бири - бу қишлоқ хўжалиги агрегатларини дала бўйлаб ҳаракати ҳисобланади. Ҳар сафар агрегат дала бўйлаб юрганда (ер ҳайдаш, тирмалаш, молалаш, экин қатор ораларига ишлов бериш ва ҳакозо) тупроқнинг зичланиши ортиб боради.

Фермер хўжаликларининг экин майдонларини кенгайтиб бориши билан катта ўлчамли, оғир тракторлар ва комбайнлардан фойдаланишни таққоза этади. Бу эса тупроқни янада зичланишига олиб келади.

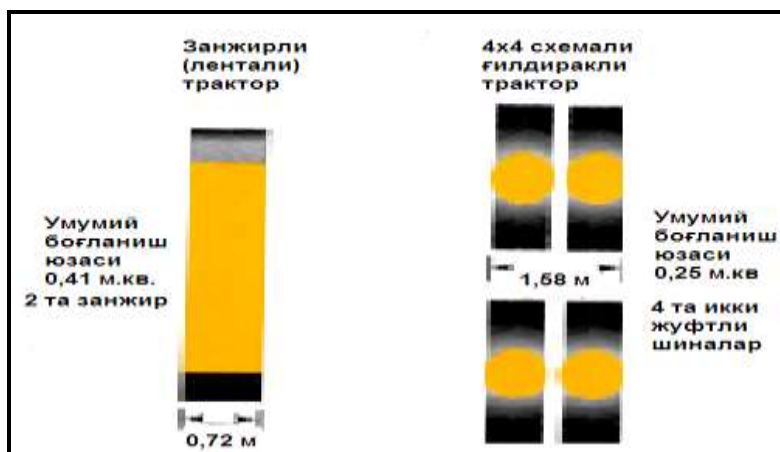
Қишлоқ хўжалик агрегатлари томонидан тупроқнинг зичланиши: юза зичланиш, чуқур зичланиш, шатаксирашдаги зичланиш ва ғилдираклар орасидаги зичланиш каби турларга бўлинади.

Ҳайдалган майдонларда техникалар билан ҳар қандай ишни бажарилиши тупроқни қайта-қайта зичланишига олиб келади. Шу сабабли тупроқ зичланишини доимо камайтириб бориш бўйича тадбирларни бажариш талаб этилади.

Юза зичланиш тупроқнинг 15 смгача бўлган юза қатламида вужудга келади. Бу ҳолат асосан трактор ва иш машиналарининг юриш қисмини(ғилдираги ёки занжири) тупроққа кўрсатган босими (1.21-расм) натижасида пайдо бўлади¹¹.

¹⁰“Мы знаем как сохранить почву”. Тракторы CATERHILLERYRDA 3601 (12/99) . 2001. 3-бет

¹¹“Мы знаем как сохранить почву”. Тракторы CATERHILLERYRDA 3601 (12/99) . 2001. 4-бет



1.21- расм. Занжирли ва ғилдиракли трактор юриш қисмининг тупроққа тегиб турган юзасини ўлчамлари

Трактор ғилдирагининг шинаси ёки занжирини (лентасини) тупроққа тегиб турган юзасининг эни қанчалик кенг бўлса, мос равишда, унинг тупроққа кўрсатадиган босими шунчалик кам бўлади, худди шундай тупроқнинг юза зичланиши ҳам саёз бўлади.

Чуқур зичланиш тупроқнинг 15 смдан 77 смгача бўлган қатламидаги зичланиш бўлиб, у асосан трактор ва қишлоқ хўжалик машинасининг ғилдиракларини ўқларига тушган юклама (оғирлиги) (1.22-расм) натижасида вужудга келади¹². Ўққа тушадиган юклама ғилдиракли тракторларда шинанинг тупроққа тегиб турган юзаси кам бўлганлиги учун унинг миқдори жуда юқори бўлади.

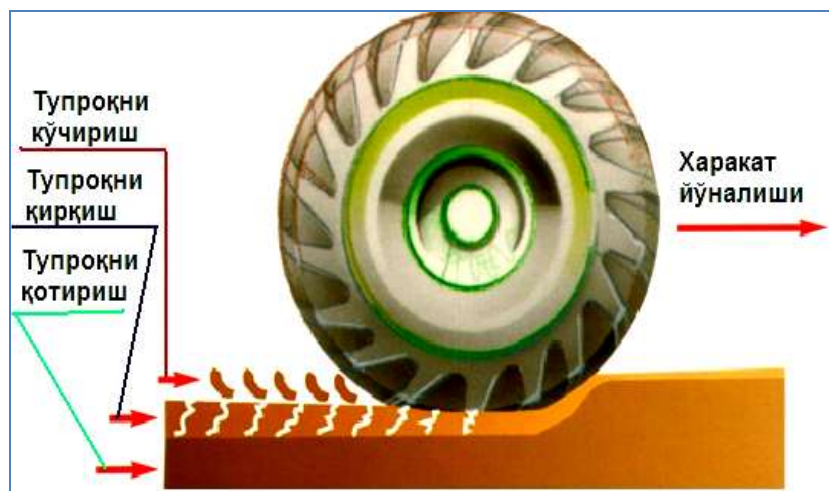
¹²“Мы знаем как сохранить почву”. Тракторы САТЕРHILLERYRDA 3601 (12/99) . 2001. 6-бет



1.22-расм. Трактор
юриш қисмининг
тупроқнинг
чуқурзичланишига
таъсири

Трактор шатаксирашидаги зичланиш, унинг ғилдиракли ёки занжирли (лентали) юриш қисмини шатаксираши (сирпаниши) оқибатида тупроққа қўшимча босим ҳосил қилиши натижасида ҳосил бўлади ва тупроқнинг юқори қатламини сурилиши ҳамда донадорлигини бузилишига (1.23-расм) олиб келади¹³.

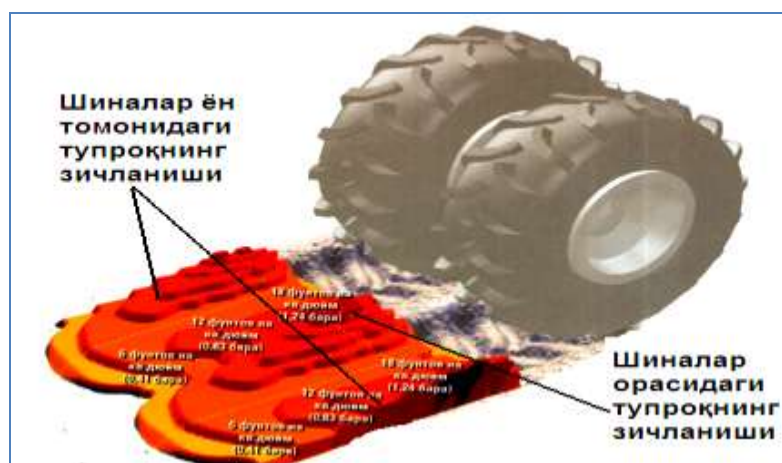
¹³“Мы знаем как сохранить почву”. Тракторы
CATERHILLERYRDA 3601 (12/99) . 2001. 8-бет



1.23-расм. Трактор юриш қисми шатаксирашининг тупроқ зичланишига таъсири.

Ғилдираклар орасидаги тупроқ зичланиши икки ёки учта қўш шиналарнинг ён томонларини қаттиқлиги

ҳисобига вужутга келган ва ён томонига маълум бурчак остида таъсир этувчи босим натижасида вужудга келади (1.24-расм).



1.24-расм. Қўш ғилдираклар орасидаги тупроқнинг зичланиши.

Тупроқ зичланишини камайтириш учун қуйидагиларга алоҳида эътибор бериш керак:

1) Тупроқнинг зичланиши асосан техникаларни даладаги ҳаракати билан боғлиқ бўлганлиги учун иложи борича далага кам ва

тежамли кириш, курама (комплекс) агрегатлар билан ўтказиш;

2) Тупроқнинг қайта зичланишининг 80% техникани экишдан олдин биринчи ўтишида ҳосил бўлишини ҳисобга олиб, экишдан олдин тупроққа ишлов

бериш ишларини мумкин қадар енгил тракторлар билан бажариш;

3) Ғилдиракли

тракторнинг орқа ғилдираклари кейин махсус из юмшатгичлар ўрнатиш ва изларни 30 см чуқурликда юмшатиш;

4) Тупроққа экишдан олдин ишлов беришда унинг намлилиқ даражаси ва трактор шинасининг протекторларини ҳолатига алоҳида эътибор қаратиш керак. Чунки тупроқда намлик даражаси

меъёридан ортиқ бўлса, шиналар тупроқ билан етарлича илашмайди ва ғилдираклар шатаксирайди ва тупроқ зичланади.

Тавсиявий хулоса:Тупроққа ишлов беришда иложи борича занжирли ёки енгил ғилдиракли тракторлар билан бир неча агротехник тадбирларни бир - бирига қўшиб олиб бориш мумкин бўлган агрегатлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади

Назорат саволлари:

1. Трактор юриш қисмининг вазифаси ва турларини айтинг.
2. Тракторларнинг агротехника масофаси ва колеяси деганда нимани тушунасиш? Уларнинг аҳамиятини айтинг.
3. Тупроқ зичланишининг моҳиятини ва турларини айтинг.
4. Тупроқнинг қайта зичланиши деганда нимани тушунасиш?
5. Тупроқ зичланишининг камайитиришда қўлланиладиган қандай тадбирларни биласиз?

8- МАВЗУ: ТРАКТОРНИНГ ИШ ЖИҲОЗЛАРИ (2 СОАТ)

**Режа: 1. Ўрнатма гидротизимнинг вазифаси, тузилиши ва ишлаши;
2. Ўрнатиш қурилмаларининг турлари, тузилиши ва ишлаши;
3. Қувват олиш валининг турлари, тузилиши ва ишлаши.**

***Таянч иборалар:** ўрнатма гидротизим, ўрнатиш қурилмаси, тиркалма, осма ва ярим осма ўрнатиш турлари, икки ва уч нуқтали улаш усуллари, қувват олиш вали ва унинг доимий ёки ўзгарувчан*

**8.1. Ўрнатма гидротизимнинг вазифаси,
тузилиши ва ишлаши**

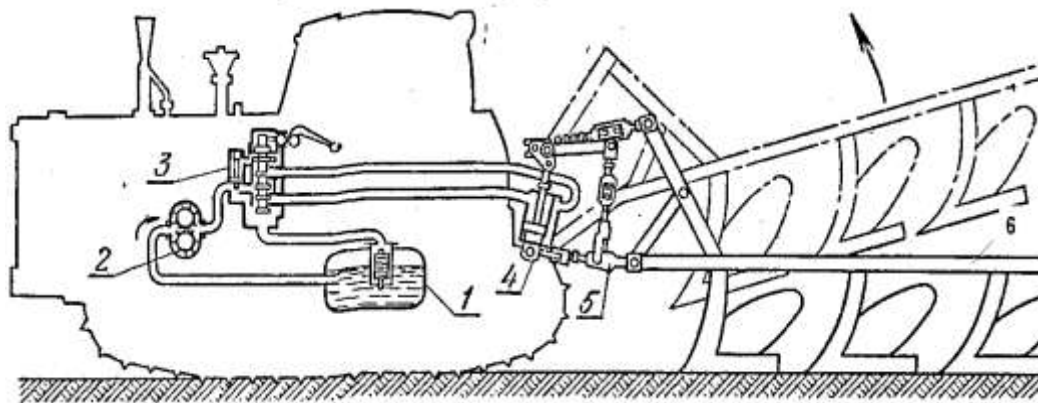
Тракторлар кўплаб қишлоқ хўжалик машиналари, қуrollлари, қурилма ва мосламалар билан агрегатланади. Шунинг учун тракторнинг иш жиҳозларини бенуқсон ишлашини таъминлашга алоҳида эътибор бериш зарур.

Тракторнинг ўрнатма гидротизими ўрнатма қишлоқ хўжалик машиналарини тракторга улаш, уларни ишчи ҳолатдан транспорт ҳолатига ёки аксинча иш ишчи ҳолатига ўтказиш учун хизмат қилади. Ўрнатма гидротизим (1.25-

расм) иккита асосий қисмдан: ўрнатма қурилмаси ҳамда гидравлик тизимдан иборат.

Ўрнатма қурилма 4 тракторга ўрнатма қишлоқ хўжалиги машинасини тиркаш учун хизмат қилади. У трактор орқасида, олдида ёки ёнида ўрнатилиши мумкин.

Гидравлик тизим мой баки 1, мой насоси 2, тақсимлагич 3 ва куч цилиндридан 4 иборат бўлиб, улар ўзаро юқори босимда ишлайдиган мой ўтказгичлар ёрдамида бириктирилган.



1.25-расм. Тракторнинг ўрнатма гидротизими: 1-мой баки; 2-мой насоси; 3-тақсимлагич; 4- куч цилиндри; 4-ўрнатма қурилма; 6- ишчи машина (плуг)

Гидротизим қуйидагича ишлайди. Мой тақсимлагичнинг дастаги “юқорига кўтариш” ҳолатига қўйилганда мой насоси 2 тракторнинг двигателидан ҳаракат олган ҳолда ишчи суюқликни мой бакидан 1 сўриб олади ва тақсимлагич 3 орқали куч цилиндри 4 поршенининг остки камерасига етказиб беради. Юқори босимда юборилган мой куч цилиндри 4 поршенининг штокини ҳаракатга келтиради ва қишлоқ хўжалик машинаси (масалан, плуг) билан боғланган ўрнатма қурилмани 5 юқорига кўтаради. Поршеннинг штоки керакли ҳолатга етгандан кейин мойнинг босими ошади ва тақсимлагич дастаги автоматик тарзда “нейтрал” ҳолатга ўтади ва

куч цилиндри машинани транспорт ҳолатида маҳкам ушлаб туради.

Аксинча, тақсимлагичдастаги “пастга тушириш” ҳолатига қўйилса, мой поршеннинг юқори қисмига юборилади ва машина ишчи ҳолатига туширилади, сўнгра дастак автоматик тарзда “нейтрал” ҳолатга ўтади ва куч цилиндри машинани ишчи ҳолатда маҳкам ушлаб туради.

Таняч ғилдираги мавжуд бўлган машиналарда (осма плуг, сеялка) тақсимлагич дастаги “пастга тушириш” ҳолатига эмас, балки “сузиш” ҳолатига қўйиш керак бўлади. Бунда трактор билан машина орасида юмшоқ боғланиш вужудга келади ва машинанинг ишчи қисмларини синишдан сақлайди.

8.2. Ўрнатиш қурилмаларининг турлари, тузилиши ва ишлаши

Маълумки машиналарни тракторга ўрнатиш усули бўйича агрегатлар тиркалма, осма ва ярим осма турларга бўлинади (1.26-расм).



а)

б)

в)

1.26-расм. Қишлоқ хўжалиги машиналарини тракторга ўрнатиш усуллари: а-тиркама; б-осма; в-ярим осма

Машинани тракторга тўғри улаш катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Чунки нотўғри уланган машинанинг бажарган иши сифатсиз бўлиб, иш унуми кескин пасайиб кетади.

Масалан, агар плугнинг бўйлама ҳолати бўйича олд тарафи кўтарилган бўлса (1.27-расм), унинг охирги корпуси тупроқни чуқурроқ ва олдинги корпуслар бир-бирига нисбатан саёзроқ ҳайдайди ёки тескариси. Худди шундай кўндаланг ҳолати бўйича унинг ўнг тарафи паст бўлса, биринчи корпус тупроқни чуқурроқ, кейинги корпуслар бир-бирига нисбатан саёзроқ ҳайдайди ёки тескариси¹⁴.

¹⁴Модельный ряд техники ЛЕМКЕН. LEMKEN GmbH & CO.KG Weseler StraBe 5 46519 Fipen www.lemken.com. 2008.



а)

б)

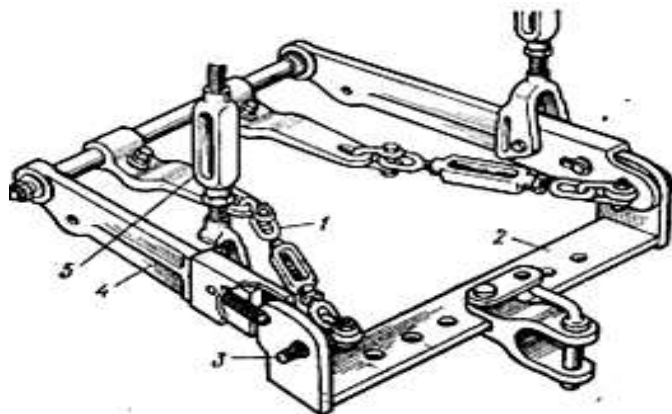


в)

г)

1.27-расм. Плугни ер юзасига нисбатан нотўғри ўрнатилган ҳолатлари: а) ва б) –плугнинг бўйлама ҳолати бўйича; в) ва г) – плугнинг кўнгдаланг ҳолати бўйича.

Тиркалма машиналарни тракторга улаш усули. Бунда тракторнинг ўрнатиш қурилмасига



(1.28-расм)кўп тешили кўндаланг тўсин кўринишидаги шатаклагич 2 ўрнатилган бўлади.

1.28-расм. Ўрнатиш қурилмасига шатаклагич ўрнатиш:

1-кўзғатмаслик тортқилари; 2-шатаклагич; 3-маҳкамлагич; 4-пастки тортқилар, 5-тик кашаклар.

Бу усулнинг афзаллиги шундаки, даланинг нотекислиги сабабли тракторда вужудга келган тебранишлар тиркалма қишлоқ хўжалиги машиналарига узатилмайди. Натижада ишнинг сифати юқори бўлади. Камчилиги агрегатнинг дала боши ва охирида

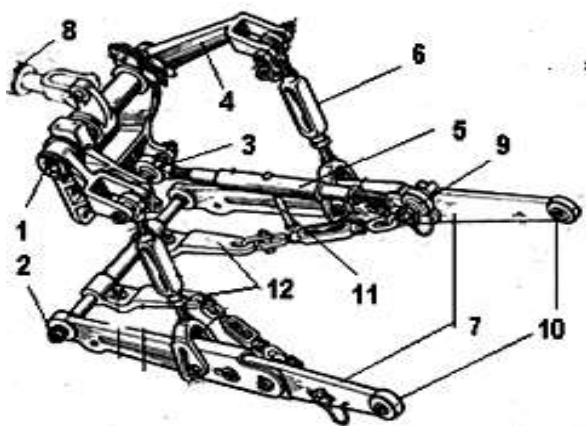
орқага бурилиши бирмунча мураккаб бўлиб, салт юришлар кўпаяди, бу ҳолат иш унумини пасайишига олиб келади.

Осма машиналарни тракторга улаш усуллари. Маълумки, замонавий қишлоқ хўжалиги тракторлари осма машиналарни

агрегатлаш учун гидравлик бошқариладиган осиш қурилмалари билан жиҳозланган бўлади. Ушбу қурилмалар уч ва икки нуқтали осиш кўринишида ишлатилади. Бу усулларнинг афзаллиги агрегатнинг юқори даражада ҳаракатчанлигини (маневрчанлик) таъминлаши ҳамда салт юришлар камлиги ҳисобига, унинг иш унуми юқори бўлиши билан белгиланади.

Камчилиги шундан иборатки, бундай кўринишда уланган агрегатларда машина тракторга қўзғалмас қилиб ўрнатилганлиги учун тракторнинг далада нотекис ҳаракати натижасида вужудга келган ҳар қандай тебраниш қишлоқ хўжалиги машинасига узатилади, оқибатда унинг иш сифати бирмунча пасаяди.

Уч нуқтали вариантдаги ўрнатиш қурилмасига (1.29-расм) тракторга нисбатан ён томонларга



Трактор кабинасида ўтирган оператор тегишли восита ёрдамида гидроцилиндрга 8 босим остидаги

бурилмасдан юриши талаб қилинадиган машиналар (сеялка, чопиқ култиватори, ўғит сепгич ва ҳакозолар) ўрнатилади.

Тракторнинг уч нуқтали ўрнатиш қурилмасининг ишлаши қуйидагича амалга оширилади. Ўрнатиш қурилмаси тракторнинг орқа кўпригига ўрнатилган юқorigи ўқига 1 шарнир ёрдамида уланган иккита кўтариш ричаглари 4 ва пастки ўқига ўрнатилган иккита пастки бўйлама тортқилар 7 ҳамда марказий ўқга 3 ўрнатилган марказий тортқи 5 лардан иборат. Осиладиган машинадаги учта бармоқ марказий тортқининг 5 учидаги втулкага 9 ҳамда пастки бўйлама тортқиларнинг учидаги втулкаларга 10 кийдирилади.

1.29-расм. Тракторнинг уч нуқтали ўрнатиш

қурилмасининг тузилиши:

1-юқorigи ўқ, 2-пасткиўқ, 3- ўрта ўқ, 4-кўтариш ричаги, 5- марказий тортқи, 6-кашаклар, 7- пастки бўйлама тортқилар, 8- гидроцилиндр, 9-марказий тортқи втулкаси, 10-бўйлама тортқилар втулкаси, 11-муфта.

мой юборса, унинг тортқичи кўтариш ричаглари 4 кўтаради, улар эса ўз навбатида кашаклар 6 орқали

пастки бўйлама тортқиларни 7 ҳамда уларнинг втулкасига 10 осилган машинани юқорига кўтаради ёки пастга туширади. Агар машина тракторга тик (вертикал) текисликда нотўғри уланиб ишлатилса, унинг олд томони ёки орқа томони бирмунча кўтарилиб юради, бунда ишчи қисмлари ерга бир хил чуқурликда ишлов бермасдан қўяди. Бухолат марказий тортқининг 5 узунлигини винтли муфта 11 ҳамда кашаклар 6 ёрдамида ўзайтириш ёки қисқартириш билан ростланади.

Худди шундай машина тракторга ётиқ (горизонтал) текисликда нотўғри уланса, у ўнг ёки чап томонга бурилиб, яъни “ёнбошлаб” юрадиган бўлади. Натижада, машинанинг технологик жараёни бажариш сифати пасайиб, судрашга қаршилиги ортиб кетади.

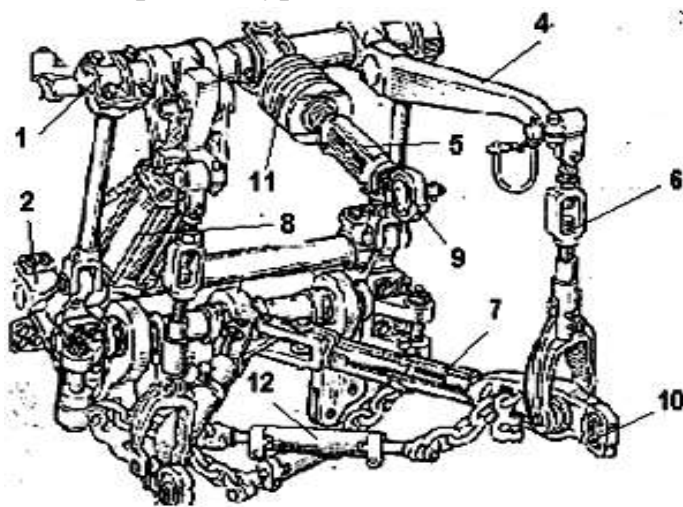
Бу ҳолат пастки бўйлама тортқиларни тракторнинг ён томонларига бурилишини чеклаш

мақсадида ўрнатилган қўзғатмаслик занжирлари билан ростланади.

Айрим тракторларда занжир ўрнига тортқининг бурилишини чекловчи тиргак ричаглар қўйилади.

Икки нуқтали (1.30-расм) вариантдаги ўрнатиш қурилмасига айрим вазиятларда тракторга нисбатан 10-15⁰ гача бурилиб ишлашга мажбур бўладиган (масалан, плуг) машиналар ўрнатилади.

Бунинг учун ҳайдов тракторларига иккита пружина кийдирилган телескопик марказий тортқи 11 ўрнатилади. Трактор узунасига энгашганида пружина қаршилигини енгиб, телескопик тортқи узайиб–қисқариб, айрим қисмларнинг деформацияланишининг олди олинади.



1.30-расм. Икки нуқтали осии қурилмасини тузилиши:

1-юқориғи ўқ, 2-пастки ўқ,
3- ўрта ўқ, 4-кўтаришричағи,
5- марказий тортқи,
6-кашаклар, 7-пастки бўйлама
тортқилар, 8-гидроцилиндр,
9-марказий тортқи втулкаси,
10-бўйлама тортқиларвтулкаси,
11-муфта

Осма машиналарда узун ва оғир тиркагич бўлмайди, ишлаётган машина рамасини горизонтал ҳолатга келтирадиган механизмлар, ишчи қисмларнинг тупроққа ботишини созлайдиган механизмлар оз бўлади. Натижада, осма машина тиркалмага нисбатан енгилроқ,

демак, судрашга қаршилиги озроқ бўлади. Осма машинадан тузилган агрегат тор жойларда ҳам бемалол бурилади. Демак, осма агрегатнинг афзалликлари кўп. Аммо, осма машинани тракторга тўғри улаш бирмунча мураккаброқ бўлади.

8.3. Қувват олиш валининг турлари, тузилиши ва ишлаши

Тракторнинг қувват олиш вали трактор билан агрегатланган кўчиб юрадиган ёки муқим ишлайдиган қишлоқ хўжалик машиналарининг ишчи қисмларига ҳаракат бериш учун хизмат қилади.

Қувват олиш вали орқали ҳаракатга келтириладиган машиналар бажарадиган технологик жараёнларнинг турига ҳамда тракторга нисбатан ўрнатилишига қараб фарқ қилганлиги туфайли кўплаб турларга бўлинади.

Тракторлар турли кўринишдаги қувват олиш валлари билан жиҳозланган бўлиб, улар қуйидагича: қувват олиш валини **тракторга ўрнатилган жойига қараб: тракторнинг олдида** (ўт ўрадиган жаткалар, ғўзани чилпиш қурилмаси), **ёнига** (қатор орасига ўғит соладиган култиватор) ва **орқа тарафига** (ўт ўргич, ўғит сепгич, пуркагич ва ҳакозолар) ўрнатилган бўлади. Энг кўп тарқалган тури асосан тракторларнинг орқаси ўрнатилган тури ҳисобланади.

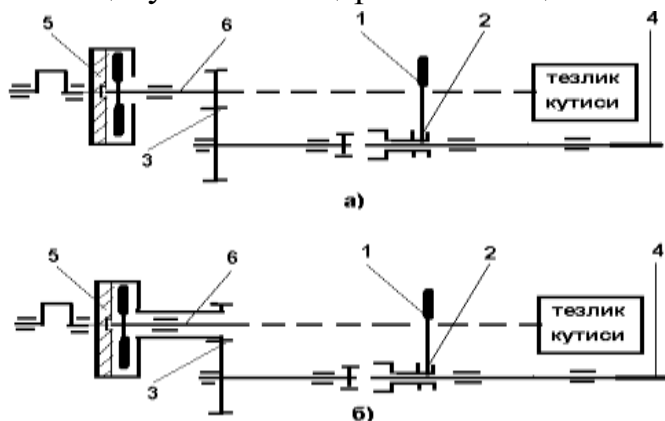
Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган тракторларнинг қувват олиш валларининг айланишлар сонини ўзгаришига қараб асосан: **доимий ёки ўзгарувчан айланишли** турларга бўлинади.

Қувват олиш валининг доимий айланадиган турида ҳаракат бевосита трактор двигателидан олинади. Шунинг учун кўпчилик қишлоқ хўжалиги машиналарига (пахта териш машинаси, пахта тозалаш машинаси, ўт ўриш машинаси, сув насоси ва ҳакозолар) доимий айланишли ҳаракат талаб этилади. Тракторларга стандарт ҳолатда 540 ёки 1000 айл/мин айланишга эга бўлган қувват олиш валлари ўрнатилади. Бундай қувват олиш валлари деярли барча турдаги тракторларда ўрнатилган бўлиб, уларнинг ҳаракат йўналиши ҳамма вақт соат стрелкаси ҳаракати йўналишида бўлади.

Аммо доимий айланишли қувват олиш вали ҳамма вақт ҳам

тракторга тиркалган машинанинг талабини қондира олмаслиги мумкин. Айниқса култиватор-ўғитлагич, махсус уруғ экиш сеялаларининг экиш аппаратини айланишлар сони тракторнинг ҳаракат тезлигига мос ҳолда ўзгариши талаб этилади. Бу ҳолда қавват олиш вали ҳаракатни тракторнинг ғилдирагига ҳаракат берадиган валдан олади.

Қувват олиш валининг ҳаракати тракторнинг ҳаракатига боғлиқ бўлишига қараб: боғлиқ ва



Бунда ҳаракат бериш куйидагича амалга оширилади: ҳаракат двигател тишлашиш муфтасининг 5 етакланувчи дискаси валидан шестерналар 3 орқали тишли муфта 2 қўшилганда тракторнинг қувват олиш валига 4 узатилади.

Агар двигателнинг тишлашиш муфтаси 5 ҳаракатни узган тақдирда бир пайтнинг ўзида қувват олиш вали ва трактор ғилдирагининг ҳаракатланиши (тракторнинг ўзи ҳам) тўхтайди.

боғлиқ бўлмаган турларга бўлинади.

Агар қувват олиш вали ҳаракатни трактор трансмиссиядан олса (1.31а-расм), унинг ҳаракати трактор ҳаракатига боғлиқ бўлади, яъни трактор тўхтаса, қувват олиш валининг ҳаракати ҳам тўхтайди. Бундай ҳаракат бериш тури култиватор-ўғитлагич, маъданли ва маҳаллий ўғит сепгичлар каби қишлоқ хўжалиги машиналарида қўлланилади.

1.31-расм. Қувват олиш валининг трактор ҳаракатига боғлиқ (а) ва боғлиқ бўлмаган (б) бериш турлари: 1-қўшиш дастаси; 2-тишли муфта; 3-шестерналар; 4-қувват олиш вали; 5-двигателнинг тишлашиш муфтаси; 6-тишлашиш муфтасининг етакланувчи вали

Қўпчилик қишлоқ хўжалиги машиналарига (пахта териш машинаси, пахта тозалаш машинаси, ўт ўриш машинаси, сув насоси ва ҳакозолар) доимий айланишли ҳаракат талаб этилади. Бунинг учун қувват олиш вали доимий айланадиган (1.31б-расм) ҳаракатни бевосита трактор двигателидан олади.

Бу турдаги ҳаракат бериш усулида қавват олиш вали ҳаракатни тишли муфта 2 қўшилганда трактор двигателини тирсакли валидан тишлашиш муфтаси 5 ва

шестерналар 3 орқали олади. Бунда трактор ҳаракатдан тўхтаса ҳам қувват олиш валининг ҳаракати тўхтамайди.

Тавсиявий хулоса.
Тракторларни танлашда етиштириладиган экинлар турига

мос бўлган қишлоқ хўжалиги машиналарининг ишлатилиши ва уларнинг тракторни қувват олиш валидан фойдаланиш имконияти мавжудлигига алоҳида аҳамият берилиши керак.

Назорат саволлари:

1. Тракторнинг иш жиҳозларига нималар киради? Гидравлик тизимнинг вазифаси ва турларини айтинг.
2. Осма ва тиркалма машиналарнинг бир-биридан афзаллиги ва камчиликларини тушунтиринг.
3. Қувват олиш валининг вазифаси ва турларини айтинг.
4. Трактор ҳаракатига боғлиқ бўлган қувват олиш вали қайси қишлоқ хўжалик машиналари учун мўлжалланган?
5. Трактор ҳаракатига боғлиқ бўлмаган қувват олиш вали қайси қишлоқ хўжалик машиналари учун мўлжалланган?

II-БЎЛИМ. МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИЛГАН ИШЛАР ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МАШИНАЛАРИ

9- МАВЗУ: ТУПРОҚҚА ЎҒИТ СОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МАШИНАЛАРИ (2 СОАТ)

- Режа:** 1. Тупроққа ўғит солишнинг ўзига хос хусусиятлари, усуллари ва агротехник талаблар;
2. Ўғит сепиш машиналарининг тузилиши ва ишлаш жараёни;
3. Ўғит солишда қўлланиладиган илғор технологиялар.

***Таянч иборалар:** ўғитлар тури, ерга ўғит солиш усуллари, жараёнлари ва машиналари, агротехник талаблар, машинанинг ишчи қисмлари, илғор технологиялар.*

9.1.Тупроққа ўғит солишнинг ўзига хос хусусиятлари, усуллари ва агротехник талаблар

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини интенсивлаштиришнинг энг муҳим воситаларидан бири - уни ҳар томонлама кимёлаштириш ва биринчи навбатда пахта, бошоқли дон ва бошқа экинлар ҳосилдорлигини тобора ўсишини таъминловчи ўғитлардан фойдаланиш ҳисобланади.

Суғориладиган ерларда ўғитлардан самарали фойдаланиш экинлар ҳосилдорлигини 1,5-2,0 баробарга ошириши мумкин. Бунда ўғит солиш муддатларига риоя қилиш, турли ўғитлар (фосфорли, азотли ва калийли) нисбатини тўғри танлаш, тупроқ шароитларини ҳисобга олиш

ва бошқа тавсияларга амал қилиш керак.

Ўғитлар фақатгина экинлар ҳосилдорлигини оширибгина қолмай, балки олинган маҳсулотлар сифатини ҳам юқори бўлишига имкон беради. Шунинг учун уларни илмий-тадқиқот институтлари олимлари ҳамда вилоятлардаги агротехника лабораториялари мутахассисларининг тавсияларига қатъий амал қилган ҳолда тўғри ишлатиш зарур.

Чунки меъёрдан ошиқча солинган минерал ўғитлар ўсимликларни тез ўсишига, яъни уларни ғовлаб кетишига олиб келади, натижада экинлар ҳосилдорлиги пасайиб кетиши мумкин.

Экилган экинларни озиклантириб, ҳосилдорлигини ошириш мақсадида ерга турли хил ўғитлар солинади.

Ўғитлармаҳаллий, маъданли ва бактериал турларга бўлинади.

Маҳаллий ўғитлар қаттиқ (гўнг, торф, компос ва б.), суюқ (суюқ гўнг) ва сидерал (турли хилдаги тез ўсар кўк ўтлар) кўринишида бўлади.

Маъданли ўғитлар қаттиқ (азотли, фофорли, калийли ва микро ўғитлар) ва суюқ (аммиакли сув) кўринишида тупроққа солинади.

Бактериал ўғитлар (нитрагин, азотобактерин ва фосфобактерин) асосан уруғларга экишдан олдин ишлов беришда қўлланилади ва уруғлар билан биргаликда тупроққа солинади. Улар ўсимликлар томонидан қийин ўзлаштириладиган ўғитларни яхши ўзлаштириш мумкин бўлган ҳолатига айлантириб беради.

Ерга солинган ўғитлар самарасини ошириш учун ерга турли муддатларда, яъни кузги шудгорлашдан олдин ёппасига ўғитлар солиш - **асосий ўғитлаш**, бевосита экишдан олдин ўғит солиш –**экиш олдидан ўғитлаш** ва ўсимликлар қатор орасига ўғит солиш – **парваришлаш даврида** озиклантириш усуллари қўлланилади.

Ўғитларни ерга солиш усулига қараб – ёппасига, қатор

орасига ва уялаб солиш ҳамда сув билан оқизиш усулларига бўлинади.

Тайинланишига қараб – асосий солиш (хайдаш ва экишдан олдин), экиш билан бирга ва ўсимликларни ўсиш даврида солиш турларга бўлинади.

Ҳар қандай ўғитларни ерга солиш жараёни асосан **уларни транспорт воситасига ортиш, ташиш, тушириш ва тупроққа солишишларидан** иборат бўлади.

Маҳаллий ўғитларни тайёрлаш ва солиш ишлари куйидагича амалга оширилади. Маҳаллий ўғитлар асосан чорвачилик фермерларининг сақлаш жойларидан транспорт воситасига ортилади ва улар дала бошида тайёрланган сақлаш жойига ташилади. Сўнгра улар солиш муддати келгунча ўша жойда сақланади ва керакли пайтда тупроққа солинади.

Маъданли ўғитлар экинларга ўғит бериш муддатлари ва меъёрлари ҳамда тупроқда озик моддалар бор-йўқлигини ҳисобга олган ҳолда агрохимик картограммаларга мувофиқ қатъий нисбатда берилади.

Ўғитларни сепишга қўйиладиган агротехник таълаблар: сепилган ўғитнинг белгиланган меъёрдан фарқи , кўпи билан+5%; агрегат ҳаракат йўналиши ва камров кенлиги бўйича ўғит сепилишининг нотекислиги, кўпи билан 25%; ёнма-

ён ўтишлардаги бир-бирини қоплаш (агрегат иш қарови бўйича), кўпи билан 5%; машина иш жараёнида кузовдаги ўғит микдорининг

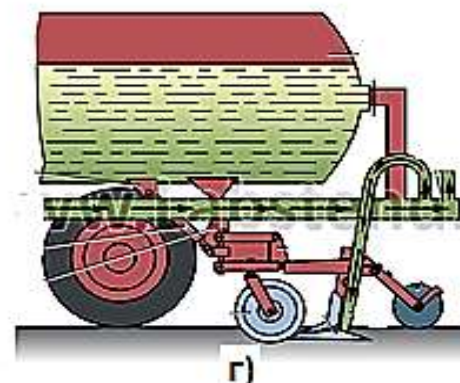
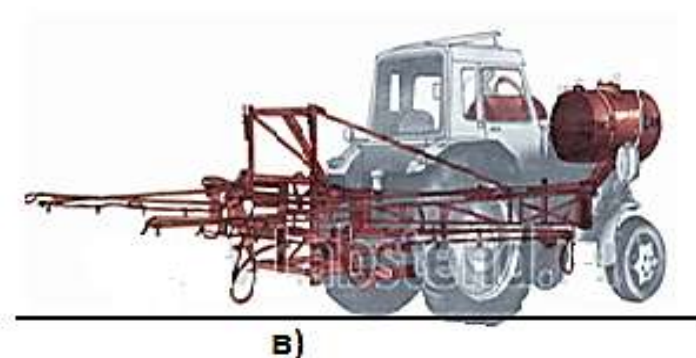
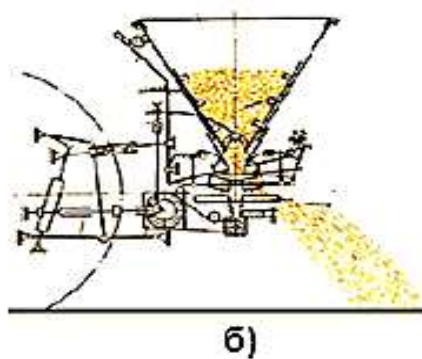
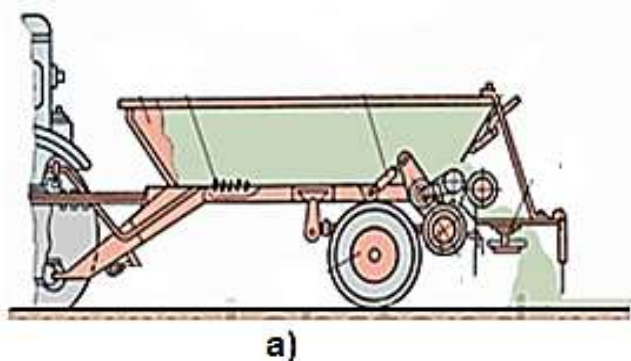
камайиши натижасида юз берадиган ўғит сепиш нотекислиги, кўпи билан 10% бўлиши талаб этилади.

9.2. Ўғит сепиш машиналарининг тузилиши ва иш жараёни

Қаттиқ ва суюқ турдаги маъданли ўғитларни ерга солишда турли хилдаги машиналардан фойдаланилади.

Уларнинг ўғитларни микдорловчи аппаратлари механик, пневматик ва гидравлик турларга бўлинади. Механик микдорловчи аппаратлар орасида штифт-галтакли, тарелкали, диски ва транспортёрли турлари кенг тарқалган.

Ерни ҳайдашдан олдин ёппасига қаттиқ минерал ўғитлар солиш ишлари асосан **1-РМГ-4** ва **НРУ-0,5** русумли (2.1-расм), суюқ ўғит сепиш **ПОМ-630** ва **АВВ-Ф-2,8** русумли суюқ ўғит сепкичлар билан экишдан олдин ҳамда экинлар қатор орасига суюқ минерал ўғитлар солинади.



2.1-расм. Ерга ёппасига минерал ўғит сепиш машиналари:

- а)-1-РМГ-4 ва б)-НРУ-0,5 қаттиқ ўғит сепкичлар;
в)- ПОМ-630 ва г)- АВВ-Ф-2,8 суюқ ўғит сепкичлар

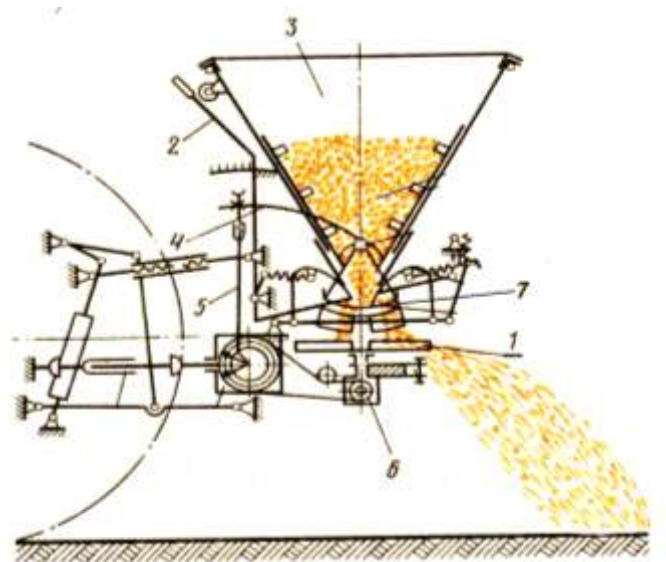
Экишдан олдин ўғит солишда **ЧКУ-4А** русумли чизел-култиватор ва экинлар қатор ораларига солишда **КРХ-2,4** ва **КРТ-3,6** русумли культиваторлар ёрдамида амалга оширилади.

Уларнинг ўғитларни микдорловчи аппаратлари механик, пневматик ва гидравлик турларга бўлинади. Механик микдорлагичлар орасида штифт-галтакли, тарелкали, диски ва транспортёрли турлари кенг тарқалган. НРУ-0,5 русумли машинанинг (2.2-расм) ўғит сепувчи диски 1 тракторнинг қувват олиш вали орқали айланма ҳаракатга келтирилади.

Сепиладиган ўғит микдори дастак 2 ёрдамида сепиш тирқиши ҳамда сепиш планкаси 7

амплитудасини ўзгартириш йўли билан соланади. Дискка тушган ўғит унинг куракчалари ва марказдан қочма куч таъсирида 10-12 м кенгликда ер бетига сочилади.

Ўғит сепиш микдори эса машина транспортёрининг тезлиги ва тирқишнинг баландлигини ўзгартириш орқали соланади. Тирқишнинг баландлиги 25 ... 250 мм оралиқда ростланади. Ўғитнинг турига ва белгиланган микдорига қараб машинанинг қарама-қарши айланувчи диски уни 11... 14 м кенгликда сепа олади.



2.2-расм. НРУ-0,5 дискли ўғит сочгич схемаси:

1-диск; 2-дастак; 3-бункер; 4-сирпанғич; 5-коромисло;
6-редуктор; 7-тўкувчи планка.

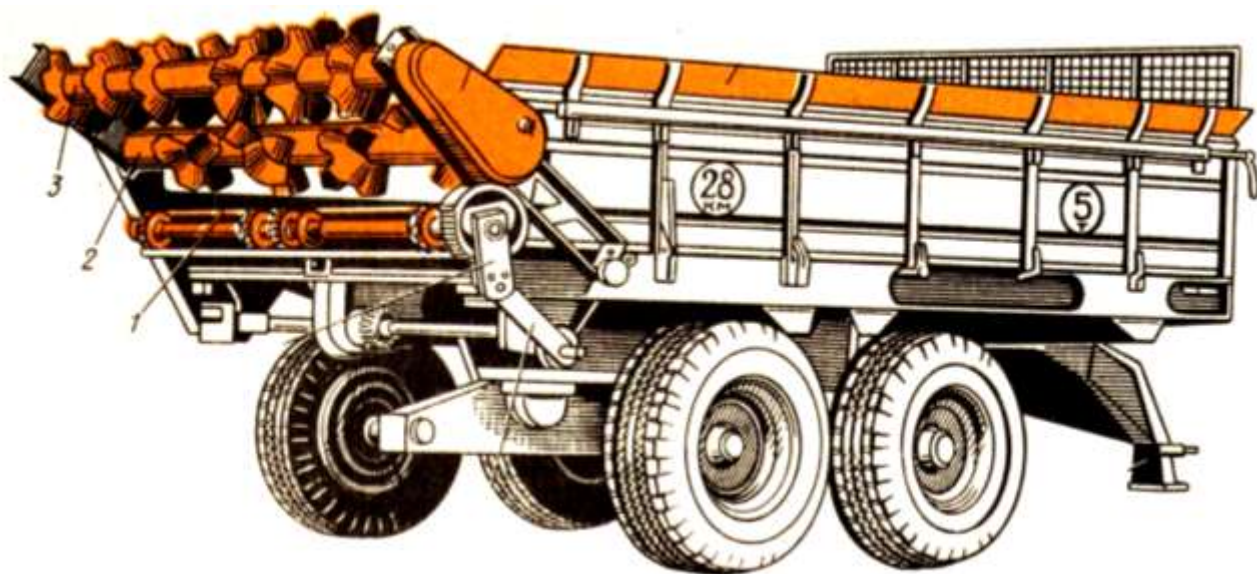
Маҳаллий ўғит сепадиган РОУ-6 машинаси (2.3-расм) 6 тоннагача юк кўтариш қобилиятига

эга бўлиб, маҳаллий ўғитлар турига қараб 4...8 метр кенгликда сепиш имкониятига эга.

Маҳаллий ўғит кузовнинг туби вазифасини бажарувчи занжир-планкали транспортёр 1 орқали пастки барабан² га узатилади. Тишли профилга эга бўлган бу барабандан ўғит унинг юқорисида жойлашган гўнг сочувчи шнекли барабанга 3 узатилади. Шнекли барабан ўғитни тупроқ юзасига бир текис ёйиб сепеди. Барабанлар тракторнинг қувват олиш валидан, транспортёр эса кривошип-шатунли храповикли механизмлар ёрдамида ҳаракатланади.

Сепиладиган ўғитнинг миқдори транспортёрва агрегат тезлигига

боғлиқдир. Транспортёрнинг ҳаракат тезлиги кривошип радиусини ўзгартириш билан ростланади. Кривошип валининг охирига эксцентрик корпус маҳкамланган бўлиб, у болт билан дискка бирлаштирилган. Дискни буриш йўли билан кривошип радиусини ўзгартириш мумкин. Дискнинг шкаласида рақамлар бўлиб, ҳар бир рақам сони кривошипнинг бир айланишида храповикни қанчага бурилишини кўрсатади.



2.3-расм. РОУ-6маҳаллий ўғит сепишмашинаси:

1- транспортёр; 2-пастки барабан; 3-шнекли барабан.

Масалан: гектарига 20 тонна гўнг сепиш белгиланган бўлса ва трактор бешинчи юритмада ҳаракатланса, дискдаги "5" рақамни эксцентрик корпусдаги белгигача

суриб, диск ва корпусни болт-гайка билан маҳкамлаш лозим.

Ўғит сепиш машинасини ишга тайёрлаш жараёни уларнинг тўлиқ бутланганлиги, қисмларнинг тўғри йиғилганлиги, ўғит сепувчи иш

қисмлари ва ҳаракат берадиган тизимларнинг техник ҳолати, шиналардаги босимини текшириш, ёриткич асбобларини ўрнатиш, машина қисмларини мойлаш, уни тракторнинг қувват олиш валига улаш ҳамда технологик созлашларни бажаришдан иборат.

Катта майдонларда ўғитларни марказдан қочма куч орқали сепувчи аппаратлар билан жихозланган осма ўғит сепиш машиналаридан

фойдаланиш лозим. Ўғит сепиш йўналиши даланинг шудгорлаш йўналишига мос келиши керак.

Мазкур талабларни тўлиқ бажарилиши ҳамда машиналарнинг маромида ишлаши учун далаларда ҳар-хил баланд-пастликлар учрамаслиги, улар ўсимлик қолдиқларидан тозаланган бўлиши ҳамда чуқур суғориш ариқлари ва сув ювиб кетган жойлар текисланган бўлиши лозим

9.3. Ўғит солишда қўлланиладиган илғортехнологиялар

Тупроққа минерад ва маҳаллий ўғитлар солишда қуйидаги технологияларга амал қилиниши улардан самарали фойдаланиш имкониятини яратади:

а) шўрланмаган кучли тупроқларда фосфорли ўғитларни йиллик меъёрининг 60...70%, калийли ўғитларнинг 50% ва азотли ўғитларнинг 25...35% ҳамда, маҳаллий ўғитларни барчаси ҳайдашдан олдин солинади;

б) шағалли (тошли) қатлам ва сизот сувлар чуқур жойлашмаган ерларга кузги шудгордан олдин азотли ўғитлар солиш мумкин эмас;

в) катта меъёрларда сув бериб, икки ва ундан кўп марта ювиладиган жуда шўр ерларга маъданли ўғитлар шўри ювилгандан кейин экиш олдида

шўрланмаган ерлардаги каби меъёрларда солинади, қолган қисми экинларни парваришлаш даврида озиқлантириш учун берилиши керак;

д) ўсимликларни парваришлаш давридаги барча озиқлантиришлар, экинларни суғоришлар билан бирга ўтказилиши зарур, шунда ўсимликларни сув-озик режими учун яхши шароит яратилади ҳамда улардан самарали фойдаланиш даражаси юқори бўлади¹⁵.

Тавсиявий хулоса.
Суғориладиган ерларда ўғитлардан самарадор фойдаланиш экинлар ҳосилдорлигини 1,5-2,0 баробарга ошириши ҳамда олинган маҳсулотлар сифатини ҳам юқори

¹⁵М.Тошболтаев ва бошқалар. “Пахтачилик ва ғаллачилик машиналарини рўстлаш ва самарали ишлатиш”. Тошкент, “Фан”, 2012. 11-бет

бўлишига имкон беради. Шунинг учун олим ва мутахассисларнинг тавсияларига қатъий амал қилган ҳолда ўғитларни тўғри ишлатиш зарур. Чунки меъёрдан ошиқча

берилган минерал ўғитлар ўсимликларни ғовлаб кетишига натижасида ҳосилдорликни пасайишига олиб келади.

Назорат саволлари:

1. Суғориладиган ерларда ўғитлардан самарадор фойдаланиш деганда нималар эътиборга олиниши керак?
2. Ўғит солиш ишларига қандай агротехник талаблар қўйилади?
3. Ўғитларнинг қандай турлари мавжуд? Уларни агрохимик картограммаларга асосан тупроққа солишни тушунтириб беринг.
4. Маъданли ўғитларни солишда қўлланиладиган агрегат турларини ва уларнинг афзалликларини айтинг.
5. Тупроққа ўғитларни солишда унинг самарадорлигини ошириш йўллари айтинг.

**10-МАВЗУ: ТУПРОҚҚА АСОСИЙ ИШЛОВ БЕРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МАШИНАЛАРИ (2 СОАТ)**

- Режа:** 1.Тупроққа асосий ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари, усуллари ва агротехник талаблар;
2.Тупроққа асосий ишлов бериш машиналарининг тузилиши ва иш жараёни;
3. Тупроққа асосий ишлов беришнинг самарадорлигини ошириш.

***Таянч иборалар:** ишлов бериш усуллари, ерни ағдариб ва ағдармасдан ҳайдаш, агротехник талаблар, плуг турлари, корпус турлари, ҳайдаш самарадорлиги, илғор технологиялар.*

10.1. Тупроққа асосий ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари, усуллари ва агротехник талаблар

Маълумки, экинлардан юқори ҳосил олинишини таъминловчи тупроқнинг таркиби қуйидагича, яъни, 25% ҳаво, 25% сув ва 50% тупроқ заррачаларидан иборат бўлиши зарур. Ушбу талабни амалга ошириш аввало ерга асосий ишлов бериш орқали эришилади.

Тупроққа асосий ишлов беришдан мақсад - тупроққа кўпроқ сувни сингиб кетишини яхшилаш, ўсимлик илдизи ривожланадиган қатламда кўплаб сув тўпланиши ва намликни узоқ муддат сақланишини таъминлаш ҳамда илдиз системасини кучли ривожланиши учун шароит яратиш, минерал ва маҳаллий ўғитларни тупроққа аралаштириш, бундан ташқари, бегона ўт қолдиқлари ва

зараркунандаларни йўқотишдан иборат.

Ер ҳайдаш тупроққа ишлов беришнинг асосий усули бўлиб, бунда тупроқ қатлами ағдариб ва ағдармасдан ҳайдалади.

Мамлакатимизда тупроққа асосий ишлов беришнинг ағдариб ишлаш усули кенг тарқалган бўлиб, бу тадбир асосан кузги шудгор кўринишида чимқирқарли ва икки ярусли плуглар билан 35-40 см чуқурликда амалга оширилади.

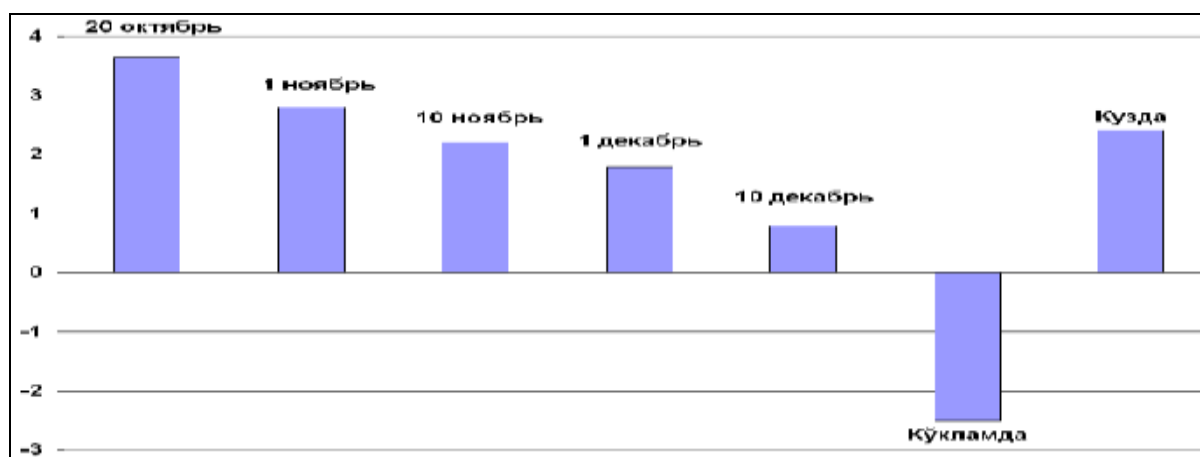
Шамол ва сув эрозиясига учрайдиган майдонларда тупроқни ағдармасдан ишлаш усули қўлланилади. Бунда ағдаргичи бўлмаган махсус плуглар ва ясси чуқур юмшатгичлардан фойдаланилади.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ

Ер ҳайдаш усуллари танлашда тупроқнинг физик-механик хоссалари, жойларнинг тупроқ – иқлим шароитини ва шудгорлаш муддатларини (2.4-расм) эътиборга олиш муҳим ҳисобланади.

Бу агротехник тадбир тупроқнинг намлиги **16-18%** атрофида бўлганда бажарилиши керак, бунда тупроқ яхши уваланади, машинанинг ишчи

қисмларига ёпишмайди ва унинг қаршилиги энг кам бўлади. Натижада, ёқилғи ва материаллар сарфи камайиб, агрегатнинг иш унуми ортади. Агар тупроқ нами етарли бўлмаса, албатда далага сув бериш ва тупроқ етилгандан сўнг унга ишлов ўтказиш керак



а)

Тупроқ қатламлари, см	30 смга ҳайдалганда (назорат)			30 смга икки ярусли ҳайдаш		
	Запас сув, мм		Сувни йўқотиш, мм	Запас сув, мм		Сувни йўқотиш, мм
	19.01	31.01		19.01	31.01	
0-30	18,7	15,0	-3,7	22,4	18,4	-4,0
30-50	26,4	25,5	-0,9	25,2	24,4	-1,1
0-50	109.0	96.0	-13.0	117.8	104.1	-13.7
(0-50)	40 смга икки ярусли ҳайдаш кўлланилганда			110.2	98.1	-18.1

в)

2.4-расм. Ерни шудгорлаш муддатлари (а) ва чуқурлигининг (в)

пахта ҳосилига таъсири (ц/га)

Ер ҳайдаш ишларига қўйиладиган агротехник талаблар:

- ҳайдов чуқурлигининг белгиланганидан четланиши, см, кўпи билан ± 2
- ўсимлик қолдиқларининг кўмилиш чуқурлиги, см, камида:

икки ярусли плуглар учун	20
умумий ишлар плуглари учун	10
- шудгорда ўлчами 50 мм дан кичик фракциялар миқдори, %, камида 75
- шудгор юзасидаги нотекисларнинг ўртача баландлиги, см, кўпи билан 5

10.2. Тупроққа асосий ишлов бериш машиналарининг

тузилиши ва иш жараёни

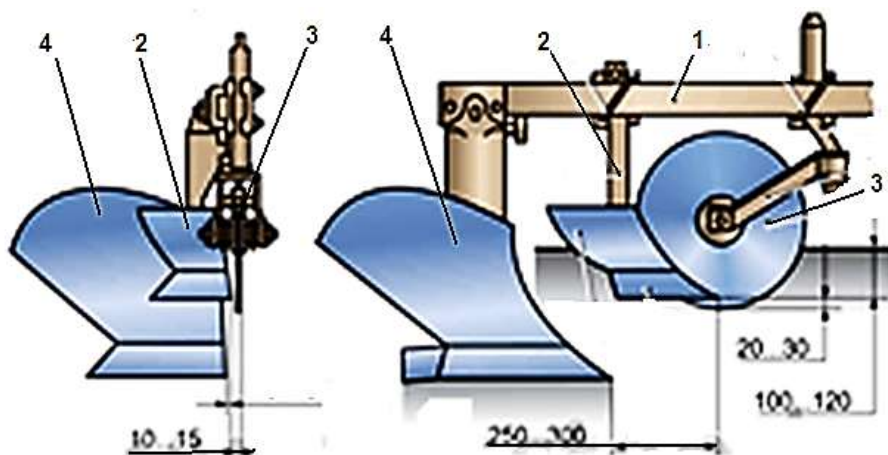
Ер ҳайдаш ишлари плуглар ёрдамида амалга оширилади.

Плуглар вазифасига қараб: умумий(оддий, чимқирқарли, чуқурлатгичли, ярусли) ва махсус (ботқоқ, тошли, янги очилган, эрозияга учрайдиган ерларни ҳайдашда ишлатиладиган);

тракторга бириктирилишига қараб: осма, тиркама ва ярим осма; корпуслар сонига қараб: 1, 2, 3 ва ҳақозо корпуслитурларга бўлинади.

Плуглар (2.5-расм) қуйидаги асосий қисмлардан: чимқирқар 2, дискли пичоқ 3 ва асосий корпус 4дан иборат бўлиб, улар плугнинг рамаси 1 га маҳкамланган.

Плугнинг технологик иш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Плуг олдинга ҳаракатланганда пичоқ 3 тупроқни вертикал текисликда кесиб, уни сифатли қилиб ағдарилишини таъминлайди. Чимқирқар тупроқнинг 8...12 см қалинликда ва асосий корпуснинг кенглигининг 2/3 қисмига тенг кенгликда кесади ва уни олдинги корпус ҳосил қилган эгатнинг тубига ташлаб кетади. Асосий корпус тупроқ қатламини кесади, юқорига кўтаради, майдалайди ва уни ағдариб, олдинги корпус ағдарган қатламга қия ҳолатда ўрнатиб кетади.



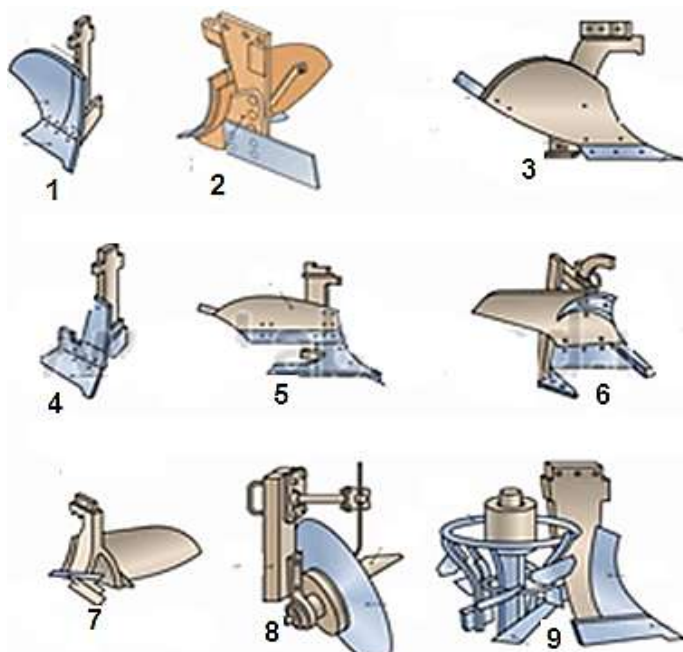
2.5-расм. Плуғнинг асосий қисмлари ва уларни ростлаш ўлчамлари:

1-рама; 2-
чимқирқар; 3-
дисклипичок;
4-асосий корпус

Ерга асосий ишлов беришда ҳайдаладиган майдоннинг тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда плуг ва унинг асосий корпусини турлари (2.6-расм) танланади.

Шу билан бирга ҳайдов агрегатларининг таркиби (трактор ва плуг) танлашда биринчи навбатда

даланинг ўлчамлари (юзаси, узунлиги, қиялиги) ва тупроқнинг тортишга қаршилигини ҳисобга олган ҳолда тракторлар ва қишлоқ хўжалиги машиналари қабул қилинади.



2.6-расм. Плуғ асосий корпусининг турлари:

1-маданий; 2-тезкор; 3-ярим винтли; 4-ағдаргичсиз;
5-кесилган; 6-чукур юмшатгичли; 7-суриладиган учликли; 8-дискли;
9-комбинациялашган.

Даланинг юзаси **10 гектардан** ва узунлиги **300 метрдан** юқори бўлган майдонларни ҳайдашда

тортиш кучи 50 кНдан юқори бўлган **AXION-250, MX-250, ARION-630C, МАГНУМ-7240, К-744, ХТЗ-181**

русумли замонавий тракторлар, тупроқнинг тортишга қаршилиқ кучининг миқдорига қараб **LD-100, EurOpal 9, ПНЯ-4+1-45, ПРУН-5, ПДО-4-45** русумли 4-5 корпусли осма икки ярусли плуглар билан, ушбу кўрсаткичлардан кичик бўлган майдонларни ҳайдашда 30-40 кН тортиш кучига эга бўлган **BT-150Д, МХМ-140, МХ-135, Т-401, ТС-130, АХСОС-340С** тракторларини **ПЯ-3-35, ПДН-3-35, О'РЗ-3/4-45, О'Р-3/4-40** русумли 3-4 корпусли осма ва тиркама плуглар билан ишлатиш, улардан самарали фойдаланиш имконини беради.

Мавсумга тайёрланган агрегатларни ишлатишдан олдинуларнинг техник ҳолати (таъмирлаш сифати), ҳайдаладиган майдоннинг тупроқ-иқлим шароити (тупроқнинг таркиби ва намлиги, сизот сувларнинг жойлашиши, паст-баландлиги, гипс қатламини мавжудлиги, шўрлилик ва тошлилик даражаси), бегона ўтлар ва ўсимлик қолдиқлари билан ифлосланганлиги ҳамда даланинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда жиҳозланганлиги ҳамда плугнинг ишчи қисмларини

агротехник талабларга кўра ростланганлиги текширилади.

Далани ҳайдашга тайёрлашда олдинги мавсумдан қолган ўсимлик ва бегона ўтлар қолдиқларидан тозаланади, суғориш шаҳобчаларини ва сув ювиб кетган жойлар текисланади, дала четлари тўртбурчак қилиб тўғриланади, керак бўлса минерал ва маҳаллий ўғитлар солинади, бурилиш йўлаклари, кириш жойлари, пайкаллар эни ҳамда биринчи ўтиш чизиқлари белгиланади.

Шу билан бирга агрегатнинг оддий, айланма, махсус плуглар билан жиҳозланиши, кинематик ўлчамлари ҳамда даланинг шакли ва ўлчамларига қараб уни дала охирида бурилиши ва дала бўйлаб ҳаракатланиш усуллари танланади.

Дала ҳайдашга тўлиқ тайёр бўлгандан кейингина ҳайдаш агрегати ишга туширилади ва унинг барча фойдаланиш кўрсаткичлари дала шароитида кўриб чиқилади, керак бўлса қайта ростланади. Иш куни давомида ҳайдаш сифатининг агротехник талабларга жавоб бериши 2-3 марта назорат қилинади.

10.3. Тупроққа асосий ишлов беришнинг самарадорлигини ошириш

Ерларнинг ҳайдаш самарадорлигини оширишда даланинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги

тадбирларни қўллаш яхши натижалар беради:

1) бир йиллик бегона ўтлар кучли босадиган ва юқори даражада

шўрланган майдонларни икки ярусли плуглар билан ҳайдаш;

2) кўп йиллик бегона ўтлар (ажриқ, ғумай, қамиш) босган майдонларни уларнинг илдизларидан тозалангандан кейин ҳайдаш;

3) сизот сувлари яқин, сув ва шамол эрозиясига учрайдиган майдонларни экиш олдидан ҳайдаш;

4) ҳайдаш чуқурлигида қаттиқ қатлам ёки гипс қатлами мавжуд бўлса чуқурлатгичли, ботқоқ, тошли, янги очилган ерларни ҳайдашда махсус плуглардан фойдаланиш;

5) шўри ювиладиган ва нотеkis ҳайдалган майдонларни ҳайдашдан кейин пешма—пеш текислаш ишларини бажарилиши ҳайдаш ишларининг самарадорлигини оширади.

Ҳозирги пайтда ерларни икки ярусли шудгорлаш технологиясига (2.7-расм) алоҳида эътибор қаратилмоқда.

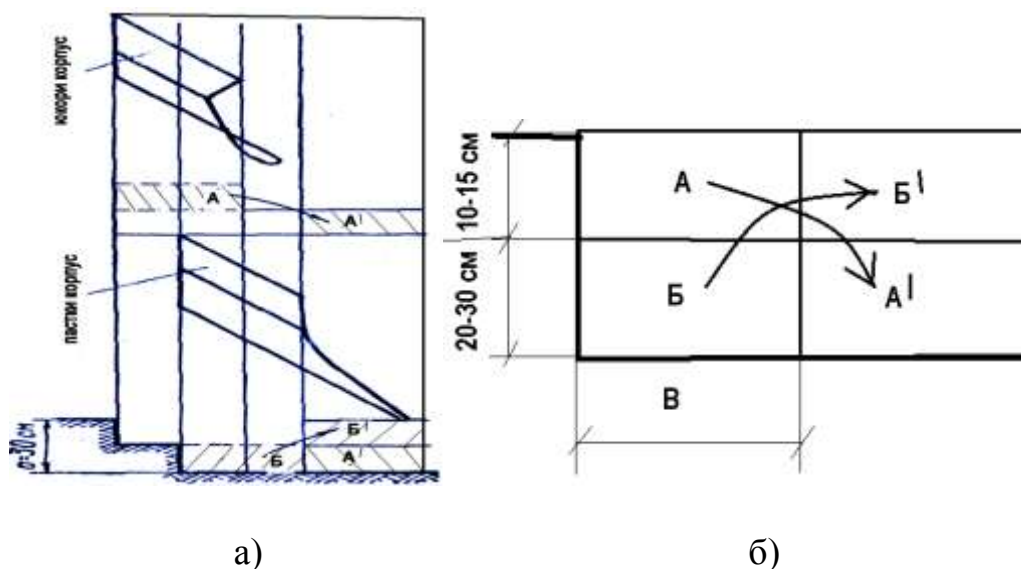
Бунда тупроқнинг устки 10-15 см озуқа моддаларга бой қатлами нам яхши сақланадиган шароитли пастки қисмига кўчади, шунда ўсимликлар озуқа моддалардан янада тўлиқроқ фойдаланади.

Қалинлиги 15-30 см ли пастки озуқа моддалари камроқ тупроқ қатлами дала бетига тўлиқ чиқарилади. Натижада чуқур

кўмилган бегона ўтларни кўкариб чиқиши 40-60 кунга кечикади

Бу усулда шудгорлаш икки ярусли ПЯ-3-35, ПД-3-35 ПНЯ-4+1-45, ПДО-4-45 русумли 3-4 корпусли плуглар ёрдамида амалга оширилади. Ушбу плуглар ишлаганда юқориги корпус) юқори (А) қатламни кесиб, тўнтариб, олдинда бораётган пастки корпус ҳосил қилган эгаттубига ташлайди. Пастки корпус ҳам ўз навбатида тупроқнинг остки қатламни (Б) қирқади, айлантариб юқори кўтаради ва эгат тубида ётган (А) қатламнинг устига ташлайди.

Натижада тупроқ қатламларининг ўрни ўзаро алмашинади, бегона ўтлар уруғи ва ўсимлик қолдиқлари тупроққа чуқур кўмилади. Айниқса кучли шўрланган майдонлар икки ярусли плуглар билан ҳайдалганда ер юзасига чиқиб қолган шўр қатлам тупроқнинг остки қатламга тушганлиги учун бундай майдонларда шўр ювишдаги сув сарфи 25-30% камайиши аниқланган.



2.7.расм. Икки ярусли плугнинг технологик иш жараёни (а) вақатламларнинг жойлашиши (б):

А ва Б—плуг ўтмасдан олдинги қатламлар;
 А¹ ва Б¹ - плуг ўтгандан кейинги қатламлар;
 В-корпуснинг қамраш кенглиги

Шу билан бирга бу усулда ишлов берилганда бегона ўтларнинг яна ўсиб чиқиши 2-2,5 баробар камаяди, пахта ҳосили гектарига 2,5-3,3 центнерга ошади.

Тавсиявий хулоса. Ер ҳайдаш ишлари тупроқнинг намлиги 16-18% атрофида бўлганда бажарилиши керак. Бунда тупроқ яхши уваланади, машинанинг ишчи қисмларига ёпишмайди ва унинг қаршилиги энг кам бўлади. Агар тупроқ нами етарли бўлмаса,

албатда далага нам суви бериб, тупроқ етилгандан сўнг ишлов бериш керак.

Назорат саволлари:

1. Экинлардан юқори ҳосил олинишини таъминловчи тупроқнинг таркиби қандай бўлиши керак?
2. Ерга асосий ишлов беришдан мақсад нима ва унинг қайси усуллари биласиз?

3. Республикамиз шароити учун қайси турдаги плугдан фойдаланиш юқори самара беришининг моҳиятини тушунтиринг.
4. Далани тайёрлаш ва ҳайдаш ишлари қандай ташкил этишлади? .
5. Икки ярусли ер ҳайдаш технологиясининг аҳамиятини тушунтиринг.

**11- МАВЗУ: ТУПРОҚҚА ЭКИШ ОЛДИДАН ИШЛОВ БЕРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МАШИНАЛАРИ (2 СОАТ)**

Режа: 1.Тупроққа экиш олдидан ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари, агротехник талаблар;
2. Ишлов бериш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёни.

***Таянч иборалар:** саёз ишлов бериш турлари, тирмалаш, ёппасига култивация қилиш, молалаш ва текислаш жараёнлари ва машиналари, агротехник талаблар, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.*

11.1.Тупроққа экиш олдидан ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари, агротехник талаблар

Тупроққа экиш олдидан ишлов бериш ишларига тупроқнинг юза қатламини 12-16 смгача чуқурликда ишлов бериш, яъни тупроқдаги намликни сақлаш; бегона ўтларни йўқотиш; тупроқнинг юза қисмида бир текис ва керакли зичликдаги қатлам ҳосил қилиш; уруғлар ва ўғитларни кўмиш учун тупроқнинг юқори қисмини аралаштириш; тупроқнинг остки қисмидаги намликни юқориги қатламга чиқариш, майсаларни, ёш ниҳолларни маҳкамлаш учун тупроқнинг юзасини текислаш, тупроқнинг устки қисмини текислаш (хайдалгандан сўнг), тупроқни ағдармасдан чуқур юмшатиш ишлари киради.

Бу вазифалар тупроқни экишдан олдин тирмалаш (бороналаш), ёппасига култивация

қилиш, молалаш ва текислаш каби технологик ишлар ёрдамида бажарилади.

Тирмалаш - тупроқнинг юза қисмига тирмалар билан ишлов берилиб, бунда тупроқдаги намликни буғланиб кетмаслиги учун унинг юзасида бир текис юмшатиш қатлам ҳосил қилишдан иборат. Шу билан бирга тирмалаш жараёнида майда нотекисликлар ва бегона ўтлар йўқотилади.

Тирмалашга қўйиладиган агротехник талаблар: ишлов бериш чуқурлиги, 4-6 см; юмшатиш қатламдаги тупроқнинг уваланиш сифати: ўлчами 25 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 80%; ўлчами 50 мм дан катта фракциялар миқдори, кўпи билан 5%; униб чиқаётган бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси,

камида 95%; тишлар қолдирган изларнинг чуқурлиги, кўпи билан 5 см ташкил этиши керак.

Молалаш - экиш сифатини юқори бўлишини таъминлаш мақсадида тупроқнинг уруғ экиш чуқурлигига тенг бўлган қатламида бир текис зичланган қатлам ҳосил қилишдан иборат. Бунда уруғларни тупроқ билан боғланиши ҳамда тупроқнинг остки қатламидаги намликни юқорига кўтарилишини таъминланиш ҳисобига ниҳолларни тез ва қийғос униб чиқиши учун шароит яратилади.

Асосий агротехник талаблар: 1) дала юзаси нотекисликларининг четланиши 2 см; 2) тупроқнинг уваланиши, яъни 2,5 см дан кичик кесаклар 80% ва ўлчами 5 см дан катта кесаклар кўпи билан 5%, тупроқнинг зичлиги эса 1,1...1,2 г/ см.куб дан ошмаслиги керак.

Ёппасига култивация қилиш - тупроқнинг юқори қатламини 12-16 см чуқурликда юмшатиш, бегона ўтлар

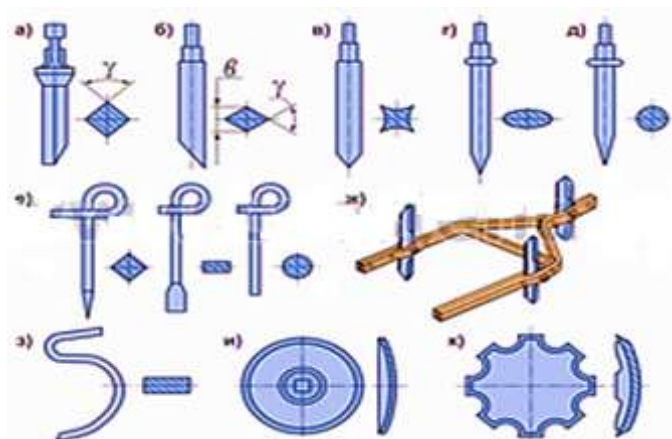
илдизларини қирқиш ва дала юзасини текислашдан иборат.

Асосий агротехник талаблар: ишлов бериш чуқурлиги, 12-16 см; юмшатиш қатламдаги тупроқнинг уваланиш сифати: ўлчами 50 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 70%; ўлчами 100 мм дан катта фракциялар бўлмаслиги; бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси, камида 95%; дала юзасида ҳосил бўладиган нотекисликлар баландлиги, кўпи билан 5 см ни ташкил этиши керак.

Далаларни текислаш суғориладиган деҳқончилик маданиятини ошириш ва экинлардан юқори ҳосил олишга қаратилган асосий тадбирлардан бири ҳисобланади. Даланинг нотекислиги натижасида экин ниҳолларининг олалиги ҳисобига экинлар ҳосилдорлиги пасайиб кетади.

11.2. Ишлов бериш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёни

Тирмалаш ишлари турли хилдаги ишчи қисмлар (2.8-расм) билан жиҳозланган тишли ва диски тирмалар билан бажарилади.



2.8-расм. Тирма тишларининг турлари:
 а)-квадрат; б)-ромб;
 в)-махсус; г)-эллипс;
 д)-айлана; е)-элаксимон тирма тиши; ж)-пичоқсимон; з)-пружинасимон; и)-сферик диски; к)-кесилган диски

Тишли тирма тишларнинг кўнгдаланг кесими квадрат ёки доира шаклида бўлибгина қолмасдан, балки юмшатувчи панжа ва пружинали тишлар кўринишида ҳам бўлиши мумкин.

Тишли тирмалар (2.9-расм) уч звеноли ЗБЗТУ-1,0 оғир ва ЗБЗС-1,0 енгил турдаги бўлиб, тупроқни майдалаш ва 5—10 см чуқурликкача юмшатиш учун

ишлатилади. Бу ишлар ер ҳайдалиб, текисланган, қатқалоқлар йўқотилган майдонларда амалга оширилади.

Ҳар бир тирма бир хил шаклдаги тишлардан ташкил топган бўлиб, уларнинг тишлари тўғри ўткирланган, бирдай узунликда ҳамда ўткирланган учи билан олдинга (ҳаракат йўналиши бўйича) қараб ўрнатилган бўлиши керак.



2.9-расм. Тирмаларнинг турлари.

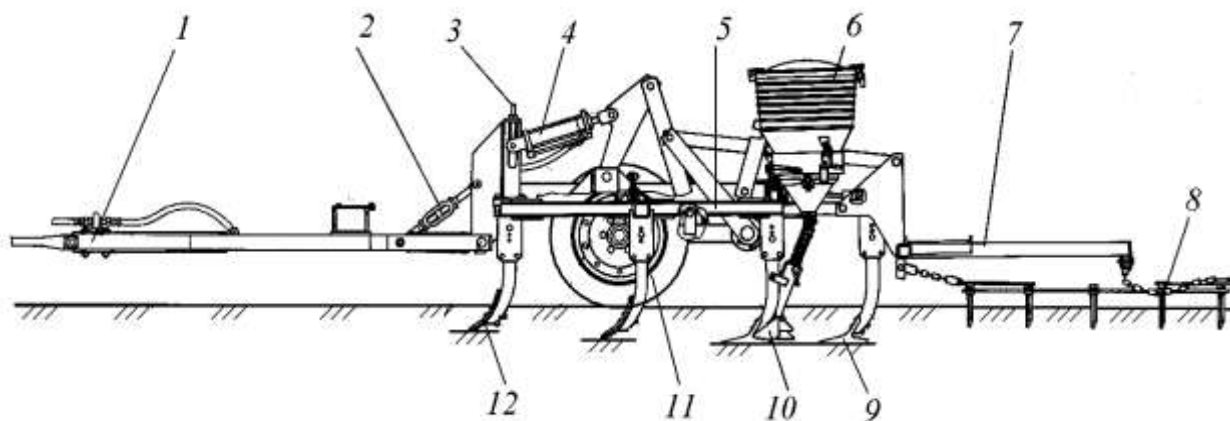
Дискли тирмалар ичида энг кўп тарқалгани кўчатзорларда ишлатиладиган БДНТ-2,2 тиркалма оғир ва БДН-3 осма энгил тирмалар ҳисобланади.

Энгил дискли тирмалар билан хайдалган ерларга ва экилган кўчатлар қатор ораларига ишлов бериш учун ишлатилади. Оғир дискли тирмалар эса тупрокни 20 см чуқурликкача ишлов беришда ишлатилади. Тирмалаш агрегатини тузишда асосан занжирли тракторлардан турли хилдаги тирмалар билан жиҳозланган ҳолда фойдаланилади.

Молалаш ишлари МВ-6,0 русумли мола-текислагичлар билан жиҳозланган агрегатлар ёрдамида бажарилади

Молалаш агрегати учун диоганал бўйлаб моккисимон ҳаракатланиш усулини танлаш яхши самара беради, чунки бу усулда ерларни текислаш ишларининг сифати юқори бўлади.

Ялпи култивация қилиш ишлари ЧКУ-4А русумли чизел-култиваторлар (2.10-расм) билан амалга оширилади.



2.10-расм. ЧКУ-4А чизел-культиваторинг тузилиши:

1-тиркагич; 2-ростлаш винти; 3-тортувчи винт; 4-гидроцилиндр;
5-рама; 6-ўғит сепиш аппарати; 7-тирмалар учун рама; 8-тирма;
9-ўқёйсимон панжа; 10-эккич; 11-ғилдирак; 12-юмшатувчи панжа.

Ўт босмаган далаларга ишлов беришда чизел-култиватор юмшатгич панжалар, ўт босган далаларга ишлов беришда эса ўқёйсимон панжалар билан жиҳозланади. Агарда ерларга ишлов бериш билан бирга ўғитлаш ҳам назарда тутилган бўлса, олдинги

икки қаторга юмшатгич панжалар, охирги учинчи қаторга эса ўғит солгичлар билан жиҳозланган ўқёйсимон панжалар ўрнатилади.

Далани экиш олдидан текислаш кенг қамровли ВП-8 ва МВ-6 русумли мола-текислагичлар билан, жорий текислаш ишлари узун

базали П-2,8 ва М-13 русумли лазер қурилмали текислагичлар (2.11-расм) билан бажарилади. Лазер бошқарувли ер текислагич бошқа ер текислагичлардан фарқли равишда далани текислаш билан бирга текисланаётган юзанинг горизонтга нисбатан қиялигини керакли миқдорга ростланишини таъминлайди. Ер текислагич бу

тадбирни лазер нивелири ҳисобига ер текислаш сифати механизаторга боғлиқ бўлмаган ҳолда энг юқори аниқлик билан бажарилади. Бунда дала юқори аниқликда текисланганлиги учун (хатолик ҳар метрга 2 см гача бўлади) шўр ювиш челларининг катталигини 3,0-3,5 гектар миқдорга орттириш мумкин.



А)



Б)

2.11-расм. Лазер бошқарувли (А) ер текислагичнинг (Б) кўриниши

Ер текислагич бу тадбирни лазер нивелири ҳисобига ер текислаш сифати механизаторга боғлиқ бўлмаган ҳолда энг юқори аниқлик билан бажарилади. Бунда дала юқори аниқликда текисланганлиги шўр ювиш челларининг катталигини 3-3,5 гектар миқдорга орттириш мумкин. Натижада, суғоришда сув сарфи 30 фоизгача камаяди, культиватор ва бошқа агрегатларнинг ишлаши учун қулай иш шароити яратилиб,

парваришlashда ёқилғи сарфи 4-6 фоизга тежалади.

Тавсиявий хулоса. Лазерли ер текислагичда лазер нивелири ҳисобига ер текисланганлиги учун унинг сифати механизаторга боғлиқ бўлмаган ҳолда энг юқори аниқлик билан бажарилади. Бунда дала юқори аниқликда текисланганда сув сарфи камаяди ва қўчатлар қатор орасига ишлов берувчи агрегатларнинг ишлаши жараёнида ёқилғи сарфи тежалади

1. Нима мақсадда тирмалаш ишлари бажарилади? Унда тупроқнинг қайси физик хоссаси ўзгаради?
2. Шўри ювилмаган ва шўри ювилган тупроқларда қайси русумдаги тирмалардан фойдаланиш керак?
3. Қандай ҳолатда тупроқни молалаш талаб этилади? Бунда тупроқнинг қайси физик хоссаси ўзгаради?
4. Қандай далалар ёппасига культивация қилинади?
5. Дехқончилик маданияти деганда нимани тушинасиз?
6. Лазерли ер текислагичнинг афзалликларини айтинг.

12- МАВЗУ: ЭКИНЛАР УРУҒИНИ ЭКИШ ВА КЎЧАТ ЎТҚАЗИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МАШИНАЛАРИ (2 СОАТ)

- Режа:** 1.Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтқазишнинг ўзига хос хусусиятлари ваагротехникталаблар;
2.Уруғ экиш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёни;
3. Кўчат ўтқазиш машиналарининг тузилиши ва иш жараёни.

***Таянч иборалар:** уруғ экиш ва кўчат ўтқазиш усуллари,агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.*

12.1. Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтқазишнинг ўзига хос хусусиятлари ваагротехник талаблар

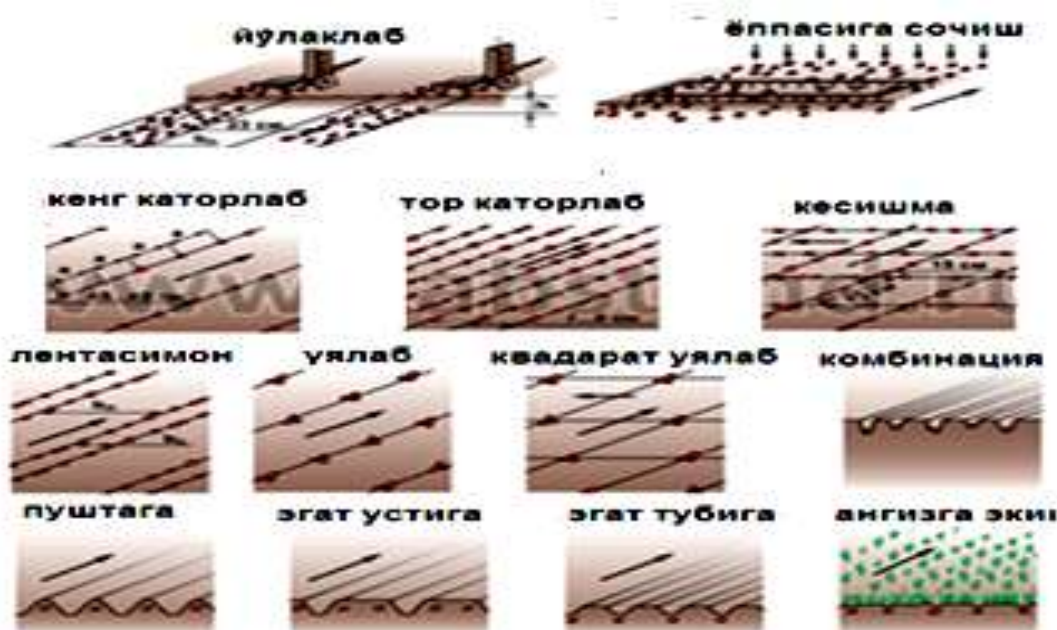
Қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини оширишда энг муҳим тадбирлардан бири уруғ экиш ва кўчат ўтқазиш ишларини белгиланган муддатларда ва мақбул чуқурликка сифатли қилиб экиш ҳисобланади.

Экинлар уруғини **мақбул экиш чуқурлиги** (2.12-расм) деб шундай чуқурликка айтиладики, бунда уруғларни ўсиб чиқиши учун энг қулай тупроқ-иқлим шароити (иссиқлик, ҳаво ва сув режими, тупроқнинг донаторлиги)яратилади ва унинг микдори кўп йиллик тажрибалар асосида белгиланади.

Экинлар уруғларини экишда қуйидаги: йўлаклаб (2.12-расм),

ёппасига сочиш ва қаторлаб экиш усуллари қўлланилади.

Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтқазиш усуллари уларнинг қуйидаги хусусиятларига, яъни, экинларнинг ўсиш баландлиги ва ҳосилдорлигига, уларни парваришлаш хоссалари – сувли ва лалми майдонларга, пуштага, эгат устига, ёнига ва тубига ҳамда пленка остига экиш, суғориш усуллари бўйича ёппасига, қатор оралаб, томчилаб, ер остидан суғориш каби хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда танланади.



2.12-расм. Уруғларни экиш усуллари.

Экинлар уруғини экиш чуқурлиги чигит экишда 3-8 см, буғдойда - 4-6 см, картошкада - 8-16 см, сабзи ва пиёзда - 1,5-2 см ташкил этади. Уруғни экиш чуқурлиги унинг ўсувчанлик энергияси ҳамда тупроқнинг ҳолатига, яъни, унинг намлиги, температураси ва донадорлигига боғлиқ ҳолда аниқланади.

Агротехник талаблар.

Уруғлар дала бўйлаб бир текис жойлашган бўлиши, экиш меъёрининг ўзгариши кўпи билан $\pm 3\%$, минерал ўғитлар учун кўпи билан $\pm 10\%$, қаторлар бўйича, яъни, алоҳида экиш аппаратлари билан уруғларни экиш нотекислиги 6% дан юқори бўлмаслиги керак. Экиш аппаратлари ва бошқа ишчи

қисмлар билан уруғларни механик шикасланиши 0,7%, уруғларни экиш чуқурлигини ўртача ўзгариши кўпи билан $\pm 15\%$, чекка қаторлар ораси асосий қаторга нисбатан ўзгариши кўпи билан ± 5 см дан ошмаслиги керак.

Шу билан бирга экиш ишларини белгиланган муддатларда бажарилишига алоҳида аҳамият бериш керак. Масалан, кўп йиллик тажрибаларга кўра, чигит экишнинг мақбул муддатлари: Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларида 25 мартдан 5 апрелгача, Жиззах, Сирдарё, Самарқанд, Навоий ва Бухоро вилоятларида 1...15 апрел, Тошкент ва Фарғона водийси вилоятларида 5... 15 апрел ҳамда Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида 10...25 апрелни ташкил этади. Бошқоқли дон экинлари 15 октябрдан

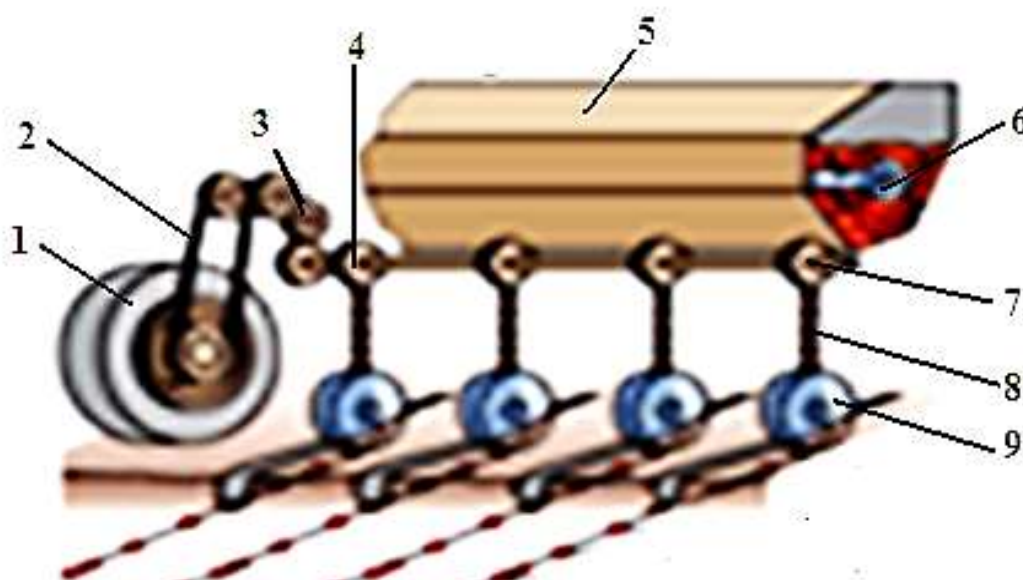
1 ноябргача, картошка ва сабзавот экинлари 20 мартдан 5 апрелгача,

меваги дарахт кўчатлари эса март-апрел ойларида экилади.

12.2. Уруғ экиш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёни

Уруғ экиш сеялкаларининг асосий қисмлари қуйидагилардан: уруғлик бункери 5 (2.13-расм), экиш аппарати 4, уруғ ўтказгич 8, экич 9, эгатларни кўмиш-шаббалаш мосламасидан иборат. Сеялка олдинга юрганда таянч ғилдираги 1

нинг ҳаракати занжирли узатма 2 орқали экиш аппарати вали 4 даги тишли ғалтаклар 7 га узатади. У ўз навбатида бункердаги уруғни бир текис оқимда ўтказгич 8 орқали экич 9 га етказди.



2.13-расм. Уруғ экиш сеялкасининг умумий тузилиши ва иш жараёни: 1-таянч ғилдарак; 2-занжирли узатма; 3-тишли узатма; 4-экиш аппарати; 5-уруғ бункери; 6-аралаштиргич; 7-тишли ғалтак; 8-уруғ ўтказгич; 9-экич.

Экич тупроқда эгат очади ва унинг тубига уруғни қадайд. Сўнгра уруғ турли хилдаги мосламалар (кўмгич, тирма, занжир ва бошқа) ёрдамида тупроқ билан кўмилади ва шаббаланади. Экиш

билан бирга минерал ўғитлар берилса, сеялкага кўшимча ўғит солиш мосламаси ўрнатилади.

Экиладиган уруғларнинг физик-механик хоссаларига қараб экиш сеялкаларитурли кўринишдаги экиш

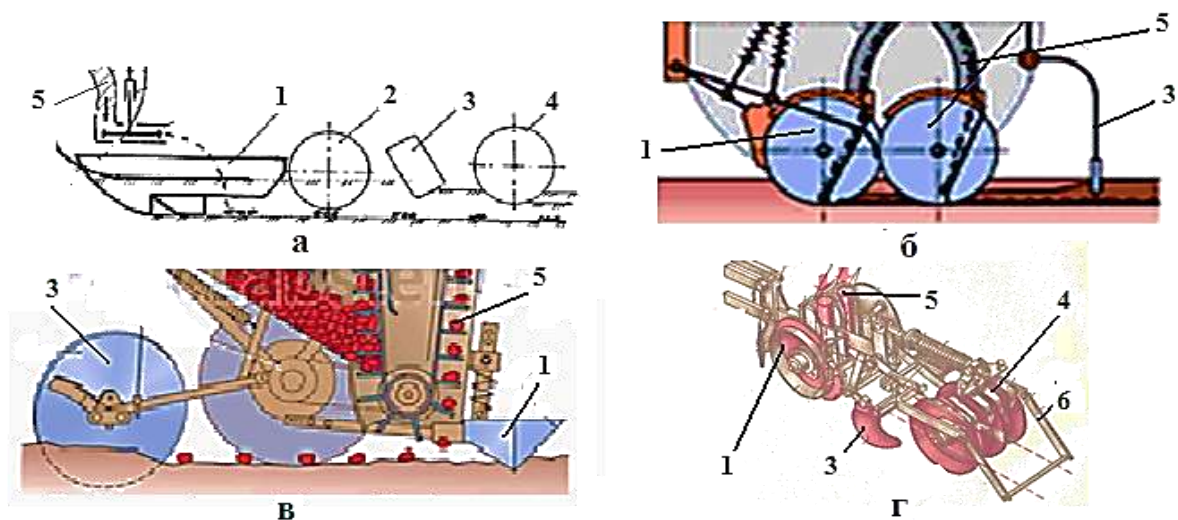
аппаратлари, экичлар (2.14-расм) ва кўмгич-шаббалагичлар билан жиҳозланади.

Замонавий сеялкаларда асосан механик ва пневматик усулда ишлайдиган экиш аппаратлари ўрнатилган. Экиш аппаратлари ишчи қисмларининг энг кўп тарқалган турларига юлдузчали (чигит экишда), ғалтакли (дон экишда), қошиқли (картошка экишда), диски (сабзаотлар уруғини экишда) ишчи қисмлар киради.

Сеялкаларнинг таснифланиши. Экиш усулига қараб – қаторлаб, квадрат-уялаб, уялаб, доналаб, ёппасига сочиб экадиган; ишни бажаришига қараб –

универсал, махсус ва комбинациялашган; тракторга уланишига қараб – тиркама, осма ва ярим осма турларга бўлинади.

Универсал сеялкалар бир пайтда бир неча экинлар уруғини экишга мўлжалланган, масалан, дон ва беда уруғини экадиган сеялкалар киради. Махсус сеялкалар фақат бир хил экин уруғини, масалан, пахта, лавлаги, маккажўхори, сабзаотлар уруғини экишга мўлжалланган.



2.14-расм. Уруғ экиш сеялкаларининг ишчи қисмларини турлари:

а-чигит сеялкаси: 1-сирпанғичли экич; 2- уруғ қадагич; 3-кўмгич; 4-шаббалагич; 5-уруғ ўтказгич;

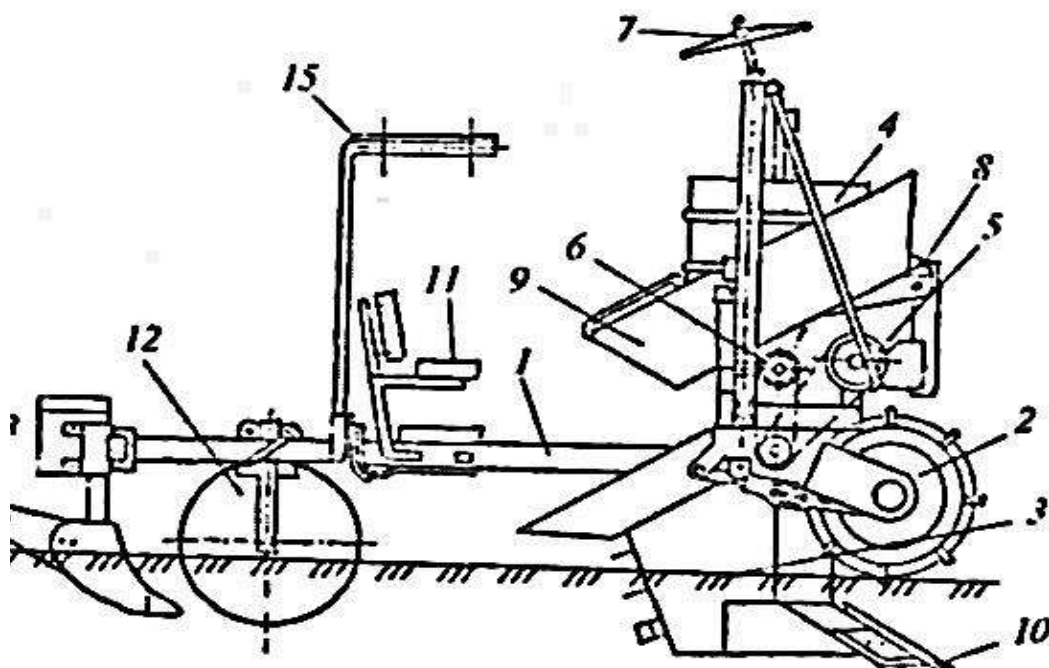
б-дон сеялкаси: 1-диски экич; 3-кўмгич; 5-уруғ ўтказгич;

в-картошка сеялкаси: 1- экич; 3-диски кўмгич; 5-уруғ ўтказгич;

г-сабзаот сеялкаси: 1-диски экич; 3-кўмгич; 4-ғалтакли

Сеялкаларни ишга тайёрлашда уларнинг асосий ишчи қисмларини. экичлар экиш чуқурлигига, экиш аппаратлари экиш меъёрига, из кўрсаткичлар иш кенглигига ва сеяланинг ўзи ерга нисбатан бўйлама ва кўндаланг текисликда параллелигига ростланиши керак.

очиб, у ерга туширилган кўчатни
тупроқ билан кўмиб, зичлайди.
Керак бўлса ерни ўғитлаб,
кейинчалик суғориш учун саёз жўяк
очиб кетиши мўмкин.



2.15-расм. Кўчат ўтқазадиган машинанинг тузилиши:

1- рама; 2- ғилдирак; 3 -кўчат ўтқазиш аппарати; 4 - ўғитлаш аппарати; 5, 6 - ҳаракат юритмаси; 7 - из торткич; 8 -автотиркагич; 9- бункер; 10 -лемех исканаси; 11- ўриндик; 12- зичловчи ғалтак; 13- жўяк олгич;14 -куракча; 15 - соябон.

Кўчат ўтқазиш аппарати 3 ерга 50 см гача ботирилиб юритилади. Натижада, у ерни тилиб, ён деворлари билан тупроқни икки четга суриб, деярли кенг чуқур жойни (40 см гача) ҳосил қилади. Ўриндик 11 да ўтирган ишчи бункер 9 га тўплаб қўйилган кўчатни олиб, юриб кетаётган машина белгиланган жойга етиб келганида, чуқурнинг тубига солиб, уни қисқа вақт ушлаб туради.

Кўчат ўтқазиш аппарати ён деворларининг охири энгаштирилган шаклда бўлганлиги сабабли, олдин пастки нам тупроқ кўчат илдизи устига тўкилиб тушади ва кўма бошлайди. Қисман кўмилган илдиз устидаги тупроққа, лозим бўлса, минерал ўғит солиниши мумкин.

Минерал ўғитни чуқурга солиш қуйдагича бажарилади. Ўғитлаш аппаратининг идиши 4 дан узлуксиз ўғитни ажратиб туриш учун, тўғинига тишлар ўрнатилган ғилдирак 2 хизмат қилади.

Айланиб юраётган ғилдиракнинг ҳаракати занжирли узатма 5 орқали ўғит миқдорлагичнинг юритмаси 6 га узатилади. Миқдорланган ўғит

махсус ўғит ўтқазгич орқали ерга тушади.

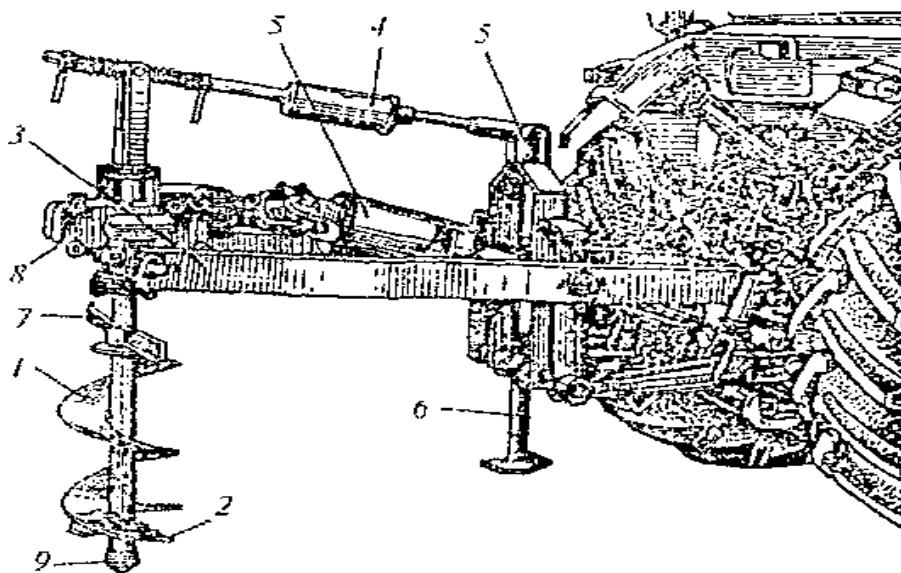
Якка тартибда дарахт кўчатларини ўтқазиш учун аввало махсус чуқур қазгичлар ёрдамида чуқур қазилади ва унга қўлда кўчат экилади.

Кўчат экиш учун алоҳида думалок шаклдаги чуқурча ковланади. Чуқурчанинг ўлчамлари экиладиган кўчат ва тупроқ турига қараб турлича қабул қилинади. Чуқурчанинг четлари текис, девори тик бўлиши керак.

Бурғуловчи чуқур ковлалгичнинг ишчи қисми айланувчан винтсимон бурғи 1(2.16-расм) ҳисобланади. Бурғининг пастки учига исканасимон парма 9 жойлаштирилган. Турли ўлчамли чуқурчаларни тайёрлаш учун, машинада бир нечта алмашувчан (диаметри 30 см дан 80 см гача) винтсимон бурғилар мавжуд. Бурғи ерга ботиб, тупроқни чуқурчадан юқорига чиқариб ташлаши учун, уни мажбуран айлантириш, керак бўлса пастга босиб ботириш лозим. Бурғининг вали махсус редуктор 8 га уланиб, ундан айланма ҳаракат

олади. Редукторга эса ҳаракат тракторнинг орқа қувват олиш валидан кардан вал 5 орқали келтирилади.

Бурғининг винтсимон парраги учига абразив ейлишга чидамли пўлатдан ясалган лемехча 2 ўрнатилади.



2.16-

расм.

Бурғиловчи чуқурковлагич:

1-бурғи; 2 - лемехча; 3 - брус; 4- устки тортқи; 5 - кардан вали; 6-чеклагич; 7- ирғиткич; 8- редуктор; 9- парма.

Чуқурчани ковлаш учун тракторнинг осиш мосламаси ёрдамида бурғи ерга туширилади ва уни ҳаракатга келтирилади. Бурғи лемехчаси ердан юпқа қиринди кўринишида тупроқни ажратиб олади. Қиринди тупроқ винтсимон парраклар ёрдамида юқорига кўтарилиб берилади. Кўтарилган тупроқни ирғиткич 7 ён томонга суриб ташлайди. Бурғини ерга тик киришини таъминлаш учун, устки тортқи 4 нинг узунлиги махсус винт-гайка ёрдамида керакли ўлчамгача ўзгартирилади. Бурғининг ерга ботиш даражаси, яъни чуқурчанинг

чуқурлиги чеклагич 6 нинг узунлигини ўзгартириш ҳисобига ўзгартирилади. Агар чеклагич узунроқ қилиб қўйلسа, у ернинг юзасига эртароқ тегиб, бурғининг ботишини тўхтатади. Амалда, чеклагичнинг узунлиги ўзгартирилиб бир нечта чуқурча ковлаб, уларнинг чуқурлиги ўлчанади. Керакли чуқурликка етгандан сўнг чеклагич узунлиги қолдирилади.

Чуқурковлагични фақат чуқур ҳайдалган ерларда ишлатиш жоиздир, чунки юмшатилмаган ерга бурғини ботириш оғирроқ бўлади ва ундай чуқурга экилган кўчат

илдизларини тез ривожлантириш имкони бўлмасдан қолади.

Тавсиявий хулоса. Чигит экиш ишларини белгиланган муддатларда бажарилишига алоҳида аҳамият бериш керак. Кўп йиллик тажрибаларга кўра, чигит экишнинг мақбул муддатлари Тошкент ва Фарғона водийси вилоятларида 5...

15 апрел, Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларида 25 мартдан 5 апрелгача, Жиззах, Сирдарё, Самарқанд, Навоий ва Бухоро вилоятларида 1...15 апрел ҳамда Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида 10....25 апрелгача экиш тавсия этилади.

Назорат саволлари:

1. Экинлар уруғини мақбул кўмиш чуқурлиги қандай асосланади? Унга таъсир этувчи омилларни тушунтиринг.
2. Экинлар уруғини экиш усуллари уларнинг қайси хусусиятларига қараб танланади?
3. Чигит экишнинг мақбул муддатлари қайси омилларга боғлиқ? Вилоятлар бўйича чигит экиш муддатларини айтинг.
4. Чигит экиш ишларига қандай агротехник талаблар қўйилади?
5. Чигит экиш ишлари қандай ташкил этилади?
6. Бошоқли дон экиш технологиясини тушунтириб беринг.

**13- МАВЗУ: ЎСИМЛИКЛАР ҚАТОР ОРАСИГА ИШЛОВ БЕРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МАШИНАЛАРИ (2 СОАТ)**

- Режа: 1. Ўсимликлар қатор орасига ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари ва агротехник талаблар;**
2. Култиваторнинг тузилиши ва иш жараёни.
3. Ишлов бериш ишларининг самарадорлигини ошириш тадбирлари.

Таянч иборалар: қатор орасига ишлов бериш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.

13.1. Ўсимликлар қатор орасига ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари ва агротехник талаблар

Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlash ишларининг асосий вазифаси- ўсимликларни экиш ёки ўтқазишдан бошлаб, то уларни йиғиб-териб олишгача бўлган муддатда уларни ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароитлар яратишдан иборат.

Бу ишларга қуйидагилар: қаторлар ҳимоя йўлагига қатқалоқни юмшатиш; қаторлар орасидаги тупроқни юмшатиш; бегона ўт илдизларини кесиб, йўқотиш; суғорилгандан кейин қаторлар орасини юмшатиш; қаторлар орасидаги тупроққа

минерал ўғит солиш; суғориш учун эгатлар очиш киради.

Бундай тадбирларни бажариш натижасида экинлар серҳосил бўлиб ўсиши учун қулай шароитлар туғдирилади, тупроқдаги намлик узок сақланади, ҳаво миқдори ортади, касалликларнинг олди олинади.

Қаторлар оралиғига ишлов беришни ўз вақтидан кечиктирмасдан ўтқазиш муҳимдир (2.1-жадвал).

2.1-жадвал

**Мақбул муддатда культивация ўтказишни
пахта ҳосилига таъсири**

Пахта ҳосили, ц/га		Ҳосилдорликни пасайиши	
Мақбул муддатда ўтказилганда	4-6 кунга кечиктирилганда	ц/га	%
20.5	15.1	5.4	26.4
29.5	22.3	7.2	25.2
34.1	27.6	6.5	19.1

Суғорилганидан сўнг қаторлар орасидаги тупроқ тобига келгандан (намлиги 16-18% гача тушганида) дарров култивация қилиниши лозим. Култивация мақбул муддатдан 4-6 кунга кечиктирилса, пахта ҳосилдорлиги 20-25 фоизга пасайиб кетиши мумкин.

Қатор орасига ишлов бериш ишларига қўйиладган агротехник талаблар: ишчи қисмларини ишлов бериш чуқурлиги бўйича юриш нотекислиги кўпи билан ± 1 см; ҳимоя йўлагини кенлиги бўйича нотекислиги, кўпи билан ± 2 см; ғўза кўчатларининг шикастланиши, кўпи

билан: бир ўтишда 1%; бутун мавсум давомида 5%; бегона ўтларни йўқотиш даражаси, камида 98%; қатор орасига ишлов беришда тупроқни уваланиш сифати: ўлчами 25 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 55%; ўлчами 50 мм дан катта фракциялар миқдори, кўпи билан 20%; ўғит солгичлари ўғитларни ғўзанинг ривожланишига қараб 23-24 см дан 14-16 см гача чуқурликда ва ғўза қаторидан 15-18 см дан 28-30 см гача узоқликда тупроққа кўмиб кетиши лозим.

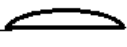
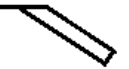
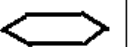
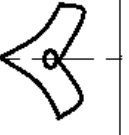
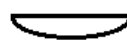
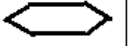
13.2. Култиваторнинг тузилиши ва иш жараёни

Ғўза, маккажўхори, картошка, сабзавот ва бошқа техник экинлар қатор ораларига ишлов беришда асосан чопиқ тракторларига ўрнатилган ҳолда ишлатиладиган КРТ-4 ва КХУ-4

русумли пахтачилик култиваторлари қўлланилади.

Култиваторлар ўсимлик қатор орасига ишлов беришда кутилган самара келтириши учун 7 турдаги

ишчи қисмлар (2.17-расм) билан тўлиқ жихозланган бўлиши зарур.

	1	2	3	4	5	6	7
6-8 см							
Катор ораси 60 см							
							
Чуқурлиги, см	2-3 см	3-4 см	4-8 см	12-14 см	4-8 см	14-16 см	12-14 см

2.17-расм. Культиваторнинг ишчи қисмлари ва уларни ишлов бериш чуқурлиги : 1-лаппак (диск); 2-юлдузча; 3-пичок; 4-чукур юмшатгич; 5-панжа-юмшатгич; 6-ўғит солгич; 7-эгат олгич

Бажарадиган ишлов бериш усулига қараб култиваторга экинлар қаторлари ораси 60-70 см бўлганда, ҳар қаторга кўпи билан 7 та, жами 28 та, 90 см бўлганда ҳар қаторга 9 та, жами 36 тагача ишчи қисмлар ўрнатилади.

Бегона ўтларни йўқотиш ва ҳимоя йўлагини юмшатиб кетиш (одатда 1- ва 2-чопик) учун культиваторларга қатқалок юмшатгич-юлдузчалар ва пичоқлар билан биргаликда чукур юмшаткич ёки ўқёйсимон панжалар ўрнатилади. Тупроғи зичлашиб кетган далаларда пичоқлар орқасидан қўшимча равишда юмшаткич панжалар ўрнатилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Культиваторнинг биринчи юриши одатда паст тезликда амалга оширилади ва ишчи қисмларнинг иши кузатиб борилади. Эгат охирида

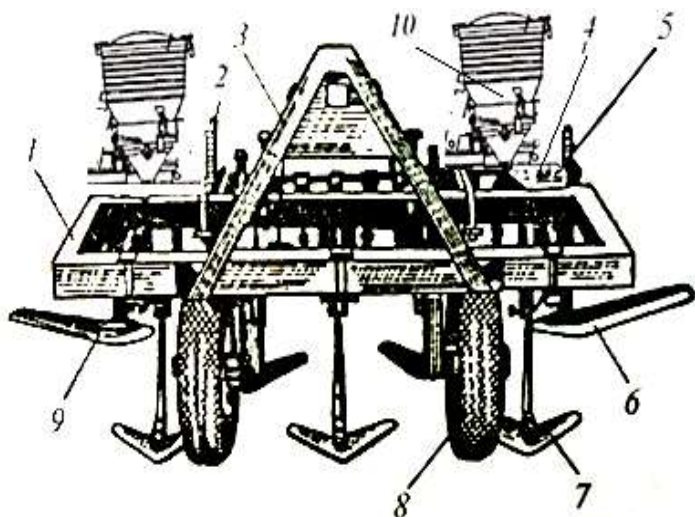
иш органлар транспорт ҳолатига кўтарилади.

Тракторнинг бир ғилдираги тормозланиб, шундай буриладики, бунда четки ишчи қисмлар ишлов бериб келинган ёндош қатор оралиғига тушиши керак. Экинларни суғориш учун 90 см кенгликдаги қаторлар орасидаги чуқурлиги 20-25 см, 60 см кенглик учун 14-18 см бўлган жўяк ариқчалари олинади.

Асосий агротехник талаблар: ишлов бериш чуқурлиги, 12-16 см; юмшатиш қатламдаги тупроқнинг уваланиш сифати: ўлчами 50 мм дан кичик фракциялар миқдори, камида 70%; ўлчами 100 мм дан катта фракциялар бўлмаслиги; бегона ўтларнинг йўқотилиш даражаси, камида 95%; дала юзасида ҳосил бўладиган нотескисликлар баландлиги, кўпи билан 5 см ни ташкил этиши керак.

Мева қаторлари орасига ишлов беришда ёппасига ишлов бериш култиваторидан (2.18-расм) фойдаланилади. Унинг ҳамма

қисмлари рама 1 га ўрнатилган бўлиб, у иккита таянч ғилдиракларга 8 таяниб туради.



2.18-расм. Боғ култиваторини тузилиши ва иш жараёни:

1-рама, 2-ишлов бериш чуқурлигини созловчи механизм, 3-автоосгич, 4-пружинасимон тирма учун рама, 5-ўтоқловчи ён тишни созловчи механизм, 6-чап тиш, 7-ўқ-ёйсимон тиш, 8-таянч ғилдираги, 9-ўтоқловчи ўнг тиш; 10-ўғитлаш аппарати.

Рамага бикр ҳолатда бегона ўт илдизларини кесадиган, тупроқни қисман юмшатадиган тиғлари деярли ётиқ бўлган ўқ-ёйсимон тишлар 7 икки қаторлаб ўрнатилган. Раманинг икки четига тупроқни деярли юмшатмайдиган, аммо бегона ўт илдизларини ётиқ тиғлари билан тўлиқ кесиб кетадиган ўтоқловчи тишлар 6 ва 9 қўйилган.

Рамага нисбатан тишларни кўтариб-тушириб, ишлов бериш чуқурлигини ўзгартирадиган

механизм винтлари 2 мавжуд. Рама орқасига тупроқни юмшатиб кетадиган пружинасимон тирма рамаси 4 жойлаштирилган.

Ўтоқловчи тишларнинг 9 ҳолатини ўзгартирадиган механизм 5 ёрдамида уларнинг ишлов бериш чуқурлиги ҳамда кенглиги созланади.

Култиваторга ўғитлаш аппарати 10 ни ўрнатиб, мева дарахтлари орасига минерал ўғитлар солиш мумкин.

13.3. Ишлов бериш ишларининг самарадорлигини ошириш тадбирлари

Экинларни парваришлашда амалга ошириладиган ишларнинг самарадорлигини оширишда

қуйидаги тадбирларга алоҳида аҳамият бериш зарур: 1) Қаторлар оралиғига ишлов беришда ҳар бир

экин илдизининг ривожланиш хусусиятларини эътиборга олган ҳолда агротехник талабларга мос равишда бажарилиши керак.

Масалан, чигит экилганидан сўнг, бир ой ичида ғўза бўйи 11-13 см га, ўқ илдизи 30 см чуқурликкача, ён томонига ўсган илдизлар 6-8 см, қаторлар ўртасидагилар 12-14 см чуқурликкача ривожланиб улгуради. Экинлар илдизларига зарар келтирмаслик учун, қаторлар орасидаги тупроқ ҳар хил чуқурликда юмшатиш керак, яъни ғўза туплари атрофида саёзроқ, қатор ўртасини эсачуқурроқ ишлов бериш фойдали бўлади.

2) Култиватор ишчи қисмларини агротехник талабларга мос ўрнатиш керак. Масалан, экин ниҳолига яқин ишлов бериш чуқурлиги талабга кўра 5-6 см ўрнига 15-18 см чуқурликда ишлов берилса, бегона ўтлар икки баровар камаяди, аммо ғўзанинг ён илдизларининг 30-35% шикастланади.

3) Маълумки, иссиқ иқлим таъсирида суғорилган ердаги тупроқ усти намлигини тез йўқотиб, зич қатлам (қатқалоқ) ҳосил бўлиши ҳисобига кенглиги 1-3 см, чуқурлиги 6-10 см бўлган ёриқлар пайдо қилиши мумкин. Натажада ўсимликларнинг ён илдизларини узилиши рўй беради. Бундай ҳолатга етказмасдан, оби тобида тупроққа ишлов берилиб, унинг юзасини

майин тупроққа айлантириш керак бўлади.

4) Ҳар сафар экинлар қатор ораларига ишлов беришда култиватор албатда экиш агрегати юрган издан юриши ва унинг ҳаракат схемасини такрорлаши керак. Чунки ҳамма вақт ҳам четки қаторларнинг орасидаги масофа бир хил бўлмаслиги (ўзгариши) натижасида култиватор ишчи қисмлари томонидан экинлар ниҳолларинобуд қилинишининг олди олинади.

5) Суғориш эгатлари қатор ораларининг қоқ ўртасидан ва барча қаторларда бир хил чуқурликда олиниши керак. Акс ҳолда кейинги культивация вақтида агрегатни бошқариш қийин бўлади ва култиваторни тўғри юрмаслиги натижасида кўчатлар кўплаб шикастланиши мумкин.

6) Қатор орасига биринчи марта ишлов беришда иложи борича ниҳоллارга яқинроқ масофада ишлов бериш, кейинги ишлашларни ўсимлик илдизларининг ривожланиш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда уларнинг ишлаш кенглиги ва чуқурлигини қисқартириб бориш талаб этилади.

Ушбу тадбирларни ўз вақтида сифатли қилиб бажарилиши экинлар ҳосилдорлигини оширишга, маҳсулот таннархини камайтиришга имкон беради.

Тавсиявий	хулоса.	ерларда куйи қатлам-даги
Культивация-тупроқнинг юза	тузларнинг юқорига кўтарилишига	йўл кўймайди ва тупроқдаги
қатламларини ғовак, майда-донадор	намликни узоқ вақт сақланишини	таъминлайди.
ҳолда сақлаш, намнинг буғланишга		
ва кам исроф бўлишига, шўрланган		

Назорт саволлари:

1. Қатор орасига ишлов бериш ишларининг асосий вазифаси нимадан иборат?
2. Қатор орасига ишлов беришда қандай агротехник талаблар қўйилади?
3. Қатор орасига ишлов бериш ишлари қандай ташкил этилади?
4. Культиваторнинг ишчи қисмлари турлари ва уларнинг вазифасини айтинг.
5. Экинларни парваришlashда амалга ошириладиган ишларнинг самарадорлигини оширишда нималарга алоҳида аҳамият бериш зарур?

**14- МАВЗУ: ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МАШИНАЛАРИ (2 СОАТ)**

- Режа:** 1. Ўсимликларни ҳимоя қилишнинг ўзига хос хусусиятлари;
2. Кимёвий ишлов бериш машиналарини тузилиши ва иш жараёни;
3. Ўсимликларни ҳимоя қилишда биологик усулнинг аҳамияти.

***Таянч иборалар:** Ўсимликларни ҳимоя қилиш усуллари ва тадбирлари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар, машиналар тури ва ишчи қисмлари, илгор технологиялар.*

**14.1. Ўсимликларни ҳимоя қилишнинг ўзига
хос хусусиятлари**

Маданийлаштирилган ўсимликларнинг зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтлар экинларнинг ҳосилдорлигини камайтирган ҳолда қишлоқ хўжалигига катта зиён келтиради. Ўсимликларни ҳимоя қилишда самарадор усулларни қўллаш орқали олинадиган маҳсулотлар ҳажмини 10 фоизгача ошириш мумкин.

Қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши курашишда профилактика, агротехника ва ёппасига йўқотиш тадбирларидан фойдаланилади.

Профилактика тадбирларига карантин (касаллик ва зараркунандаларни кириб келишини тўхтатиш) ва касаллик қўзғатувчиларни йўқотиш учун уруғларга кимёвий ишлов бериш,

агротехника тадбирларига алмашлаб экишни жорий этиш ва касалликларга чидамли экинлар навини қўллаш, ёппасига қириш тадбирларига кимёвий, физик, механик ва биологик курашиш усуллари киради.

Ўсимликларга кимёвий ишлов бериш энг кўп тарқалган усуллардан бири бўлиб, бунда зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлар билан зарарланган майдонларга заҳарли химикатлар киритилади.

Кимёвий ишлов беришда қуйидаги тадбирлар: уруғларни заҳарлаш; пуркаш (суяқ аралашма ҳолатида); чанглаш (кукунсимон ҳолда); аэрозоллаш (туман кўринишида); фумигациялаш (тупроққа солиш); заҳарланган хўрақлар сочиш (кемирувчи ва ҳашоратларга) қўлланилади.

Уруғларни захарлашда касаллик тарқатувчиларни (вирус, микроб ва бошқалар) йўқотиш учун уруғлар курук, ярим курук, хўл кўринишдаги кимёвий препаратлар билан ёки иссиқ ишлов бериш усуллари қўлланилади.

Пуркаш усулида захарли суюқлик жуда майда томчилар тарзида ўсимлик баргларининг бутун сиртига бир текис пуркалади. Бунда пуркалиш сифати иш суюқлигининг томчиларини майдалигига (100-400 мк) боғлиқ бўлиб, суюқлик қанча майда тўзитилса, ўсимликларга кўп захар ўтади.

Чанглаш усулида захарли дорилар кукунсимон ҳолатда чанглатилади.

Аэрозоллашда захарли суюқликларнинг томчилари туман шаклида (0,5...100 мк) пуркалади.

Фумигациялаш усулида захарли суюқлик ерни ҳайдашдан олдин сепилади ва пешма-пеш ер

ҳайдалиб тупроқ остига ташланади. Тупроққа ишлов беришда эса захарли суюқлик тупроқ ичига аралаштирилади.

Захарли хўраклар сочиш усулида кемирувчи ва ҳашоратларга қарши махсус захарланган хўраклар тайёрланиб далаларга сочиб чиқилади.,

Кимёвий препаратларни пуркашга қўйиладиган **агротехник талаблар** қуйидагилардан иборат: ўсимликларнинг юқори қисми 80%, осткиқисми 60% томчилар билан қопланиши; текис пуркалиш фарқи $\pm 5\%$; кимёвий препарат миқдорини ўзгариши $\pm 15\%$; суюқлик тўзитгичларнинг пуркаш меъёрлари фарқи $\pm 15\%$; қамраш кенглиги бўйича нотекислиги 20% кўп бўлмаслиги керак.

14.2. Кимёвий ишлов бериш машиналарини тузилиши ва иш жараёни

Қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандалари ва касалликларига ҳамда бегона ўтларга қарши кураш учун мўлжалланган машиналарга захарлагичлар, пуркагичлар, чанглатгичлар, аэрозол

генераторлар, фумигаторлар ва хўрак сочиш машиналари киради.

Уруғларни захарлашда ПС-10А, ПСШ-5 захарлагичлар, ўсимликларга кимёвий ишлов беришда вентиляторли ОВХ-600, штангали ОПШХ-12/15 ва тиркалма ОВМ-900/1200 русумли

пуркагичлар, ОШХ-12-1А русумли гербицид пуркаш мосламалари, ОШУ-50А чанглатгичи, АГ-УД-2 азрозол генератори, фумигаторлардан ғўза, боғ, узумзор, бутазор, сабзавот ва техник экинларга кимёвий ишлов беришда фойдаланилади.

Ўсимликларнинг зараркунандаларига қарши курашишда асосан пахтачиликда қўлланиладиган ОВХ-600 пуркагиларидан фойдаланилади.

Кимёвий ишлов бериш машиналарини ишга тайёрлаш уларнинг бажарадиган ишига қараб тўлиқ жиҳозланганлиги (комплектлиги) ҳамда созлигини текширишдан бошланади. Барча механизмларнинг ишлаши текшириб қўрилгандан кейин агрегат ишлаш учун далага чиқарилади.

Заҳарли химикатларни эрта тонгда ва кечқурун, шамолнинг тезлиги 3 м/сек дан ошмаган вақтда сепиш лозим.

Ўсимликларнинг экиш усуллари, уларнинг ўсиш баландлигига қараб машиналарнинг механизмлари тўғри ростланганда ўсимликларга сифатли ишлов берилади, унинг механизм ва деталлари пухта ва узоқ муддат бузилмасдан ишлайди. Машиналар билан дорилаб бўлмайдиган жойларни (тоғли минтақалар, қалинлашиб кетган ғўзалар ва баланд бўйли маккажўхори ва

бошқалар) самолёт ҳамда вертолётлар ёрдамида кимёвий ишлаш мумкин.

Авиация иш унумининг юқорилиги, қамраш кенглигининг катталиги, ҳаракатчанлиги жуда катта майдонларни ҳам қисқа муддатларда ишлашга имкон беради. Унинг яна бир муҳим афзаллиги шуки, заҳарли препаратлар ишланаётган далага бир текис тақсимланади ва ишчи кучи анча тежалади.

Бу усулнинг камчилиги самолётлар учаётганда заҳарли химикатларни ўсимликлар томонга йўналтириб ҳайдайдиган кучли ҳаво оқимини ҳосил қила олмайди. Самолётдан чиқаётган ҳаво билан аралашган кимёвий заҳар оқими керакли жойга жуда секин, ўз оғирлиги таъсирида тушади, бунда чангсимон заррачаларнинг маълум бирқисми атрафга учиб кетади. Самолётдан ташланган заҳарли химикатлар ўсимликнинг шоҳ-шаббалари орасига, айниқса баргларининг пастки қисмига тўлиқ кириб бора олмайди.

Препаратлар вертолёт билан сепилганда бу камчиликлар бўлмайди, чунки унинг парраклари пастга йўналтирилган кучли ҳаво оқимини вужудга келтиради. Заҳарли химикатлар яхши пуркалади ва ўсимликларга 40...45° бурчак остида тушади. Самолёт ва вертолётларни бошқариш ишлари

бирмунча мураккаб бўлганлиги сабабли уларга хизмат кўрсатувчи ишчилар махсус тайёргарлик ва инструктаждан ўтишлари лозим.

Авиация ёрдамида ишлов беришнинг энг муҳим афзаллиги уларнинг юқори унумли ва тежамли ишлашидир. Масалан АН-2 самолёти ёрдамида бир иш

кунида 270 гектардан ортиқ майдонга кимёвий ишлов бериш мумкин. Лекин шунга қарамай қишлоқ хўжалиги зараркунандаларига қарши курашда авиациядан фойдаланиш чеклангани, чунки улар ер усти агрегатларига нисбатан ташқи муҳитни заҳарли химикатлар билан кўпроқ ифлослантиради.

14.3. Ўсимликларни химоя қилишда биологик усулнинг аҳамияти

Ўзбекистонда ўсимликларни химоя қилиш мажмуаси ичида биологик усулга алоҳида аҳамият берилади. Биологик усулда ўсимликларни химоялашда 20 турдан ортиқ биомахсулотлар ишлаб чиқарилади. Асосий биологик махсулотларга трихограмма, бракон, олтинкўз киради. Мамлакатимизда биологик усулни қўллаш кимёвий усулга нисбатан 1,5-2 баробар ортиқ иқтисодий фойда келтиради.

Биологик усулни қўллаш даражаси баъзи хорижий давлатларда ҳам юқори ҳисобланади. Канада, Англия, Голландия мамлакатларида иссиқхоналарнинг 80-90 фоиз майдонида биологик усул қўлланилиб, қўшимча 30-40 фоиз ҳосил олишга эришилмоқда. Аммо

биомахсулотларни механизациялаштирилган усулда дала бўйлаб тарқатиш ишлари талаб даражасида эмас. Улар асосан қўлда тарқатилмоқда.

Тавсиявий ҳулоса. Ўсимликларни химоя қилишда экологик стандартлар талабларига жавоб бериш учун биологик усулга алоҳида аҳамият берилмоқда. Биологик усулда ўсимликларни химоялашда биомахсулотлардан фойдаланиш биринчи навбатда экологик муҳитни яхшилаш имконини яратади ва кимёвий усулга нисбатан 1,5-2,0 баробар ортиқ иқтисодий фойда келтиради.

1. Зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларга қарши курашишнинг қандай турларини биласиз?
2. Кимёвий ишлов бериш усуллариининг қандай турлари мавжуд? Бу усулларни амалга оширишда қандай агрегатлардан фойдаланилади?
3. Касалликларга қарши курашишда қайси усулдан фойдаланиш самарали ҳисобланади?
4. Бегона ўтларни йўқотишнинг агротехник усуллариини айтинг
5. Зараркунандаларга қарши биологик курашнинг моҳиятини айтинг.

**15- мавзу: Экинларни суғориш технологияси
ва машиналари (2 соат)**

- Режа:** 1. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришнинг ўзига хослиги
ва агротехник талаблар;
2. Суғориш усуллари ва машиналари;
3. Сувдан самарали фойдаланишни ташкил этиш.

***Таянч иборалар:** экинларни суғориш усуллари агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.*

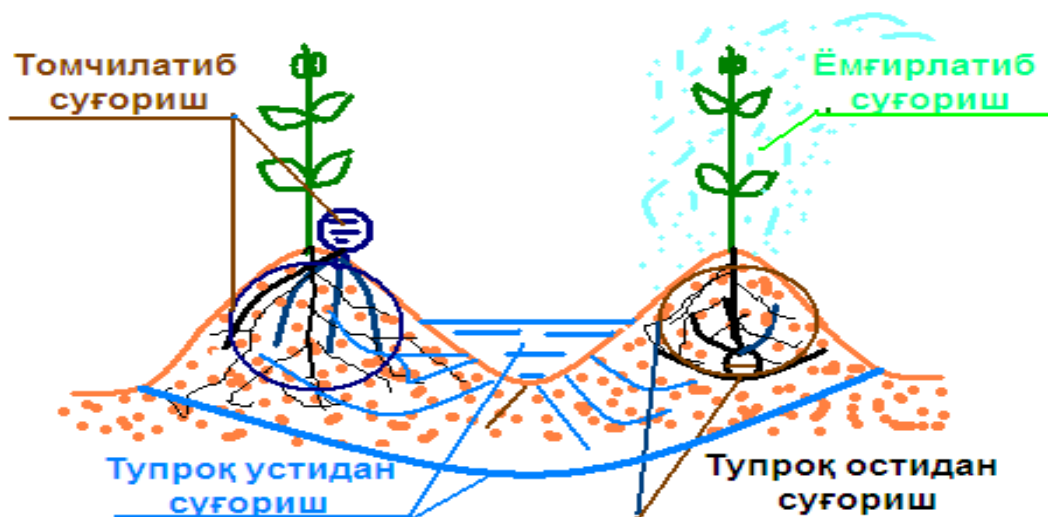
**15.1. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришнинг ўзига хослиги
ва агротехник талаблар**

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда асосан суғориладиган деҳқончилик усули қўлланилади. Суғориш натижасида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг маҳсулдорлиги анча ортади. Чунки тупроқни зарур миқдорда намлаш, унда бўладиган биологик ва кимёвий жараёнларни тезлаштиради, унинг унумдорлигини оширади. Маълумки, суғориладиган далаларда суғорилмайдиган ерларга қараганда

2-3 марта, баъзи ҳолларда эса 5-10 марта кўп ҳосил олинади.

Экинлар ҳосилдорлигини ошириш сувдан тўғри фойдаланишга бевосита боғлиқ. Бу ишда энг муҳими сувни тежаб сарфлаган ҳолда экинларни сифатли суғоришга қаратилган барча тадбирларни амалга оширишдир.

Суғориш ишлари (2.19-расм) сиртдан, ёмғирлатиб, тупроқ остидан ва томчилатиб суғориш усулларига бўлинади.



2.19-расм. Суғориш усуллари.

Сиртдан суғориш усулида далалар бостириб ёки эгатларда сув оқизиб суғорилади. Бу усулни катта меъёрлар билан суғоришда қўллаш мақсадга мувофиқдир. Бунда бир марта суғориш гектарига 800...1000 м.куб, мавсум давомида эса 4000...6000 м.куб сув сарфланади (катта меъёр ғўзага тааллуқли). Бу усулни оғир ва салга лойқаланадиган тупроқларда, шўр ювишни талаб этувчи шўрланган майдонларда, шунингдек кучли шамол бўлиб турадиган ҳудудларда қўллаш тавсия этилади.

Ёмғирлатиб суғориш усулида сув махсус аппаратлар ёрдамида суғориладиган майдон устидан майда ёмғир томчилари тарзида сепилади. Бунда на фақат тупроқ ва ер бетидаги ҳаво қатлами эмас, балки ўсимликларнинг ер устки қисмлари ҳам намланади, бу эса уларнинг ўсиши учун қулай

шароит яратади. Бу усулнинг афзаллиги сувни тежаб-тергаб ишлатилиши ҳисобланади. Аммо суғориш системалари ва машиналарига энергия, материал ҳамда металл кўп сарфланаши, уларни техник ва технологик хизмат кўрсатиш ҳамда таъмирлашга яхши мослаштирилмаганлиги каби камчиликларга эга.

Тупроқ остидан суғориш усулида сув ерга ётқизилган трубаларда келтирилади. Бунда тупроқ ўзининг сўриш кучи ҳисобига намиқади. Бу усулни капилляр хусусиятлари яхши бўлган ва ҳайдалма қатлам ости сувни ёмон ўтказадиган кучли тупроқларда қўллаш мумкин. Шу билан бирга бу усулда суғориш учун дала яхшилаб текисланган бўлиши керак.

Томчилаб суғориш усулида тупроқ ўсимликларнинг илдиз тизими максимал ривожланган

қатламда намиқади. Сув ер бетига ётқизилган ва тупроққа кўмилган пластмасса трубалар тармоғи бўйлаб томчилатгичлар ёрдамида тупроқнинг ўсимлик илдизлари таралган қатламига 0,07...0,28 МПа босим остида кам меъёрларда ўғит билан берилади. Натижада сув тупроққа жуда секин, бевосита илдизлар яқинидан кириб боради.

Тақсимловчи найчалар ораси экин экиш усулига (пахтачиликда 60 ёки 90 см, боғдорчиликда дарахтлар қатор оралиғига), найчалардаги томчилатгичлар оралиғи (пахтачиликда 0,5 м) белгиланган агротехника талабларига боғлиқ ҳолда олинади. Керакли вақт давомида узлуксиз томчилаб турган сув, тупроқнинг 1 м чуқурлигида ва диаметри 1,0...2,5 м бўлган қисмида оптимал намликни сақлаб туради.

Бевосита экин илдизи тарқалмаган ердаги тупроқ қуруқ қолаверади. Шу сабабли томчилаб суғоришда сув сарфи 2...4 маротаба камайиши мумкин.

Тупроқ остидан ва томчилатиб суғориш усуллари афзалликлари қуйидагилардан иборат: суғоришда меҳнат сарфи камаяди, тупроқ структураси сақланиб қолади, суғориш меъёри кичик бўлади, ўғит бевосита илдиз системасига берилади, суғориш жараёни механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган бўлиб, далаларни текислаш талаб қилинмайди.

Бу усулларнинг асосий камчиликларига капитал маблағларнинг кўп сарфланиши ва най ҳамда томчилатгичларнинг лойқа босиши киради.

15.2. Суғориш ишларини механизациялаштириш усуллари ва машиналари

Суғориш ишларида меҳнат сарфини камайтириш учун амалда қўлланилиб келинаётган **сиртдан суғориш усули**да муваққат ариқлар, ўқариқлар ёрдамида суғориш ишларини ташкил этиш учун махсус

полиэтилен ва капрон трубалардан кенг фойдаланиш мумкин. Улар суғориш тармоқлари ва ўқариқлар ўрнини босади, сувчининг иш унуми 1,5...2 баробар ортади, сув сарфи 8...10 фоизга камаяди.



а)

б)

2.20-расм. Экинларни полиэтилен (а) ва капрон (б) турбалари ёрдамида суғориш.

Бунда тракторларга ўрнатиладиган насосли ППА-165 ва ППА-165У русумли суғориш агрегатларидан (2.20-расм) фойдаланилади, натижада суғориш ариғига эҳтиёж қолмайди.

Бу агрегатлар ёрдамида бир кеча-кундузда 5-6 гектар майдони суғориш мумкин. Сув келтирувчи трубалар қўлда ётқизилади, суғоришдан кейин эса трубалар агрегат ёрдамида йиғиштириб олинади.

Ёмғирлатиб суғориш ишлари асосан занжирли тракторларга ўрнатилган, харакатланиб ишлайдиган ДДА-100МА агрегати (2.21-расм) ва кўчма-бир жойда туриб ишлайдиган ДДН-70 ва ДДН-100 русумли насосли

ёмғирлатиш машиналари ёрдамида амалга оширилади.

ДДА-100М суғориш агрегатининг ишлатилишини таъминлаш учун биринчи суғоришдан олдин муваққат суғориш ариқлари олинади ва уларнинг ўнг томони бўйлаб агрегатлар юриши учун йўл очилади.

Муваққат ариқлар даланинг нишаби энг кичик булган жойидан ўзаро параллел ва бир-биридан 120 м масофада, энг чеккадаги ариқ эса дала четидан 55 м нарида ва унга параллел олинади.



2.21-расм. Ёмғирлатиб суғориш агрегатлари:

а-ДДА-100М; б-ДДН-70; в-ДДН-100.

Ёмғирлатиб суғоришда даланинг текислиги, эгатлардан суғориш бўлгани каби унчалик таъсир кўрсатмайди. Аммо ариқ олиш учун ажратилган йўлаклар ва унинг ёқасидаги йўللارни текислаш, шунингдек суғориш тармоғига сув тақсимловчи иншоотлар қуриш шарт.

ДДН-70 ва ДДН-100 ёмғирлатиш агрегатлари кўчма-бир жойда туриб ишлайди. Улар сувни очиқ ва ёпиқ суғориш тизимидан олиши мумкин, суғориш тармоқлари орасидаги масофа мос ҳолда 100 ва 200 м, тўхташлар орасидаги масофа 120 ва 145 м ташкил этади.

Очиқ тармоқлардан сув олиб суғоришда ёмғирлатиш агрегатининг жойи, одатда, каналнинг бошидан сув оқими бўйлаб пастга томон ўзгартирилади. Сўриш қурилмасини бетўхтов ишлаши учун сув сатҳини етарли даражада сақлаш мақсадида канал иккита кўчма тўсиқ билан тўсиб қўйилади. Битта тўсиқ машина

ишлаётган жойда, иккинчиси эса навбатдаги жойга ўрнатилади.

Суғориш тугагандан кейин биринчи тўсиқ олинадиган ва иккинчи жойга ўрнатилади. Агрегатни тўхтаб туриш вақти суғориш меъёрига боғлиқ бўлиб, 17...186 минут давом этади.

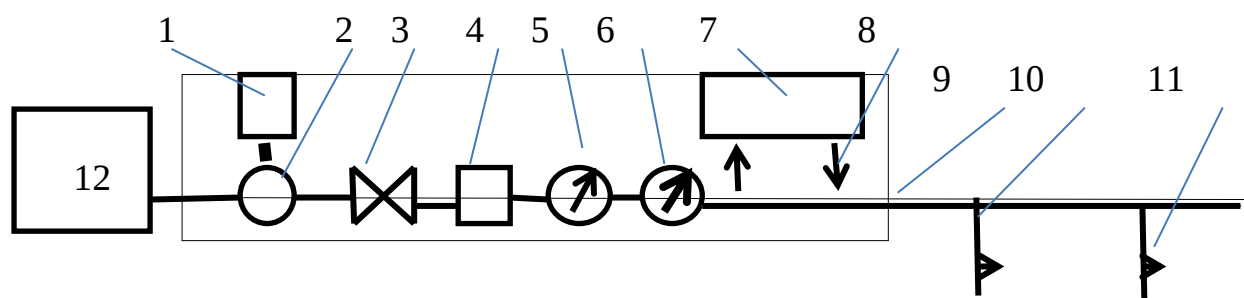
Экинларни тупроқ остидан ва томчилатиб суғоришдасувни бевосита ҳар бир ўсимликнинг илдизи жойлашган жойга етказиб берилиши тўлиқ механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган ҳамда компьютерлар тизими билан таъминланган махсус тизимлар орқали амалга оширилади.

Масалан, томчилатиб суғориш тизими (2.22-расм) махсус ҳовузларда 12 тиндирилган сувни сўриб олувчи насосни 2 ҳаракатга келтирадиган электромотор 1, сувни беркитгич 3, тозалагич 4, ўлчагич 5, босим кўрсаткич 6, сувга маъданли ўғитни аралаштирувчи озиқлантиргич 7, инжектор 8,

магистрал қувур 9, тақсимловчи найчалар 10, томчилатгичлардан 11 ташкил топган.

Томчилатгич 11 нинг конструкцияси шундай танланганки, сув босимининг сезиларли ўзгаришига қарамасдан бир хил меъёрдаги сувни томизиб бериш имконига эга.

Тизим қуйидаги тартибда ишлайди. Томчилатгичлар тиқилиб қолмаслиги учун катта ҳовузда тиндирилган сув насос орқали бир неча марта махсус тозалагичлардан ўтказилиб, магистрал қувур ва тақсимловчи найчалар орқали томчилатгичларга юборилади.



2.22- расм. Томчилаб суғориш тизимининг схемаси:

1-электродвигател; 2-насос; 3-сув беркитгич; 4-тозалагич; 5-сув ўлчагич; 6-босим кўрсатгич; 7-озиқлантиргич; 8-инжектор; 9-магистрал қувур; 10-тақсимловчи найчалар; 11-томчилатгич; 12 ҳовуз.

Магистралдаги сув сарфи ва босими тегишли асбоблар ёрдамида кузатиб турилади. Сувга маъданли ўғитлар ва эритилган микроэлементлар, керак бўлса гербицид қўшилиб, белгиланган меъёрда ўсимликлар илдизига етказиб берилади. Бундай суғориш ишлари махсус компьютер тизими ёрдамида экинни обдон чанқаган пайтини аниқлаб, сўнгра амалга оширилади.

Томчилатиб суғоришни қўллашнинг асосий афзалликлари.

- *Экинлар ҳосилдорлиги ортади ва сифати яхшиланади(2.2-жадвал);*
- *Суғоришга ишлатилаётган сув одатдаги усулларга нисбатан 20-60 % гача камаяди;*
- *Меҳнат ва ресурслар сарфи камаяди(культивация қилиш камаяди, техника кам ишлатилади;)*
- *Бериладиган ўғит миқдори 50 % гача камаяди;*
- *Тупроқ эрозияси тўхтайдди, ер ости суви сатҳи*

2.2-жадвал

Томчилатиб суғоришни қўллаш самараси

Экин Тури	Сув тежалиши, %	Меҳнат сарфининг камайиши, %	Ҳосилдорлик ошиши, %
Пахта	30-40	50-60	90-150
Боғ-токзор	40-60	25-30	20-25
Сабзавот-полиз	50-55	50-60	55-65

**15.3. Сувдан самарали фойдаланишни
ташқил этиш**

Сув сарфи меъёрларини белгилаш ва ундан фойдаланишда қуйидагиларга:

- сизот сувлар ер бетига яқин жойлашган майдонларда уларни жойлашиш чуқурлигига қараб, сизот сувлар 2...3 м чуқурликда жойлашган ерларда сувга бўлган эҳтиёжнинг 15 фоизи; 1...2 м чуқурликда бўлса 35 фоизи ва 1 м гача чуқурликда жойлашганда эса 60 фоизи ана шу сувлар ҳисобига қондирилиши;

- ҳайдалма қатлам ости шағал бўлган кучсиз тупроқларда экинларни суғоришлар сони ва меъёри тахминан 15 фоизга кўпайтирилиши;

- экинларнинг ривожланиш босқичлари ва сизот сувларининг

жойлашиш чуқурлигига қараб уларни экинлар гуллай бошлангунга қадар ўсиш даврида бериладиган сувнинг 25...30 фоизи, гуллаш ва ҳосил тўплаш давларида 50...60 фоизи ва ҳосилни етилиш даврида эса қолган қисми берилиши талаб этилади.

Сув дала бўйлаб бир текис ва исроф бўлмасдан тақсимланиши учун мақбул суғориш усули ва уни ташқил қилиниши катта аҳамиятга эга. Сувдан унумлироқ фойдаланиш мақсадида экинлар кечаю-кундуз суғорилади, бунда суғориш сифатига ва унинг тунда ташқил қилинишига алоҳида эътибор қаратилади.

Суғоришда ўқариқлар оралиғи даланинг реъефи ва тупроқнинг сув

ўтказувчанлигига қараб 60...150 м қилиб олинади.

Сувдан самарали фойдаланиш учун ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда сувни ҳар бир эгатдан ёки битта эгат оралатиб ўзгарувчан оқим билан бериш тавсия этилади. Экинларни қатор оралатиб суғориш чучук сизот сувлар юза жойлашган ўтлоқ тупроқларда, яхши маданийлаштирилган бўз тупроқларда, нишаби кам далаларда яхши натижа беради.

Янги ўзлаштирилган, ўзлаштиришнинг дастлабки икки йилида ҳали шўрдан тозаланмаган ерларда сувни ҳар бир эгатдан оқизиб суғориш, меъёрларини илгаридан суғориб келинадиган ерларга қараганда 30...40 фоизга кўпайтириш тавсия этилади.

Маҳаллий шароитларга қараб танланган суғориш усули қуйидаги талабларга жавоб бериши керак: тупроқда зарур сув, ҳаво, озик,

туз ва иссиқлик режимини сақлаши; далада тупроқнинг керакли намлигини яратиши; сувни кам сарфлаган ва максимал фойдали иш коэффицентига (камида 0,90...1,0) эришган ҳолда белгиланган суғориш режимини таъминлаши; тупроқнинг яхши структурасини сақлаши; суғориладиган майдонда бажариладиган ишларни механизациялаштириш учун шароит яратиши; суғоришда юқори иш унумини таъминлаши, суғоришни иложи борица механизациялаштириш ва автоматлаштиришга имкон бериши зарур.

Тавсиявий хулоса. Суғориш усулини танлашда жойнинг тупроқ-иқлим шароитига мос келадиган, сув сарфи энг кам бўлган ва уни иложи борица механизациялаштириш ва автоматлаштириш мумкин бўлишига алоҳида эътибор берилиши керак

Назорат саволлари:

1. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда асосан қандай деҳқончилик усули қўлланилади?
2. Қандай суғориш усулларини биласиз?
3. Нима учун пахтачиликда ёмғирлатиб суғориш ишлари қўлланилмайди?
4. Тупроқ остидан ва томчилатиб суғориш усулларининг бир-биридан қандай фарқи бор?

III-БЎЛИМ. ЕТИШТИРИЛГАН МАҲСУЛОТЛАРНИ ЙИҒИШТИРИБ ОЛИШ, ДАСТЛАБКИ ИШЛОВ БЕРИШ, САҚЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА МАШИНАЛАРИ

16 - мавзу: Пахта териш технологияси ва машиналари (2 соат)

- Режа:**
1. Пахтани машинада теришнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари;
 2. Пахта териш машиналарини тузилиши ва иш жараёни;
 3. Пахтани машинада териб олишни узлуксиз оқим усулида ташкил этиш.

Таянч иборалар: пахтани машинада териш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илғор технологиялар.

16.1. Пахтани машинада теришнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари

Пахта машиналар билан терилганда меҳнат унумдорлиги 2-3 баробарошади, териш ишларининг таннарни 20% ва ундан зиёд камаяди. Шунинг учун ушбу тадбирни сифатли қилиб амалга оширишни ташкил этиш энг муҳим агротехник тадбирлардан бири ҳисобланиб, етиштирилган пахта ҳосилини қисқа муддатларда, исрофгарчиликсиз териб олишга имкон яратади.

Пахта териш машинаси ҳосилни тўкмасдан, ифлос қилмай юқори унум билан ишлаши учун қуйидаги тадбирларни:

- пахта далаларини танлаш, далани машина теримига тайёрлаш, ғўза тупларини бир текис чилпиш ва дефолиациялаш тадбирларини мақбул муддатларда ўтказиш;

- майдонларни бегона ўтлардан (айниқса ғўзага айланиб ўсувчи ўтлардан) тозалаш;

- машина қисмларини даладаги пахтанинг ҳолатига қараб тўғри ростлаш, техник қаровларни ўз вақтида сифатли қилиб бажариш;

- терим-транспорт отрядларини ташкил қилиш ва уларни зарур қўшимча агрегатлар билан бутлаш ва механик ҳайдовчи-

операторлар малакасини ошириш керак бўлади.

Машина терими учун пахта далаларини танлашда қуйидагиларга алоҳида эътибор қаратилади: пахта далаларининг ўртача ҳосилдорлиги 25-30 ц/га дан кам бўлмаслиги, тупроқ унумдорлиги юқори ва текисланган бўлиши; бегона ўтлар, айникса, ўралиб ўсувчи ўсимликлардан тоза бўлиши, шакли тўғри тўртбурчак кўринишида, майдони камида машинанинг бир кунлик иш унумига (4-6 га) тенг бўлиши, узунлиги 500 метрдан кам бўлмаслиги лозим.

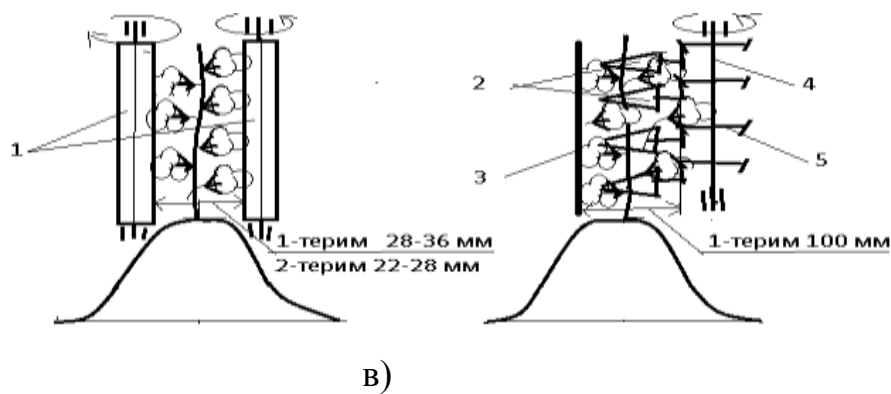
Далани машина теримига тайёрлашда қуйидаги тадбирларни, яъни, охириги култивацияда олинган эгатлар қатор ораларининг ўртасидан олиниши, бунда тупроқ ғўза туплари тагига сурилиб, унинг ётиб қолишига йўл қўйилмаслик; ғўза тупларининг қалинлиги 1 гектарда 90-100 минг дона, ҳар бир тупда 14-16 та ҳосил шоҳи ва 2-3 та бўлиқ кўраклар пайдо бўлганда чилпиш ўтказиш; дефолиация ишларини кўсакларнинг очилиш

даражасига қараб ҳаво ҳарорати 14-15°C дан юқори бўлганда табақалашган ҳолда ўтказиш; дефолиациядан 6-8 кун ўтгач даланинг боши ва охирида 10-12 м кенгликдаги қайрилиш майдончасидаги очилган пахтни қўлда териб олиш, ғўзапоядан тозалаш ва текислаш ишларини сифатли қилиб бажарилиши таъминлашдан иборат.

Пахта териш ишига қўйиладиган агротехник талаблар: машинанинг бир юришида очилган пахта ҳосилининг 90-95% йиғиштириши; ерга тўкилаётган пахта миқдори 3-4%, терилмасдан ва ғўзапояга илиниб қолгани 2...3%, терилган пахтага аралашган барг, хас-чўп, чанок паллалари каби қўшиндилар 8%, терилган пахтадаги шикастланган чигитлар 1%, машина ўтгандан кейин ерга тўкилган хом кўраклар сони ҳар 3м масофада 1 донадан ва пахта толасининг шикастланиши 0,5% дан ошмаслиги керак; терилган пахта толаси кўк шира, ёқилғи-мой ва бошқа нарсалар билан ифлосланмаслиги зарур.

16.2. Пахта териш машиналарини тузилиши ва иш жараёни

Пахта ҳосилини териб олишдатик (МХ-1,8) ва горизонтал (Кейс-2022) шпинделли пахта териш машиналаридан (3.1-расм) фойдаланилади.



3.1-расм. Пахтани тик (а) ва горизонтал (в) шпинделли териш аппарати билан териб олиш жараёнлари:

1- тик (вертикал) шпинделлар; 2-горизонтал шпинделлар;
3-қисувчи тўсқич; 4-вертикал ўқ; 5-шестерняли узатма.

Бунда териш аппаратининг ишчи қисми ҳисобланган тик шпинделлар 1 ғўза поясига тик - параллел ҳолда ҳаракатланиб, пахтани ўзига ўраб терса, горизонтал шпинделлар 2 эса ғўза поясига перпендикуляр ҳолда ҳаракатланиб, пахтани териб олади. Пахта ҳосили асосан мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган МХ-1,8 русумли тик шпинделли пахта териш машинаси билан териб олинади.

Машина (3.2-расм) тракторга ярим осма ҳолатда ўрнатилган бўлиб, у териш аппарати 6, ғўзапоя кўтаргич 5, ҳаво сўрувчи канал 2, вентилятор 3, ҳайдовчи канал 4 ва бункер 5 дан иборат. Ҳар бир ғўза қаторидаги пахтани териб олиш учун ишлатиладиган териш аппарати 6 олдинги ва кейинги жуфтли шпинделли барабанлар 7 дан ташкил топган.

Пахтани териб олиш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Машина олдинга ҳаракатланганда

ғўзапоя кўтаргич 5 ётиб қолган ғўзаларни ердан кўтариб териш аппарати 6 нинг олдинги шпинделлар жуфтлигининг орасидаги тирқишга узатиб беради. Ғўзалар шпинделли барабанлар орасидаги тирқишдан ўтаётганда икки тарафидан айланма ҳаракатдаги тик шпинделлар билан ишлов берилиб, тўлиқ очилган пахталарни ўзига ўраб олади. Шу билан бирга улар барабанлар атрофида ҳаракатланиб пахтани шпинделдан ажратиб олиш камерасига киради. Бу ерда шпинделлар тескарасига айлантирилади ва улардаги пахталар ажратгичлар ёрдамида шпинделдан ажратиб олиниб, сўнгра улар қабул камерасига узатилади. Қабул камерасига тушган пахталар вентилятор ёрдамида ҳосил қилинган ҳаво оқими билан бирга бункерга узатилади. Бункер тўлгач йиғилган пахта транспорт воситаларига юкланади.

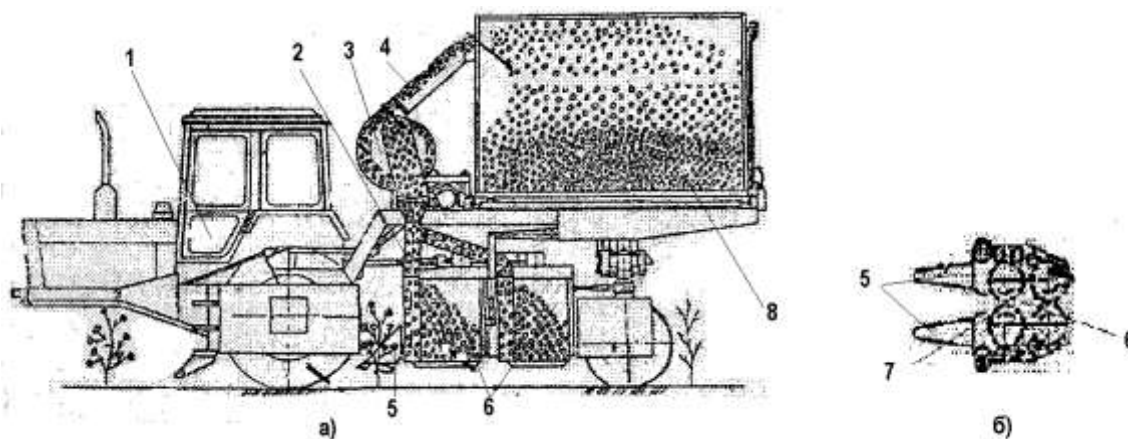
Пахта териш машиналари юқори унум билан ишлаши ва пахтани ерга тўкиб юбормаслиги учун уларнинг ҳар бири ишлаб чиқарган корхона томонидан тайёрланган қўлланмага кўра маълум тартиб ва қоидалар асосида соzlаниши лозим.

Тик шпинделли пахта териш машинасини соzлашда қуйидагиларга: терим аппаратини 6 машинанинг бўйлама ўқиға нисбатан жойлашиши, шпинделларни шахматсимон ўрнатилиши, пахтани шпинделлардан тўла ажратиб олиш ва улар юзасини яхши тоzалаш учун ажратгичлар, технологик қайтаргичлар ва аппарат эшикчаларини тўғри ростланганлиги, терим

аппаратларининг иш тирқишларини тўғри танлаш ва ўрнатиш ишларига алоҳида эътибор қаратилади.

Пахта ҳосилини машиналарда теришда уларни ишға туширишдан олдин барча қисм ва механизмларини обдон кўздан кечириш ҳамда уларға кундалик техник хизматни кўрсатиш лозим.

Машинани ғўза қатор орасига киритиб синаб кўриш, иш сифатини кўз билан баҳолаш, керак бўлса ишчи қисмлардаги технологик тирқишларни текшириш ва соzлаш талаб этилади. Бунда асосий эътиборни териш аппаратининг юзасига нисбатан автоматик кўтариб-туширгични тўғри соzланганлигига ва пастдаги чанокларда пахта бўлакларини қолмаслигига қаратиш зарур.



расм. МХ-1,8 русумли пахта териш машинаси (а) ва териш аппаратининг (б) технологик схемаси: 1- трактор; 2- сўрувчи канал; 3- вентилатор; 4- хайдовчи канал; 5- ғўзапоя кўтаргич; 6-вертикал шпинделли териш аппарати; 7- тик шпинделли барабанлар; 8-бункер.

Республикамизнинг шимолий ҳудудларида пахта ҳосилини тик шпинделли машиналар билан икки

марта териб олиш тавсия этилади. Кўсаклар 75...80 фоиз очилганда биринчи терим, 12-14 кун кейин

қўшимча 15-20 фоиз кўсаклар очилганда иккинчи терим ўтказилади.

Жанубий ҳудудларда пахта терими кўсаклар очилиши 85...90 фоиз бўлганда бошланиб, пахта ҳосили бир марта териб олинади. Бундай технологиялар ноқулай об-ҳаво бошлангунга қадар машиналарда юқори сифатли пахта териб олиш имконини беради.

Ҳар иккала ҳолда ҳам терим тўлиқлиги 90...95 фоиз бўлиши,

ҳосилдорлик ўртача 30 ц/га бўлганда пахтанинг ерга тўкилиши ҳар бир метрда 15...20 граммдан ошмаслиги керак. Ҳосилнинг қолган қисми пахта терилгандан 8...10 кун ўтгач мавжуд машиналар ёки қўл кучи ёрдамида териб олиниши мумкин. Бунда қолган ҳосилни йиғиб олиш усулини танлаш фермер хўжалигининг мазкур йилдаги иқтисодий самараси ва техник имкониятини ҳисобга олган ҳолда белгиланади.

16.3. Пахтани машинада териб олишни узлуксиз

оқим усулида ташкил этиш

Терим техникаларидан самарали фойдаланиш учун пахта терими **узлуксиз оқим усулида** ташкил қилиниши, яъни пахта териш машинаси бункердаги пахта трактор тиркамасига бўшатилиши ҳамда тўғридан - тўғри қуриштиш-тозалаш пунктига келтирилиши зарур.

Пахтани ушбу усулда териб олишни яхшилаш учун пахта териш машиналаридан гуруҳлаб фойдаланиш, яъни бир ёки ёнма-ён жойлашган икки далада бир неча (4-5 та икки қаторли ёки 3-4 та тўрт қаторли) машина ишлатиш лозим. Аммо ишлар бундай ташкил этилганда машиналарни алоҳида пайкалларга қўйиш керак. Шундай қилинганда ҳар бир механик-ҳайдовчи ўзига биркитилган далада бажарилган иш сифати учун шахсан жавобгар бўлади.

Машиналардан гуруҳлаб фойдаланилганда ҳар қайси агрегатнинг иш сифатини ҳисобга олиш ва назорат қилиш осонлашади, ишларнинг бажарилиш муддати қисқаради, машиналарга ташкилий техника хизмати кўрсатиш ҳамда транспорт воситаларидан фойдаланиш яхшиланади.

Пахта териш машиналарининг тўхтовсиз ва юқори унум билан ишлашини таъминлаш ҳамда терилган пахтани тайёрлов пунктига ўз вақтида етказиб бериш учун машиналарнинг ҳар бир гуруҳига трактор тиркамалари биркитиб қўйилади.

Шпинделларни ювишни механизациялаштириш ва ювиш сифатини яхшилаш мақсадида пахта териш машиналарнинг ҳар қайси гуруҳига юқори босим билан ишлайдиган сув пуркагич билан

жиҳозланган ОВХ-600 русумли пуркагич биркитиб қўйилади.

Терим гуруҳига техник хизмат кўрсатувчи авто-кўчма устахонаси ёки агрегати бўлган ихтисослаштирилган ёрдамчи гуруҳ бириктирилиб, эҳтиёт қисмлар билан таъминланади. Ушбу гуруҳ ишлаб чиқилган маршрут бўйича пахта териш машиналари ёнига бориб, зарур бўлса, уларга техник

хизмат кўрсатади ва бошқа созлаш ишларини бажаради.

Тавсиявий хулоса. Пахтани машинада териб олиш ишларини сифатли ва белгиланган муддатларда териб олинишини ташкил этиш орқали терим тўлиқлигини 4...5%, машиналар иш унумини 18...20% га кўпайтириш, терим муддтини 8-10 кунга қисқартириш орқали майдонларни ҳосилдан тез бўшатилишини таъминлайди.

Назорат саволлари:

1. Машина терими учун пахта далаларини танлашда нималарга алоҳида эътибор қаратилади?
2. Далани машина теримига тайёрлашда қандай тадбирлар амалга оширилади?
3. Машина теримига қандай агротехник талаблар қўйилади?
4. Пахта ҳосилини теришда қайси русумдаги пахта териш машиналаридан фойдаланилади? Уларнинг афзаллиги ва камчиликларини айтинг.
5. Пахта теримини узликсиз оқим усулида ташкил этиш усулининг моҳиятини тушунтириш. Бунда қандай агрегатлар иштирок этади?

**17- МАВЗУ: ҒАЛЛА ЎРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ВА МАШИНАЛАРИ (2 СОАТ)**

Режа: 1. Ғаллани йиғиштириб олишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари;

2. Ғалла ўриш машиналари тузилиши, иш жараёни ва уларни ишга тайёрлаш.

***Таянч иборалар:** бошоқли дон ҳосилини йиғиштириб олиш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.*

**17.1. Ғаллани йиғиштириб олишнинг ўзига хос
хусусиятлари ва усуллари**

Етиштирилган ҳосилни юқори сифат билан йиғиб олиш ва ғалла комбайнларидан унумли фойдаланиш ўз навбатида далаларни ўрим-йиғимга тайёрлаш, комбайнларнинг ишчи қисмларини тўғри ростлаш, ўрим-йиғим тартибига риоя қилиш, комбайнчилар билим савиясини ошириш ҳамда уларга етарли шароит яратиб беришга боғлиқдир.

Ғалла ўримида киришишдан олдин майдонларни ўрим-йиғимга сифатли тайёрлаш керак. Далалар бегона ўтлар, айниқса, ғалла пояларига ўралиб ўсувчи ва йўғон пояли бегона ўсимликлардан тозаланиши, бир йиллик ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши мавжуд гербицидлар билан олдиндан ишлов берилиши лозим.

Пишиб етилган буғдой қисқа вақт ичида ўриб-йиғиб олинмаса,

унинг бошоқларидаги дон ўз-ўзидан тўкилади, шунингдек, шамол, парранда ва кемирувчиларнинг зарарли таъсири натижасида дон нобудгарчилиги белгиланган меъёрлардан ошиб кетади.

Буғдой пишиб етилгандан сўнг бир ҳафта ичида ўриб-йиғиб олинмаса, унинг нобудгарчилиги кунига 1-1,2 фоиздан ошиб бораверади. Роса пишиб етилган ғаллани ўриб-йиғиб олишда биринчи ҳафта давомида нобудгарчилик 7-9 фоиз бўлса, иккинчи ҳафтасидан бошлаб 12-15 фоизга ошади.

Демак, ғалла майдонлари фермерлар ва агрономлар томонидан доимий кузатувга олиниб, қайси далада ўрим-йиғим ишлари биринчи бўлиб бошланиши ва сўнггра комбайн қайси далага ўтиши олдиндан аниқ белгиланиши керак.

Ўрим-йиғимни бошлашга 2...3 кун қолганда комбайн жаткасининг қирқиш аппаратиға тушиши қийин бўлган карта четларида жойлашган ҳосил қўлда ўрилиб ёнидаги тик турган пояларға суяб кетилади. Дала бошидан, ўртасидан ва охиридан ўтган ўқ ариқлар текисланади, далаға кирадиган йўллар тайёрланади.

Даладаги ҳосилнинг 95 фоизи тўлиқ пишиб етилганда ва доннинг намлиги 18...20 фоиз бўлганда комбайнлар ёрдамида тўғридан-тўғри йиғиштириб олишға киришилади.

Ғалла комбайнлари билан бирға дон тозалаш машиналари, техник хизмат кўрсатадиган ва кўчма таъмирлаш устахоналари, транспорт машиналарни ёнилғи ва мойлаш материаллари билан таъминлайдиган воситалар тайёр туриши, шунингдек, ўрим-йиғим даврида ишчи-хизматчиларға тиббий хизмат кўрсатиш ва иссиқ овқат билан таъминлаш ишлари ташкиллаштирилган бўлиши шарт.

Бошоқли дон ҳосилини бир, икки ва уч фазали ўриб-йиғиб олиш усуллари мавжуд.

Бир фазали йиғишда пояларни қирқиш, янчиш ва донни ажратиш жараёнлари бир пайтда амалға оширилади.

Икки фазали йиғишда эса дон пояси билан ўриб олиш ва дала юзасига қатор уюмлар кўринишида

ташлаб кетиш, бу масса қуригандан сўнг қатор уюмини ердан кўтариб олиш, янчиш ва донни ажратиш ишлари бажарилади.

Уч фазали ўриб-йиғиб олиш усулида пояларни қирқиш, қирқилган пояларни махсус қуритиш майдончаларига ташиш, уларни қуритиш, янчиш ва донни ажратиб олиш жараёнлари амалға оширилади.

Республикамизнинг туроқ-иклим шароити етиштирилган бошоқли дон ҳосилини қисқа муддатларда ғалла комбайнлари билан бир фазали усулда, яъни тўғридан-тўғри йиғиштириб олиш имконини беради.

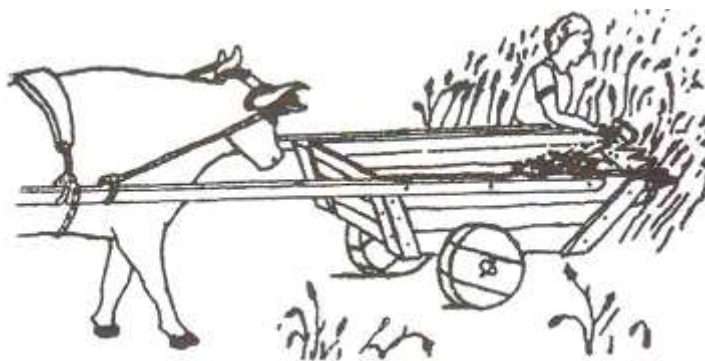
Агротехник талаблар: Комбайн жаткасидаги дон нобудгарчилиги, кўпи билан 0,5%, комбайн орқасидаги ерга тўкилган дон миқдори, кўпи билан 1,5%, бункердаги доннинг шикастланганлик даражаси, кўпи билан 2%, бункердаги доннинг тозаллиги, энг камида 95% ни ташкил этиши керак.

17.2. Ғалла ўриш машиналари ва уларни ишга тайёрлаш

Инсониятнинг кўп минг йиллик тарихи давомида ўрим-йиғим жихозлари ҳам оддий кўринишдан механик кўринишга қадар бўлган ривожланиш босқичларини босиб ўтган. Эрампиздан олдинги 500-йилларда одамлар маккажўхори ўрим-йиғимида ибтидоий кўринишдаги ёғочдан ясалган жихозлардан фойдаланишган.

Илк мобил кўринишдаги ўрим-йиғим машинасидан қадимда эрампиздан аввалги 200-йилларда фойдаланишган бўлиб, у хўкизга кўшилган ёғоч арава (3.3-расм) кўринишида бўлган¹⁶.

¹⁶S.C.Panda. "Post Harvest Technology and Farm Mechanization". India, 2013. 155-бет



Расм 3.3. Хўкизга арава қўшилган кўринишдаги ғаллани йиғиб олиш(эрамиздан аввалги 2-аср)

Бунда ёғоч арава хўкиз ёрдамида ҳаракатга келтирилиб жараён бажарилган. Бу усул инсониятнинг бу соҳадаги муваффақиятларни пойдевори бўлган. Илк ўриш машинаси АҚШда тайёрланган. У 4.5 м ли қирқиш барабан ва қатор жихозлардан иборат бўлган. Бу машинанинг оғирлиги қарийиб 15 тонна бўлган. Унинг ҳаддан зиёд оғирлиги сабаб, ишлаш жараёнида кўплаб муаммолар юзага келган, шу сабаб ҳам ундан бир неча йиллар фойдаланилган холос.

1858-йилларда ҳозирда фойдаланилаётган ғалла ўриш машиналарининг илк кўринишлари ишлаб чиқарилган ва бундай машиналарда 1960 йилларгача фойдаланилган.

Комбайнлар асосий ишчи қисмларининг таснифланиши. Комбайнлар янчиш аппаратларини тузилишига қараб барабан-тагликли, барабанли ва роторли турларга бўлинади.

Барабан-тагликли аппаратлар айланувчи барабан ва кўзғалмас тагликдан иборат. Барабанлар штифтли ва савагичли турларга бўлинади.

Штифтли барабан ўрнатилган янчиш аппарати айланувчан барабанга шахмат тартибида жойлаштирилган штифтлар ва кўзғалмас панжарасимон тагликдан ташкил топган. Савагичли барабан ўрнатилган янчиш аппарати барабан сирти бўйлаб, унинг ўкига параллел кертikli савагичлар ўрнатилган.

Ғалла ҳосилини йиғиштириб олишда жаҳоннинг етакчи “Кейс” ва “Класс” фирмаларида ишлаб чиқарилган замонавий юқори унумли комбайнларидан фойдаланилмоқда.

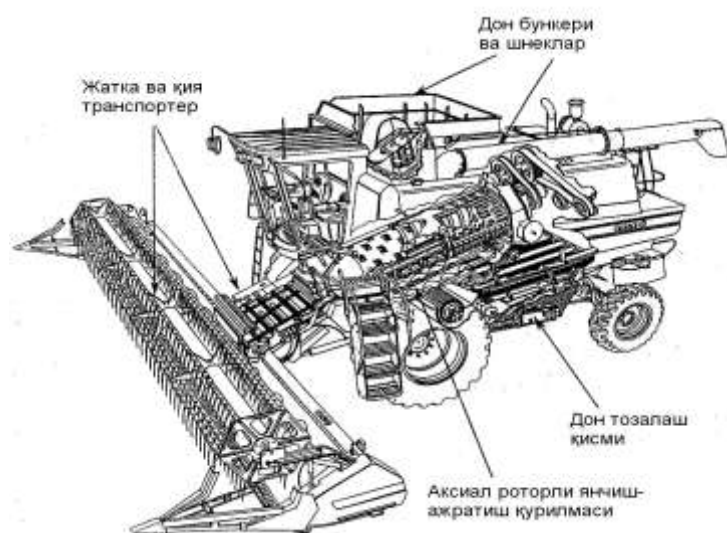
“Кейс” фирмасининг роторли комбайнлари бегона ўсимликлардан, айниқса, ғалла пояларига ўралиб ўсувчи (печак) ва йўғон пояли (қамиш, ғумай, кўк шўра) каби бир ва кўп йиллик бегона ўтлардан тозаланган майдонларда, “Клаас”

фирмасининг барабанли комбайнлари эса турли даражада ўт босган майдонлардаги ғаллани ўриб олишда юқори самарадорлик билан ишлаш имкониятига эга.

Дон ўриш комбайнларининг тузилиши. "Кейс" комбайнларининг асосий ишчи қисмлари жатка ва қия транспортер, дон бункери ва шнеklar, роторли янчиш-ажратиш қурилмасидан иборат (3.3-расм). Комбайн технологик иш жараёни куйидагича кечади. Мотовило буғдой пояларини ўриш аппаратиغا эгиб келади ва қирқиш вақтида

уларни суяб туради, сўнгра ўрилган пояларни ўргич (жатка) тубига ётишига ёрдам беради.

Ўргич шнеги четдаги пояларни ўртага тўплаб, уларни қия транспортёрга етказиб беради. Транспортёр ўз навбатида ўрилган массани янчиш аппаратиغا узатади. Те счиранспортёр узатаётган ғаллани роторнинг учидаги винтсимон куракчалар қобик ичига тортиб киритади ва ротор билан панжарасимон таглик орасидаги тирқишга силжитади.



3.3-расм. “Кейс” ғалла ўриш комбайнининг асосий ишчи қисмлари.

Айланаётган ротор тишлари ғаллани панжарасимон тагликнинг кўп қиррали юзаси бўйлаб катта тезлик билан судраб ўтади. Таглик тирқишидан чиққан ғалла ротор тишлари таъсирида узлуксиз орқага силжитилади. Бу ҳолат янчилаётган ғалланинг қобик бўйлаб силжиши секинлаштириб донни тўлиқ ажратиб олишга имконият туғдиради. Ғалла роторли

барабаннинг биринчи ярмидан ўтгандаёк дон деярли бошқдан ажралиб бўлади, шунинг учун ҳам роторнинг иккинчи ярмида сомон эланади, дон ва бошқ қолдиқлари ажратиб олинади.

Бу жараён оддий комбайндаги сомон элагич иши ўрнини босади. Қобикдаги тешиклардан пастга тушган дон ва майда аралашмалар шнек ёрдамида тозалаш қисмига,

унинг юқори ғалвири устига етқазиб беради.

Тебранма ҳаракатланаётган бу ғалвир кўзларидан тоза дон ва майда аралашмалар пастги ғалвирга тушади ва эланади. Ғалвирлар остидан юқорига қараб таъсир қилаётган ҳаво оқими енгил ва пуч аралашмаларни орқа томонга учуриб олиб кетади, натижада дон тозаланади. Тозаланган дон пастки ғалвир кўзларидан ўтиб, дон шнегига тушади. Шнек эса ўз навбатида уни дон элеваторига, сўнгра бункерга элтади.

Ғалвир кўзларидан ўта олмаган йирик ва оғир бошоқлар юқори ғалвир узайтиргичидан бошоқ шнегига, сўнг бошоқ элеватори ёрдамида такрорий янчиш учун ротор устига ташланади. Комбайн қисмларини ишга ростлаш махсус электрик ёки гидравлик воситалар ёрдамида амалга оширилади.

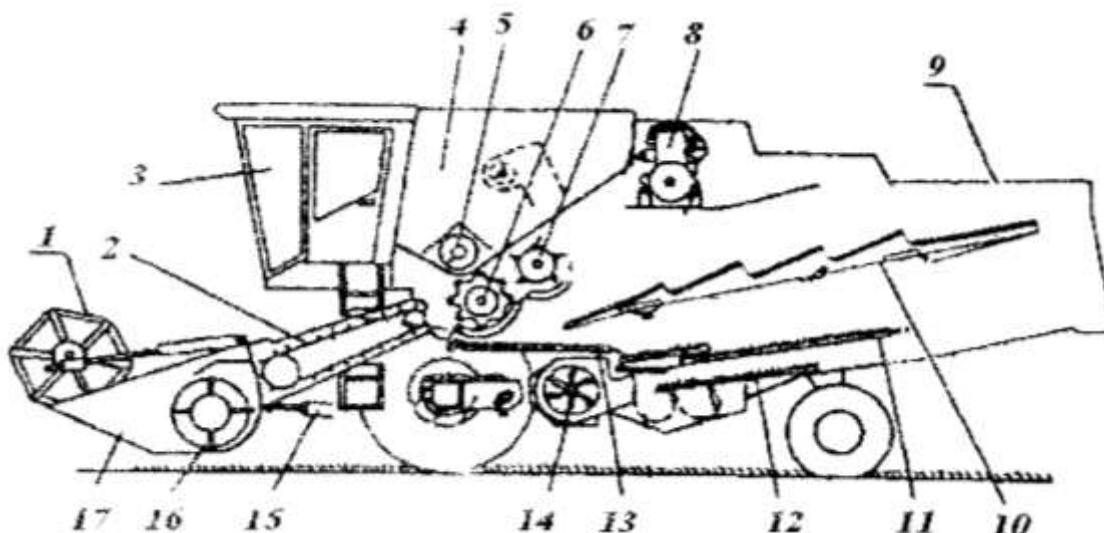
“Доминатор-130” ғалла комбайни тузилиши ва уни ишга тайёрлаш. Комбайн (3.4-расм) қамраш кенглиги катта бўлмаган С 420 русумли жатка (қамраш кенглиги 4,27 м) ва классик кўринишдаги кўндаланг барабан-декали янчиш қурилмаси билан жиҳозланган.

Комбайннинг иш тезлиги ўриб олинаётган ғалланинг ҳосилдорлиги ва унинг ётиб қолганлиги, майдоннинг текис-нотекислиги ҳамда бошқа омилларга қараб

танланади. Дала ўт босмаган, ҳосилдорлик 40-50 ц/га ва поялар ётиб қолмаган текис далаларда 4,6-5 км/соат иш тезлиги “Клаас-Доминатор-130” комбайнлари учун ҳам мақбул ҳисобланади.

Жаткани комбайнга тақишда унинг тўғри ўрнатилишини таъминлаш ва иш вақтида дала рельефига бир текис тушишини таъминлаш мақсадида гидроцилиндрнинг пружиналарини созлаш керак бўлади. Ўриш аппарати ва шнек орасидаги масофа эса 580 мм қилиб ўрнатилади. Комбайн жаткасининг қолган ўлчамлари “Кейс” комбайнлари жаткасини созлаш қисмидаги тартиблар бўйича ростланади.

Комбайннинг янчиш аппарати классик кўринишдаги кўндаланг барабан-декали янчигичдан иборат бўлиб, барабанга юқори янчиш қобилиятига эга 6 та савағич ўрнатилган. Улар донли массани деканинг 117⁰ қамраш кенглигида 12 та кўндаланг планкалар устидан олиб ўтиб янчади.

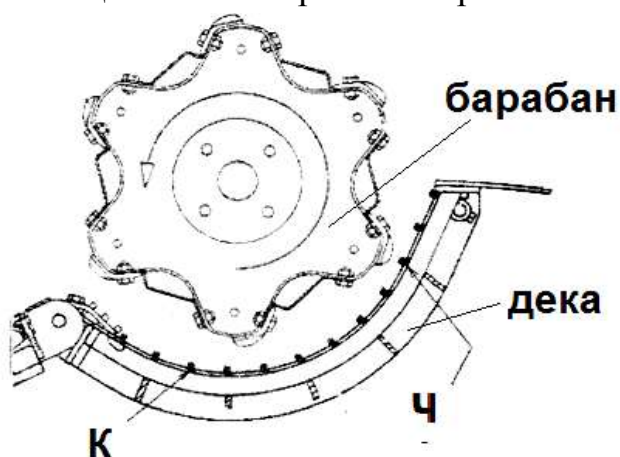


3.4-расм. “Доминатор-130” комбайнининг схемаси.

1-мотовило; 2-қия транспортер; 3-кабина; 4-бункер; 5-шнec; 6-янчиш аппарати; 7-битер қайтаргич; 8-двигател; 9-орқа фартук; 10-сомон силкитгич; 11-юқори ғалвир; 12-пастки ғалвир; 13-донирғитувчи доска; 14-вентилятор; 15-гидроцилиндр; 16-шнec.

Бошоқли дон экинларини ўриб-йиғиб олишда экиннинг ҳолатига қараб янчиш барабанининг айланишлар частотаси $1150 \div 1250$ айл/мин оралиғида бўлиши керак. Янчиш аппаратида донли массага юмшоқ таъсир берилиши

пояларнинг камроқ майдаланиши ва сомоннинг яхши уюмланишини таъминлайди. Барабан ва дека орасидаги тирқиш кенглиги ҳам экин турига қараб тортқи ёрдамида мос равишда ростланади (3.5-расм).



3.5-расм. Барабан ва дека орасидаги тирқиш кенглигини созлаш: К – янчиш аппарати кириш қисмидаги тирқиш; Ч – янчиш аппарати чиқиш қисмидаги тирқиш.

Буғдой ва шунга ўхшаш бошоқли дон экинларини янчишда тортқи Н асосан 2-3 ҳолатга қўйилади ва янчиш аппаратининг кириш

қисмидаги тирқиш 13-15 мм, чиқиш қисмидаги эса 3-4 мм катталиқка қўйилади. Беда ва бошқа майда уруғли экинларни (31-жадвал)

янчишда эса кичикроқ тирқишлар, маккажўхори сўтаси, кунгабоқар каби йирик донли экинларни

янчишда бирмунча каттароқ тирқишлар танланади.

3.1-жадвал

Ғаллани янчиш жараёнининг асосий кўрсаткичлари

Экинлар тури	вал билан ўргич муфтаси орасидаги	Таъминловчи бармоқлар ҳолати	Қилтириқ ажратадиган планкалар мавжудлиги	Бош сават тури	Янчиш барабанининг айланишлар сони	Янчиш савати масофасини ўрнатиш (Н) Ҳаво	Йўналтирувчи тунука ҳолати
	Мм	тешик пастдан	ечилган 1-ўрнатилган	0-бугдой 1-жўхори 2-шоли	1/дақ.	тешик тепадан	тешик пастдан
Бугдой	15	3	0	0	1200	3	2
Арпа	15	3	1	0	1400	2	2
Сули	20	3	0	0	1250	4	2
Шоли	15	3	0	2	850	6	2
Нўхат	15	3	0	0	650	0	2
Кунгабоқар	15	3	0	1	650	4	2
Маккажўхори	25	-	0	1	650	0	2

Тавсиявий хулоса. Роторли комбайнлар бегона ўсимликлардан, айниқса, ғалла пояларига ўралиб ўсувчи (печак) ва йўғон пояли (қамиш, ғумай, кўк шўра) каби бир ва кўп йиллик бегона ўтлардан

тозаланган майдонларда, барабанли комбайнларни эса турли даражада ўт босган майдонлардаги ғаллани ўриб олишда юқори самарадорлик билан ишлатиш мумкин

Назорат саволлари:

1. Ғаллани ўриб олишнинг қандай усуллари биласиз?
2. Ғалла ўримиغا қўйиладиган агротехник талабларни айтинг.
3. Кейс-2166 ғалла ўриш комбайнида қандай турдаги янчиш барабани ўрнатилган? Унинг афзалликларини айтинг.
4. Барабанли янчиш қурилмали комбайнлар қандай ғаллани ўришда яхши натижа беради? У қандай афзалликларга эга?

**18- МАВЗУ. МЕВА ВА УЗУМ ЙИҒИШТИРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МАШИНАЛАРИ (2 СОАТ)**

Режа: 1. Мева ва узумлар йиғишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари;
2. Йиғиштириш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёнлари.

***Таянч иборалар:** мева ва узумни йиғиштириш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.*

**18.1. Мева ва узумлар йиғишнинг ўзига хос
хусусиятлари ва усуллари**

Мева ва узумлар асосан икки усулда: 1) узоқ муддатга сақланадиган меваларқўлда махсус жиҳозлар ёки мева йиғадиган платформалардан фойдаланилган ҳолда; 2) техник қайта ишлов беришга мўлжалланган ёки тезда истеъмол қилинадиган мевалар эса махсус йиғиш комбайнлари билан йиғиб олинади.

Қўлда ишлатиладиган боғ жиҳозларига мева йиғиш сумкалари, шотилар, пневматик кесгич ёки тебранувчи курилмалар кирази.

Ерга тўкилган мевалар пневматик, механик ва комбинациялашган машиналар билан териб олинади.

Пневматик териб олгичлар меваларни ҳаво оқими ёки вакуум сўргичлар ёрдамида суриб олади. Бундай машиналар кўп энергия

талаб этади ва меваларни турли хилдаги чиқиндилар билан бирга териб олади.

Механик териб олгичлар нинали барабанлар, бармоқли транспортерлар ва бошқа курилмалар билан жиҳозланган бўлиб, улар кам энергия сарфлайди, лекин меваларни захалайди ва кўплаб чиқиндилар билан териб олади.

Комбинациялашган териб олгичлар бармоқли барабан ҳамда ҳаво оқими ёрдамида меваларни териб олади. Булар нисбатан мураккаб бўлиб, меваларни кам захалайди ва чиқиндилардан тозалайди, аммо кўп энергия сарфлайди.

18.2. Йиғиштириш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёнлари

Узоқ муддатга сақланадиган мевалар қўлда териб олинади ва махсус контейнерларга солинади. Мевалар билан тўлдирилган контейнерларни махсус контейнер ташувчи тиркамалар ёрдамида тозалаш ва саралаш пунктларига олиб борилади.

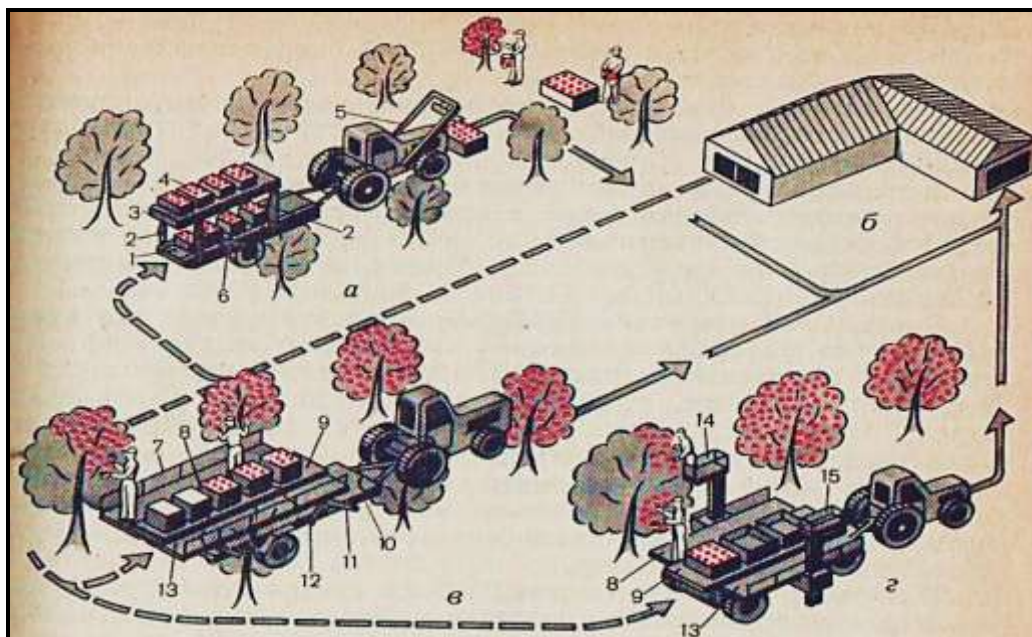
Махсус тиркамалар турли курилмалар билан жиҳозланган бўлиб, қуйидаги кўринишдаги: а - паст бўйли; б- ўрта бўйли ва в- баланд бўйли мевазор боғларда ишлатишга мўлжалланган.

Бундай тиркамалар (3.6-расм) остки 1 ва юқориги 3 платформалар билан жиҳозланган. Юқориги платформани иккита цилиндрлар 6 билан горизонтал ҳолатда кўтариш ёки тушириш мумкин. Пастки платформа гидротизимли занжирли конвейер ўрнатилган бўлиб, у платформани узунлиги бўйича кўчиб юришини таъминлайди.

Юқори платформага контейнерларни юклаш учун у гидроцилиндр ёрдамида туширилади ва ортгич 5 билан бешта контейнер ўрнатилади. Сўнгра платформа 3 кўтарилади ва остки платформага олтита контейнерлар жойлаштирилади.

Мева тўлдирилган контейнерлар сақлаш омборларига ташилади ва улар тескари тартибда тушириб олинади ҳамда бўш контейнерлар қайта жойлаштирилади. Сўнгра улар далага олиб борилади ва мевазор боғлар қаторлари орасига қўйиб чиқилади.

КПУ-2 мева йиғиш машинаси қатор оралари кенглиги 6 м гача ва шохларининг диаметри 7 м гача бўлган боғзорлардаги данакли ва уруғли меваларни йиғиб олиш учун мўлжалланган.



3.6- расм. Боғлардаги меваларни қўлда териш комплекси:

а - контейнер ташиш тиркамаси; б- мева тозалаш ва саралаш пункти; в- ПКО-0,5 йиғиш-териш платформаси; г -ПКО-0,75 йиғиш-териш платформаси; 1,3,9 –платформалар; 2,11-устунлар; 4-контейнерлар; 5-юклагич; 6,12- гидроцилиндрлар; 7-тўсиқ; 8,13-сурилувчи йўлаклар; 10-рама; 14,15- иш майдочалари

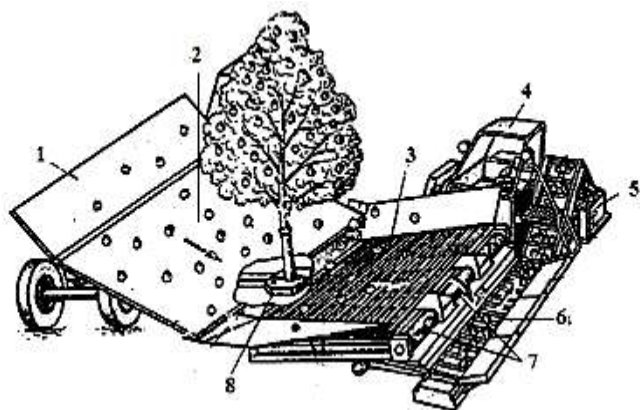
Машина чап 4 ва ўнг 2 агрегатлардан (3.7-расм) ташкил топган бўлиб, улар ўзиюар шассиларга ўрнатилган. Чап агрегат 4 марказий рама, илгич 3, бўйлама 6 ва кўндалаланг 7 транспортерлар, контейнер учун майдонча 5 ва тебратгич 8 дан иборат. Тебратгич 8 гидромотор орқали ишга туширилади.

Ўнг агрегат шасси 2 эластик материалдан ясалган роликларда ўрнатилган илгич 1 бўлиб, уни гидроцилиндр ёрдамида дарахт танаси томон суриш мумкин.

Машина қуйидагича ишлайди. Агрегатлар чап ва ўнг тарафдан мева

дарахтига яқинлашиб, илгич 1 ва 3 ларни бир-бирига яқинлаштиради ва тебратгич 8 ишга туширилиб дарахт танаси силкитилади. Тебраниш натижасида узилган мевалар илгичларга тўкилади. Сўнгра улар қия ўрнатилган кўндаланг транспортер 7 лар орқали бўйлама транспортер 6 га узатилади.

Бунда тўкилган барглар ва майда чиқиндилар тебраниш ҳисобига мевалардан ажралади ва қарама-қарши томонга ҳаракатланиб, пастга – ер юзасига тўкилади. Бўйлама транспортер 6 чиқиндилардан тозаланган меваларни контейнер 5 га узатади.



3.7-расм. КПУ-2 мева йиғиш машинасининг тузилиши ва иш жараёни: 1 ва 3- илгичлар; 2 ва 4- ўнг ва чап агрегатлар; 5- контейнер; 6 ва 7-бўйлама ва кўндаланг транспортерлар; 8-тебратгич.

ВУМ-15А русумли ўзиюар шассига ўрнатилган мева йиғиш машинаси қатор ораси 3-4 м ва диаметри 3,5 м гача бўлган олча, олхўри ва олма каби ярим бутали дарахтларнинг мевасини йиғиб олишда фойдаланилади.

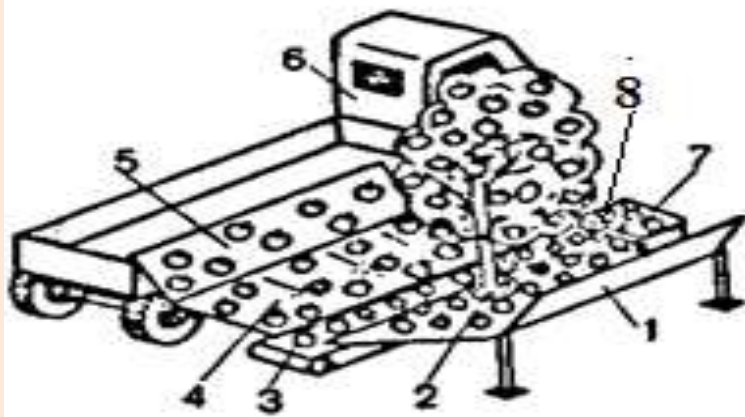
Машинанинг асосий қисмларига тебратгич 2 (3.8-расм), транспортер 3, осма 4 ва кўчирма 1 бризентдан ясалган илгичлар, вентилятор ва транспортерга ҳаракат узатиш механизми киради.

Меваларни йиғиш учун агрегат қатор орасида юриб дарахтнинг танасига тебратгичнинг қисқичи тўғри келгунча

ҳаракатланади.

Сўнгра гидроцилиндр ёрдамида транспортер 3 дарахт танасига сурилади. Шу билан бирга осма илгич 4 иш ҳолатига қўйилади.

Ёрдамчи ишчилар қўшимча илгич 1 ни дарахтнинг ёнига ўрнатади. Натижада дарахт атрофида бир текис қабул қилиш юзаси ташкил этилади.



3.8-расм. Мева йиғиш машинасининг (ВУМ-15А) тузилиши ва иш жараёни:

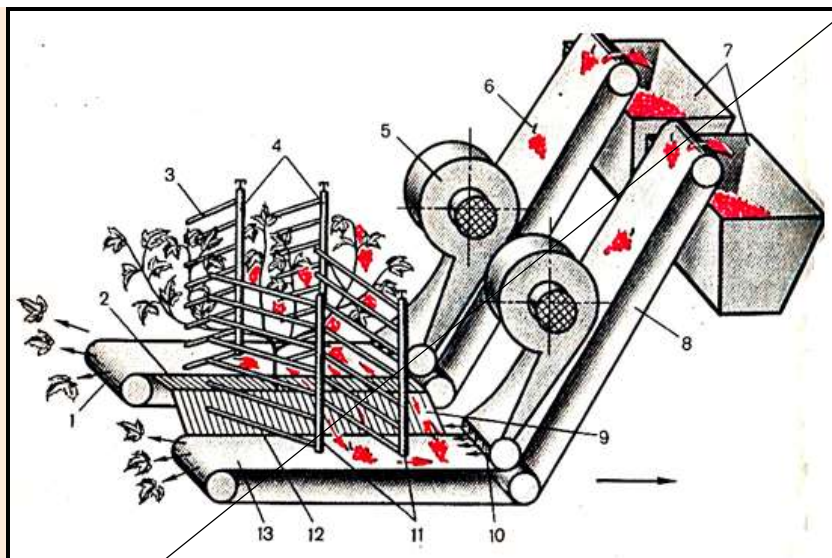
1- илгич; 2-тебратгич; 3- транспортер; 5-экран; 6-шасси; 7-контейнер; 8- вентилятор.

Вибратор 2 ишга туширилади ва дарахт танасига амплитудаси 24 мм бўлган ва минутага 1200 тебраниш берилади. Узилган мевалар илгичларга тушиб йиғилади ва транспортер 3 га тушиб контейнер 7 га узатилади. Мевалар контейнерга тушиш пайтида вентилятор 8 ҳосил қилган ҳаво оқими ёрдамида енгил чиқиндилардан тозаланади. Контейнер меваларга тўлгач шассининг юклаш жойига қўйилади.

Узум йиғич комбайни қатор ораси 2-4 м, қиялиги 5 градусгача бўлган майдонлардаги техник навли

узумларни силкитиш усулида ишлов бериш орқали йиғиб олишга мўлжалланган.

Комбайн (3.9-расм) қуйидагича ишлайди. У юқори клиренсли шассига ўрнатилган бўлиб, ўнг 11 ва чап 4 силкитгичлар, ўнг 9 ва чап илгичлар, қия транспортерлар 6 ва 8, иккита вентилятор 5 ва гидротизимдан иборат.



2.31-расм. КВР-1 узум йиғич комбайнини тузилиши ва иш жараёни:

1,13-транспортерларни горионтал қисми;
2,9-илгичлар;
3,12-стерженлар;
4,11-силкитгичлар;
5-вентилятор; 6,8-транспортернинг қия қисми;
7-бункер; 10-сопло.

Машина ҳаракатланганда стержен 3 ва 12 лар узум пояларига икки томонидан урилади ва унинг доналари уриб туширилади, сўнгра

транспортерлар 6 ва 8 орқали бункерлар 7 га узатилади.

Вентилятор 5 ҳосил қилинган ҳаво оқими узум барглари ва енгил чиқиндиларни учириб, ишчи

камерадан ташқарига чиқариб юборади. Тозаланган узум доналари бункерга йиғилади. Бункер тўлгач маҳсулот транспорт воситасига юкланади ва қайта ишлаш пунктига етказиб берилади.

Тавсиявий хулоса. Мева ва узумлар ҳосилини йиғиштириб

олишдан олдин уларни сақлаш ёки зудлик билан қайта ишлов бериш имкониятини ҳисобга олган ҳолда махсус машиналар ва агрегатларни танлашга алоҳида аҳамият бериш керак.

Назорат саволлари

1. Мева ва узумларни йиғиштириб олиш усуллари айтинг.
2. Қандай меваларни машиналар ёрдамида йиғиштириб олиш самарали ҳисобланади?
3. Мева йиғгич машиналарининг асосий қисмларини айтинг.
4. Узум йиғгич машинаси узум ҳосилини қандай усулда йиғиб олади?
5. Узум йиғгич машинасининг пневматик ҳаво тозалагичи қандай вазифани бажаради?

**19-МАВЗУ. КАРТОШКАНИ ЙИҒИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ВА МАШИНАЛАРИ (2 СОАТ)**

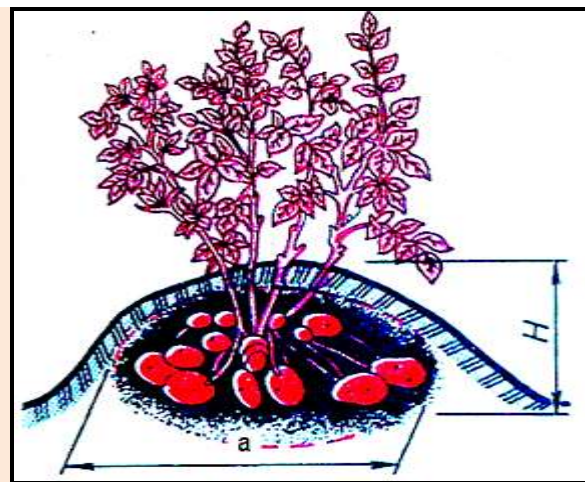
Режа: 1. Картошка йиғишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари;
2. Картошка йиғиш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёнлари.

Таянч иборалар: Картошкани йиғиштириш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илгор технологиялар.

**19.1. Картошка йиғишнинг ўзига хос
хусусиятлари ва усуллари**

Маълумки, картошка туганакларининг ўзига хос хусусиятларидан асосийси бир

тупдаги туганаклар (3.10-расм) тупроқда бир жойга тўланган ҳолда бўлиши ҳисобланади.



3.10-расм-
Картошкатуганакларини
тупроқда жойлашиш ўрни:
а-диаметри; Н-баландлиги.

Картошкани йиғиб олиш технологияси қуйидагича амалга оширилади. Картошка туганаклари тупроқ билан биргаликда ковлаб олинади, сўнгра тупроқ майдаланиб, махсус саралагичлар ёрдамида туганаклар ажратиб олинади.

Картошка ҳосили асосан картошка ковлагичлар ва махсус комбайнлар билан йиғиб олинади.

Картошка ковлагич туганакларни тупроқ билан биргаликда ковлаб олади, сўнгра тупроқдан туганакларни ажратиб,

дала юзасига қатор қилиб тўшаб кетади.

Туганаклар қуригандан кейин қўлда териб олинади ва копларга солиниб, сўнгра транспорт воситасига юкланиб, сақлаш омборларига жўнатилади.

Картошка йиғиш комбайни туганакларни ковлаб олади ва пояси, барги ва тупроқдан ажратади, бункерга йиғади ҳамда транспорт воситасига юклайди.

Картошка ҳосили машиналар билан қуйидаги: бир фазали (комбайн билан тўғридан-тўғри), икки фазали (алоҳида-алоҳида машиналар билан) ва қурама (аралаш) усулларда йиғиштириб олинади.

Бир фазали усул икки вариантда: 1) туганаклар ва пояларни бир вақтда йиғиштириб олиш; 2) вақт бўйича навбатма-навбат бажарилиши мумкин.

Биринчи вариантда комбайн картошка ва тупроқни ковлаб олади, илдиз ва туганакларни поясидан ажратади, тозалайди ва уларни алоҳида бункерларга йиғади.

Иккинчи вариантда картошкани ковлаб олишдан олдин унинг поялари мехник (кесиш, майдалаш) ва кимёвий усулда йиғиштириб олинади. Сўнгра 2-15 кун ўтгач туганаклар ковлаб олинади.

Икки фазали усулда картошка пояси билан биргаликда ковлаб олинади ва тупроқ юзасига ташлаб

кетилади. Картошка пояси қуриб туганаклардан ажрагандан сўнг улар йиғиб олинади, тозаланади ва сақлаш жойларига юборилади..

Қурама (аралаш) усулда 2 ва 4 қатордаги картошка туганаклари ковлаб олинади, тозаланади ва тупроқ устига қатор қилиб тўшаб кетилади, сўнгра кетма-кет комбайн билан йиғиштириб олинади.

Картошкани йиғиштириб олишни ташкил этишда қуйидаги усуллардан - тўхтовсиз оқим, далада бир жойга тўплаш, сўнгра сақлаш жойларига жўнатиш ҳамда аралаш кўринишдаги усуллардан фойдаланиш мумкин.

Тўхтовсиз оқим усулида қуйидаги ишлар кетма-кетлиги – машинада ҳосилни тўғридан-тўғри йиғиштириш, тозалаш ва саралаш, транспорт воситасига ортиш, қайта ишлаш заводлари ёки қабул қилиш пунктларига ташиш ишлари бажарилади. Бу усулда харажатлар кам бўлади, ҳосилнинг исрофгарчилиги камаёди, йиғиштириб олиш ишлари тезлашади.

Тўплаб сўнгра сақлаш жойларига жўнатиш усули қуйидаги кўринишда ташкил этилади. Ҳосил йиғиштирилади, далада вақтинчалик сақлаш учун уюмланади, тозаланиб транспорт воситаларига юкланади ва хўжаликдаги сақлаш жойларига ёки қайта ишлаш заводларига

жўнатилади. Бу усул маҳсулотлар юқори даражада ифлосланган ёки транспорт воситалари етишмаган ҳолларда қўлланилади.

Аралаш усулида машиналар билан йиғиштириб олинган ҳосилнинг бир қисми бевосита қайта ишлаш заводига ёки хўжалик омборхоналарига, қолган қисми эса тўплаш майдончаларига вақтинчалик сақлаш учун жўнатилади. Бунинг натижасида транспорт воситаларидан унумли фойдаланиш имконияти яратилади.

Ҳосилни йиғиштириб олиш усул ва ташкил этиш тадбирларини амалда қўллашда фермер

хўжалигининг тупроқ-иқлим шароити, ишлаб чиқариш ҳажми ўзига хос хусусиятларини ҳамда маҳсулотнинг хоссаларини ҳисобга олиш керак бўлади.

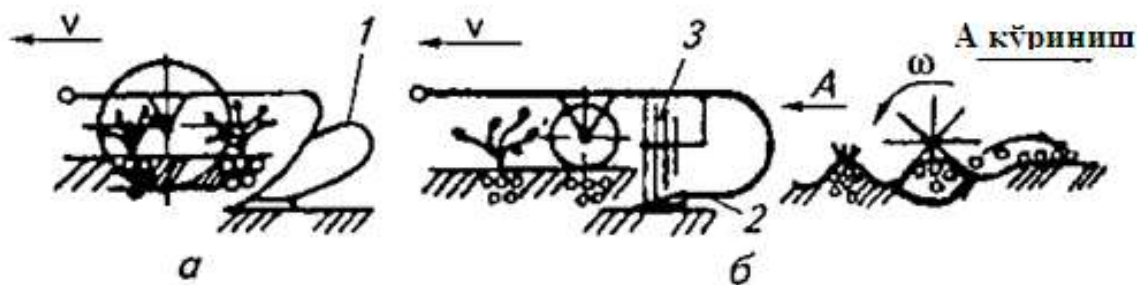
Агротехник талаблар. Картошқайиғиш комбайнлари бункеридаги туганаклар миқдори 95% кам бўлмаслиги, шикасланган туганаклар миқдори 5% дан ошмаслиги ва исрофгарчилиги 3% юқори бўлмаслиги керак.

19.2. Картошка йиғиш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёнлари

Картошка ковлагичлар роторли, элеваторли, кепчигичли ва комбинациялашган бўлади. Ковлагичлар бир-икки каторли эгатларни картошка туганаклари жойлашган чуқурликда ковлайди, туганакли қатламни силкитиш, тебратиш, чўзиш, сиқиш ҳисобига уни майдалайди, тупроқнинг майда заррачаларини элайди ва туганакларни дала юзасига қатор қилиб тўшаб кетади.

Уларнинг ишчи қисмлари туганакли тупроқ қатламини ағдарувчи, ирғитувчи, эловчи турларга бўлинади.

Ағдарғичли ковлагичлар (3.11а-расм) туганакли қаторларни очади ва тупроқ қатламини бузади. Ағдарғичнинг асосий ишчи қисмлари - лемех ёки корпус 1 ҳисобланади. Бундай ковлагичлар кичик майдонлар ва сернам тупроқларда ишлатилади.

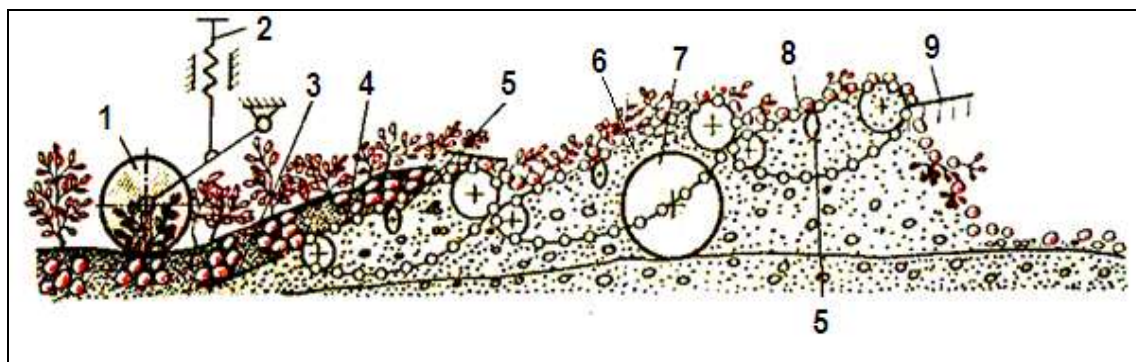


3.12- расм. Картошка ковлагичлар турлари: а – ағдаргичли; б – ирғитгичли; 1-корпус; 2-тоғарасимон лемех; 3-ғалвирли ротор

б

Ирғитувчи ковлагичлар (3.11б-расм) туганакли тупроқни тоғарасимон лемех 2 билан ковлайди ва уни айланувчан ғалвирли роторга 3 узатади. Ротор 3 қатламни майдалайди, тупроқни элайди ва туганакларни ер юзаси томон ирғитади.

Элагичли ковлагичлар(3.12-расм) туганакли қатламни ковлайди, пояларни ажратади, тупроқни тебранувчи-силкитувчи ишчи қисмлар билан элайди. Элагич 4 ва силкитгичлар 5 орқали туганаклар эланиб дала юзасига ташлаб кетилади.



2.12- расм. КСТ-1,4 картошка ковлагичнинг тузилиши ва иш жараёни:1-таянч ғилдираги; 2-винтли механизм; 3-ясси лемех;4-элеватор;5,10- эллипсимон силкитгичлар; 6-асосий элеватор; 7-юриш ғилдираги; 8-зинасимон элеватор; 9-қайтаргич;

Картошка йиғгич комбайнлари картошкали қаторларни ковлайди, туганакларни тупроқ ва чиқиндилардан ажратади, кесакларни майдалайди, туганакларни поясидан, бегона ўт қолдиқлари, тошлардан ва

кесаклардан ажратади, туганакларни бункерга йиғади ёки транспорт воситасига юклайди.

Комбайнлар қуйидаги агротехник талабларга жавоб бериши керак: туганаклар исрофгарчилиги кўпи билан 5%,

йиғилган картошканинг тозалиги камида 80%, туганакларни захаланиши ер юзасидан теришда кўпи билан 5% ва ковлашда 10% ошмаслиги керак.

Картошка етиштириладиган минтақаларнинг тупроқ-иқлим шароити, даланинг ўлчами ва шакли ва бошқа омилларни ҳисобга олган ҳолда турли комбайнлардан фойдаланилади.

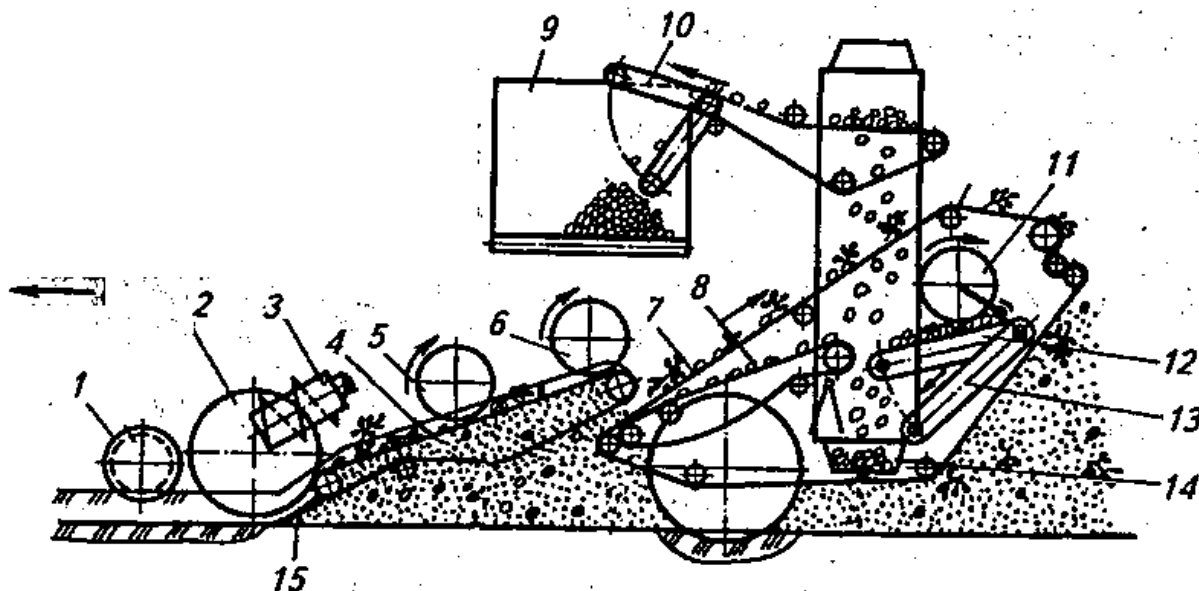
Комбайнлар бир-тўрт қаторли, тиркама, ярим тиркама ва ўзиюар турларга бўлинган бўлиб, ярим тиркама тури кўп тарқалган.

Ярим тиркама комбайннинг (3.13-расм) иш жараёни қуйидагидан иборат. Комбайн ишлаганда лемех 15, дисклар 2 ва шнеклар 3 туганакли қатламни ковлайди, юмшатади ва прутокли элеватор 4 га

узатади, бу жараёнда тупроқ ва ўсимликларнинг майда чиқиндилари эланади.

Шнеклар 5 ва 6 саралаш жараёнини тезлаштиради, шу билан бирга улар аралашмани касак ажратгичли элеватор томон суради. Туганакли аралашма элеватордан транспортер 7 тушади ва поя ва барглardan ажратилади.

Элеватор 8, транспортер 12 ва 14 ларда туганаклар тош ва чиқиндилардан тозаланади ва чиқиндилар эса шнек 11 орқали далага сочиб кетилади. Тозаланган туганаклар қошиқли 14 ва юкловчи 10 транспортерлар ёрдамида бункер 9 га узатилади.



3.13-расм. КПК-3 картошкайиғгич комбайннинг тузилиши ва иш жараёни: 1-таянч ғилдирак; 2-дисклар; 3, 5, 6, 11-шнеклар; 4, 8-элева-торлар; 7-прутокли транс-портер; 9- бункер; 10, 12-юкловчи ва чанг транспортери; 13-йўналтиргич; 14-қошиқли транспортер; 15-лемехлар.

Картошқаларни йиғиштириб олишда роторли (КТН-1А), элеваторли (КСТ-1,4 ва КТН-2В) ва ўзиюрар КСК-4-1 картошка ковлагичлар ҳамда ККУ-2А ва КПК-3 комбайнларидан фойдаланилади.

Тавсиявий хулоса. Картошка ҳосилини йиғиштириш усули ва ташкил этиш тадбирларини амалда

қўллашда фермер хўжалигининг тупроқ-иқлим шароити, ишлаб чиқариш ҳажми, ўзига хос хусусиятларини ҳамда маҳсулотнинг хоссаларини ҳисобга олиш керак бўлади.

Назорат саволлари:

1. Картошка ковлашнинг ўзига хос хусусиятларига нималар киради?
2. Картошка ковлаб олишнинг қандай усуллари биласиз?
3. Картошкани йиғиштириб олиш қандай ташкил этилади?
4. Картошка ковлагичнинг турлари ва унинг асосий қисмларини айтинг.
5. Картошкани йиғиштириш ишларига қандай агротехник талаблар қўйилади?

**20-МАВЗУ. САБЗАВОТЛАРНИ ЙИҒИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ВА МАШИНАЛАРИ (2 СОАТ)**

**Режа: 1. Сабзаботлар йиғишнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари;
2. Йиғиш машиналарининг турлари, тузилиши ва иш жараёни.**

***Таянч иборалар:** сабзаботларни йиғиштириш усуллари, агротехник талаблар, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари, илғор технологиялар.*

**20.1. Сабзаботлар йиғишнинг ўзига хос
хусусиятлари ва усуллари**

Кўпчилик сабзабот экинларининг ҳосилини йиғиштириб олиш қисман механизациялаштирилган. Бунинг асосий сабаби уларнинг ҳосилини бир вақтда пишиб етилмаганлиги ҳисобланади.

Айниқса, эртапишар бодринг, помидор, карам ва бошқа сабзаботларнинг ҳосилини бир неча марта териб олишга тўғри келади. Шунинг учун улар танлаб қўлда териб олинади.

Бу усулда технологик жараённи амалга ошириш махсус платформалар ёрдамида бажарилади.

Ҳосили бир вақтда пишадиган помидор, карам, сабзи, пиёз каби сабзаботлар эса махсус машиналарда йиғиштириб олинади ва чиқиндилардан тозаланиб, транспорт воситасига юкланади ҳамда сақлаш жойларига жўнатилади.

**20.2. Йиғиш машиналарининг турлари, тузилиши
ва иш жараёни**

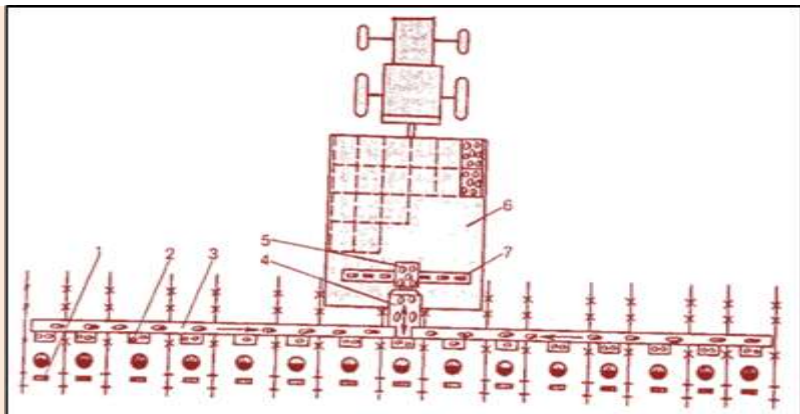
Бир пайтда етилмайдиган сабзаботларни териб олиш учун қўлланиладиган агрегат (3.14-расм) қуйидаги қисмлардан: икки ўқли тиркамага платформа 6, ўтирғичлар 1 ва кўтарувчи транспортер 4 билан жиҳозланган кўндаланг транспортер

3, яшик билан таъминлагич 7 ва яшик 5дан иборат.

Кўтарувчи ва кўндаланг транспортерларни иш ҳолатидан транспорт ҳолатига ёки аксинча ҳолатга гидроцилиндрлар ёрдамида кўтариб-туширилади. Иш

бошланишидан олдин трактор ва тиркаманинг ғилдираклари экинлар қатор орасига мос ҳолда ростланади,

платформага яшиklar жойланади, теримчилар иш жойидаги ўтиргичларга жойлашади.

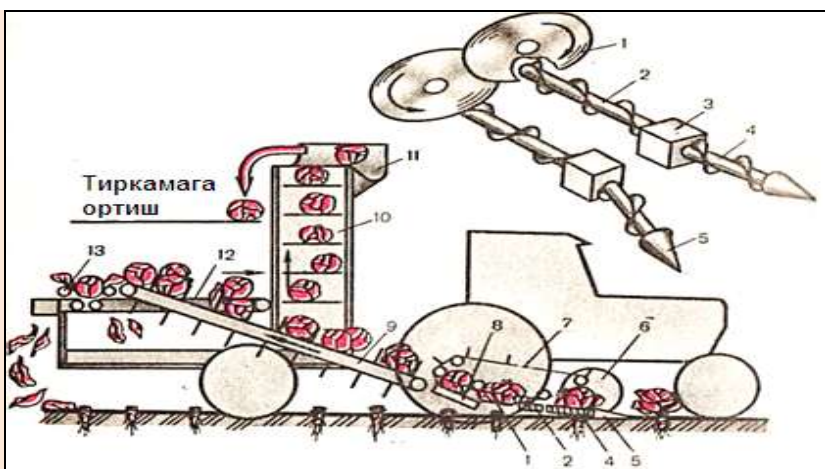


3.14-расм. АУС-0,1 сабзавотларни қўлда териб олиш агрегати:
1-ўтириш жойи; 2-яшик-йиғич; 3-кўндаланг транспортер;
4-кўтариш транспортери;
5-яшик; 6-платформа;
7-яшик-таъминлагич.

Агрегат паст тезликда ҳаракат қилади. Теримчилар пишган сабзавотларни териб халталарга солади. Халталар тўлгач йиғувчи бункер 2 га тўкилади, сўнгра бункердаги сабзавотлар кўндаланг транспортер 3 га ағдарилиб у билан кўтарувчи транспортер 4 га етказилади. Кўтарувчи транспортер 4 ўз навбатида сабзавотларни яшик 5 ларга жойлайди. Тўлган яшиklar тиркама кузовига жойлаштирилади

ва даланинг охирида яшиklar ерга тушириб тахланади.

Карам ҳосилини йиғиштириб олиш машинаси (3.15-расм) қирқувчи аппарат, узатувчи транспортер, шнекли барг ажратувчи 13, саралаш столи 12, юкловчи транспортер 10, юмшоқ узатувчи 11 дан иборат. Машина бир вақтни ўзида йиғиштирилган карамни ёнида кетаётган транспорт воситасига юклаб кетади.



3.15-расм. МСК-1 карам йиғиш машинасининг тузилиши ва иш жараёни: 1-дискли пичок; 2,4-шнеklar; 3-редуктор; 5-конус;
6-ғилдирак; 7-транспортер; 8,11-шнеklar; 9,10-транспортерлар; 12-саралаш столи; 13-барг ажратгич.

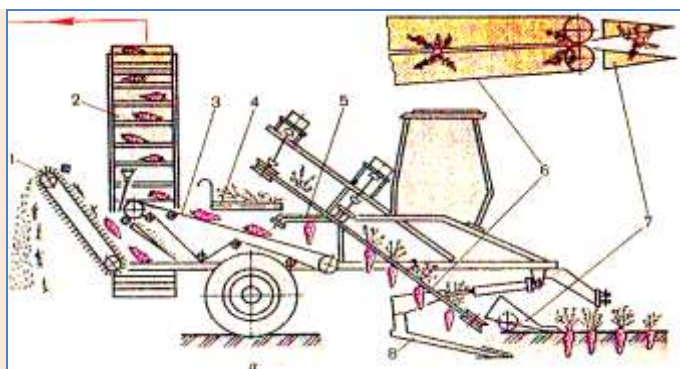
Машинанинг иш жараёни қуйидагича амалга оширилади.

Машина олдинга ҳаракат қилганда айланувчи конуслар 5 ва қабул

қилувчи шнеклар 4 карамнинг очик барглари тагига киради уни кўтаради ва текисловчи шнек 7 га узатади. Бунда карам текисланиб, у пичоқ 1 ёрдамида кесилади ва йўналтирувчи транспортер 8, қабул қилувчи транспортер 9 орқали барг ажратувчи 13 га узатилади. Барг ажратувчи шнеклар карам баргларини қирқади ва уларни саралаш столи 12 да икки ишчи ёрдамида сараланиб, транспортер 10 га ташланади, сўнгра тозаланган карамлар йўналтиргич 11 орқали машина ёнида ҳаракатланаётган транспорт воситасига юкланади.

Илдизмеваларни

йиғиштириш машинаси (3.16-расм) ёрдамида қатор ораси 35-50 см ва йўлак кенлиги 10 см дан катта бўлмаган қаторли қилиб экилган сабзи, лавлаги ва бошқалар йиғиштириб олинади.



3.16- Е-825 сабзи йиғиш машинасининг тузилиши ва иш жараёни:

1-чиқинди тозалагич; 2,4-транспортерлар; 3-элагич; 4-силкитгич; 5-барг ажратиш аппарати; 6-силкитгич; 7-барг кўтаргич; 8-лемех-ковлагич.

Бу аппаратда илдизмева баргидан ажралади ва тупроқ ажратгич 1 га йўналтирилиб, тупроқдан ажратилади. Тозаланган илдизмевалар транспотер орқали

Ушбу машина қуйидаги қисмлардан: барг тўплагич 7, силкитувчи аппарат 6, ковлагич-лемех 8, барг ажратгич 5, элеватор 3, юкловчи транспортер 2 ва чиқиндидан тозалагич 1 дан иборат.

Машина қуйидагича ишлайди. Машина олдинга ҳаракатланганда барг тўплагич 7 баргларни силкитувчи аппарат 6 га йўналтиради. Шу билан бир вақтда илдизмевалар жойлашган тупроқ қатламини лемех 8 кесиб уни юмшатади.

Шу пайтда силкитгич аппратининг тасмали узатмалари сабзавот баргларини қисиб олади ва илдиз мевасини тупроқдан суғириб олади ҳамда барг ажратгич элеватори 5 га узатади.

машина ёнбошида кетаётган транспорт воситасига юкланади. Барглар эса транспортер 4 тушади ва ер юзасига ташлаб кетилади.

Тавсиявий хулоса. Сабзавот ҳосилини йиғиштириш усули ва ташкил этиш тадбирларини амалда қўллашда фермер хўжалигининг тупроқ-иқлим шароити, ишлаб

чиқариш ҳажми, ўзига хос хусусиятларини ҳамда маҳсулотнинг хоссаларини ҳисобга олиш керак бўлади.

Назорат саволлари:

1. Нима учун эртапишар сабзавотлар асосан қўлда териб олинади?
2. Сабзавотларни териб олишда қандай машинадан фойдаланилади? Унинг асосий қисмларини айтинг.
3. Илдизмевалар йиғиштириш машинасининг ишлаш жараёнини тушунтиринг.

21-МАВЗУ. МАҲСУЛОТЛАРГА ДАСТЛАБКИ ИШЛОВ БЕРИШ ВА МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ АСОСЛАРИ(2 СОАТ)

Режа: 1. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига дастлабки ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари;
2. Маҳсулотларни тозалаш, саралаш ва калибровкалаш ишларини механизациялаш асослари.

***Таянч иборалар:** дастлабки ишлов бериш усуллари, механизациялаш асослари, тозалаш усуллари, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари.*

21.1.Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига дастлабки ишлов беришнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари

Ҳозирги пайтда республикаимиз шароитида етиштирилган экинлар ҳосили замонавий техникалар ёрдамида йиғиштириб олинмоқда. Аммо далаларда экинлар ҳосилининг нотекис пишиши, уларнинг ҳосилини ҳаддан зиёд куриб кетиши, бегона ўтлар қолдиқлари билан ифлосланиши, тупроқнинг кесакли бўлиши ва тошлар билан ифлосланиши оқибатида йиғиштириб олинган маҳсулотларнинг сифати паст бўлиши табиийдир.

Масалан, дон тайёрлашнинг чегаравий меъёрларига кўра дон таркибида бегона қўшилмалар кўпи билан 5,0 фоиз микдорида бўлиши талаб этилган ҳолда комбайннинг янчиш аппарати ишчи қисмларини

нотўғри ростланганлиги натижасида йиғиштирилган дон таркиби бошқа аралашмалар билан ифлосланиши 7-9 фоизгача, чала янчилган бошоқ қисмлари эса 4-5 фоизгача ортиб кетмоқда.

Пахта, бошоқли дон, мева, сабзавот, картошка, полиз экинларининг ҳосилини йиғиштиришга оид ишлаб чиқилган чора-тадбирларда фермер хўжаликлари етиштирган маҳсулотларни тайёрлов пунктларига ёки сақлашга қўйишдан олдин уларга белгиланган сифат кўрсаткичларига мос ҳолда дастлабки ишлов бериш зарурлиги кўрсатиб ўтилган.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини йиғиш, ташиш, сақлаш ва қайта ишлашни талаблар

даражасида ташкил қилинган, фан ва техника ютуқлари ҳамда илғор тажрибаларга таяниб иш кўрилган тақдирда маҳсулотнинг исроф бўлишини бирмунча камайтириш мумкин бўлади. Бунинг натижасида аҳолини 20% ва ундан ҳам кўпроқ қўшимча қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан таъминлаш имконини беради. Шунинг учун маҳсулотларнинг сифатли сақланишини таъминлаш мақсадида уларни сақлашга жойлаштиришдан олдин уларга турли усулларда дастлабки ишлов берилади.

Дастлабки ишлов бериш – бу маҳсулотларнинг физик ва биологик хоссаларини ўзгартирмаган ҳолда уларнинг сифати ва намлигини давлат стандартида белгиланган кўрсаткичларга келтирилишига айтилади.

Дастлабки ишлов бериш – бу маҳсулотларнинг физик ва биологик хоссаларини ўзгартирмаган ҳолда уларнинг сифати ва намлигини давлат стандартида белгиланган кўрсаткичларга келтирилишига айтилади.

Маҳсулотнинг керакли бўлган сифатга эришиш, уларни тозалаш,

саралаш ва калибровкаш усуллари орқали амалга оширилади.

Тозалаш - маҳсулот аралашмасидаги маҳсулотни бошқа чиқиндилардан ажратиб олиш жараёнига айтилади.

Саралаш - маҳсулотни ишлатилишига боғлиқ ҳолда унинг қайсидир бир хусусиятига қараб бўлақларга ажратиш жараёнига айтилади.

Калибровкаш - бирор бир технологик жараёнда бир хил аниқ ўлчамдаги маҳсулотнинг ишлатилиши зарур бўлганда амалга оширилади.

Маълумки, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига дастлабки ишлов беришда уларни тозалаш, саралаш ва калабрлаш ишлари ҳар бири алоҳида ёки биргаликда амалга оширилади.

Маҳсулотни тозалаш-саралаш-калибровкаш усуллари ҳар бир маҳсулот ва чиқиндиларнинг ўзига хос хоссалари ва хусусиятларини (2.4-жадвал) ҳисобга олган ҳолда танланади.

2.4-жадвал

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига дастлабки ишлов бериш асослари

Т/р	Маҳсулот аралашмасига дастлабки ишлов бериш турлари	Чиқитлар тури	Маҳсулотлар тури ва уларни физик хоссалари			
			пахта	дон	картошка	мева
1	Бегона ўтлардан тозалаш	уруғи, енгил барги, пояси	учувчанлиги	учувчанлиги	учувчанлиги	учувчанлиги
2	Тупрокдан тозалаш	чангги	учувчанлиги	учувчанлиги	учувчанлиги	учувчанлиги
		кесак ва тошлари		оғирлиги	оғир-лиги	
3	Маҳсулот чиқитларидан тозалаш	барги, пояси	илашувчанлиги	учувчанлиги	учувчанлиги	учувчанлиги
		чиригани			зичлиги	зичлиги
		заҳалагани		ўлчами	ўлчами	ўлчами
4	Маҳсулотларни саралаш	ўлчамлари		ўлчами	ўлчами	ўлчами
		зичлиги		зичлиги	зичлиги	зичлиги
		юзасини ҳолати		юзасини ҳолати		
		ишқала-ниш кучи		ишқала-ниш кучи	ишқала-ниш кучи	ишқала-ниш кучи
		рангги				рангги
5	Маҳсулотларни	ўлчами		ўлчами	ўлчами	ўлчами

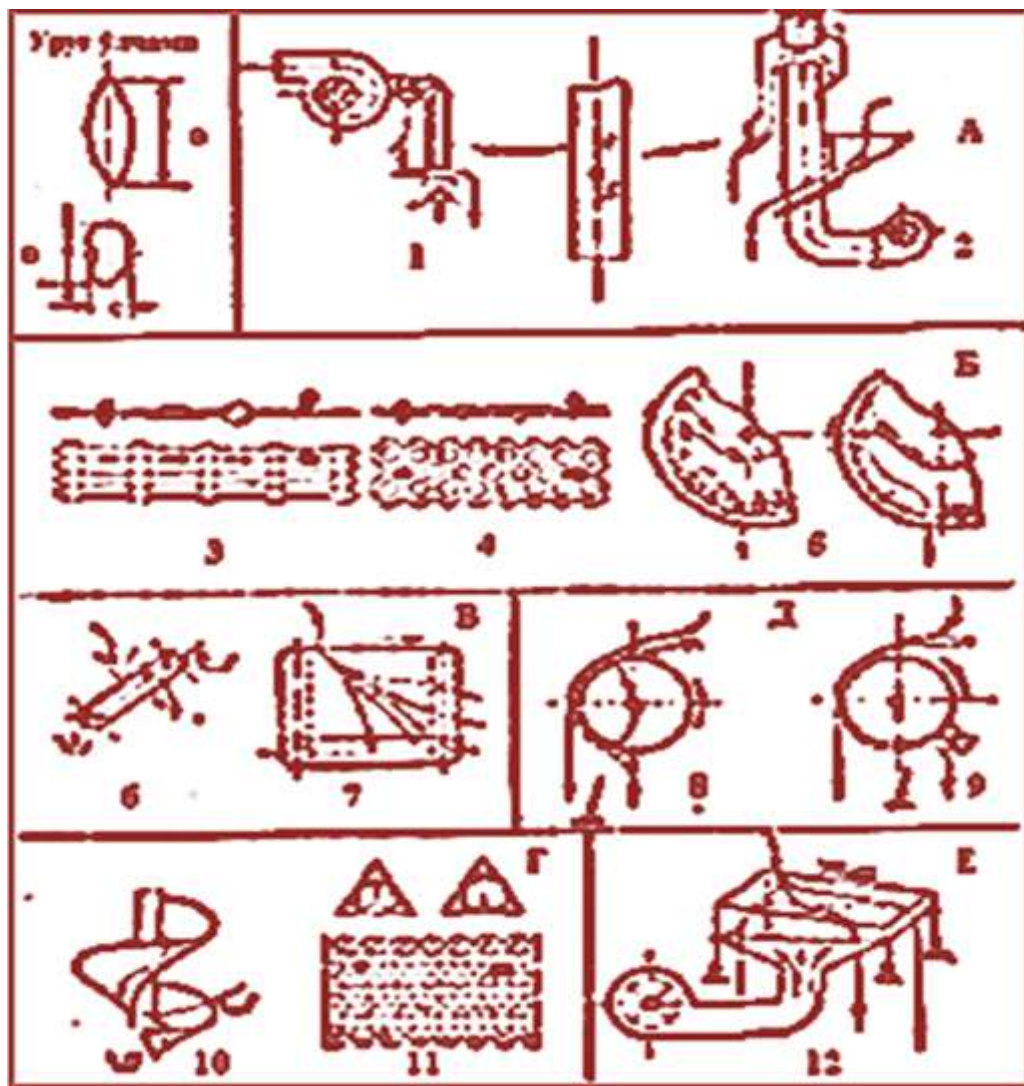
	калибрлаш	оғир-лиги		оғир-лиги	оғир-лиги	оғир-лиги
--	-----------	-----------	--	-----------	-----------	-----------

21.2. Маҳсулотларни тозалаш, саралаш ва калибровкакаш ишларини механизациялаш асослари.

Худди шундай тозалаш ва саралаш машиналарининг ишчи қисмларини тузилиши (3.17-расм) маҳсулот аралашмасидаги маҳсулот ва чиқиндиларнинг физик-механик хоссаларини фарқига асосланган бўлиб, уларга А- аэродинамик хоссалари, Б-ўлчамлари (а-узуңлиги, в-эни ва с-қалинлиги), В-юзасининг ҳолати, Д-электромагнит хоссаси, Г

ва Е- физик хоссалари, яъни шакли, зичлиги, қайишқоқлиги, механик қаттиқдиги, ранги, гидродинамик хоссалари ва бошқалар кўрсаткичларига қараб аниқланади.

Катталигига қараб ажратиш. Маҳсулотли аралашмани катталигига қараб ажратиш белгилари уларнинг ўлчамлари ҳисобланади.



3.17-расм. Маҳсулотларни тозалаш ва саралаш усуллари.

А-аэродинамик хоссаси бўйича 1-аспирация канали, 2- ҳаво билан тозалаш;
 Б- ўлчамлари бўйича 3- учбурчак ва 4- айлана тешикли ғалвирлар, 5-
 бўртма чуқурчали (триер) юза;
 В- юзасининг ҳолати бўйича 6-қия ва 7-кўндаланг текислик;
 Д-электромагнит хоссаси бўйича 8-электр магнитли юза, 9-магнитли тароқ;
 Г-шакли бўйича 10-винтсимон юзали, 11-учбурчак тешикли;
 Е- оғирлиги ва ишқаланиш кучи бўйича 12-пневмотебранишли саралагич.

Маҳсулотни эни бўйича ажратиш юмалоқ кўзли ғалвирлар ёрдамида амалга оширилади.

Чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги ғалвир кўздан фақатгина қалинлиги кўзлар энидан

кичик бўлган маҳсулотлар ўтиши мумкин. Бунда маҳсулотнинг эни ва узунлиги аҳамиятга эга эмас, чунки чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги кўзлар унинг узунлигидан бир мунча каттароқ узунликка эга бўлади.

Маҳсулотни **узушлиги** бўйича ажратиш уячали юзалар орқали амалга оширилади. Ажратгичларнинг уячали юзалари ички уяли айланувчан цилиндр кўринишида ёки ён юзаларида уячаларга эга диски кўринишда бўлади.

Аэродинамик хоссаси бўйича ажратишда аралашма зарраларининг ҳаво оқими таъсирида ҳар хил ҳаракатланишига асосланган. Маҳсулотли аралашма зарраларининг ушбу хоссаси уни ҳаво оқимида тозалаш ва саралаш учун асос қилиб олинган бўлади.

Маҳсулотли аралашмани зарраларнинг **шакли бўйича** ажратишда учбурчак кўзли ғалвирлардан фойдаланилади. Бундай ғалвирларда юмалоқ ва чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги ғалвирларда ажралмайдиган учбурчак шаклдаги уруғларни худди шу ўлчамдаги бошқа шаклга эга уруғлардан ажратиш мумкин. Масалан, бу усул билан буғдойдан татар қирлиғи, гречкадан ёввойи шолғом, тимофеевка ўтидан шавел уруғини ажратиш олиш мумкин.

Натижада бундай уруғлар электромагнит барабанга ёпишиб

қолади, кукун юкмаган текис сиртли уруғлар эса барабандан сирпаниб тушиб кетади.

Донли аралашмани зарраларнинг шакли бўйича ажратишда учбурчак кўзли ғалвирлардан фойдаланилади. Бу усул билан буғдойдан татар қирлиғи, гречкадан ёввойи шолғом, тимофеевка ўтидан шавел уруғи ажратиш олинади.

Ишчи қисмларининг таркибига қараб умумий ишларни бажаришга мўлжалланган ва махсус тозалаш машиналарга бўлинади:

- **умумий ишларни бажаришга мўлжалланган машиналар:**

1) фақат ҳаво билан тозалайдиган машиналар;

2) ҳаво—ғалвирли машиналар (ишчи қисмлари: ғалвирли ва ҳаво билан тозалайдиган қурилма);

3) триерли машиналар (ишчи қисми—триер);

4) механик тозалаш машиналар (роликли, лентали);

- **махсус тозалаш машиналари** (электромагнитли, гидродинамик, физик (зичлиги, ранги ва бошқалар) хоссаларига қараб тозалаш.

Назорат саволлар:

1. Маҳсулотларга дастлабки ишлов беришнинг моҳиятини айтинг.
2. Дастлабки ишлов беришда қандай ишлар бажарилади?
3. Маҳсулотларни тозалаш ва саралаш усуллари айтинг;

4. Маҳсулотлар нима учун ва қандай сараланади?
5. Калибрлаш усулининг вазифаси ва турларини айтинг.

**22- МАВЗУ. МАҲСУЛОТЛАРНИ ДАСТЛАБКИ ТОЗАЛАШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МАШИНАЛАРИ (2 СОАТ)**

Режа: 1. Терилган пахтани тозалаш технологияси ва машиналари;
2. Донларни тозалаш технологияси ва машиналари;
3. Картошкани тозалаш технологияси ва машиналари.

Таянч иборалар: тозалаш усуллари ва босқичлари, маҳсулотларни катталиги (ўлчами), юзасининг ҳолати, шакли, зичлиги, қайишқоқлиги, механик қаттиклиги, ранги, электрофизик ва аэродинамик хоссалари, тозалаш машиналари турлари, механик, гидравлик, электрик, электромагнит, аэродинамик, ишқаланиш кучидан фойдаланиш, машинанинг ишчи қисмлари: валикли (роликли); транспортерли (тасмали, тўрли), текис ғалвирли, цилиндрсимон ғалвирли (барабанли), аралашган турлари.

Республикамиз пахтани етиштирадиган давлатларнинг шимолида жойлашганлиги сабабли, кузда ҳосилнинг бир қисми (10-15%) тўлиқ пишиб улгирмасдан кўсак ҳолида қолиши ҳамда пахтани машиналар ёрдамида териш жараёнида ҳосилнинг бир қисми (5-8%) ерга тўкилиши натижасида уларни териб олиш жараёнида турли хил чиқиндилар – тўлиқ очилмаган кўсаклар, сунъий тўкилган барглар, бегона ўтлар қолдиқлари ва тупрок заррачалари билан ифлосланади.

Дала шароитида терилган кўсак ва тўкилган пахтани тозалаш учун УПХ-1,5Б русумли кўсак чувиш машиналаридан (3.18-расм) фойдаланилади. Кўсак чувиш машиналари намлиги 20%гача

бўлган кўсакларга ишлов бериб, ҳас-чупларнинг 85%гача қисмини тозалаш имкониятига эга. Бундай машиналарни соатига 700-900 кг гача кўсакни, 500 кг гача ерга тўкилган пахтани, 1500 кг гача машинада терилган тозалайдиган турлари кенг тарқалган. Кўсак чувиш машиналари хирмонда тракторнинг қувват олиш валидан ёки махсус электр двигателидан ҳаракатлантирилиб, узликсиз ишлатади.

Кўсак чувиш машиналарида пахтани ифлосликлардан - ҳар хил чиқиндилардан тозалаш ишлари беш босқичда амалга оширилади.

1- босқичда терилган пахтадан кўсаклардан оғир бўлган кесак, тош, чўп ва тупроқлар

аэродинамик усулда (ҳаво ёрдамида) машинанинг сўриш каналига кириш жойида тозаланади.

2- босқичда пахтадан енгил чиқиндилар – чанг, майда хас ва бошқаларни ҳаво ҳамда махсус тўрсимон тўсиқ ва вакуум клапани ёрдамида ажратилади.

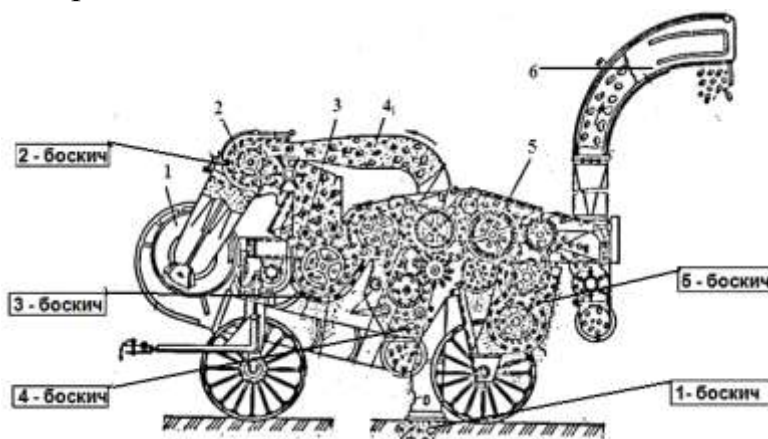
3- босқичда пахтадан хас-чўплар ажратгич барабан ва тўрсимон тўсиқ ёрдамида ажратиб олинади.

4- босқичда чақиш барабани ёрдамида эзилган ва чақилган кўсакларнинг чаноклари аррали кичик барабан ва чўткалар ёрдамида пахтадан ажратилади

5- босқичда пахта тўрсимон ғилоф ва барг ажратгичлар ёрдамида катта ўлчамдаги барглар ва бошқа ифлосликлардан ажратилади.

Машинанинг технологик ишлаш жараёни қуйидагича бажарилади:

Сўргич 4 нинг карнайи кўсак аралашмаси ёки пахта уюми устига келтирилади. Карнайнинг юқори қисми кенгайтиргичга айлантирилган. Кенгайтиргичнинг устида созловчи тешик орқали кўшимча ҳаво сўриб олинади ва вентилятор 1 нинг томонига йўналаётган аралашманинг энсиз оқими устига ўтиб, уларни машина кенглигига тенг қилиб бир текис сочиб беради. Тозаланаётган пахтанинг таркибига қараб тешик кўзининг катталиги тажриба асосида аниқланади.



3.18-расм. УПХ-1, Б кўсак чувиш машинасининг тузилиши ва тозалаш босқичлари (белгилар матнда кўрсатилган)

Сўргич каналига бералаётган кўсак аралашмасининг миқдори шундай бўлиши керакки, бункердаги маҳсулот сатҳи вакуум-тўсқичнинг пастги паррагигача кўтарилмасин.

Бункердаги маҳсулот аралашмаси бир-бирига тескари айланадиган таъминловчи жўвалар 3 чиқиндилардан тозалагич; устига келиб тушади. Зарур бўлганда бу

жўваларнинг айланиш тезлигини ўзгартириб, тозаланиб берилаётган маҳсулотнинг миқдорини ошириб ёки камайтириб узатиш мумкин. Демак, чувигичнинг иш унумдорлиги жўваларнинг тезлигига боғлиқ бўлиб, уни тийинлашда тозаланилаётган маҳсулотнинг тури, намлиги, бегона аралашмаларнинг миқдори эътиборга олинади.

Таъминловчи узатаётган маҳсулот хас-чўп ажратувчи барабанга тушиб, унинг парраклари тасирида титилади ва тўр тўсиқнинг сирти бўйлаб судраб ўтказилади. Натижада тўрнинг кўзлари орқали хас-чўплар ташқарига ажралиб чиқади.

Маҳсулот оқими ўз ҳаракатини давом эттириб чақиш барабанига ўтади. Чақиш барабанининг парраклари катта тезликда кўсакларга зарб бериб, уларни ёради, чақади ёки майдалайди.

Қовурғали барабанга чақилган кўсаклар урилиши натижасида уларнинг тезлиги бирмунча камаяди. Шу сабабли қовурғаларга иланиши қийинроқ бўлган хас-чўплар ажралиб пастга тушади. Қисман тозаланган пахта асосий сепараторнинг аррали барабани 5 устига ташланади. Аррали барабан тишлари толаларни тўрсимон тўсиқ устидан сўдраб ўтиши ҳисобига уларни майда аралашмалардан тозалайди.

Ажратиш барабани чўткаларининг тезлиги пахтани илинтириб келаётган аррача тезлигидан бирмунча катта бўлиши сабабли пахтани сидириб тушади. Ажратиш барабани бир вақтнинг ўзида асосий ва чиқинди сепараторларининг аррали барабанларига тегиб туради. Шу сабабли иккала аррали барабандаги толаларни унинг чўткалари ажратиб олади ва катта тезликда уларни назорат сепараторининг катта аррали барабанига ташлаб беради. Бу ерда ҳам толалар тишларга илиниб юқорига, навбатдаги тўрсимон тўсиқ остига ўтиб кетади. Хас-чўплар барабан тишларига илина олмасдан пастга, кичик барабаннинг устига тушади. Барабан уларни тўр устидан судраб ўтиши ҳисобига тозалайди.

Аррали катта барабанга илашиб кетаётган толалар ажратиш барабани таъсирида тишлардан ажратиб олинади ва барг тозалагичнинг қозиқчали барабанларига ўтказилади. Бу барабан қозиқчалари пахтани титкилаб майда аралашмаларни тўрсимон филофлардаги тешиклардан чиқиб кетишига ўрдам беради.

Иккала қозиқчали барабанлардан сўнги марта тозаланган пахтани ажратиш барабани 6 юклаш мосламасига узатади, юклаш мосламаси ҳаво

ёрдамида унинг транспорт воситасига пешма-пеш юклайди.

22.2. Донни тозалаш технологияси ва машиналари

Дон тайёрлашнинг чегаравий меъёрларига кўра дон таркибида бегона қўшилмалар кўпи билан 5,0 фоиз микдорида, базис меъёрларига кўра эса кўпи билан 1,0 фоиз микдорида бўлиши керак.

Лекин далаларда донларнинг нотекис пишиши, уларнинг ҳаддан зиёд қуриб кетиши, бегона ўтлар кўп бўлиши, комбайннинг ишчи қисмларининг нотўғри ростланиши ҳамда янчиш аппарати иш органларининг ейилилиши натижасида йиғиштирилган дон таркибидаги қўшимча аралашмалар микдори 7-9 фоизгача, чала янчилган бошоқ қисмлари эса 4-5 фоизгача бориб етиши мумкин.

Бошоқли, дуккакли, техник мойли ва бошқа экинлар донининг тозалиги ва униб чиқиш қобиляти бўйича I- синфга мансуб бўлган дон махсулотининг тозалиги 99% , униб чиқиш қобиляти 95% дан кам бўлмаслиги керак; II- синфга мансуб бўлган дон махсулотининг тозалиги 98,5 % дан кам бўлмаслиги, униб чиқиш қобиляти – 90 – 95% бўлиши керак; III- синфга мансуб бўлган дон махсулотининг тозалиги 97 % дан кам бўлмаслиги, униб чиқиш қобиляти – 85 – 90% бўлиши керак.

Донни дастлабки ишловберишда унинг ўзига хос

бўлган хусусиятларини ҳисобга олган тозалаш усулидан фойдаланиланиб, бу жараёни амалга оширадиган ишчи қисмларга эга бўлган дон тозалаш машиналарида амалга оширилади. Бу машиналар ишчи қисмларнинг ишлаш тарзи эса донли аралашма зарраларининг айрим физик-механик хоссалари фарқига асослангандир.

Ушбу хоссаларга уларнинг катталиги (ўлчами), аэродинамик хоссалари, юзасининг ҳолати, шакли, зичлиги, қайишқоқлиги, механик қаттиқдиги, ранги, электрофизик хоссаси ва бошқалар киради.

Дон тозалаш машиналари вазифасига қараб икки турга бўлинади: - умумий ишларни бажаришга мўлжалланган—бошоқли, дуккакли, техник ва ўт ўсимликлари уруғларини дастлабки тозалашга мўлжалланган машиналар;

- уруғлик донни тозалаш унинг юзасини ҳолати, дон ва аралашманинг шакли ва зичлиги каби хусусиятларига қараб тозалаш машиналар киради.

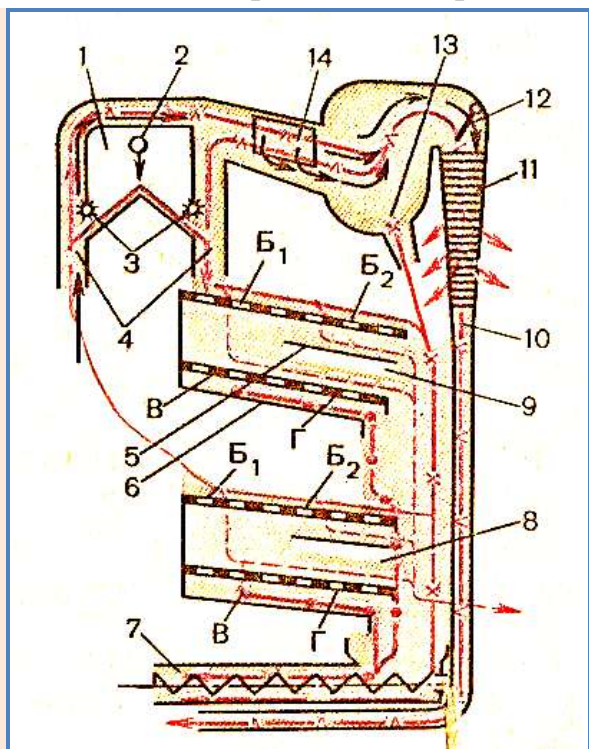
Ишчи қисмларининг таркибига қараб умумий ишларни бажаришга мўлжалланган машиналар: фақат ҳаво билан тозалайдиган ҳамда ҳаво—ғалвирли машиналар (ишчи қисмлари:

ғалвирли ва ҳаво билан тозалайдиган курилмалар) каби турларга бўлинади;

Машинани хирмонда ҳаракатланишига қараб: муқим ва ҳаракатланувчи машиналарга бўлинади.

Бугунги кунда донни дастлабки тозалаш ишларида асосан ҳаво – ғалвирли қисмлар билан

жиҳозланган ОВС-25А дон тозалаш машинасидан (3.18-расм) фойдаланилади. Ушбу машина билан донни тозалаш пайтида ундаги барча бегона қўшилмалар, жумладан, поя бўлаклари, бегона ўт уруғлари, тош, кесак ва чала янчилган бошоқ қисмлари ажратиб олинади ва чиқитга чиқарилади.



3.18-расм. ОВС-25 дон тозалаш машинаси: 1-қабул камераси,

2-таркатувчи шнек, 3-таъминлагич жуwalар, 4-ҳаво канали, 5- юқори қия доска, 6-пастки қия доска, 7- чакрувчи шнек, 8- пастки ғалвирли қисм, 9-юқори қалвирли қисм, 10- ҳаво транспортери, 11-чанг ажратгич, 12-беркитгич, 13-тиндиргич, 14- кузатгич.

Ушбу машина бир жойда туриб ишлашга мўлжалланган бўлиб, у донларни дастлабки тозалашда фойдаланилади.

Машинада дон тозалаш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Юклаш транспортери донни қабул қилиш камераси 1 га узатади. Сўнгра донни таъминлагич жўвалар 3 енгил аралашмалар ва пуч донлардан тозалаш учун ҳаво тозалагичли каналлар 4 га узатиб

беради. Бу қисмда инерцион чанг ажраткич 11 билан асосий массадан енгил аралашмалар ва чанг ажратилади.

Ҳаво оқими билан ишлов берилган дон B_1 ғалвирга келиб тушади ва тенг икки қисмга ажралади. B_1 ғалвирдан йирик қўшилмалар ўтади. B_2 ғалвирдан донлар йирик юмалоқ кўзли оралик ғалвир В га, ундан эса юмалоқ кўзли Г ғалвирга келиб тушади. Донлар Г

ғалвирдан ўтиб B_2 ғалвирда эланган донлар билан қўшилиб чиқарувчи шнек 7 га йўналтирилади.

Машинага донни керакли микдорда узатиш клапани даста орқали буриш билан амалга оширилади. Ҳаво каналидаги оқим

тезлиги эса дроссел клапани билан ростланади. Агар чиқитга асосий экин дони чиқиб кета бошласа, ҳаво оқими тезлиги пасайтирилади. Ғалвирли тозалаш механизми тўртта элакдан иборат.

22.3. Картошкани тозалаш технологияси ва машиналари.

Комбайнлар ёрдамида териб олинган картошка таркибида 20% гача чиқиндилардан, шундан 15% кесаклардан иборат бўлади. Шунинг учун картошка туганакларини турли хил чиқиндилардан - кесак, тош ва заҳаланган туганаклардан тозалаш ишлари бажарилади.

Картошкани чиқиндилардан тозалашда механик, гидравлик, электрик, электромагнит, аэродинамик, ишқаланиш кучидан фойдаланиш усуллардан фойдаланилади:

Механик усулда ишлов бериш машиналари ишчи қисмларининг турига қараб қуйидагича: айланадиган валикли (роликли); транспортерли (тасмали, тўрли); текис ғалвирли; цилиндрсимон ғалвирли (барабанли); аралашган турларга бўлинади. Картошкани чиқиндилардан тозалашда механик, гидравлик, электрик, электромагнит, аэродинамик, ишқаланиш кучидан фойдаланиш усуллардан фойдаланилади.

Механик усулда ишлайдиган роликли тозалагич (3.19 -расм) тугунакларни тупроқ ва чиқиндилардан тозалайди.

Тозалаш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Картошка тугунаклари бункерга 1 солинади ва транспортер 2 орқали ажратувчи роликлар 3 устига келиб тушади. Бунда тугунаклар роликлар 3 билан кейинги роликларга 4 ўтказилади, майда чиқиндилар роликлар 3 орасидан ўтиб ер юзасига тўкилади. Тозаланган картошкалар роликлар 3 ёрдамида тозаланган картошкалар транспорттери 4 га узатилади.

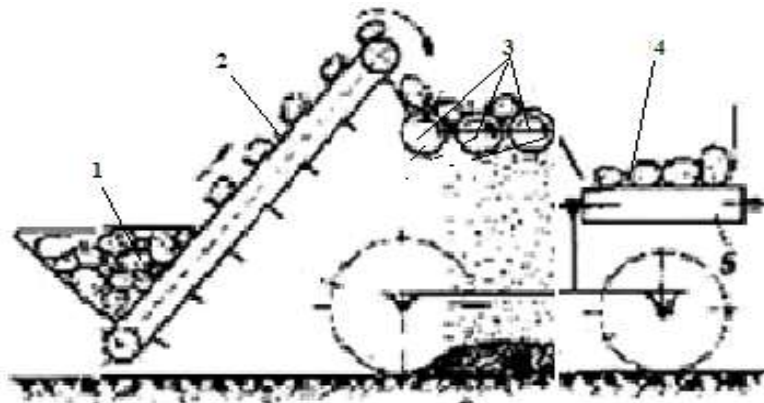
Тозалаш талабларига мос ҳолда роликлар 3 орасининг кенглиги уларни ўнга ёки чапга суриб ростланади.

Гидродинамик усулда тугунакларни зичлиги бўйича суюқ суспензияда тош ва кесаклардан ажратиш мумкин. Тозалаш жараёни (3.19-расм) қуйидагича амалга оширилади.

Катта идиш 1 нинг ичига суспензия (зичлиги сув зичлигидан

ортиқроқ бўлган, картошка чўкмайдиган аралашма) қуйилган бўлиб, унинг ичига транспортер 2

тозаланадиган маҳсулотни келтириб ташлайди.



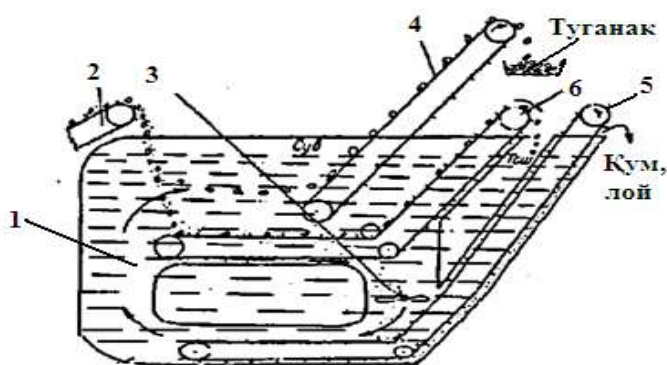
3.19-рasm. Роликсимон тозалагични тузилиши:

1-қабул бункери;
2 – таъминловчи транспортер; 3–майда чиқиндиларни ажратувчи роликлар; 4 – тозаланган картошка транспортери.

Идишдаги суюқлик винтсимон 3 мослама ёрдамида соат мири бўйича доимий ҳаракатга келтирилади, суспензияга тушган маҳсулотдаги тугунаклар суюқлик бетига қалқиб чиқади ва тоза картошка транспортерга 4 қараб

сузади.Транспортер 4 эса ўз навбатида тугунакларни махсус идишга еткази ташлайди.

Маҳсулотдаги майда тупроқ пастки транспортер 6 устига чўкинди бўлиб тушади, кейин чиқариб ташланади.



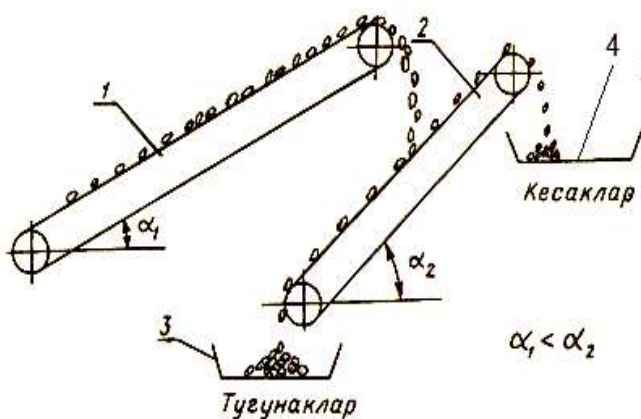
3.20-рasm:Картошка тугунакларини зичлиги бўйича суспензияда тош-кесаклардан ажратиш машинаси:

1-идиш; 2-транспортер;
3-винтсимон сув ҳайдагич;
4,5,6-транспортерлар.

Картошкадан оғир бўлган тошлар суспензияга чўкаётиб, транспортер 5 устига тушади ва алоҳида идишга чиқариб ташланади.

ишлайдиган мосламалар жуда кўп бўлиб, улар асосан қуйидагича ишлайди (3.21-рasm).

Ишқаланиш
коэффициентига асосланиб



**3.21-расм. Ишқаланиш
коэффициенти бўйича
тугунакларни тош ва
кесаклардан тозалаш
мосламаси:**

- 1-узатувчи транспортер;
- 2-сараловчи транспортер;
- 3- тугунаклар учун идиш;
- 4- кум, тош ва кесаклар
учун идиш

Транспортер 1 маҳсулотни ўзига нисбатан тикроқ ўрнатилган транспортерга 2 келтириб ташлайди. Транспортер расмаси билан ишқаланиш коэффициенти кўпроқ бўлган бўлган кесаклар юқорига кўтарилиб, идишга 3 тушади. Картошка тугунаклари эса пастга, идиш 4 томонга юмалаб тушади.

Назорат саволлари:

1. Пахтани дастлабки тозалаш машинасида қандай чиқиндилардан тозаланади?
2. Машинада тозалашнинг 1, 2, 3, 4 ва 5-босқичларида қандай чиқиндилар алоҳида ажратиб олинади?
3. Донларни дастлабки тозалашдан мақсад нима?
4. Доннинг қайси кўрсаткичлари бўйича тозалаш тешикли ғалвирларда амалга оширилади?
5. Ҳаво ёрдамида тозалашда доннинг қайси кўрсаткичи асосий ҳисобланади?
6. Донни шаклига қараб тозалаш ишлари қайси турдаги ғалвир билан бажарилади?
7. Картошкага дастлабки ишлов беришда қандай чиқиндилардан тозаланади?
8. Картошкани чиқиндилардан тозалашнинг қандай усуллари биласиз?

23- МАВЗУ. МАҲСУЛОТЛАРНИ САРАЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Режа: 1. Донларни саралаш технологияси ва машиналари;
2. Меваларни саралаш технологияси ва машиналари;
3. Картошкани саралаш технологияси ва машиналари.

***Таянч иборалар:** маҳсулотларни саралаш усуллари, механизациялаш асослари, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари.*

23.1. Донларни саралаш технологияси ва машиналари

Дон қўлланилишига кўра куйидаги гуруҳларга бўлинади: 1) уруғлик; 2) озиқ-овқат; 3) омукта ем учун ва техник донлар.

Ҳар бир гуруҳдаги дон сифатига давлат стандартида белгиланган алоҳида талаблар қўйилади. Доннинг керакли бўлган сифатига уларни тозалаш-саралаш орқали эришилади.

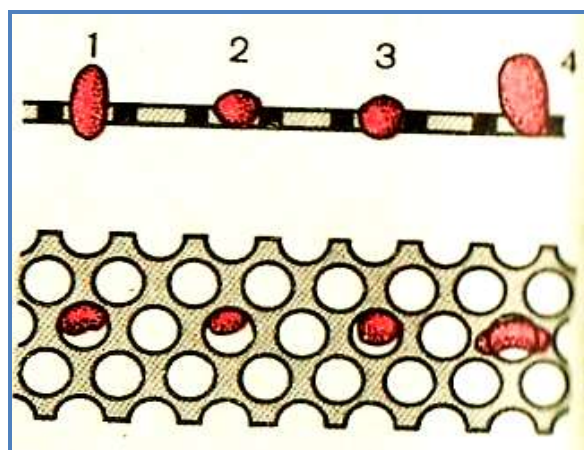
Чиқиндилардан тозаланган донларлардан уруғлик учун донларни ажратиш олишда саралаш машиналаридан фойдаланилади.

Уруғлик донлар асосан уларнинг бир хил ўлчамлиги, зичлиги ва юзасининг хоссаларига қараб сараланади.

Катталигига қараб ажратиш. Донли аралашмани катталигига қараб ажратиш

белгилари уларнинг ўлчамлари ҳисобланади. Бу ўлчамлар учта ўзаро перпендикуляр йўналиш бўйича аниқланади, яъни узунлиги энг катта бўйлама ўлчам, эни - катта кўндаланг ўлчам, қалинлиги - кичик кўндаланг ўлчам.

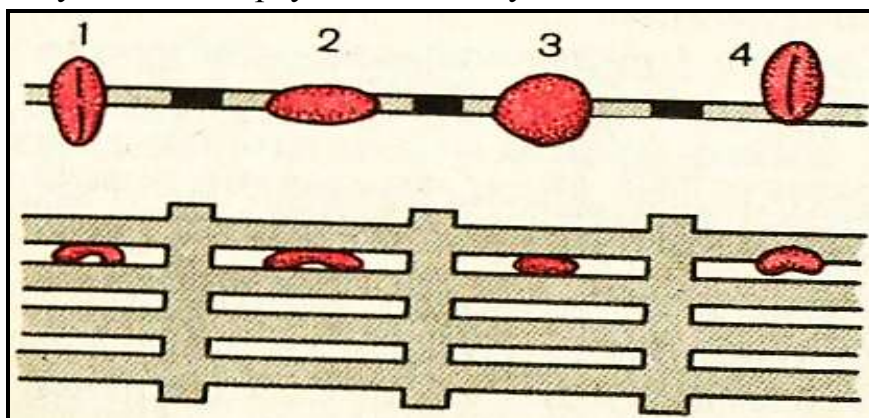
Донни эни бўйича ажратиш юмалоқ кўзли ғалвирлар ёрдамида амалга оширилади (3.22-расм)



3.22-расм. Донларни юмалоқ кўзли ғалвирда ажратиш. 1, 2 ва 3 - эни ғалвир кўзи диаметридан кичик донлар; 4 - эни ғалвир кўзи диаметридан катта дон.

Донни қалинлиги бўйича ажратиш чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги ғалвир (3.23-расм) ёрдамида сараланади. Чунки ғалвир кўзидан фақатгина қалинлиги кўзлар энидан кичик бўлган донлар ўтиши

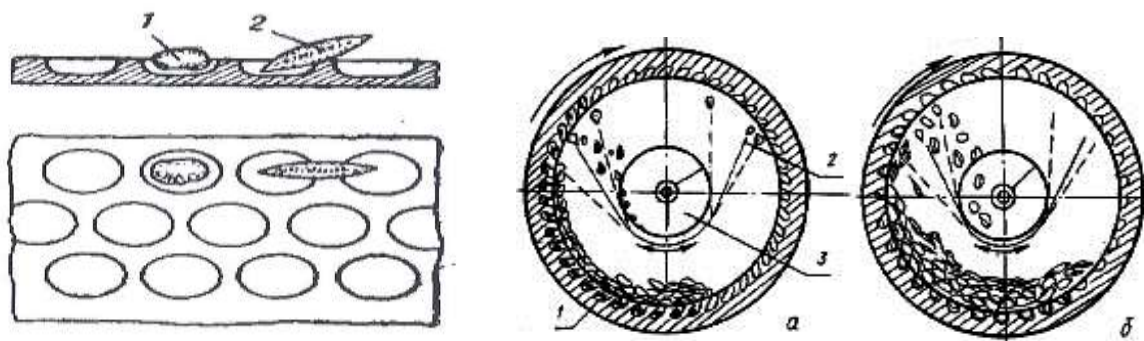
мумкин. Бунда доннинг эни ва узунлиги аҳамиятга эга эмас, чунки чўзинчоқ тўртбурчак шаклидаги кўзлар доннинг узунлигидан бир мунча каттароқ узунликка эга бўлади.



3.23-расм. Донларни чўзинчоқ тўртбурчак шаклдаги ғалвирларда ажратиш: 1, 2 ва 3-қалинлиги ғалвир кўзи энидан кичик донлар; 4- қалинлиги ғалвир кўзи энидан катта дон.

Донни узунлиги бўйича ажратиш уячали юзалар орқали амалга оширилади (3.24-расм). Триерларнинг уячали юзалари ички

уяли айланувчан цилиндр кўринишида ёки ён юзаларида уячаларга эга диски кўринишда бўлади.



3.24-расм. Донларни уячали юзаларда ажратиш.

1-узудлиги уяча диаметридан кичик дон; 2- узудлиги уяча диаметридан катта дон; а ва б –триерлар

Донлар катталик ўлчамларига қараб, яъни, эни ва қалинлиги –ғалвирли, узудлиги эса махсус триерли машиналарда сараланади.

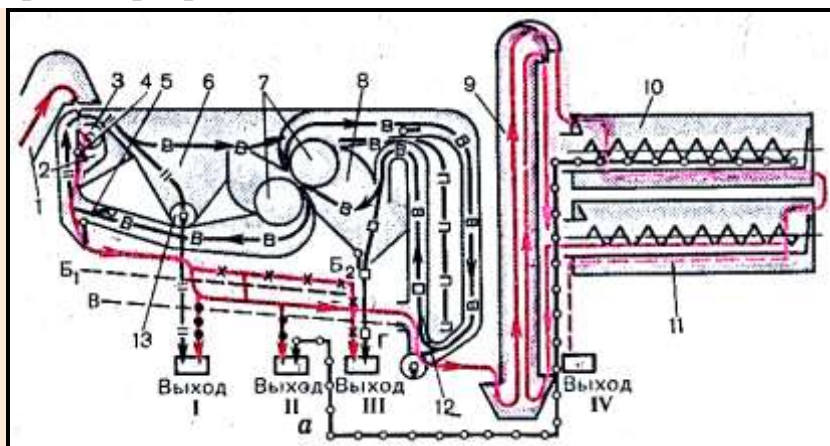
Кўп ҳолларда донни тозалаш ва саралаш ишлари битта машинада бажарилади.

СМ-4 русумли дон тозалаш машинаси бошоқли, дуккакли ва техник ўсимликларнинг уруғларини тозалаш ва саралаш учун мўлжалланган.

Машинанинг асосий ишчи қисмларига (3.25-расм) юкловчи транспортер 1, ҳаво билан тозалаш

қурилмаси 2, ғалвирли қисми 3, цилиндрсимон триерлар 5 ва 6 ҳамда икки оқимли элеватор 4 киради.

Машинада донни тозалаш-саралаш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Комбайн билан ўриб-янчилган донлар юкловчи транспортер 1 ёрдамида ҳаво билан тозаловчи қурилма 2 нинг қабул қилиш камерасига юкланади ва белгиланган миқдорда қурилманинг аспрацион каналига ташлаб беради.



3.25-расм. СМ-4 дон

тозалаш-саралаш

машинасининг

тузилиши ва иш

жараёни: 1-юкловчи

транспортер; 2-ҳаво

билан тозалаш

қурилмаси; 3- ғалвирлар;

4- икки оқимли элеватор;

5-триерлар.

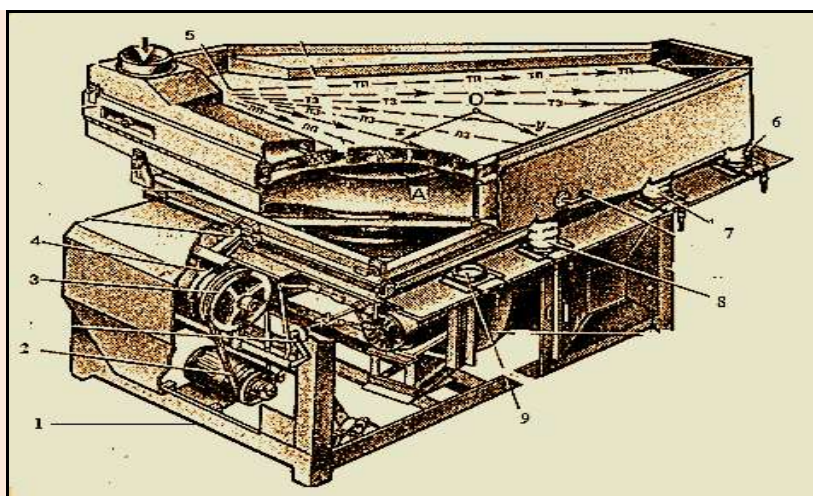
Дон ушбу каналда чанг ва майда енгил чиқиндилардан тозаланиб, ғалвирлар 3 устига тушади. Бу ерда дон ўсимлик пояси, ярим янчилган бошоқлардан тозаланади. Сўнгра тозаланган дон икки оқимли элеватор 4 ёрдамида триерлар 5 га етказиб берилади. Триерларда уруғлар қисқа ва узун чиқиндилардан ажратилади. Биринчи триерда уруғлик дон қисқа ва майда чиқиндилардан, иккинчисида эса узун чиқиндилардан ажратиб сараланади.

Донли, дуккакли, сабзаёт ва бошқа экинларнинг уруғларини бегона ўтларнинг қийин ажраладиган уруғларидан тозалаш ва саралаш учун ПСС-2,5В русумли пневматик саралаш столидан фойдаланилади.

ПСС-2,5В столи (3.26-расм) уруғларнинг зичлиги, шакли, шлчамлари ва юзасининг хоссасига қараб саралаш мумкин. Бунда ишлов бериладиган материал олдиндан ҳаво-ғалвирли машинада чиқиндилардан тозаланган бўлиши керак.

Саралаш столи рама 1 га ўрнатилган электродвигател 2, ҳаракат узатиш механизми 3, вентилятор 4, табранувчи дека 5 дан иборат.

Дека 5 нинг юқори қисми 0,5-0,6 мм тешикли ғалвир билан беркитилган бўлиб, бир неча қисмларга ажратилган уруғларни қабул қилиш тешиклари 6,7,8 ва 9 билан жиҳозланган.



3.26-расм. ПСС-2,5В пневмосаралагичнинг тузилиши ва иш жараёни:

1-рама; 2-электродвигател;
3-ҳаракат узатиш механизми; 4-вентилятор;
5-тебранувчи дека;
6,7,8 ва 9- чиқариш тешиклари.

Пневмосаралагич қуйидагича ишлайди. Дон аралашмаси

таъминловчи бункердан тубранувчи дека 5 нинг ғалвири юзасига бир

текис етказиб берилади. Вентилятор ёрдамида ҳосил қилинган ҳаво босими тебраниётган ғалвирнинг тешиклари орасидан ўтиб, донли аралашмани кўтаради ва тўхтовсиз аралаштириб туради.

Бу жараёнда оғир уруғлар аралашма остига тушади ва қия ўрнатилган ғалвирнинг юзасини тебраниш йўналишига ва

ишқаланиш кучига қараб юза бўйлаб тарқалади ва ажратилган уруғлар турли жойларга ўрнатилган қабул қилиш тешикларига қараб ҳаракатланади ва улар орқали ташқарига чиқарилади.

Энг енгил зарралар 9 тешикдан, оғирлари эса мос ҳолда 8, 7 ва 6 тешикдан ташқарига чиқарилади.

23.2. Меваларни саралаш технологияси ва машиналари

Маълумки, узоқ вақт сақлаш учун ажратиладиган мевалар қўлда терилади. Тўхтовсиз оқим усулида, яъни, терилган меваларни зудлик билан қайта ишлашга жўнатиладиган мевалар эса махсус машиналар билан териб олинади. Бундай мевалар қайта ишлаш пунктида турли хил чиқиндилар, пишмаган, захаланган ва касалланган мевалардан тозаланиб, тўғридан-тўғри қайта ишлаш машиналарига жўнатилади.

Қўлда терилган мевалар махсус мева саралаш машиналарида ўлчамларига қараб сараланади.

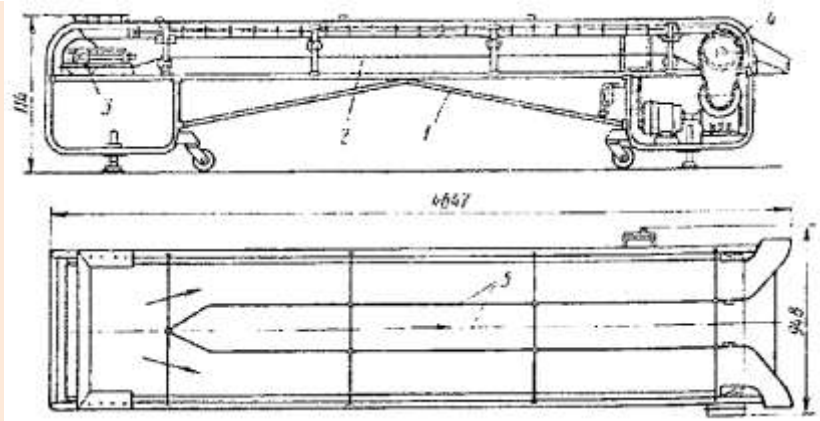
Саралаш жараёнида махсулотлар сифатига кўра гуруҳларга бўлинади. Махсус тасмали ва роликли транспортерлар кўринишидаги саралаш конвейерларида майда мевалардан сараланади. Конвейернинг

роликлари ва тасмалари орасидаги масофалар чиқиндига чиқариладиган майда меваларнинг ўлчамларига қараб аниқланади.

Бундай саралаш конвейерларини транспорт воситаси сифатида ишлатиш ҳам мумкин ва улардан чиқиндиларни олиб чиқиш мосламалари мавжудлиги билан фарқ қилади.

Тасмали саралаш конвейери (3.27-расм) қуйидаги қисмлардан: корпус 1, резинали тасма 2, ҳаракатлантирувчи барабанлар 3 ва 4 ва тўсиқ 5 дан иборат. Транспортер электродвигател ёрдамида ишлайди.

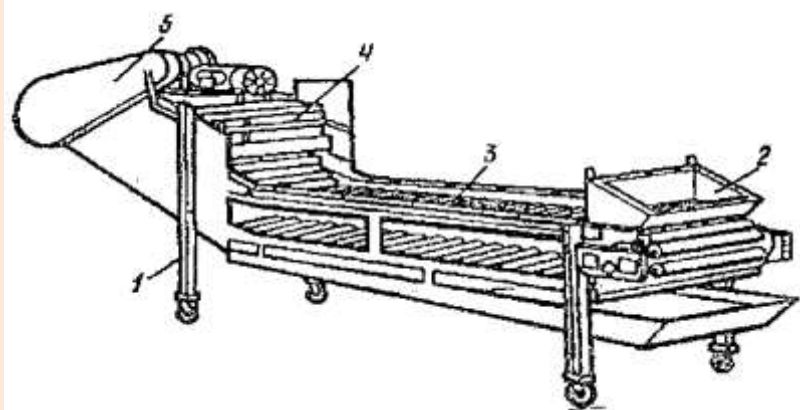
Сараланадиган мевалар бункерга юкланади ва учта лоток орқали чиқарилади. Бундай турдаги конвейерлар майда ўлчамли хом ашё (нўхат, гилос, олча ва бошқалар) учун ишлатилади.



3.27-расм. Тасмали саралаш конвейери:
1-корпус; 2-резинали тасма; 3,4- барабанлар; 5- тўсик

Конвейер куйидагича ишлайди. Электродвигател ёрдамида тасмалар ҳаракатга келтирилади ва бункердан хом ашё унинг устига тўкилади. Ёнбош жойларда турган ишчилар уарни саралаб ўртадаги лентага стандарт бўлмаган меваларни қўйишади.

Помидор, олма, шафтоли ва бошқа мевалар учун роликли транспортер ҳам ишлатилади. Бундай траспортерларнинг асосий қисми қуйидагилардан иборат (3.28-расм): рама 1, бункер 2, транспортер тасмаси 3, роликлар 4 ва ҳаракат узатиш механизми 5.



3.28-Роликли саралаш конвейери:
1- рама; 2-бункер;
3-транспортер тасмаси; 4- роликлар; 5-ҳаракат узатиш механизми.

Маҳсулот бункер 2 орыали конвейерга тушади ва бу ерда махсус тцсиы ўрнатилган бўлиб, унинг ёрдамида тушадиган маҳсулот қавати назорат қилинади. Унинг икки томонида махсус чиқиндилар учун чўнтаклар жойлашган.

Конвейернинг лентасиган тушган маҳсулот тасма3 билан ҳаракатга келтирилади. Шу билан бирга роликлар 4 маҳсулотни аралаштиради ва майда маҳсулотни саралайди. Ёнбош тарафида турган ишчилар томонидан сифатсиз, чириган ва касалланган маҳсулотлар

қўлда териб олишади ва махсус бункерларга солинади.

23.3. Картошка саралаш технологияси ва машиналари.

Комбайнлар ёрдамида териб олинган картошка таркибида 20% чиқиндилар, шундан 15% кесаклардан иборат бўлади. Шунинг учун саралаш билан бир вақтда картошка туганакларини турли хил чиқиндилардан тозалаш, кесак, тош ва заҳаланган туганаклардан ажратиш ишлари бажарилади.

Саралаш жараёни давомида картошка туганаклари учта тўпламга ажратилади: йирик (озик-овқат учун) массаси 80 граммдан ортиқ, ўртача (уруғлик учун) массаси 40-80 граммлик ва майда (емиш учун) 20-40 граммлик.

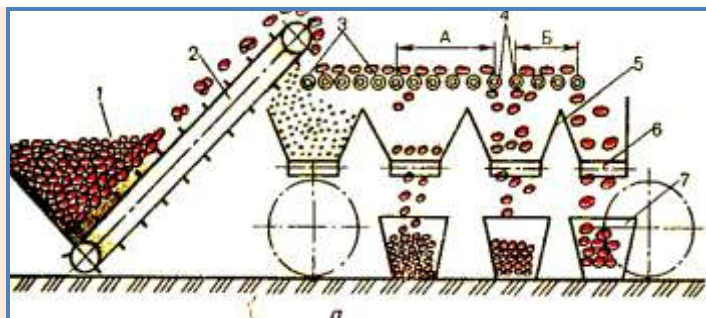
Агротехник талабларга қуйидагилар: ўрнатилган тўпламлардаги туганаклар массасини ўзгариш чегараси ± 10 гр., ҳар бир тўпламда бошқа тўпламга кирадиган ўлчамдаги туганаклар миқдори 10% кам,

заҳаланган туганаклар миқдори 1% ошмаслиги керак.

Картошкани чиқиндилардан тозалашда механик, гидравлик, электрик, электромагнит, аэродинамик, ишқаланиш кучидан фойдаланиш усуллардан фойдаланилади:

Механик усулда ишлов бериш машиналари ишчи қисмларининг турига қараб қуйидагича: айланадиган валикли (роликли); транспортерли (тасмали, тўрли); текис ғалвирли; цилиндрсимон ғалвирли (барабанли); аралашган турларга бўлинади.

Фермер хўжаликлари шароитида картошка туганакларини тозалаш ва саралашда асосан механик усулда ишлайдиган КСЭ-15Б русумли роликли тозолагич-саралагичлардан (3.29-расм) фойдаланилади.



3.29-расм. Роликли саралагичнинг тузилиши ва иш жараёни: 1-кабул бункери; 2- қия транспортер; 3-майда чиқиндиларни ажратувчи роликлар; 4-туганак ажратувчи роликлар; 5-туганак йиғгичлар; 6-лентали транспортерлар; 7-контейнерлар.

Уларни саралаш юзаси резинасимон турли шаклдаги роликлардан иборат бўлиб, бирламчи роликлар 3 орасининг кенглиги 35 мм.гача, А кенгликдаги иккиламчи роликлар 4 ораси 45 мм.гача ва Б кенгликдаги учламчи роликлар 5 ораси эса 55 мм.гача қилиб ўрнатилади.

Саралагичнинг ишлаш жараёни қуйидагича амалга оширилади. Картошка тугунаклари бункерга 1 солинади ва транспортер 2 орқали сараловчи 3 роликлар устига келиб тушади. Бунда тугунаklar роликлар 3 билан кейинги роликларга 4 ўтказилади, майда чиқиндилар роликлар 3 орасидан ўтиб махсус транспортерга тўкилади.

Сўнгра роликлар 4 уларни кейинги роликларга 5 ўтказди. Бунда роликлар 4 орасидан майда тугунаklar ва роликлар 5 орасидан эса ўрта тугунаklar ажратилиб, мос

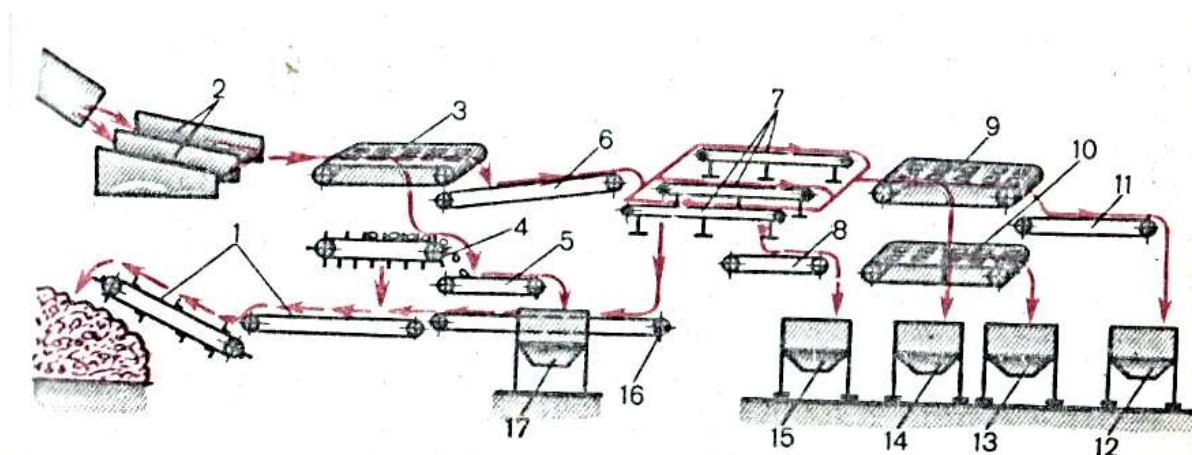
ҳолда туганак йиғгичлар 5 орқали транспортерларга 6 тушади. Катта ўлчамдаги тугунаklar роликлар ёрдамида суриб чиқарилади ва транспортер 6 га узатилади.

Саралаш талабларига мос ҳолда А ва Б масофадаги роликлар орасининг кенглиги уларни ўнга ёки чапга суриб ростланади.

Сифатсиз туганаклар, кесаклар ва тошлар эса қўл ёрдамида териб олинади ва чиқиндига чиқарилади.

Картошкалар кўплаб сақланадиган жойларда махсус картошка саралагич пунктлари қурилади.

Картошка саралагич пункти (3.30-расм) қуйидаги агрегат ва қурилмалардан иборат: транспортерлар 1,5,6,8,11 ва 16, қабул қилиш бункери 2, чиқинди тозалагич 3, нинасимон саралагич 4, қўлда саралаш столлари 7, ғалвирли саралагичлар 9 ва 10, транспортер ва йиғгич-бункерлардан иборат.



3.30-расм. Картошка саралагич пунктнинг технологик жараёни ва машиналари: 1, 5, 6, 8, 11 ва 16- транспортерлар; 2- қабул қилиш бункери;

3- чиқинди тозалагич; 4-нинасимон саралагич; 7-қўлда тозалаш столлари; 9 ва 10- ғалвирли саралагич; 12,13, 14, 15 ва 17- йиғгич-бункерлар.

Картошка туганаклари қабул қилиш бункери 2 дан чиқинди тозалагич 3 га ўтказилади. Чиқинди тозалагич 3 да тупроқ ва майда туганаклар (25 граммдан кичик) ажралиб, нинасимон тозалагич 4 га тушади. Бу ерда туганаклар тозалагичнинг ниналарга санчилиб чиқиндилардан ажратилади ва йиғувчи бункер 17 га йиғилади. Чиқиндилар эса транспортер 1 ёрдамида чиқиндилар уюмига жўнатилади.

Туганакларнинг асосий қисми тозалаш столлари 7 да ишчилар томонидан тош, кесак ва бошқа қўшимчалар қўлда териб олиниб транспортер 16 орқали йиғгич-бункер 15 га тўпланади, сўнгра

чиқиндилар уюмига жўнатилади. Ишчилар томонидан териб олинган захаланган ва касалланган туганаклар транспортер 8 орқали бункер 15 га йиғилади.

Асосий туганаклар ғалвирли саралагичлар 9 ва 10 да икки фракцияга массаси 80 гр кичик ва катта қисмларга ажратилади. Сараланган 80 граммдан катта туганаклар транспортер 11 орқали бункер 12 га йиғилади. Оғирлиги 80 граммдан кам бўлган туганаклар эса ғалвирли саралагич 10 да икки қисмга (25-50 гр ва 50-80 граммлик) ажратилиб, биринчиси бункер 14 га ва иккинчиси бункер 13 га йиғилади ҳамда керакли сақлаш омборларига жўнатилади.

Назорат саволлари:

1. Донлар нима учун ва қандай белгиларига қараб сараланади?
2. Тешикли ғалвирларда дон қайси хоссасига қараб сараланади?
3. Донни узунлигига қараб саралайдиган машинанинг ишчи қисми қандай тузилган?
4. Қандай ҳолларда донлар юзасининг хоссасига қараб сараланади?
5. Мевалар асосан қайси хусусиятига қараб сараланади? Саралаш машиналарининг турларини айтинг.
6. Картошкани саралаш ишлари қайси турдаги машиналар билан бажарилади?

24- МАВЗУ. МАҲСУЛОТЛАРНИ КАЛИБРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА МАШИНАЛАРИ (2 СОАТ)

**Режа: 1. Маҳсулотларни калибрлашнинг ўзига хос хусусиятлари
ва усуллари;
2. Калибрлаш технологияси ва машиналари.**

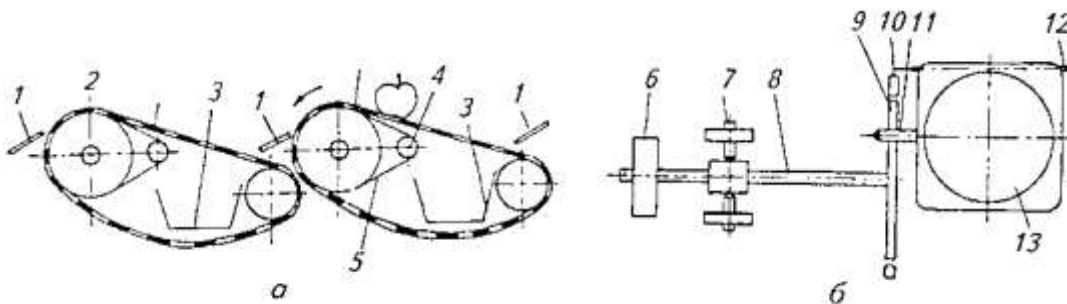
***Таянч иборалар:** маҳсулотларни калибрлаш усуллари, механизациялаш асослари, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари.*

24.1. Маҳсулотларни калибрлашнинг ўзига хос хусусиятлари ва усуллари

Маҳсулотларнинг калибрлаш асосан икки усулда, уларнинг аниқ ўлчамлари ва оғирликларига қараб ажратилади.

Ўлчамлари бўйича маҳсулотлар транспортер - уяли ленталарда сараланади (3.31-расм). Ленталар 2 да айлана кўринишидаги тешиклар бўлиб, кейинги транспортер лентасида уларнинг диаметри олдингисига нисбатан

каттароқ қилиб ясалган бўлади. Диаметри тешиклар диаметридан кичик бўлган мевалар тешикдан ўтиб махсус бункер 3 ларга йиғилади. Диаметри катта бўлган мевалар эса лентанинг охирида қўйилган сирпанғич доска 1 орқали кетма-кет жойлашган иккинчи сўнгра учинчи транспортер лентасининг устига тушади ва технологик жараён давом этади.



3.31-расм. Меваларни ўлчами (а) ва оғирлиги (б) бўйича калибрлагичларнинг асосий қисмлари ва иш жараёни:
1-қия доска; 2,5-ленталар; 3-бункер; 4-қисқа лентали механизм;

6-юк; 7-ўқ; 8-коромисло; 9-пичоқ; 10-йўналтиргич; 11-бармоқ;
12-стакан ўқи; 13-мева учун стакан.

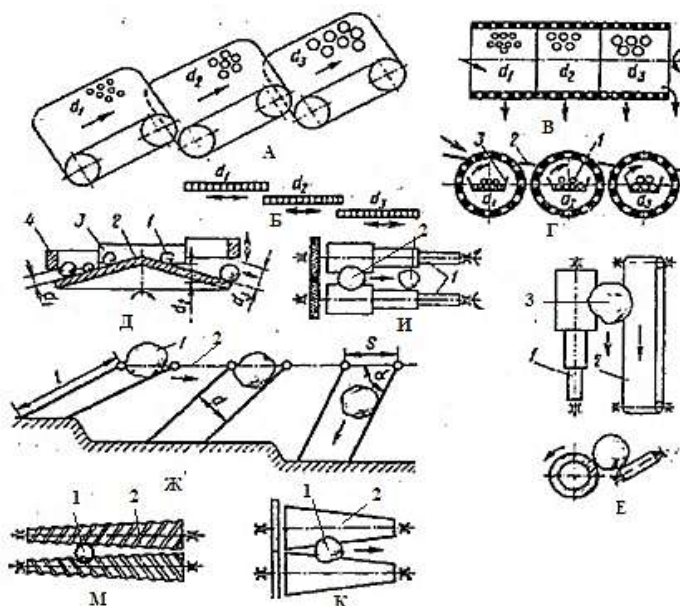
Лентанинг тешикларида тиқилиб қолган мевалар махсус қисқа лентали механизм 4 ёрдамида сиқиб чиқарилади ва ҳаракатдаги маҳсулот оқимиға қўшиб юборилади.

Меванинг оғирлиги бўйича калибрлагич тарози кўринишида ишланган бўлиб, у бир томонига юк 6 ва иккинчи томонига пичоқ 9 маҳкамланган коромисло 8 дан ташкил топган. Коромисло 8 ўққа 7 нисбатан бурилиши мумкин.

Мева ўқ 12 га маҳкамланган стакан 13 да йўналтирувчи 10 бўйлаб ташилади. Агар ташилаётган меванинг оғирлиги юкнинг оғирлигида катта бўлса пичоқ 9 пастга тушади ва бармоқ 11 стакан 12 ни ўз ўқиға нисбатан бурайди ва стакандаги мева пастга тўкилади. Юкнинг жойини ўзгартириш ҳисобига стакандаги мевалар оғирлиги бўйича аниқ калибрланади. Оғирлиги бўйича тўкилган мевалар керакли бункерларға йиғилади.

24.2. Калибрлаш технологияси ва машиналари.

Маҳсулотларни ўлчамларға кўра калибрлашда барабанли, тросли, валикли-тасмали, роликли, шнекли ва бошқа турдаги калибрлагичлардан (3.32-расм) фойдаланилади.



3.32-расм. Калибрловчи машиналарнинг ишчи қисмларини тузилиши:

А – бурчак остида қўйилган турли хил диаметрли тешикли лентали;
Б- картошка ва бошқа қаттиқ маҳсулотлар учун ғалвирли;

В ва Г- турли хил шаклли тешиқларга эга бўлган барабанли:

1-ййғувчи лоток; 2-қия сирт; 3-барабан;

Д-дискли: 1-мева, 2-айланувчан диск, 3,4-қобирғалар;

И-айланувчан поғонали валикли: 1- поғонали валик, 2-мева;

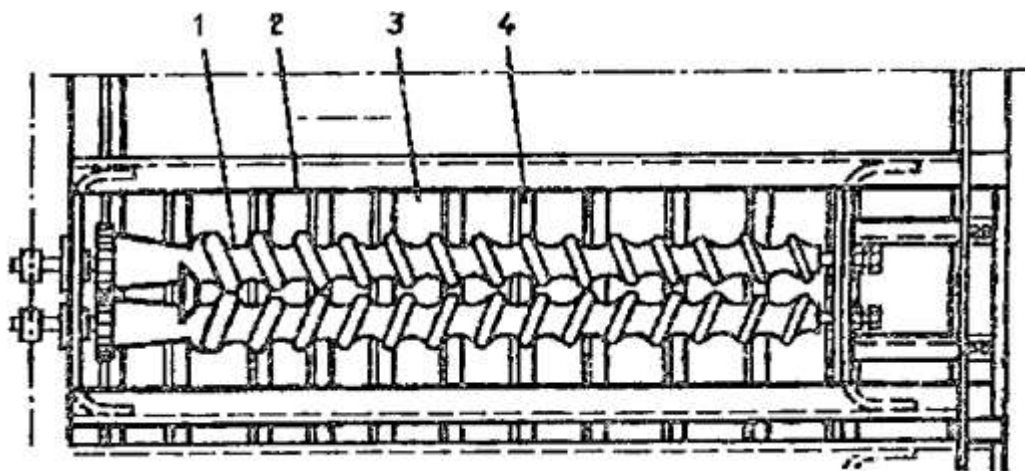
Е- валик-тасмали: 1-валик; 2-тасма, 3-мева;

Ж- тросли: 1-мева, 2-трос;

М-шнекли; 1-мева, 2-шнеклар;

К- конуссимон валикли: 1-мева; 2-конуссимон валиклар.

Шнекли калибрловчи машиналар маҳсулотларни аниқ калибрлашда кўплаб ишлатилади. Уларнинг ишчи қисми (3.33-расм) иккита қарама-қарши айланувчи шнек 1 лардан иборат. Шнек ўрамалари орасидаги масофа бир хил бўлиб, вал диаметри эса кичрайиб боради.



3.33-расм. А9-ККВ шнекли калиблагичнинг тузилиши:

1-шнек, 2- корпус, 3-тасмали транспортер, 4-тўсиқлар.

Шнекли калибровчи машиналарда қаттиқ меваларни саралаш мумкин. Машинанинг шнеклари остига тасмали транспортер 3 жойлаштирилган ва у ўнта оқимга мўлжалланиб тўсиқлар 4 билан бўлинган. Сараланган

маҳсулот ўлчамига кўра оқимлардан биттасига тушади ва транспортер орқали олиб кетилади. Вал диаметри ҳар бир қадамда 5 мм га кичраяди, шунинг учун ҳар бир одимдаги меваларнинг ўлчамлари 5 мм га фарқ қилади.

Назорат саволлари:

1. Маҳсулотларни калибрлаш деганда нимани тушунасиз?
2. Калибрлашнинг қандай усуллари биласиз?

3. Меваларни оғирлиги бўйича калибрлаш машинасининг ишчи қисми нимадан иборат?
4. Калибрлагичларнинг турларини айтинг.
5. Шнекли калибрлагич қандай меваларни калибрлашда ишлатилади?

25 - МАВЗУ. МАҲСУЛОТЛАРНИ САҚЛАШ ИНШООТЛАРИ ВА ЖИҲОЗЛАРИ

Режа: 1. Маҳсулотларни сақлашнинг ўзига хос хусусиятлари ва унинг сифатини ошириш тадбирлари;
2. Сақлаш усуллари, майдончалари ва омборхоналарининг турлари ва таркиби.

***Таянч иборалар:** маҳсулотларни биологик ва механик йўқотилиши, қуритиш ва сақлаш усуллари, механизациялаш асослари, технологик жараёнлар ва машиналар тури, машинанинг ишчи қисмлари.*

25.1. Маҳсулотларни сақлашнинг ўзига хос хусусиятлари ва унинг сифатини ошириш тадбирлари

Агросаноат комплекси самарадорлигини ошириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминланишини кескин яхшилаш ҳамда унинг узлуксизлигига имконият яратиш ҳозирги даврнинг энг масъулиятли масалаларидан бири ҳисобланади.

Айниқса, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан йил бўйи таъминлаб туриш учун хўжаликларда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ишларига алоҳида эътибор бериш лозим.

Маълумки, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари йилнинг муайян мавсумида етиштирилади, шу сабабли, уларни узоқ вақт сақлашни ташкил қилмаган ҳолда аҳолини йил бўйи турли маҳсулотлар билан

таъминлаш масаласини ҳал қилиб бўлмайди.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш кўпайгани сари уларни сақлаш ишлари ҳам такомиллаштирилиши, янги замонавий омборхоналар ташкил этилиши керак.

Мамлакатимизда об-ҳаво йил ва сутка давомида ўзгарувчан бўлганлиги сабабли гўшт, ёғ, балиқ, тухум каби маҳсулотлар иссиқда жуда тез айнийди, жуда қаттиқ совуқда эса сабзавот ва мевалар музлаб қолади. Асосан қуруқ маҳсулотлар тез бузилмайдиган маҳсулотлар ҳисобланиб, уларни қуруқ жойда, шиша ёки чинни идишларда, ёпиладиган қоғоз кутиларда сақлаш талаб этилади.

Ҳар бир қишлоқ хўжалиги маҳсулоти тирик организм бўлиб, уларни сақлаш пайтида атроф-муҳит шароитларига боғлиқ ҳолда турли-туман ҳаётий жараёнлар таъсир этади. Бу жараёнларнинг интенсивлиги маҳсулот уюмида кечадиган моддаларнинг фаол алмашинуви натижасида унинг бир қисмини йўқолишига ҳамда сифат кўрсаткичларини пасайишига, ҳаттоки, бутунлай бузилишига олиб келиши мумкин.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифатли сақланишини таъминлашда қўйидаги технологик жараёнларни бажариш керак бўлади.

а)Маҳсулотларни барча турдаги аралашмалардан тозалаш.Бунда ҳар бир маҳсулот қанчалик тоза бўлса, унинг сақланиши ва ишлаб чиқариладиган маҳсулотнинг сифати ҳам шунчалик юқори бўлади.

б)Маҳсулотни қуришти. Бунда маҳсулотнинг намлиги шундай кўрсаткичга олиб келинадики, бундай намликда у узоқ ва сифатли сақланишига эришилади.

Иссиқлик ўтказишга кўра қуришти усуллари қўйидаги: ўтказувчанлик, конвекция ва радиация каби турларга ажратилади¹⁷:

1. Ўтказувчанлик қуришти усули: Иссиқлик ҳўл жисмга шу жисм юзаси бўйлаб ўтказилади. Бўғланган намлик иситиш воситасидан чиқариб юборилади.

2 Конвекция қуришти усули: Бу усул ғалла қуриштида кенг қўлланилади. Иссиқлик ҳўл жисмга конвекция (иссиқликнинг муҳит оқими туфайли кўчиши) орқали ўтказилади.

3. Радиация билан қуришти: Қуёшда қуришти радиацияли қуриштига мисол бўлади. Радиация энергияси донга сўрилади ва иссиқлик энергиясига айланади.

в)Совушти режимларини қўллаш. Маҳсулотларининг сифатли сақланиши кўп жиҳатдан ҳаво режимига боғлиқ бўлиб, бунда маҳсулотлар сақланадиганиншоотлар табиий шамоллатилиши ёки махсус совутгичлар ёрдамида совутилиши талаб этилади.

г) Маҳсулотларни зарарли микроорганизм, зараркунанда ва кемирувчилардан ҳимоялаш. Етиштирилган маҳсулотларда микроорганизмлар ҳамда зараркунанда ҳашаротларни кўплаб бўлиши ва уларнинг тез ривожланиши маҳсулотларни йўқолишига, уларнинг сифат кўрсаткичларини кескин пасайишига, ҳаттоки маҳсулотнинг бутунлай бузилишига олиб келиши

¹⁷S.C.Panda. "Post Harvest Technology and Farm Mtchanization". India, 2013. 181-бет

мумкин. Худди шундай маҳсулотлар сифатсиз ҳамда қоникарсиз шароитларда сақланганда паранда ҳамда кемирувчилар томонидан амалга ошириш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

ифлосланиши ва исроф этилишига олиб келиши мумкин.

Маҳсулотларини сақлаш соҳасида қўйидаги тадбирларни

Биринчидан - маҳсулотни исрофсиз сақлашга ёки маҳсулот камайишини мумкин қадар қисқартиришга эришиш, айниқса, маҳсулотларнинг табиий камайишини олдини олишга алоҳида аҳамият бериш зарур.

Йўқолиш хусусиятига кўра маҳсулотларни камайиши биологик ва механик йўқотишларга бўлинади.

1) Биологик йўқотишга маҳсулотнинг нафас олинишини ёмонлашуви, ўз-ўзидан қизиши, униб-ўсиши, микроорганизм ва зарақунандаларни ривожланиши, қушлар ва кемирувчиларнинг таъсирида йўқотишлар киради.

2) Механик йўқотишга эса уларни ишлов берилганда шакастланиши, чангиши, тўкилиши ва бошқа омиллар натижасидаги йўқотишлар киради.

Иккинчидан маҳсулотларсифатини пасайтирмасдан сақлашни ташкил этиш. Чунки сақланаётган маҳсулотнинг сифатини пасайиш ҳолатлари сақлаш жараёнини нотўғри ташкил этиш ва бу маҳсулотларни сақлаш давомида етарлича назорат қилмаслик оқибатида келиб чиқади.

Учинчидан -сақлаш мобайнида маҳсулотлар сифатини ошириш. энг аввало уларни етиштириш омилларига алоҳида аҳамият бериш.

Маълумки, замонавий агротехника асосида етиштирилган, тўла пишган маҳсулотлар тўлиқ ва сифатли сақланади. Шу билан бирга уларни сақлашга қўйишдан олдин дастлабки ишлаш, намлигини давлат стандартида белгиланган кўрсаткичга келтириш, бунда белгиланган аниқ режимларни тадбиқ этиш, замонавий илғор технологияларни жорий этиш муҳим аҳамият касб этади..

Тўртинчидан - мумкин қадар кам меҳнат ва моддий маблағлар сарфлаб юқори натижаларга эришиш, яъни, маҳсулот исрофини камайитириш ва сифатини оширишга эришиш талаб этилади.

Ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишда қўйидаги тадбирларни белгиланган муддатларда сифатли қилиб қўллаш:

- маҳсулот сақланадиган иншоотларни тубдан яхшилаш ва такомиллаштириш;

- сақлашга қўйишдан олдин маҳсулот сифатини изчил назорат қилиш ва уларга ишлов бериш;

- замонавий илғор технологияларни жорий этиш;

- ишлаб чиқаришни тўғри ташкил этиш ва маҳсулотдан мақсадли фойдаланиш;

- соҳа мутахассисларининг малакаларини мунтазам ошириб бориш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

25.2. Сақлаш усуллари, майдончалари ва омборхоналарининг турлари ва таркиби

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш усуллари танлашда ҳар бир маҳсулотнинг ўзига хос хусусиятларига мос келадиган томонларини ҳисобга олиш зарур.

Донларни узоквақт сақланишини таъминлаш учун уларни маълум бир намликда ва сақлаш омборларида мақбул қалинликда доимий назорат остида бўлишини таъминланиши зарур. Сақлашдаги намлик экинлар уруғларининг хоссаларига боғлиқ бўлиб, бошоқли донлар учун 14 фоиз, жанубий иқлим митақаларида 1-3 фоизгача бўлиши мумкин.

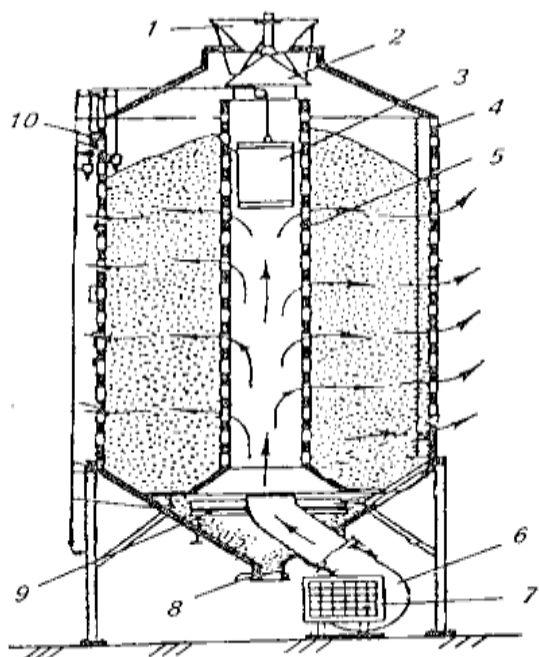
Донлар асосан омборлар ва махсус бункерлар ичига тўкилган ҳолатда ёки қопларда сақланади. Омборларда сақланадиган донлар 2-3,5 м қалинликда, доимий шамоллатиб туриладиган бункерларда эса 30 м гача қалинликда сақлаш мумкин. Агар донлар қопларда сақланса, ердан 15-20 см кўтарилган полларда қопларни 20 қаторгача тахлаб сақланади.

Доимий шамоллатиб туриладиган қурилмаларда бункернинг ҳажми 3-55 м.куб гача бўлиши мумкин. Фермер хўжаликларида бундай бункерларнинг ҳажми 3 м.куб бўлган қурилмалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

БВ-40 русумли қурилмада (3.34-расм) донларни сақлаш қуйидагича ташкил этилади. Ҳаво тақсимлагичли труба 5 ва корпус 4 орасидаги бўшлиқ тарқатгич 1 ва конус 2 орқали бир текис тўлдирилади.

Агар донни қуришти керак бўлса, электр қиздиргич 7 билан атмосфера ҳавосидан 3-5°C юқори қиздирилган ҳаво вентилятор 6 ёрдамида ҳавотарқатгич труба 5 орқали юборилади.

Қиздирилган ҳаво дон қатламлари орасидан ўтиб, намликни ташқарига чиқаради. Қуритилган ёки совитилган донлар бункердан тўкиш қурилмаси 8 орқали ташқарига чиқарилади.



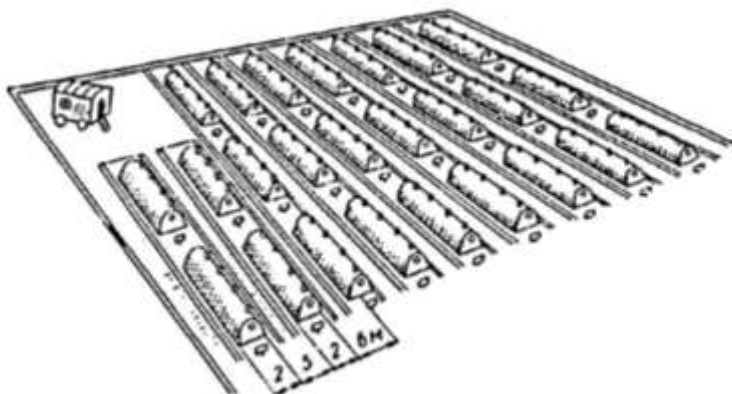
3.34- расм. БВ-40 русумли доимий шамоллатиб туриладиган бункернинг тузилиши ва ишлаш жараёни: 1- тақсимлагич; 2-конус; 3-клапан; 4-корпус; 5-ҳаво тақсимлагич трубаси; 6-вентилятор; 7-электрқиздиргич; 8-тўкиш қурилмаси; 9-ростлаш сирғаси; 10-сатх датчиги.

Бункерни тўлдириш сатхи клапан 3 ёрдамида ростланади, тўлиқ тўлдирилиши эса махсус датчик 10 билан чегараланади. Бункерлар якка ва бир нечтаси тўпланган ҳолатда ишлатиш мумкин.

Мева ва сабзавотлар турли хил усулларда сақланади. Улар муваққат

(вақтинчалик) ва доимий сақлаш усулларига бўлинади.

Муваққат омборларларга (3.35-расм) уюм, хандақ, ўра ва бошқалар киради. Доимий омборлар (3.36-расм) бир қаватли тўғри тўртбурчак шаклида ва устига ва ердан чуқурроқ (1,5-2м) қилиб, бетондан ёки ғиштдан қурилади.



3.35-расм. Уюмларни сақлаш майдончасига жойлаштириш

Ўзбекистонда кўпгина сабзавот маҳсулотлари дала шароитида муваққат омборларда сақланади. Кейинги йилларда эса

фермер хўжаликлари доимий омборлар қуришга катта эътибор бермоқдалар.

Мева-сабзавот омборлари маҳсулотни сақлаш усулларига қараб қуйидаги гуруҳларга:

Табиий усулларда шамоллатиладиган омборлар.

Вентилятор ёрдамида ташқи хаво билан совитиладиган омборлар.

Сунъий усулда совитиладиган омборлар.

Атмосфераси бошқарилиб туриладиган совитгичлар.

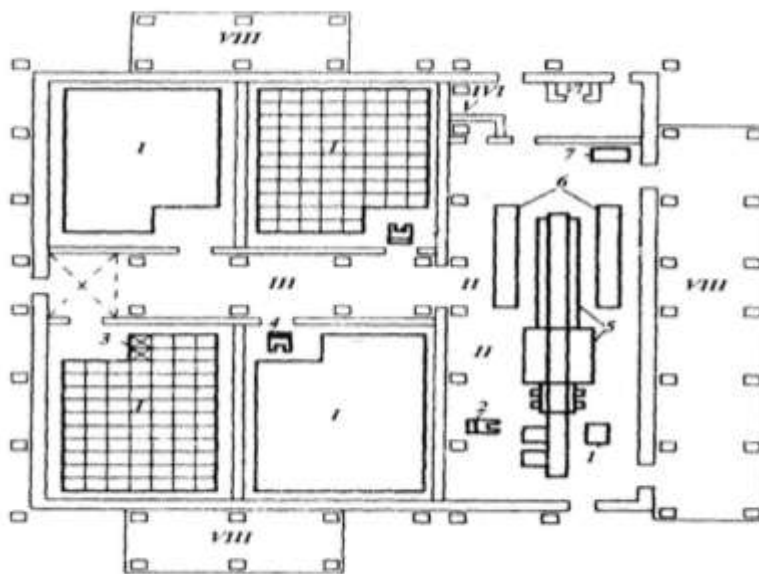
Музхона ва музли омборларга бўлинади.

Мева ва сабзавотларнинг турли-туманлиги ва уларни турли мақсадларда сақлаш, маҳсулот етиштириладиган ҳудуднинг табиий шароити, хўжаликнинг моддий-техника имкониятлари маҳсулот сақлашнинг турли хилда бўлишини талаб қилади. Колаверса хўжалик учун қулай усулни танлаш унинг иқтисодий қудратига ҳам боғлиқ.

Хўжаликда етиштирилган маҳсулотни сақлаш усулини танлашда муайян сақлаш усули ва технологик режими албатта синаб кўрилиши лозим. Бунда маҳсулотни сақлаш муддати ҳам ҳисобга олиниши керак. бўлади

Сабзавот ва мева омборларини маълум технологик режимни бошқарилиб туриладиган ҳамда механизацияни кенг жорий этиш имконияти яратилган ҳолда қуриш, маҳсулотнинг сифатли сақланишини ва нобудгарчиликни камайтиришни таъминлайди.

Хозирги вақтда фан техниканинг жадал ривожланиши барча қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг химиявий таркибини аниқлаш имконини берди, уларни сақлаш ва қайта ишлаш комплексини яратишга кенг йўл очилди.



3.36-расм. Мева сақловчи омборхонанинг тузилиши

I- сақлаш хоналари; II- товар ишлов бериш бўлими; III-юк йўлакчаси; IV-электр тўсқич; V, VI – маиший хизмат хоналари; VII- шамоллатиш

камераси; VIII-соябонлар. 1- контейнерларни бўшатиш жойи; 2- электроюклагич; 3-кутичали тагликлар; 4-электртахлагич; 5-меваларга товар ишлов бериш линияси; 6-осма транспортёрлар; 7-рақамли тарози.

Мева ва сабзавотларни сақлашдаги асосий вазифа уларнинг физикавий ва химиявий таркибини, яъни ташқи кўриниши, ранги, мазаси ҳамда озиқ-овқатлик қиймати ва бошқа хусусиятларини сақлаб қолишдан иборат.

Шу сабабли мева — сабзавотларни қайта ишлашни тўғри ва илмий асосда ташкил қилиш аҳолини йил мобайнида ушбу махсулотлар билан таъминлаш муаммосини хал қилади.

Мева ва сабзавотларни сақлашда бўладиган биологик ва физиологик жараёнларни чуқур ўрганиш ва бу борада аниқ фикрга эга бўлиш махсулотларни сифатли қилиб сақлашда муҳим аҳамиятга эга. Уларни сифатли сақланиши учун сақлаш мобайнида уларда қандай жараёнлар боришини ва бу жараёнларнинг боришига ташқи муҳитнинг қайси омиллари таъсир қилишини билиш зарур.

Махсулотларни сақлашда улар вазнини табиий равишда тушишини атиги бир фоизга камайтириш махсулотни ўн минг тонналаб кўпайтиришга олиб келади. Шунинг учун мутахасислар мева ва сабзавотларни сақлашга эътиборни кучайтиришлари ва бу

билан боғлиқ бўлган барча масалаларни чуқур ўрганишлари лозим. Уларни маълум вақт давомида сифатини пасайтирмасдан ва оғирлигини минимал даражада йўқотиб сақланиш хусусияти уларнинг сақлашга чидамлилигини белгилайди.

Сабзавот ва меваларни узок сақлаш уларни сақланувчанлиги билан аниқланади. Кўп турадиган сабзавот ва мева уюмини узок вақт давомида ортиқча исрофсиз, физиологик бузилишсиз, харидоргир ва истеъмолдаги сифатлари ёмонлашмасдан сақланишидир.

Сабзавот ва мевалар тез бузиладиган махсулотлар хисобланади. Шу сабабли уларни узок муддат сифатли сақлаш учун қайта ишланади.

Ўзбекистонда сабзавот ва меваларни асосан физикавий ва микробиологик усулларда қайта ишланади. Хўжаликларда сабзавот ва меваларни қайта ишлаш учун зарур бўлган махсус цехлар, пункт ва консерва заводлари бўлиши, бу корхоналар зарур асбоб ва ускуналар, препаратлар, химикатлар ва бошқалар билан таъминланган бўлиши лозим.

Назорат саволлари:

1. Маҳсулотларини сифатли сақлаш учун қандай чора-тадбирларни амалга ошириш керак?
2. Маҳсулотларни йўқотилишига қандай омиллар таъсир кўрсатади?
3. Биологик йўқотиш деганда нимани тушунасиш?
4. Механик йўқотиш деганда нима тушунасиш.
5. Маҳсулотларнинг йўқотилишини камайтириш бўйича қандай тадбирларни биласиз?
6. Маҳсулотларни сақлашнинг асосий вазифаси нималардан иборат?

IV-БЎЛИМ. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ АГРЕГАТЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ АСОСЛАРИ

26-МАВЗУ: МАШИНАЛАРНИ ТАНЛАШ КЎРСАТГИЧЛАРИ

- Режа:** 1. Машиналарни танлаш кўрсаткичлари;
2. Машинанинг энергетик кўрсаткичларини аниқлаш;
3. Машинанинг танлаш сифатини баҳолаш.

***Таянч иборалар:** машиналарни танлаш имкониятлари, тортиш қаришилигини турлари, қувват кўрсаткичлари, танлаш сифатини баҳолаш усуллари, баҳолаш кўрсаткичлари минимум тўғридан-тўғри пул харажатлари, меҳнат ва энергия сарфлари, максимум иш унуми; технологик ишни бажаришни энг кам муддати.*

26.1. Машиналарни танлаш кўрсаткичлари

Машиналарни танлаш кўрсаткичларига унинг қуйидаги:

- машиналарни йил давомида ишлатиш;
- машинани ишлов бериладиган материалларга, айниқса тупроққа салбий таъсирини минимумга камайтириш;
- танланган машинани қўллашдан энг кўп иқтисодий самара олиш имкониятлари киради.

Биринчи имконият машиналар сонини қисқартириш, металл сарфи, эҳтиёт қисмлар ишлаб чиқариш, техник хизмат кўрсатиш ва сақлаш харажатларини камайтириш ва механизатор кадрлардан яхшироқ фойдаланишга имконини беради.

Иккинчи имконият тупроқ структурасини бузилишини пасайтириш, сув ва шамол эрозиясини камайтиришга ва йиғиштириб олинган маҳсулотларни сифатли бўлишига ижобий таъсир кўрсатади.

Учинчи имконият қўллашда шундай мақбул ечимни топиш керакки бунда фермер хўжалигини шароити учун қабул қилинадиган вариантларнинг энг яхшисини олиш маҳсадга мувофиқ ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришда бажариладиган ишларнинг турли-туманлиги кўплаб қишлоқ хўжалиги машиналари бўлишини тақозо этади. Шунга қарамадан, барча машиналар

қишлоқ хўжалиги ишларига қўйилган талабларни бажара олиши учун керакли фойдаланиш хоссаларига эга бўлиши зарур. Акс ҳолда талабга жавоб бермаган машина иши ундан кейин бажариладиган ишнинг сифатини кескин пасайишига олиб келади.

Машиналарнинг фойдаланиш хусусиятларига қуйидаги

кўрсаткичлар: бажарган ишнинг сифатини агротехник талабларга мослиги; белгиланган ҳаракат тезлиги ва камраш кенглигида машинанинг мустаҳкамлигини таъминланиши; тортиш қаршилиги ва истеъмол қиладиган қуввати; иш ва техника хавфсизлиги; унга хизмат кўрсатиш ва бошқаришга қулайлиги ва бошқалар киради.

26.2. Машинанинг энергетик кўрсаткичларини аниқлаш

Қишлоқ хўжалиги машина ва қуролларининг энг муҳим фойдаланиш кўрсаткичларига, уларнинг энергетик кўрсаткичи – тортиш қаршилиги ва машиналарнинг ишчи қисмлари ҳамда механизмларини тракторнинг қувват олиш вали орқали ҳаракатлантириш учун зарур бўлган қувватлар киради.

Машинанинг тортиш қаршилиги унинг иш ва салт юришдаги ҳамда солиштира қаршиликлари каби турларга бўлинади.

Ишчи қисмлари ишга туширилган ҳолатда машинанинг ҳаракатланишига қаршилиги ишдаги тортиш қаршилиги, транспорт ҳолатидаги қаршилиги эса салт юришдаги қаршилиги деб аталади.

Машинанинг солиштира тортиш қаршилиги унинг камраш кенглиги бирлигига тўғри келадиган иш қаршилигига айтилади.

Барча машиналарнинг иш ва салт юришдаги қаршилиги kH , солиштира тортиш қаршилиги kH/m ларда ўлчанади.

Плугларнинг солиштира тортиш қаршилиги ишдаги қаршилигининг ҳайдалма қатлам кесими майдонига нисбати билан аниқланади ва kH/m^2 бирликларда ифодаланади.

Қишлоқ хўжалиги машинасининг умумий тортиш қаршилиги қуйидагича аниқланади:

1. Тиркалма қишлоқ хўжалиги машиналари учун ернинг қиялигини ҳисобга олган ҳолдаги тортиш қаршилиги қуйидагича топилади:

$$R_{TM} = K_M b_M \pm G_M i / 100$$

Бу ерда: b_M - машинанинг камраш кенглиги, м; K_M —машинанинг солиштирма тортиш қаршилиги, кН/м; G_M - машинанинг оғирлиги, кН; i - ернинг қиялиги, %.

2. Осма ва ярим осма машиналар учун

$$R_{oc} = K_M b_M \pm G_M (1+\lambda) f i / 100$$

Бу ерда: λ - осма машина оғирлигининг тракторга бериладиган қисми, пахтачилик машиналари учун $\lambda = 0,5...1,0$; f -думаланиш коэффиценти,

3. Юк ташиш машиналарининг тортиш қаршилиги

$$R_{юк} = (G_{пр} + G_{юк}) n_{пр} K_x$$

Бу ерда $G_{пр}$ ва $G_{юк}$ — тиркама ва ундаги юк оғирлиги, кН; $n_{пр}$ — агрегатдаги тиркамалар сони; $K_{пл}$ - ҳаракат қаршилиги коэффиценти.

4. Плугнинг тортиш қаршилиги

$$R_{пл} = K_{пл} a b_k n_k \pm G_{пл} i / 100$$

Бу ерда $K_{пл}$ - плугнинг солиштирма қаршилиги, кН/м²; a -ҳайдаш чуқурлиги, м; b_k - битта корпуснинг қамраш кенглиги, м; n_k - корпуслар сони; $G_{пл}$ - плугнинг оғирлиги, кН.

Қишлоқ хўжалиги машинасининг тортиш қаршилиги ва унинг ишчи қисмларини тракторнинг қувват олиш валидан ҳаракатга келтиришга сарфланадиган қувват йиғиндиси қуйидагича топилади.

$$N_{TM} = \frac{R_M v_{TT}}{3,6} + N_{қов} = N_M + N_{қов}, \text{ кВт}$$

Бу ерда: R_{TM} - машинанинг тортишга қаршилиги, кН; v_{TT} - машинанингтехнологик тезлиги, км/соат; $N_{қов}$ —машинанинг ишчи қисмларини ҳаракатга келтириш учун сарфланадиган қувват. кВт.

26.3. Машинанинг танлаш сифатини баҳолаш

Танланган	машинани	максимум иш унуми; технологик
баҳолашнинг	қуйидаги	ишни бажариш энг кам муддати ва
қўсатгичлари	мавжуд: минимум	ҳакозолар.
тўғридан-тўғри	пул ҳаражатлари	Танланган
ҳамда меҳнат ва энергия сарфлари,		машинани
		баҳолашда кенг тарқалган

кўрсаткич бу минимум пул харажатлари ҳисобланади.

Мавжуд ва қабул қилинган машинанинг баҳолаш кўрсаткичлари қуйидагича аниқланади.

Меҳнат сарфини камайиши (%) :
$$\Delta Z_M = \frac{Z_M - Z_Y}{Z_M} \cdot 100$$

Бу ерда: Z_M ва Z_Y – мос ҳолда мавжуд ва янги машинанинг меҳнат сарфи, киши соат/ га;

Меҳнат унумдорлигини ўсиши (%) :
$$\Delta W = \frac{W_Y - W_M}{W_Y} \cdot 100$$

Бу ерда: W_M ва W_Y – мос ҳолда бир механизаторни мавжуд ва янги машина билан бир сменада бажарган иши, га / смена.

Тўғридан-тўғри харажатларни камайиши (%) :
$$\Delta P = \frac{P_M - P_Y}{P_M} \cdot 100$$

Бу ерда: P_M ва P_Y – мос ҳолда мавжуд ва янги машинанинг тўғридан-тўғри харажатлари (механизатор ва ёрдамчи ишчининг иш ҳақи, машинанинг амортизация ва техник хизмат харажатлари, ёқилғи-мойлаш материаллари сарфи), сўм.

Йиллик иқтисодий самара (сўм):
$$\Xi_{\text{й}} = (P_M - P_Y) F$$

Бу ерда: F – ишлов берилган майдон, га.

Ишчи кучи кўп бўлган туманларда асосий баҳолаш кўрсаткичи қилиб меҳнат сарфи, об-ҳавоси тез ўзгарадиган ёки ёзи қисқа бўладиган минтақаларда асосий кўрсаткич қилиб ишни бажариш муддати ва агрегатнинг максимал иш унумини (кенг қамровли машиналар), экин майдонларини ўлчамлари (юзаси, узунлиги) кичик бўлганда машиналар ва тракторларни қувватидан самарали фойдаланиш кўрсаткичларини олиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Тавсиявий хулоса. Ҳар бир фермер хўжалиги шароити учун иш машинасини танлашда қуйидаги баҳолаш усуллари ҳисобга олган

ҳолда: минимум тўғридан-тўғри пул харажатлари, минимум меҳнат ва энергия сарфлари, максимум иш унуми; технологик ишни бажаришни энг кам муддати каби усулни танланган ҳолда баҳолаш керак.

Ҳар бир шароит учун юқорида келтирилган баҳолаш кўрсаткичларини қўллашда машинани бажарган ишининг сифати агротехник талаблар даражасида бўлиши зарур.

Назорат саволлари:

1. Машинанинг танлаш кўрсаткичларига нималар киради? Уларнинг моҳиятини тушунтиринг.
2. Қишлоқ хўжалиги машиналарининг иш ва салт юриш қаршилиги қандай топилади?
3. Машина ва плугнинг солиштирма қаршилиги деганда нимани тушунасиз? Уларнинг фарқини айтинг.
4. Машинанинг қандай баҳолаш кўрсаткичларини биласиз?
5. Машинанинг иқтисодий баҳолаш кўрсаткичларини айтинг.

27-МАВЗУ: ТРАКТОРЛАРНИ ТАНЛАШ КЎРСАТГИЧЛАРИ

- Режа:** 1. Тракторларни танлаш кўрсаткичлари;
2. Тракторнинг энергетик кўрсаткичларини аниқлаш;
3. Тракторнинг танлаш сифатини баҳолаш.

Таянч иборалар: энергетик кўрсаткичлари, қувват баланси, қувват ва тортиш қаршилиги, қувват кўрсаткичлари, танлаш сифатини баҳолаш усуллари, баҳолаш кўрсаткичлари, максимум қувватдан фойдаланиш, максимум йиллик иш сизими.

27.1. Тракторларни танлаш кўрсаткичлар

Республикамизнинг тупроқ-иқлим шароити ва қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришнинг ўзига хос хусусиятлари тракторларга муайян талабларни қўяди.

Қишлоқ хўжалиги экинлари етиштириладиган майдонлар тоғли, тоғ олди, текислик ва чўл минтақаларда жойлашган бўлиб, ҳар бир минтақанинг ўзига хос хусусиятлари ва экиладиган экинлари турличадир. Бу ҳолатлар қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда махсус тракторлардан фойдаланишни таққоза этади.

Бунда фойдаланиш шароитининг кўрсаткичларига, ернинг рельефи, экин майдонларининг шакли ва ўлчами, тупроқнинг солиштирма қаршилиги ҳамда уларга қўйиладиган агротехникавий талаблар асосий

мезонлар ҳисобланади. Катта майдонларга ишлов беришда ва оғир ишларни бажаришда (ер ҳайдаш, текислаш, чуқур юмшатиш ва бошқалар) умумий ишларга мўлжалланган баққувват ғилдиракли ва занжирли тракторлар ишлатилади.

Ўсимликлар қатор ораларига ишлов беришда трактор талабдаги агротирқишга эга бўлиши, энг асосийси, экинларга шикаст етказмаслик учун трактор юриш қисмининг эни (ғилдирак шинаси ва занжирли лентани кенглиги) ўсимликларнинг рухсат этиладиган химоя йўлагини таъминлаши ва тупроққа кўрсатадиган босими кам бўлиши керак.

Боғдорчилик ва узумчиликда тракторлар нисбатан паст бўйли ва қисқа энли, шоличиликда юриш

қисмининг эни катта бўлган, тоғ олди ва тоғли минтақаларда ердан баландлиги паст бўлган ва эни каттароқ бўлган махсус тракторлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Иссиқхоналарда агротехник тадбирларни бажариш учун кичик (мини) тракторлардан фойдаланиш юқори самара беради.

Танланган тракторлар қуйидаги талабларни:

- тракторлар қуввати ва тортиш хоссалари бўйича мазкур минтақа

ёки фермер хўжалиги (фермерлар уюшмаси) шароитларидаги ишларнинг тўлиқ бажарилишини;

- агрегатларнинг мазкур шароитларда юқори иш унуми ва энг кам фойдаланиш ҳаражатлари билан ишлатилишини;

- барча қишлоқ хўжалик мавсумлари даврида мумкин қадар ундан тўлиқ фойдаланиш ва режалаштирилган технологик жараёнларни юқори савияда бажарилишини таъминлаши керак.

27.2. Тракторнинг энергетик кўрсаткичларини аниқлаш

Тракторнинг энергетик кўрсаткичларига илгакдаги тортиш кучи ($P_{ил}$) ва фойдали иш бажаришга - қишлоқ хўжалик машинасини тортиш қаршилиги ва унинг ишчи қисмларини ҳаракатланишига сарфланадиган қуввати (N_{ϕ}) киради.

Тракторнинг двигатели ёқилғи кимёвий энергиясини иссиқлик энергиясига, уни эса механик энергияга айлантиради. Двигателнинг вақт бирлигида бажарган иши унинг қуввати (N_e) ни ифодалайди. Бу қувват двигателнинг самарали (эффektiv) қуввати дейилади.

Самарали қувватнинг бир қисми трансмиссиядаги

ишқаланиш кучларини енгишга ($N_{тр}$), трактор ва ишчи машинанинг салт ҳаракатланишига (N_c), тракторни шатаксирашига ($N_{ш}$), ишлов берилаётган майдонда қияликка кўтарилишга (N_{α}), тракторнинг жойидан кўзғалиши ва тўхташларида пайдо бўладиган инерция кучларини енгишга ($N_{ин}$) ва ҳавонинг қаршилигини енгишга (N_x) сарфланади. Қолган қисми эса фойдали иш бажаришга - қишлоқ хўжалик машинасини тортиш ва унинг ишчи қисмларини ҳаракатлантиришга (N_{ϕ}) сарфланади.

Тракторнинг қувват балансини қуйидагича ифодалаш мумкин:

$$N_e = N_{тр} + N_c + N_{ш} + N_{\alpha} + N_{ин} + N_x + N_{\phi}$$

Қишлоқ хўжалиги агрегатлари 18-30 км/соат гача тезликда ҳаракатланиб, ишлаб чиқариш жараёнларини бажараётганлиги учун ҳавонинг қаршилигини енгишга қувват сарфи жуда кам бўлади, шунинг учун фойдаланиш ҳисобларда бундай қувват сарфи эътиборга олинмайди.

Трансмиссияда қувватни йўқотилиши ($N_{тр}$) трансмиссиянинг тузилиши, конструкцияси, айланаётган валлар ва юлдузчалар сони, подшипникларни тузилиши ва ростланишига боғлиқ бўлиб, бу йўқотиш ғилдиракли тракторларда 8-10% ва занжирли тракторларда 12-14% ни ташкил этади.

Тракторни салт ҳаракатланишида қувватни йўқотилиши (N_c) тупроқни зичланиши, занжирдаги ишқаланиш кучига боғлиқ бўлиб, тупроқнинг тури ва намлилик даражасига қараб, бу йўқотиш ғилдиракли тракторларда 2-40% ва занжирли тракторларда 4-25% ни ташкил этади.

Тракторни шатаксирашида қувватни йўқотилиши ($N_{ш}$) тракторни ҳаракатлантирувчи қисмини тупроқ билан илашиши етарлича бўлмаслиги натижасида тупроқни майдалаш ва суришга

қараб, бу йўқотиш занжирли тракторларда 5% гача ва ғилдиракли тракторларда 12-20% ни ташкил этади.

Тракторни ишлов берилаётган майдонда қияликка кўтарилишида қувватни йўқотилиши (N_{α}) тупроқ дўнглигини енгиб ўтишга сарфланиб, бу йўқотиш 5% гачани ташкил этади.

Тракторнинг инерция кучларини енгишда қувватни йўқотилиши ($N_{ин}$) унинг жойидан кўзғалиши ва тўхташларида пайдо бўладиган инерция кучини енгишга сарфланади.

Тракторни фойдаланиш қуввати (N_{ϕ}) қишлоқ хўжалик машинасини тортиш (N_m) ва унинг ишчи қисмларини ҳаракатлантириш қаршилигини енгишга ($N_{қов}$) сарфланади.

Тракторни фойдаланиш қуввати қуйидагича топилади:

$$N_{\phi} = N_e - N_{\text{тр}} - N_c - N_{\text{ш}} - N_{\alpha} - N_{\text{ин}}$$

Бу кўрсаткич двигателнинг самарали қувватини 55-80% ни ташкил этади.

Тракторнинг илгакдаги тортиш кучи ишнинг бажарилиши учун тавсия этилган тезликлар чегарасига мос келадиган

агрегатнинг технологик тезлигини ($V_{\text{тт}}$) ҳисобга олган ҳолда тракторнинг ишчи тезлиги ва илгакдаги тортиш кучи ($P_{\text{тк}}$, кН) аниқланади:

Тракторнинг ишчи тезлиги қуйидагича топилади:

$$V_{\text{иш}} = \frac{V_{\text{тт}}}{(1-\delta)}, \text{ км/соат}$$

бу ерда: δ -трактор ғилдиракларининг тойиш коэффиценти, занжирли тракторлар учун $\delta = 0,05-0,15$ ва ғилдиракли тракторлар учун $\delta = 0,15-0,35$.

Тракторнинг илгакдаги тортиш кучи қуйидаги формула билан аниқланади:

$$P_{\text{тк}} = \frac{3,6 N_e \eta_{\text{тр}}}{V_{\text{иш}}}, \text{ кН}$$

бу ерда: N_e - трактор двигателининг номинал қуввати, кВт; $\eta_{\text{тр}}$ -тракторнинг фойдали иш коэффиценти, ғилдиракли тракторлар учун $\eta_{\text{тр}} = 0,26-0,73$ ва занжирли тракторлар учун $\eta_{\text{тр}} = 0,39-0,80$.

27.3. Тракторнинг танлаш сифатини баҳолаш

Танланган тракторни баҳолашнинг қуйидаги кўсаткичлари мавжуд: максимум тортиш кучи ва қувватдан фойдаланиш; максимум йиллик иш ҳажми; минимум тўғридан-тўғри пул харажатлари ва ҳакозолар.

Танланган тракторни баҳолашда кенг тарқалган кўрсаткич бу максимум тортиш кучи

ва қувватдан фойдаланиш ҳисобланади.

Бунинг учун қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш бўйича технологик карталарга асосан танланадиган трактор тури билан бажарилиши мумкин бўлган ишларни ва уларни амалга оширадиган мавжуд қишлоқ хўжалиги машиналарининг тортиш қаршиликлари ҳисоблаб чиқилади.

Шу билан бирга бир неча ишларни (экиш билан ўғит солиш, култивация билан чеканка қилиш ёки озиклантириш, комбинациялашган агрегатлардан фойдаланиш) биргаликда бажариш имкониятлари

ўрганилади ҳамда уларнинг ўртача нисбий қаршилиги аниқланади.

Ушбу кўрсаткичга асосан талаб этиладиган трактор турининг самарали қуввати (N_e) дан максимум фойдаланиш имконияти қуйидаги тенгсизлик билан топилади:

$$N_e \geq \frac{N_{\phi}}{\eta_{\text{тр}}} \geq N_{\text{м}} + N_{\text{қов}}$$

бундан

$$N_e \geq \frac{R_{\text{м}} V_{\text{тт}} + 3,6 N_{\text{қов}}}{3,6 \eta_{\text{тр}}}, \text{кВт}$$

Бу ерда: $\eta_{\text{тр}}$ — тракторни фойдали иш коэффициенти, занжирли тракторлар учун $\eta_{\text{тр}} = 0,39-0,80$; $\eta_{\text{тр}}$ — ғилдиракли тракторлар учун $\eta_{\text{тр}} = 0,26-0,75$.

$R_{\text{м}}$ — машинанинг тортиш қаршилиги, кН; $v_{\text{тт}}$ — машинанингтехнологик тезлиги, км/соат; $N_{\text{қов}}$ —машинанинг ишчи қисмларини ҳаракатга келтириш учун сарфланадиган қувват, кВт.

Аниқланган максимум қувват N_e бўйича трактор тури ва унинг самарали қуввати $N_{\text{ен}}$ қабул қилинади ҳамда ушбу кўрсаткичларга нисбатан трактор қувватидан фойдаланиш даражаси топилади.

Тракторни тортиш қувватидан фойдаланиш даражаси ($\Phi_{\text{тк}}$) аниқланади.

$$\Phi_{\text{тк}} = \frac{N_e}{N_{\text{ен}}} 100\%$$

Тавсиявий хулоса. Максимум тортиш кучи ва қуввати бўйича тракторни танлашда комбинациялашган қишлоқ хўжалиги машиналаридан фойдаланиш юқори самара беради.

Назорат саволлари:

1. Махсус тракторларни танлашда эътиборга олинадиган қандай кўрсаткичларни биласиз?
2. Танланган тракторларга қуйиладиган талабларни айтинг.

3. Тракторнинг энергетик кўрсаткичларига нималар киради?
4. Тракторнинг қувват балансининг аҳамиятини айтинг.
5. Танланган тракторни қандай баҳолаш усуллари биласиз?

28-МАВЗУ: ТРАКТОР ВА МАШИНАНИНГ ЭРГОНОМИК КЎРСАТГИЧЛАРИ

Режа:

1. Қишлоқ хўжалиги техникаларини эргономикаси;
2. Тракторни бошқаришда операторга яратилган шароитлар;
3. Машинани бошқариш тизимлари ва воситалари.

Таянч иборалар: “Инсон-машина-муҳит” тизими, эргономик кўрсаткичлар, маълумот (ахборот), биофизик, энергетик, фазовий-антропометрик ва техник-эстетик мувофиқликлар, ахборот тизими, мобил алоқа тизими, белгилар ва пиктограмма қурилмаси, машинани бошқариш терминаллари.

28.1. Қишлоқ хўжалиги техникаларини эргономикаси

Қишлоқ хўжалиги техникаларининг эргономик кўрсаткичларига меҳнатни санитар-физиологик шароитлари, техник ва технологик хизматлар кўрсатишга қулайлиги, меҳнат ҳавфсизлиги, эстетик ва бошқа шароитлар киради.

Техникани бошқарувчи операторни фаолияти даврида машинанинг барча тавсифларини таъминлайдиган ва шу билан бир вақтда операторнинг хотираси ва фикрини чарчатмасдан барча ахборотни қабул қилиш ҳамда қайта ишлаш имконини берадиган ахборот моделини яратиш эргономика тизимининг асосий вазифаси ҳисобланади.

Маълумки, операторни меҳнат фаолияти самарали бўлишини ва оператор учун қулай шароитлар яратилишини таъминлаш махсус тизим, яъни, “инсон-машина-муҳит” тизими яратилиши талаб этилади.

Бу тизимнинг кафолатли фаолиятини таъминловчи беш хил мувофиқлик мавжуд бўлиб, буларга маълумот (ахборот), биофизик, энергетик, фазовий-антропометрик ва техник-эстетик мувофиқликлар киради.

Ахборот мувофиқлиги. Оператор одатда бевосита физик жараёнларни қўлда бошқармайди, балки у факатгина ўлчаш асбоблари ва жихозларининг

кўрсаткичларини кўриши, сигналларни эшитиши ва бу оркали жарёни бошқариб, назорат қилиб бориши мумкин. Бу қурилмалар ахборотни акс этдирувчи воситалар деб юритилади.

Ахборотни акс этирувчи воситалар ва сенсомотор қурилмалар машинанинг ахборот модели деб аталади. Оператор ушбу модель оркали энг мураккаб системаларни ҳам бошқариши мумкин бўлади.

Биофизик мувофиқлик. Биофизик мувофиқлик деганда операторнинг мабул иш қобилиятини ва меъёрий физиологик ҳолатини таъминлайдиган атроф-муҳит шароити тушунилади. Бунинг қўпгина омилларини руҳсат этилган микдорлари (РЭМ) стандарт асосида ўрнатилган. Лекин улар қўпинча операторнинг функционал вазифалари билан боғланмаган бўлади. Шу сабабли, машиналарни ишлаб чиқаришда (лойihalашда) шовқин, титраш, ёритилганлик, ҳаво муҳити ва шу каби факторларни стандарт бўйича ўрнатиш талаб этилади.

Энергетик мувофиқлик деганда, сарфланадиган куч, қувват, тезлик ва ҳаракат аниқлиги нисбатида машинанинг бошқариш органлари билан операторнинг оптимал имкониятларини мос қилиши тушунилади.

Фазовий-антропометрик мувофиқлик - фаолият даврида, яъни, ишни бажариш вақтида, операторнинг гавда ўлчамларини, ташқи фазовий имкониятларини, ишчининг иш ҳолатидаги гавда жойлашувини ҳисобга олиш демакдир.

Техник-эстетик мувофиқлик - машина ва иш технологиясини техник-эстетик жиҳатдан ишчининг талабини қаноатлантиришидир. Инсон машинада иш бажарганда ёки асбоб вакурилмалардан фойдаланилганда ўзида ижобий ҳиссиётлар ҳосил қилиши, яъни, ҳар қандай машинанинг ташқи кўриниши, шакли, қулайлиги, ранги ва бошқа кўрсаткичлари ҳам иш жараенига, ҳам ишчининг ҳиссиётига мос қилиши лозим.

28.2. Тракторни бошқаришда операторга яратилган шароитлар

Замонавий тракторларни бошқаришда (4.1-расм) асосий эътибор ҳайдовчи-операторга қулай шароитлар яратишга

қаратилган бўлиб, бунга қуйидагилар қиради¹⁸.

¹⁸Трактора ARES, ARION, AXION. КЛААС КГаА мбХ П/Я 1163, Д - 33462, Харзевинкель www.claas.com. 2006.

- тракторни бошқариш тизимларини дастаклари ва тугмаларини қулай ўрнатилганлиги ва ҳайдовчи ўриндиғи тебранишни йўқотувчи қурилма билан жиҳозланганлиги унга юқори даражали қулайлик туғдиради.

- кабина 8 нуқтали амортизация системасига ўрнатилган бўлиб, ҳайдовчига таъсир этадиган тебранишни минимал ҳолатга туширади.

-

кабинани мақбул жойлаштирилганлиги, унинг атрофи кенг кўринишда ойнабанд қилинганлиги, кабина тўсинларини қисқа кенгликда ва мустақкам ясалганлиги туфайли теваарак атрофни 320° айланма кўриш ва ўрнатилган ишчи жиҳозларни назорат қилиш имконини беради.

-хайдовчи ўриндиғини унинг бўйи, гавдасининг тузилишига

қараб кўп ҳолатларга ростлаш мумкинлиги уни иш куни давомида ишлаш - кабинага кириш ва чиқишда қулай ушлагичлар, тиргаклар ва зиналарни сирпанишга қарши махсус қоплама билан қопланганлиги хавфсизликни таъминлайди.



4.1-расм. Клаас фирмасининг ARES 816 трактори кабинасида бошқарув ва ёрдамчи қурилмаларни жойлашиши.

-

тракторга ўрнатилган борт компютери (4.2-расм) ишлаб чиқариш топшириғини кўрсатибгина қолмасдан балки уни бошқариш имконини беради. Маълумотларни киритиш, уларни ўзгартириш, топширик режимини киритиш ва

операцияларни сақлаш имконини беради¹⁹.

¹⁹ Krombholz/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.280-бет.



4.2-расм. Борт компьютерининг вариантлари: оддий гектар хисоблагич (юқорида чапдаги) Комфорт-Терминал ISO-BUS Мюллер-электроника “John Deere” компанияси тракторини компютери.

Бу эса ишлаб чиқариш топшириғини тахлил қилиш жараёнини тезлаштиради ва ҳайдовчи ишини енгиллаштиради, қобилиятини сақлаб қолишга ёрдам беради.

- ўлчов асбоблари доскасига ўрнатилган терминал тизими ёқилғи сарфи, ишлов берилган майдон, ҳосилдорлик, қолган иш вақти каби муҳим маълумотлар тўғрисида ҳайдовчига тўхтовсиз ахборот бериб туради.

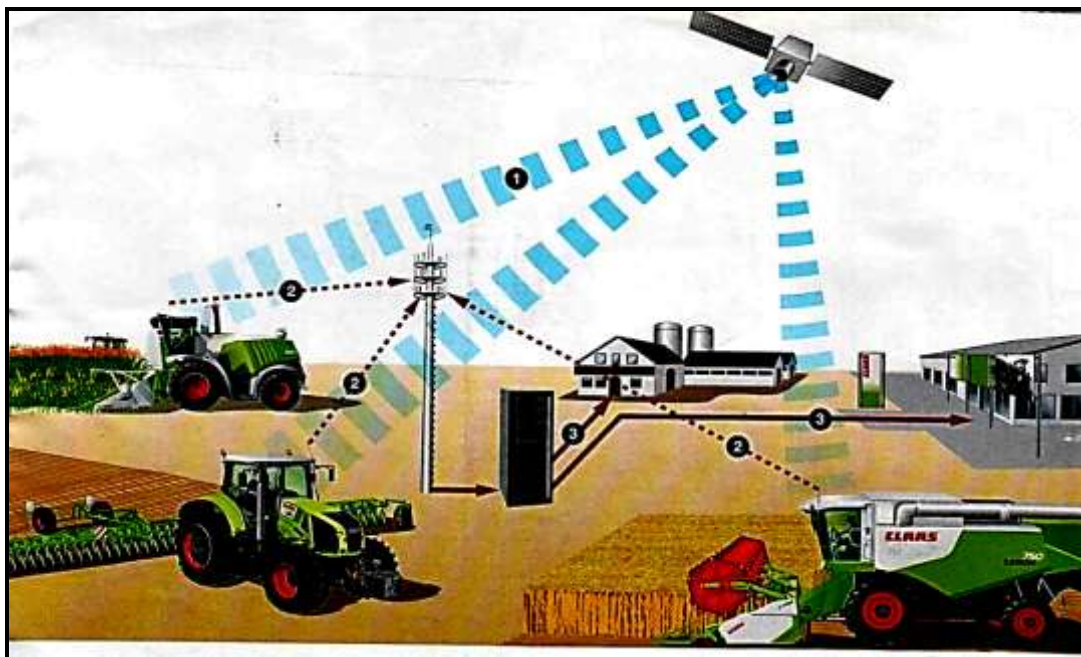
- тракторга кунлик техник хизмат кўрсатиш ҳеч қандай асбобларсиз бажарилади. Двигател устидаги катта ёпқич (капот) битта тагмачани босиш ҳисобига очилади ва двигателга хизмат кўрсатиладиган барча жойларга эришиш мумкин.

- **мобил алоқа тизими (4.3-расм) узокдан туриб техникаларни иш жараёнини ва иш вақтини тахлил қилиш,**

уларни назорат қилиш, маълумотлар йиғиш, техник хизмат кўрсатиш учун ташхис қўйиш вақтини камайтириш имконини беради²⁰.

-тракторга ўрнатилган CLAAS CEBUS, CIS, INFOTRAC, DRIVETRONIC, ELECTROPILOT ва бошқа ахборот тизимларини мавжутлиги ҳайдовчининг иш унумини оширишга имкон яратади.

²⁰ Krombholts/Bertram/Wandel. “Land-technik”. Germany, 2008.281-бет.



4.3-расм. Агрегатларни масофада туриб бошқариш тизими: 1-интернет алоқси; 2-мобил алоқа тизими; 3-CLAAS TELEMATICS веб-сервери; 4- эҳтиёт қисмлар базаси

28.3. Машиналарни бошқариш тизимлари ва воситалари

Қишлоқ хўжалиги машиналарини бошқаришда оддий, универсал ва қулай усуллар ва замонавий бошқариш тизимлари яратилган бўлиб, улар турли хилдаги агрегатларни бошқаришда қўлланилиб келинмоқда. Операторнинг иш фаолиятини яхшилаш ва унумдорлигини оширишда ҳар бир қишлоқ хўжалиги машинасига алоҳида бошқариш тизимлари (1.20-расм) ўрнатилади.

Кейинги пайтларда бу тизимларни тушуниш учун оддий ва бошқариш учун қулай бўлган бошқариш тизимларини яратишда

ҳамма ишлаб чиқарувчиларга мос келадиган белгилар (символлар) қўлланилмоқда.

Бу тизимлар ёрдамчи қурилмалар сифатида асосий тушунчалар ва белгилар бир неча тилларда тушунтириш учун электрон таржимонлар (1.20а-расм) билан таъминланган бўлади.

Ҳар бир машина ва агрегатнинг бошқариш қулайлигини ошириш учун уларнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда турли хилдаги ёрдамчи қурилмалар билан таминланади.

Масалан,
фирмасининг

Лемкен
плугларини

бошқариш учун махсус джойстлар (4.4-расм) ишлаб чиқилган бўлиб, уларга ёрдамчи қурилма сифатида тракторнинг джойстлари ҳамда ISOBUS блок-тизими ишлатилади²¹.

²¹Модельный ряд техники ЛЕМКЕН. LEMKEN GmbH &CO.KG Weseler StraBe 5 46519 Fipen www.lemken.com. 2008. 80-бет.



а)



в)

4.4-расм. Белгилар ва пиктограмма қурилмаси (а) ва плагини бошқариш учун джойстли CCI/ISOBUS терминали (в)

CCI ISOBUS терминали-бошқариш тизими агрегатларни ҳамда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини бошқаришни бирлашган ҳолда назорат қилиш учун интерфейс –топшириқ назоратчи қурилмалар билан жиҳозланган. Бу назоратчи махсус – ўзига хос вазифаларни уй компьютердан ёки бошқариш блокдан олинган маълумотларни, масалан, турли далаларга ишлов бериш вазифаси таҳлил қилишга имконият яратади.

Шу билан бирга бу бошқариш тизими GSM-модем орқали Интернетдан турли топшириқ ва вазифаларни таҳлил қилади.

CCI бошқарув блоки ёрдамида агрегатнинг муҳим функциялари кўриб туриш учун қўйилган бир

неча видео камералар билан назорат қилиши мумкин. Бу эса ўз навбатида агрегатнинг фойдаланиш мустаҳкамлигини оширади.

CCI бошқарув блоки учун махсус навигацион дастур Fielnav ишлаб чиқилган бўлиб, унинг ёрдамида агротадбирларни ўтказиш жойини аниқлаш ва у ерга бориш учун қисқа йўллари ҳайдовчига кўрсатиб туради. Жойнинг координатлари ер участкасини картотекасидан олинади.

Келажакда бу бошқариш блоки-tizими олий ўқув ва илмий изланишлар вазирликларининг бирлашган қишлоқ хўжалиги тармоғига улаш мўлжалланган.

Бундан қутилган асосий мақсад қишлоқ хўжалик ишлари ва уларни ўтказиш жойлари

тўғрисидаги барча маълумотларни бирлашган тармоққа йиғишдан иборат. Масалан, бунга агрегат тўғрисидаги, об-ҳаво, тупроқнинг ҳолати ва бошқа маълумотлардан иборат бўлади.

Бу ахборотлар келгуси қишлоқ хўжалик ишларини ташкил этиш учун асос бўлади. Бу эса ўз навбатида фермерларга олдиндан ишларни бажариш учун керакли тадбирларни келишиб олиш учун хизмат қилади. Маълумотлар тармоғи мобил курилмалар, яъни, смартфон, планшет компьютерлар ҳамда агрегатларни бошқариш

блоклари орқали олиш имкониятини яратади.

Келажакда фойдали, самарадор энергияли ва жой шароитига мослашган ишлаб чиқариш жараёнларини узокдан туриб бошқариш имконияти яратилади.

Тавсиявий хулоса. “Инсон-машина-мухит” тизими техникалар тўғриси-даги маълумотларни мобил курилма, смартфон, планшет-компьютерлар ҳамда агрегатларни бошқариш блоклари орқали олиш, тахлил қилиш ҳамда ишлаб чиқариш жараёнларини масофадан туриб бошқариш имконини беради.

Назорат саволлари:

1. Қишлоқ хўжалиги техникаларининг эргономик кўрсаткичларини айтинг.
2. Эргономик тизим кафолатини таъминловчи мувофиқликларни айтинг
3. Трактор кабинасида ҳайдовчига қандай қулайликлар яратилиши керак?
4. Агрегатларни масофадан туриб бошқариш деганда нимани тушунасиз?
5. Эргономик кўрсаткичларни ривожлантириш истиқболларини айтинг.

29-МАВЗУ: АГРЕГАТЛАРНИ ДАЛАДА ИШЛАТИШ

- Режа:**
1. Агрегатларни тузиш шартлари ва тартиби;
 2. Агрегатларнинг далада ишлатиш;
 3. Агрегатнинг ҳаракатланиш усули ва шаклини танлаш.

***Таянч иборалар:** агрегатни тузиш шартлари, тартиби ва талаблари, бурилиш усуллари ва шакллари, ҳаракатланиш усуллари, иш йиллари коэффиценти.*

29.1. Агрегатларни тузиш шартлари ва тартиби

Агрегатларни тузиш – бу аниқ шароитда агротехника талабларига мувофиқ ишларнинг юқори сифатда бажарилишини, машиналардан унумли фойдаланишни, энг юқори иш унуми ва тежамкорликни таъминлайдиган агрегатларни танлашдан иборат.

Двигател қувватидан тўлиқ фойдаланмаслик агрегатнинг фойдаланиш кўрсаткичларини пасайишига, бинобарин, берилган ҳажмдаги ишларни белгиланган агротехника муддатларида бажариш учун бўлган эҳтиёжнинг (талаб этиладиган агрегатлар сонини) ошишига сабаб бўлади. Бу эса, ўз навбатида хўжаликнинг агрегатлардан фойдаланиш самарадорлигига салбий таъсир кўрсатади.

Қишлоқ хўжалик агрегати қуйидаги тартибда тузилади:

- технологик ишнинг шароитлари ва агротехника талаблари аниқланади;
- қишлоқ хўжалиги машинаси ва тракторнинг русуми танланади;
- технологик ишни бажариш учун йўл қўйиладиган тезликлар чегарасига мос ҳолда агрегат тезлиги танланади ва унга кўра тракторнинг иш узатмаси аниқланади;
- агрегат амалда тузилади, яъни қишлоқ хўжалиги машинаси тракторга тиркалади ёки ўрнатилади, сўнгра технологик созланади (агротехника талабларига мувофиқ ишчи қисмлар ўрнатилади ва ростланади) ҳамда йўналтирувчи қурилмалар ўрнатилади.

Тузилган машина-трактор агрегати махсус майдочада ёки дала шароитида ишлатиб кўрилади ҳамда унинг кўрсаткичлари баҳоланади.

Тўғри тузилган агрегат қуйидаги:

- технологик ишларнинг агротехника талабларига мувофиқ юқори сифатда бажарилишини;

- аниқ иш шароитларига, яъни ишлов бериладиган майдоннинг катталигига, ишлов бериладиган материалларнинг ҳолатига мос келишини;

- двигател қувватидан тўлиқ фойдаланишни, қабул қилинган узатмада тракторнинг тортиш кучидан йўл қўйилган чегараларда фойдаланишни;

- ишлов бериладиган майдон ва йиғиштириб олинган маҳсулот бирлигига энг кам меҳнат, энергия ва ёқилғи сарфланишини;

- чаққонлик (маневр) хусусиятларини ва хизмат кўрсатиш қулайлигини;

- агрегатда ишлайдиган механизатор ва ёрдамчи ишчиларга оид меҳнат муҳофазаси ва техника ҳавфсизлиги талабларига жавоб беришини таъминлаш керак.

Агрегатни амалда тузишда қишлоқ хўжалиги машинаси ва тракторни тўғри танлаш ҳамда унинг тезлигини тўғри белгилаш билан биргаликда машинани тракторга

улашнинг шундай усулини танлаш керакки, бунда агрегатнинг юқори сифатли ва турғун ишлаши, машинанинг энг кам тортиш қаршилиги таъминланаши лозим.

Қишлоқ хўжалик агрегатларини ишга тайёрлашда қуйидаги ишлар бажарилади: трактор ва иш машиналари мавсумга сифатли қилиб тайёрланади, улар бирлаштирилиб, агрегат тузилади; ишчи қисмлари технологик ўлчамларга мос ҳолда ростланади; агрегатни йўналтирувчи қурилмалар (из тортгичлар) ва қўшимча мосламалар билан жиҳозланади; агрегат ишлатиб кўрилади.

Агрегатларни ростлаш ишлари хўжаликнинг машина саройидаги махсус тайёрланган ростлаш майдончасида ўтказиш тавсия этилади.

29.2. Агрегатларнинг далада ишлатиш

Маълумки, механизациялаштирилган ишларни

бажаришда қишлоқ хўжалик агрегатлари дала охирида бурилади.

Агрегатлар далада амалга оширадиган ҳаракатланиш усулларига боғлиқ ҳолда 90° , 180° ва ихтиёрий бурчак остида бурилишлар бажаради. Нотўғри танланган ва бажарилган бурилишлар, агрегатнинг салт юриш йўлини ва бурилиш йўлагининг кенглигини ошишига таъсир этади, айрим ҳолларда эса технологик ишнинг сифатини ёмонлашишига ҳам олиб келади.

Асосий қишлоқ хўжалиги ишларини бажаришда қўлланиладиган агрегатларнинг бурилиш усуллари ва шакллари 4.1-жадвалда берилган. Қишлоқ хўжалиги агрегатлари дала ишларини бажаришда уч усулда ҳаракатланиши мумкин.

Д о и р а в и й ҳ а р а к а т л а н и ш - бунда агрегатнинг иш йўллари ишлов берилаётган даланинг ҳамма томонига параллел бўлади.

Бу усулда агрегат дала четидан ўртасига ёки ўртадан четга ҳаракатланади, бунда агрегат иш йўлида 90° бурчак остида бурилиб, салт юришсиз ҳаракатланади (4.5а-расм).

Б ў й л а м а ҳ а р а к а т л а н и ш - бунда агрегатнинг иш йўллари ишлов берилаётган даланинг ҳеч бўлмаса бир томонига параллел бўлади.

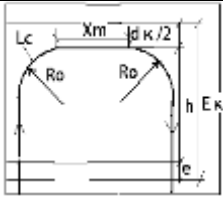
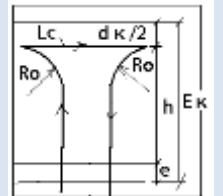
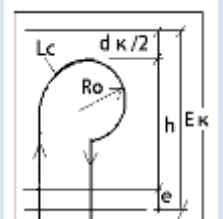
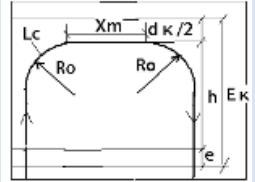
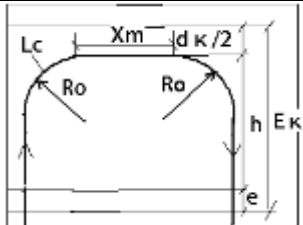
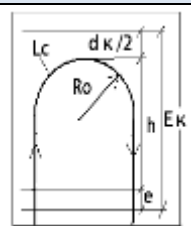
Бўйлама ҳаракатланиш усули амалда кўпроқ қўлланилади, бу усулда агрегат пайкал бўйлаб тўғри чизиқли ҳаракатланиб ишлайди, пайкаллар охиридаги бурилиш йўлагига салт юришлар бажаради (4.5б-расм).

Б ў й л а м а ҳ а р а к а т л а н и ш - бунда агрегатнинг иш йўллари ишлов берилаётган даланинг ҳеч бўлмаса бир томонига параллел бўлади.

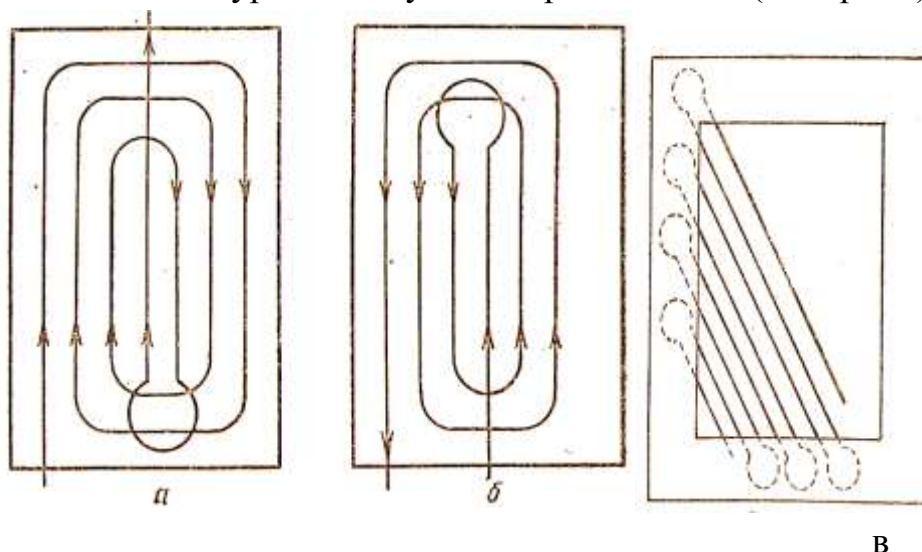
Д и а г о н а л ҳ а р а к а т л а н и ш - бунда агрегатнинг иш йўллари ишлов берилаётган даланинг томонларига нисбатан бурчак остида бўлади.

4.1-жадвал

**Асосий қишлоқ хўжалиги ишларини бажаришда
қўлланиладиган агрегатларнинг бурилиш усуллари ва шакллари**

т/ р	Агрегатлар тури	Бурилиш усули	Бурилиш шакли
1	Оддий (осма, тиркама) пруглар билан ер хайдаш	Сиртмоқсиз тўғри чизикли бурилиш	
2	Айланма пруглар билан ер хайдаш, 8 қаторли сеялка билан чигит экиш	Сиртмоқли орқага юриш билан бурилиш	
3	Тирмалаш, дисклаш, молалаш, текислаш,	Сиртмоқли бир томонлама бурилиш	
4	Ғалла ўриш, тиркамали машинада пахта териш, ўт ва пичан ўриш	Сиртмоқсиз тўғри чизикли бурилиш	
5	Вўзани дефолиация қилиш ва кимёвий ишлов бериш, ариқ олиш ва текислаш	Сиртмоқсиз тўғри чизикли бурилиш	
6	Бошқа барча ишлар	Сиртмоқсиз доира бўйлаб бурилиш	

Диагонал ҳаракатланиш усули кам бўлиб, асосан ерни экиш олдида ишлашда (тирмалаш) қўлланилади. Бунда агрегат диагонал моккисимон ва диагонал- кесишма кўриниши бўйича ҳаракатланади (4.5в-расм).



4.5-расм. Машина - трактор агрегатларинингдоиравий (а), бўйлама (б) ва диагонал (в) ҳаракатланиш усуллари

Бу усулларнинг хиллари кўп. Қишлоқ хўжалиги ишларини бажаришда энг кўп қўлланиладиган бўйлама ҳаракат кўринишлари 4.2-жадвалда келтирилган.

Агрегатнинг ҳаракатланиш усули ва шаклини танлашда иш йўллари коэффиценти юқори бўлишига интилиш керак.

29.3. Агрегатнинг ҳаракатланиш усули ва шаклини танлаш.

Агрегатларни иш йўллари кўрсатгичи ҳисобланади. Бу коэффиценти уларнинг ҳаракат коэффицент ушбу формула усулларини баҳолашнинг муҳим ёрдамида топилади:

$$\varphi = \frac{L_{и}}{L_{и} - L_{с}}$$

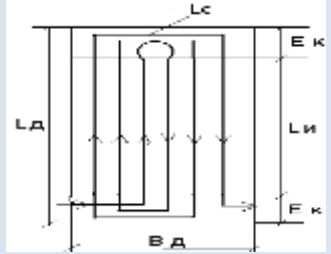
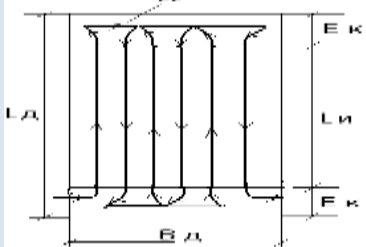
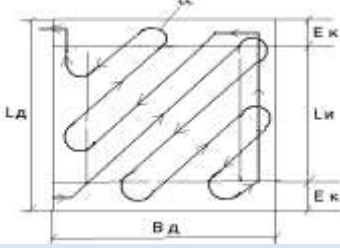
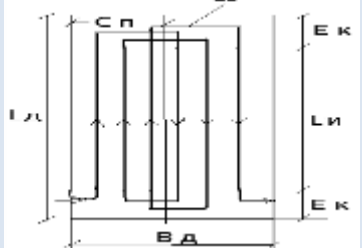
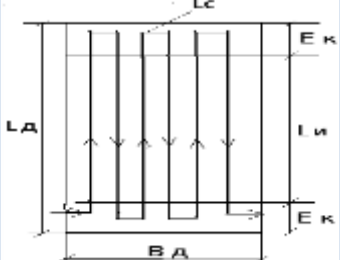
Бу ерда: ***L_и*** - иш йўлининг узунлиги,м; ***L_с*** - салт юриш йўлининг узунлиги, м.

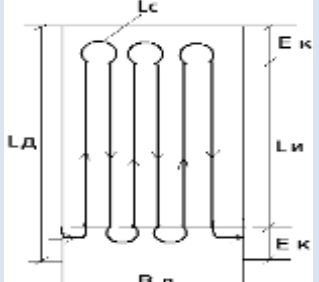
Юқорида келтирилган формула тахлили шуни кўрсатадики, иш йўллари коэффицентиға иш йўллари узунлиги ***L_и*** катта таъсир кўрсатади. Узунлиги 400 м гача бўлган майдонларда иш йўллари коэффиценти кескин камаяди.

Агар $L_{и}$ қанча катта бўлса, коэффициент ϕ шунча катта бўлади ва $L_{и} > 1000$ м бўлганда ўзининг энг катта қийматига - бирга яқинлашади.

4.2-жадвал

Агрегатларининг ҳаракатланиш усуллари ва шакллари

т/ р	Агрегатлар тури	Ҳаракатланиш усули	Ҳаракатланиш шакли
1	Оддий (осма, тиркама) плуглар билан ер ҳайдаш	Ўртага вачетга ағдариб ҳайдаш	
2	Айланма плуглар билан ер ҳайдаш, 8 қаторли сеялка билан чигит экиш	Моккисимон ҳаракатланиш	
3	Тирмалаш, дисклаш, молалаш, текислаш,	Диоганал моккисимон ҳаракатланиш	
4	Ғалла ўриш, тиркамали машинада пахта териш, ўт ва пичан ўриш	Икки пайкалли ҳаракатланиш	
5	Вўзани дефолиация қилиш ва кимёвий ишлов бериш, ариқ олиш ва текислаш	Моккисимон ҳаракатланиш	

6	Бошқа барча ишлар	Моккисимон харакатланиш	
---	-------------------------	----------------------------	---

Шунинг учун далаларни йириклаштирган маъқул бўлади. Бунда даладаги экинларни суғориш ишларини ташкил этишга ҳам эътибор бериш керак. Чунки даланинг узунлиги 500 метрдан ошса, суғориш ишларини ташкил этиш мураккаблашади.

Тавсиявий хулоса. Агрегатни ҳар бир километр ошиқча салт юриши унинг иш унумини камайишига ва ёқилғи сарфини ошишига олиб келади. Шунинг учун ҳар бир агрегатга дала

бўйлаб ҳаракатланиш усули ва шакли ҳамда дала ўлчамларини шундай танлаш керакки, бунда салт йўлнинг узунлигини энг кам бўлишига эришиш талаб этилади.

Агар тракторнинг тортиш кучидан фойдаланиш коэффициенти 0,80...0,95 тенг бўлса, агрегат тўғри тузилган ҳисобланади

Назорат саволлари:

1. Агрегатлар тузишнинг қандай усулларини биласиз?
2. Агрегатни амалда тузишда нималарга эътибор бериш керак?
3. Агрегатни ишга тайёрлашда бажариладиган ишларни айтинг.
4. Агрегатнинг қандай ҳаракатланиш усулларини биласиз?
5. Қатор ораларига ишлов беришда қайси ҳаракат усули кенг қўлланилади?
6. Иш йўллари коэффициенти нима ва у қандай аниқланади?
7. Иш йўллари коэффициентини ошириш йўлларини айтинг.

30-МАВЗУ. АГРЕГАТНИНГ ИШ УНУМИ ВА ЁҚИЛҒИ САРФИ

- Режа: 1. Меҳнат унумдорлиги ва агрегатнинг иш унуми;
2. Смена вақтидан фойдаланиш коэффиценти ва уни ошириш йўллари.
3. Бажарилган иш учун ёқилғи ва мойлаш материаллари сарфи.

Таянч иборалар: меҳнат унумдорлиги, меҳнатни илмий ташкиллаштириш, ишларни механизациялаштириш, меҳнатни оқилона ташкиллаштириш ва жадаллаштириш йўналишлари, агрегатни назарий ва ҳақиқий иш унуми, смена вақтидан фойдаланиш коэффиценти, ёқилғи ва сурков мойлари сарфи.

30.1. Агрегатнинг иш унуми ва турлари

Маълумки, меҳнат унумдорлиги қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши самарадорлигининг энг муҳим кўрсаткичидан бири ҳисобланади.

Меҳнат унумдорлиги сарфланган меҳнат бирлигига (1 киши-кун, 1 киши-соат) тўғри келадиган маҳсулот миқдори билан аниқланади. Ҳар қандай меҳнат қўл кучи билан ёки турли кўринишдаги қуроллар ёрдамида амалга оширилади.

Меҳнат унумдорлигини оширишда уни илмий асосда ташкил этиш муҳим рол ўйнайди. Унинг асосий вазифаси – кам меҳнат сарфлаган ҳолда инсоннинг меҳнатидан кўпроқ самара олишдир.

Меҳнатни илмий ташкиллаштириш – бу ишлаб

чиқаришни давомли, кетма-кет ва оғишмасдан яхшилаш ҳамда янги усуллар, қуроллар, меҳнат шароитларини ва бошқарувни юқори савияда ташкиллаштириш демакдир.

Меҳнат самарадорлигини оширувчи чора-тадбирларни ўрта асосий йўналишда: **ишларни механизациялаштириш, меҳнатни оқилона ташкиллаштириш ва жадаллаштириш** йўналишларида олиб бориш мумкин.

Ишларни механизациялаштириш - қўл меҳнاتини машина билан алмаштириш, меҳнатни енгиллаштирувчи турли мосламаларни ва кичик механизацияларни қўллаш ҳисобига маҳсулот ишлаб чиқаришда меҳнат

сарфини кескин камайитиришдан иборат.

Меҳнатни оқилона ташкиллаштириш — энг қулай иш шароитларини яратиш, ишлаб чиқариш жараёнларини олдиндан ҳисоблаш, одамлар ва техникани тўғри тақсимлаш, соатбай графиклар, асбоблар сифатини яхшилаш, материалларни иш учун қулай жойлаштириш, яъни иш жойини энг яхши тартибда ташкиллаштиришдан иборат.

Меҳнатини жадаллаштириш— ҳар бир ишчининг вазифаларни аниқ тақсимлаш, иш вақтидан унумли фойдаланиш, яъни иш вақтини йўқотмаслик, ишчиларнинг малакасини ошириш ва умумий маданий савиясини кўтариш, шунингдек бошқа имкониятлардан тўлиқ фойдаланишга айтилади.

Қишлоқ хўжалигида меҳнатни ташкиллаштиришга илмий ёндошиш, унинг техник жиҳозланганлик даражасини ошириш муҳим касб этган ҳолда уни ташкиллаштириш анча мураккаб бўлади. Бунда кадрлар билан таъминлаш ва уларни касбий тайёрлаш; корхона ичида ишлаб чиқариш соҳасига қараб меҳнатни тақсимлаш, ўриндошлик қилиш, шунингдек, жамоа ичида ҳам меҳнатни тақсимлаш, иш жойларини ташкиллаштириш, меҳнат жараёнларини бошқариш талаб этилади. Шу билан бирга меҳнатни

меъёрлаш ва ҳақ тўлаш масалалари ҳам меҳнатни ташкиллаштириш масалалари билан бевосита боғлиқдир.

Меҳнат унумдорлигини ошириш қонуни - жамиятимизнинг иқтисодий қонунларидан биридир. Меҳнат унумдорлигини ўсиши ишчилар сонини оширмасдан кўпроқ маҳсулот етиштириш имконини яратади.

Шунинг учун ҳам меҳнат унумдорлигини белгилайдиган асосий омиллардан бири **қишлоқ хўжалик агрегатларининг иш унуми** ҳисобланади, агрегатнинг иш унуми қанчалик юқори бўлса, меҳнат унумдорлиги ҳам шунчалик юқори бўлади.

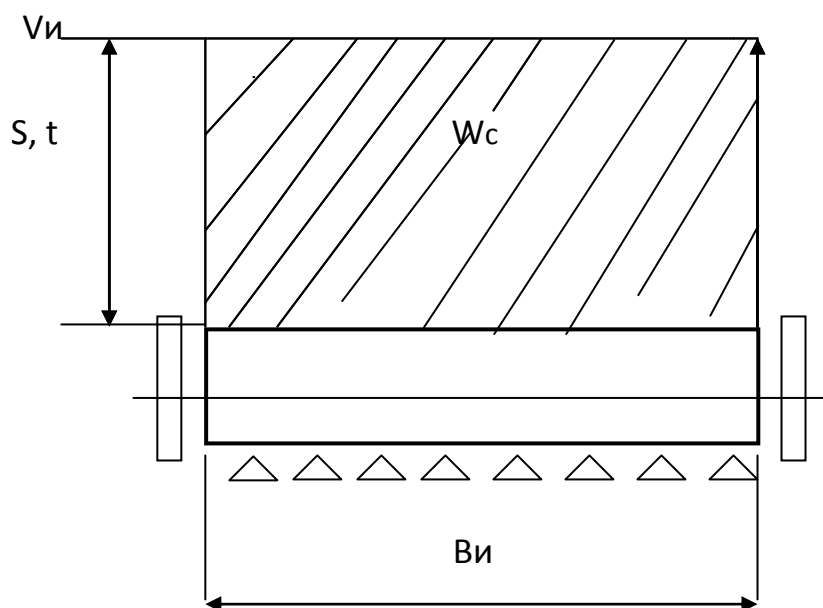
Агрегатнинг вақт бирлиги ичида белгиланган сифатдаги бажарган иш миқдориға қишлоқ хўжалик агрегатининг иш унуми дейилади.

Қишлоқ хўжалик агрегати бажарган фойдали иш миқдори гектарда (ер ҳайдаш, чигит экиш, катор орасига ишлов бериш ва б.), тоннада (пахта териш, ғалла ўриш ва б.), тонна-километрда (юк ташиш ишлари), м.кубда (ариқ ва каналларни тозалаш), метрда (ўқариқлар олиш ва текислаш) ўлчанади

Агрегатнинг иш унуми вақт давомийлигига қараб назарий ва ҳақиқий ҳамда бир соатлик ва бир сменалик иш унумига бўлинади.

Агрегатнинг назарий иш унуми - унинг конструктив қамраш кенглиги B_k , назарий ҳаракат тезлиги $V_{нв}$ вақтдан тўлиқ фойдаланилганда, яъни тўхтовсиз ишлагандаги эришилган иш унумига айтилади.

Агар конструктив қамраш кенглиги B_k бўлган агрегат (3.43-расм) бир соатда $V_{н}$ назарий тезлик билан бетўхтов ҳаракатланса, ишлов берилган тўғри тўртбурчак майдон ($B_k V_n$) агрегатнинг бир соатлик иш унумини белгилайди.



3.43-расм. Агрегатнинг иш унумини аниқлаш

Агар B_k метр ва V_n км/соатда олинса, агрегатнинг бир соатдаги назарий иш унуми қуйидагича топилади:

$$W_{c.n} = 1000 B_k V_n, \text{ м}^2/\text{соат}$$

Шу билан бирга 1 гектар = 10000 м^2 лиги ҳисобга олинса, у ҳолда

$$W_{c.n} = 0,1 B_k V_n , \text{ га/соат}$$

Агрегатнинг смена вақти T_{cm} соатда олинса, унда агрегатнинг сменадаги назарий иш унуми қуйидагига тенг бўлади:

$$W_{cm.n} = 0,1 B_k V_n T_{cm}, \text{ га/смена}$$

Маълумки, иш вақтида агрегат тўғри чизиқ бўйлаб аниқ ҳаракатланмаслиги, ишлов берилган жойни қисман қўшиб қайта ишлаши, тракторнинг шатаксираши, салт юришлари, технологик ва техник хизмат кўрсатишда тўхтаб туриши ва бошқа сабабларга кўра унинг ҳақиқий иш унуми назарий иш унумига нисбатан фарқ қилади.

Шунинг учун агрегатнинг ҳақиқий иш унумини аниқлашда

унинг ҳақиқий қамраш кенглигини назарий қамраш кенглигига (β), ҳақиқий тезлигини назарий тезлигига (ϵ) ва тоза ишга кетган вақтни смена вақтига нисбати (τ) билан аниқладиган фойдаланиш коэффицентларини ҳисобга олган ҳолда аниқлаш лозим.

Агрегатнинг бир сменадаги ҳақиқий иш унуми қуйидагича топилади:

$$W_{\text{ҳақ.}} = 0,1 B_k \beta V_n \epsilon T_{cm} \tau, \text{ га/смена}$$

Агрегатнинг ҳақиқий иш унуми бевосита иш шароитларида аниқланади ва у кўпгина омилларга, биринчи навбатда механизаторнинг малакасига, ишларни тўғри ташкил қилинишига, агрегатнинг техник тайёргарлигига ва бошқаларга боғлиқ бўлади.

30.2. Смена вақтидан фойдаланиш коэффиценти ва уни ошириш йўллари

Смена вақтидан фойдаланиш коэффиценти қуйидагича топилади:

$$\tau = \frac{T_{\text{иш}}}{T_{\text{см}}}$$

Бу ерда $T_{\text{иш}}$ - ишни бажариш учун кетган тоза вақт, соат;

$T_{\text{см}}$ – смена вақти, соат

Смена вақти қуйидаги ташкил этувчилардан иборат:

$$T_{см} = T_{иш} + T_{сюр} + T_{тех} + T_{тхк} + T_{буз} + T_{тжр} + T_{ёқ} + T_{охў} + T_{физ} + T_{ис}.$$

Бу ерда: $T_{иш}$ - ишни бажариш учун кетган тоза вақт

$T_{сюр}$ - салт юришлар учун кетган вақт

$T_{тех}$ - технологик хизмат кўрсатиш (уруғ солиш, сиғимдаги материал ва маҳсулотларни транспорт воситасига тўкиш) учун кетган вақт

$T_{тхк}$ – техник хизмат кўрсатиш учун кетган вақт

$T_{буз}$ - бузилишларни бартараф этиш учун кетган вақт

$T_{тжр}$ – технологик жараёни ростлаш (уруғ тушмай қолиши, ишчи қисмларни тозалаш) учун кетган вақт

$T_{ёқ}$ – ёқилғи йўқлиги учун тўхтаб турганлиги учун кетган вақт

$T_{охў}$ - об-ҳаво ўзгариши (ёмғир, қор, шамол, туман) туфайли бекор туриш учун кетган вақт

$T_{физ}$ – тракторчи ва ёрдамчи ишчиларнинг физиологик ва маиший эҳтиёжлари учун (нохушлик ва б.) кетган вақт

$T_{ис}$ – иш сифатини назорат қилиш учун кетган вақт ва бошқалар

Агрегатнинг иш унумини оширишда қуйидагиларга алоҳида

аҳамият бериш лозим:

- Қамраш кенглиги ва иш тезлиги мақбул бўлган агрегатлар тузиш;
- Тезкор ва серқувват тракторлардан кенг фойдаланиш;
- Кенг қамровли ва қурама агрегатлардан фойдаланиш;
- Вақтдан фойдаланиш коэффициенти оширишга ёрдан берадиган меҳнатни илмий ташкил қилишнинг илғор усуллари (агрегатларни гуруҳларга бўлиб ишлатиш ва б.) қўллаш;
- Тракторчилар ва ёрдамчи ишчиларнинг малакасини доимо ошириб бориш ва ҳоказолар.

30.3. Бажарилган иш учун ёқилғи ва мойлаш материаллари сарфи

Бир гектарга ёқилғи сарфи тажриба йўли билан аниқланади. Бунда технологик жараёни бажарганда $Q_{и}$, агрегат салт ҳаракатланганда $Q_{с.й}$, трактор тўхтаб, двигатели ишлаб тургандаги $Q_{т}$ ёқилғи сарфлари махсус ўлчов

асбоби ёрдамида ўлчанади. Буларга мос ҳолда алмашиш (смена) давомида $t_{и}$ иш вақти, $t_{с.й}$ салт йўллар вақти ва $t_{т}$ тўхташлар вақти ҳамда агрегатнинг иш унуми $W_{а}$ хронометраж қилиш ёрдамида аниқланади, сўнгра 1

гектарга ёқилғи сарфи ҳисобланади, кг/га:

$$q = \frac{Q_u t_u + Q_{c.й} t_{c.й} + Q_T t_T}{W_a}.$$

Ёқилғи сарфи намунавий технологик карталардан ҳам олиниши мумкин. Мойларнинг сарфи ёқилғи сарфининг асосий турига нисбатан фоизларда ҳисобланади: мотор мойи 3...4%, консистент мойлар (солидол, циатим, литол 24, фиол 1) ва трансмиссия мойлари 1...2% олинада, ўртача умумий мой сарфи 5% ташкил этади.

Машина-трактор агрегати ишлаганда ёқилғининг ортиқча сарфланишига қуйидагилар: двигатель ёқилғи тизимининг нотўғри созланиши; ёқилғи қуйишда, ташишда ва сақлашда тўкилиши; агрегатнинг тезлик режимининг нотўғри танланиши сабаб бўлади.

Ёқилғи сарфини камайтириш учун бу сабабларни бартараф этиш билан бир қаторда: МТА нинг иш унумини ошириш; двигателни

мақбул тезлик режимида ишлатиш ва барча режимли ростлагичдан фойдаланиш зарур.

Тавсиявий хулоса.

Агрегатларнинг иш унумини оширишда: қамраш кенглиги ва иш тезлиги мақбул бўлган агрегатлар тузиш; тезкор ва серқувват тракторлардан кенг фойдаланиш; кенг қамровли ва курама агрегатлардан фойдаланиш; вақтдан фойдаланиш коэффициентини оширишга ёрдам берадиган меҳнатни илмий ташкил қилишнинг усуллари (агрегатларни гуруҳларга бўлиб ишлатиш ва б.) қўллаш; тракторчилар ва ёрдамчи ишчиларнинг малакасини доимо ошириб бориш керак.

Назорат саволлари:

1. Меҳнат унумдорлигини вазифаси нимадан иборат?
2. Меҳнатнинг самарадорлигини ошириш йўллари айтинг.
3. Меҳнатни оқилона ташкиллаштиришга нималар киради?
4. Агрегатнинг иш унуми нима ва у қандай бирликларда аниқланади?
5. Иш унумининг қайси турларини биласиз?
6. Агрегатнинг фойдаланиш коэффициентлари қандай аниқланади ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

7. Смена вақтидан фойдаланиш коэффициенти қандай аниқланади?
Уни қандай ошириш йўллари биласиз?
8. Бажарилган ишга ёқилғи сарфи қандай топилади?
9. Агрегатнинг ишлаётганда ёқилғининг ортиқча сарфланишига таъсир этувчи қайси омилларни биласиз?