



“TIQXMMI”

MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

**“TIQXMMI” MTU
HUZURIDAGI PEDAGOG
KADRLARNI QAYTA
TAYYORLASH VA ULARNING
MALAKASINI OSHIRISH
TARMOQ MARKAZI**

**MASHINA TRAKTOR
AGREGATLARIDAN
FOYDALANISH
SAMARADORLIGINI
OSHIRISH ISTIQBOLLARI**

2024

TIAME.UZ

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**OLY TA‘LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI
QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI
TASHKIL ETISH BOSH ILMIY-METODIK MARKAZI**

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUXANDISLARI INSTITUTI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI HUZURIDAGI PEDAGOG
KADRLARINI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI
OSHIRISH TARMOQ (MINTAQAVIY) MARKAZI**

**“Qishloq va suv xo‘jaligida texnik servis” ta‘lim yo‘nalishi va
mutaxassisliklari professor-o‘qituvchilari uchun**

**“MASHINA TRAKTOR AGREGATLARIDAN FOYDALANISH
SAMARADORLIGINI OSHIRISH ISTIQBOLLARI” MODULI BO‘YICHA**

O‘QUV – U SLUBIY MAJMU A

Toshkent 2024

Tuzuvchi:

S. Aliqulov TIQXMMI MTU, “Mashinalardan foydalanish va ta’mirlash” kafedrası dotsenti, t.f.n., dotsent

Taqrizchilar:

R. Xalilov - ToshDAU «Qishloq xo’jaligini Mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish» kafedrası dotsenti, t.f.n.

A. Do’squlov – TIQXMMI MTU «Qishloq xo’jaligi mashinalari» kafedrası dotsenti, t.f.n.

MUNDARIJA

I. IShCHI DASTUR	4
II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA‘LIM METODLARI.....	8
III. NAZARIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI	11
IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI	40
V. KEYSLAR BANKI	50
VI. MUSTAQIL TA‘LIM MAVZULARI	65
VII. GLOSSARIY	67
VIII. ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	69

I. ISHCHI DASTUR

Agrar soha mahsulotlarini yetishtirish klaster korxonalari va fermer xo‘jaliklari zimmasiga yuklatilganligi ishlab chiqaruvchi kuchlarni ishlab chiqarish vositalariga bo‘lgan munosabatlarini tubdan o‘zgartirishiga olib keldi.

Respublika agrosanoatining barcha yo‘nalishlarini, ayniqsa, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini eng zamonaviy, mukammal qishloq xo‘jaligi texnikalari bilan ta‘minlash uchun xorijiy davlatlarning ilg‘or firmalari bilan hamkorlikda bunday texnikalarni mamlakatimizda ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi.

Chet ellardan keltirilayotgan va horijiy firmalar bilan hamkorlikda mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan qishloq xo‘jalik texnikalarini zamonaviy bort kompyuterlari, bevosita va masofadan turib boshqarish tizimlari bilan ta‘minlanganligi hamda operatorlarga zamonaviy talablar darajadagi sharoitlar yaratilganligi, ulardan samarali foydalanish ishlarini yuqori saviyada olib borish va bu ishlarni amalga oshirish uchun yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash talab etiladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 24 maydagi “Qishloq va suv xo‘jaligi sohalari uchun muxandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari” to‘g‘risidagi PQ-3003-sonli qarorida ham bu masalani amalga oshirishga alohida e‘tibor berilgan.

Modulning ishchi o‘quv dasturi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 8 maydagi "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muxandislari institutida oliy ma‘lumotli kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi PQ-3702-sonli qarori va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 21 yanvardagi “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60 sonli farmonida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo‘lib, u oliy ta‘lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovatsion kompetentligini rivojlantirish, sohaga oid ilg‘or xorijiy tajribalar, yangi bilim va malakalarni o‘zlashtirish, shuningdek amaliyotga joriy etish ko‘nikmalarini takomillashtirishni maqsad qiladi.

Modulning maqsadi va vazifalari

Modulining maqsadi:

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishdagi ishlab chiqarish jarayonlaridagi muammoli vaziyatlarni aniqlash, taxlil etish va ularni bartaraf etish yo'llari; innovatsion texnika va texnologiyalarni tanlash va ishlab chiqarishga joriy etishning asosiy tartib-qoidalariga amal qilish; qishloq xo'jaligi texnikalarini masofadan turib boshqarishning innovatsion tizimlarini yaratish istiqbollari; mashina-traktor agregatlaridan foydalanish samaradorligini oshirishning zamonaviy yo'nalishlari bo'yicha oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini oshirish.

Modulining vazifalari:

- Respublikada qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishdagi asosiy muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari;
- qishloq xo'jaligi texnikalardan samarali foydalanish istiqbollari;
- mobil energiya vositalari va qishloq xo'jaligi mashinalariga qo'yiladigan agrotexnik talablar;
- mashina va mobil energiya vositalarini tanlash shartlari va baholash tartib-qoidalarini;
- texnikalarini boshqarishda "Inson-mashina-muhit" tizimi;
- texnikalarni bevosita va masofadan turib boshqarish tizimlari, usullari va istiqbollari.
- qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini modernizatsiyalash yo'nalishlari;
 - agregatlar ish unumini oshirishning tashkiliy-xo'jalik, texnikaviy, tashkiliy-texnologik va sotsiologik zaxiralari;
 - agregat ish unumini oshirishning istiqbolli yo'nalishlari, qishloq xo'jaligida "Aniq dehqonchilik" tizimini qo'llash istiqbollari haqida oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini oshirish hamda muxandislik masalalarini yecha oladigan chuqur amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishdan iborat.

Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar

Modulni o'qitish ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Modulni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan:

-ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

-o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so'rovlar, test so'rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium o'tkazish, Keys-stadi loyihasi va boshqa interaktiv ta'lim usullarini qo'llash nazarda tutiladi.

Modulning o'quv rejadagi boshqa modullar bilan bog'liqligi va uzviyligi.

Ushbu fan avvalam bor, mutaxassislarni qayta tayyorlashda o'qilgan fanlarni o'zlashtirish darajasiga suyangan holda matematik va tabiiy, umumixtisoslik va ixtisos fanlariga, mutaxassislik yo'nalishidagi ilmiy, amaliy ishlab chiqarish borasidagi chop etilayotgan jurnal va internet materiallariga hamda zamonaviy axborot va kommunikatsion texnologiyalari va dasturlash kabi ma'lumot va bilim beradigan manbalarga uzviy bog'liq.

Modulning oliy ta'limdagi o'rni

Zamonaviy texnikalarni yaratilishi va ularni son va sifat jihatdan oshib borishi o'z navbatida ulardan unumli va samarali foydalanish zaruriyatini keltirib chiqaradi. Ushbu zaruriyatni yechimi uchun agregatlarning ishlab chiqarish sharoitiga mos keladigan maqbul parametr va ish rejimlarini asoslash, mahsulot yetishtirish va yig'ib olishda ishlatiladigan traktor, ishchi mashina va yordamchi jihozlarni maqsadli tarkibini to'g'ri tanlash va tuzish hamda ulardan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha tartib-qoidalarini o'rganish va rejalashtirishni mukammal bo'lishini talab qiladi.

Modulni o'zlashtirish orqali tinglovchilar innovatsion texnika va texnologiyalarni tanlash va yetkazib berish, masofadan turib boshqarish hamda foydalanish samaradorligini oshirish metodikasini o'qitish va o'rganish jarayonlarini tahlil etish, amalda qo'llash va baholashga doir kasbiy kompetentlikka ega bo'ladilar.

Modul bo'yicha soatlar taqsimoti

№	Modul mavzulari	Tinglovchining o'quv yuklamasi, soat				
		Hammasi	Auditoriya o'quv yuklamasi			Ko'chma mashhulot
			jami	jumladan		
				Nazariy	Amaliy mashg'ulot	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishdagi asosiy muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari	2	2	2		
2.	Innovatsion texnika va texnologiyalarni tanlash va ishlab chiqarishga joriy etishning asosiy tartib- qoidalari	2	2	2		
3.	Qishloq xo'jaligi texnikalarini masofadan turib boshqarish tizimini yaratish istiqbollari	2	2	2		
4.	Mashina-traktor agregatlaridan foydalanish samaradorligini oshirishning zamonaviy yo'nalishlari	2	2	2		
5.	Tuproqqa asosiy ishlov berish texnologiyasi va agregatlaridan foydalanishdagi muammoli vaziyatlarni o'rganish	2	2		2	
6.	Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish texnologiyasi va agregatlaridan foydalanishdagi muammoli vaziyatlarni o'rganish	2	2		2	
7.	Ekinlar urug'ini ekish texnologiyasi va agregatlaridan foydalanishdagi muammoli vaziyatlarni o'rganish	2	2		2	
8.	O'simliklar qator orasiga ishlov berish texnologiyasi va agregatlaridan foydalanishdagi muammoli vaziyatlarni o'rganish	4	4		4	
9.	Zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashish texnologiyasi va agregatlaridan foydalanishdagi muammoli vaziyatlarni o'rganish	6	6			6
	Jami:	24	24	8	10	6

II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA’LIM METODLARI

“Xulosalash” (Rezyume) metodi.

Metodning maqsadi: Bu metod murakkab, ko‘ptarmoqli, mumkin qadar muammoli xarakteridagi mavzularni o‘rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo‘yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammoni ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo‘yicha o‘rganiladi.

Методни амалга ошириш тартиби:



Тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



Тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари тақдим этилади туширилган тарқатма материалларни тарқатади;



Ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма баён қилади;



Навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади ва мавзу яқунланади.

Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli

rivojlantirishga hamda tinglovchilarning mustaqil g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi.

“Xulosalash” metodidan ma'ruza mashg'ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg'ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlil qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

«Aqliy hujum» metodi.



«Aqliy hujum» biror muammoni yechishda guruh qatnashchilari tomonidan bildirilgan erkin fikr va mulohazalarni to'plab, ular orqali ma'lum bir yechimga kelinadigan eng samarali metoddir. Bu metod orqali shaxsni texnik rivojlantirish mumkin. U to'g'ri va ijobiy qo'llanilganda shaxsni erkin, ijodiy va nostandart fikrlashga o'rgatadi

«Aqliy hujum» metodini prinsipi juda sodda:

- Siz bir guruh ishtirokchilarni to'playsiz, hamda ular oldiga biror muammoli vaziyatni yechish bo'yicha o'z yechimlarini (fikr, mulohaza) bildirishlarini suraysiz. Mazkur etapda ishtirokchilardan hech biri boshqa qatnashuvchilarni g'oyasi, fikrini muhokama qilishi yoki baholashi mumkin emas.

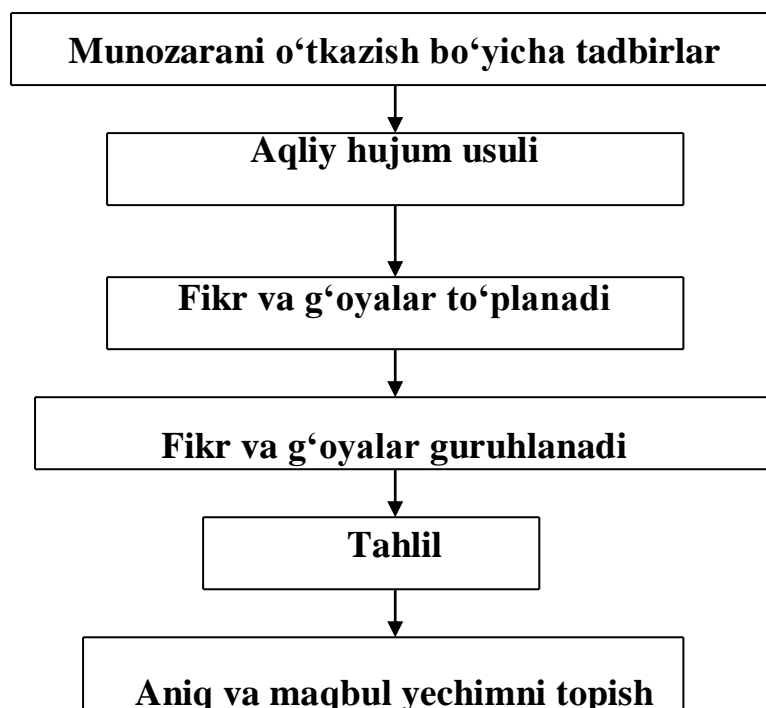
«Aqliy hujum» metodini qo'lashdagi asosiy qoidalar:

1. Bildirilgan g'oya va fikrlar muhokama qilinmaydi va baholanmaydi.
2. Bildirilgan har qanday g'oya va fikrlar, ular hatto bo'lmag'ur bo'lsa

ham, hisobga olinadi.

3. Qancha ko'p g'oya va fikrlar bildirilsa shuncha yaxshi.
4. Bildirilgan g'oya va fikrlarni to'ldirish va yanada kengaytirish
5. G'oya va fikrlarni bildirish uchun vaqt aniq belgilanadi.

«Munozara» metodi



«Munozara»ni o'tkazish metodi

1. Yetakchi munozara mavzusini tanlaydi va qatnashuvchilarni taklif etadi.
2. Yetakchi qatnashuvchilarga muammo bo'yicha «Aqliy hujum» masalasini beradi va uni o'tkazish tartibini begilaydi.
3. Yetakchi « Aqliy hujum » vaqtida bildirilgan g'oya va fikrlarni yozib borish uchun kotib tayinlaydi. Bu bosqichda yetakchi guruh qatnashchilarining har bir a'zosi o'z fikrini bildirishga sharoit yaratib beradi.
4. Yetakchi ikkinchi bosqichga o'tishdan avval qisqa tanaffus e'lon qiladi, Ikkinchi bosqichda « Aqliy hujum » qatnashchilari bildirgan fikr va g'oyalarni guruhlashtirilib, ularni tahlil qilishga o'tiladi. Tahlil orqali qo'yilgan vazifaning eng maqbul yechimini topishga harakat qilinadi.

III. NAZARIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI

1-mavzu: Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirishdagi asosiy muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llari (2 soat).

- 1.1. Respublikada qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirishdagi asosiy muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llari.
- 1.2. Qishloq xo‘jaligi texnikalardan samarali foydalanish istiqbollari.

Tayanch iboralar: oziq – ovqat xavfsizligi, mahsulot yetishtirishning intensiv, eksintensiv va sanoat usullari, mexanizatsiyalash darajasi, texnik tizimlar samaradorligini oshirish istiqbollari.

1.1. Respublikada qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirishdagi asosiy muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llari

Bugungi kunda dunyo bo‘yicha 886,9 mln. gektar maydonlarda tuproqqa ishlov berilib, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtiriladi. Uning 43,8 foiz qismida yangi rusurstejamkor, minimal va nol texnologiyalari hamda ularni amalga oshiradigan texnika vositalari joriy etilgan. Ushbu zamonaviy texnologiyalar 118 mln. gektar maydonlarda tuproqning unumdorligini saqlash bilan bir vaqtda yetishtirilayotgan mahsulot tannarxini o‘rtacha 25 foizga kamaytirish imkonini beradi¹.

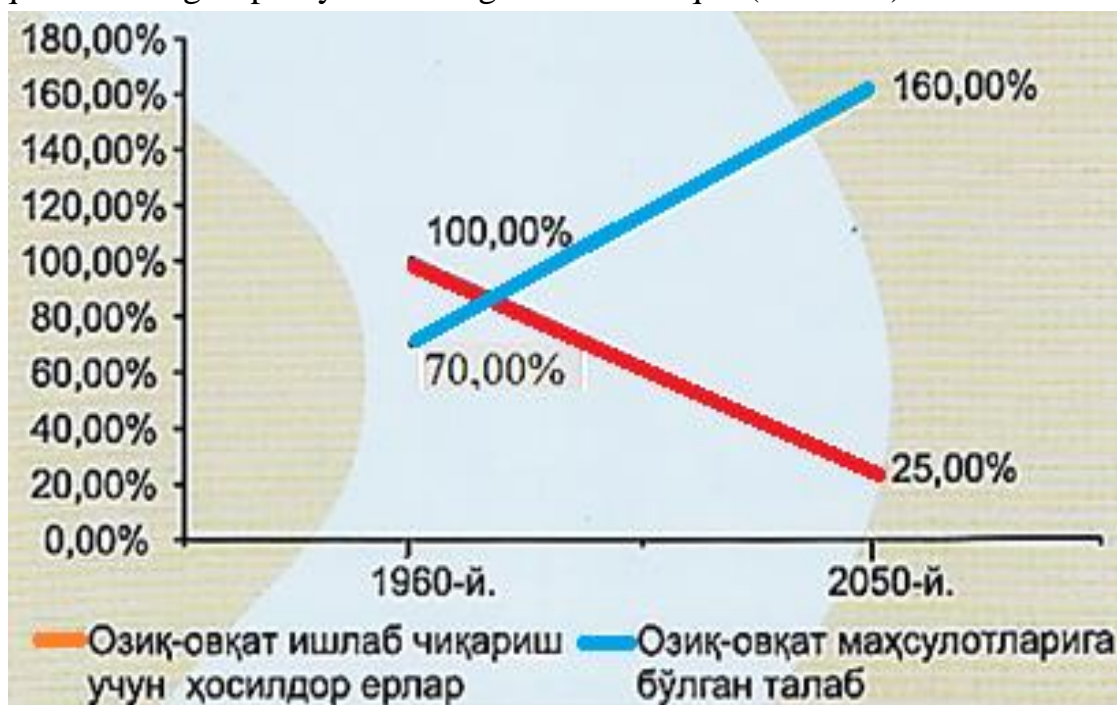
Shunga qaramasdan hozirgi kunda **21-asrning eng katta muammosi-butun jahonda oziq – ovqat inqirozi muammosi vujudga keldi** va u haligacha davom etmoqda.

Muammoning asosiy sabablari:

- 1) Jahonda 1970 yili 3,5 mlrd. aholi yashagan bo‘lsa, hozirda bu ko‘rsatgich 7,5 mlrd.dan oshib ketdi. Bu ko‘rsatgich 2050 yilga borib 10 mlrd. ga yetishi kutilmoqda.
- 2) 1960 yilda tabiiy unumdor yerlar 100% ni va oziq-ovqatga bo‘lgan talab 80% ni tashkil etgan bo‘lsa, 2060 yilga borib tuproq unumdorligi pasayib, unumdor tuproqlar 25% ni tashkil etishi, oziq-ovqatga talab esa 160% bo‘lishi kutilmoqda.
- O‘zbekistanda 1970 yillarda 16 mln aholi bo‘lgan bo‘lsa, hozir 32 mln.dan oshdi, 2050 yilga 50 mln. bo‘lishi kutilmoqda.
- 3) Yerni har yili qayta – qayta haydalishi, tuproqni zichlanishi, bakteriyalarni ko‘plab nobud bo‘lishi, tuproq zroziyasi (har yili yer shari bo‘yicha mavjud unumdor tuproqlarning 1% shamol va suv eroziyasiga uchramoqda),

¹Htths // www. Zerno-ua com/journals, 2010; 21-6er

tuproqni qo‘shimcha organik va mineral o‘g‘itlar bilan bo‘yitilmaganligi, qisqasi “erni terisi shilini b olinayotganligi” hisoblanadi. Bu holat barcha ekinlar bo‘yicha tuproq unumdorligini pasayib borishiga olib kelmoqda (1.1-rasm)².



1.1-rasm. Oziq – ovqatga bo‘lgan talab va tuproq hosildorligining o‘zgarishi

Mamlakatimiz qishloq xo‘jaligidagi asosiy muammolar va ularni bartaraf etish yo‘llari:

1. Dalalarni begona o‘t bosganligi, mineral va organik o‘g‘itlarni 50% dan ko‘prog‘i begona o‘tlar tomonidan o‘zlashtirilishi (dalalarni begona o‘tlardan tozalash);
2. Tuproqning zichlanishini ortib ketganligi (nol texnologiyani qo‘llash - yerga ishlov berishni kamaytirish);
3. Suv tanqisligi (zamonaviy sug‘orish usullari: tomchilatib sug‘orish va boshqalar usullarni qo‘llash);
4. Qishloq xo‘jaligi texnikalaridan foydalanish darajasini pastligi (ishlab chiqarish jarayonida mashina – traktor agregatlaridan texnikaviy foydalanish darajasini oshirish) kabi muammolar

Ayniqsa, shuni esda tutish kerakki, “Agar qishloq xo‘jaligida qaysidir jarayonni bajarishga kechikish, bu barcha jarayonni bajarishga yechikish demakdir” (Kato, Miloddan avvalgi 2-asr)³.

Qishloq xo‘jaligi jarayonlarida mexanizatsiyalashning joriy etilishi dehqonchilik tizimining har tomonlama rivojlanishiga asos bo‘ladi. Fermerlar

²ЕРЭНЕРГИЯБИОХИЛМАХИЛЛИК Ахборот бюллетени, №6, 01.12.2015 3-бет/ WWW.SGP.UZ

³S.C.Panda. “Post Harvest Technology and Farm Mtchanization”. India, 2013. 158-бет

uchun eng katta muammolar ekinlarni mavsumiy ekish, hosilni o‘rib-yig‘ib olish va ularga dastlabki ishlov berish hamda saqlash jarayonlarini o‘z vaqtida bajarilmagan hollarida yuz beradi.

Mamlakatimizda oziq-ovqat inqirozining ta‘sirini kamaytirish uchun quyidagi ishlar qilinmoqda:

- fuqoralarga 600 ming gektardan ortiq tomorqalar berildi, 1200 ming gektar paxta maydonini g‘allaga almashtirildi;

- paxta maydonini yildan-yilga kamaytirish va meva-sabzavotlar ishlab chiqarishni ko‘paytirilishiga e‘tibor qaratildi;

- chet elga ko‘plab mahsulotlarni eksport qilish yo‘lga qo‘yildi;

- qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini to‘liq intensiv usulga o‘tkazishga alohida e‘tibor qaratildi.

- zamonaviy issiqxonalar tashkil etish bo‘yicha ishlar olib borildi. (Prezidentimizni har bir viloyat, shahar va qishloqqa borishida har bir xonadonda issiqxona tashkil etish va ekinlar hosildorligini oshirish bo‘yicha maslahatlari. Yaponiya, Janubiy Koreyada issiqxonalarda yetishtirilgan ekinlar hosildorligini 30-40 barobarga oshirilishi va h.).

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishni ko‘paytirish - **eksintensiv, intensiv va industrial (sanoat)** asosida rivojlantirish yo‘nalishlarda olib boriladi: eksintensiv yo‘nalishda mahsulotlar miqdori ekin maydonlarini kengaytirish; intensiv yo‘nalishda mahsulotlar miqdori ekinlar hosildorligini oshirish; qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini industrial (sanoat) asosida rivojlantirishni amalga oshiriladi.

Eksintensiv texnologiyada imkoniyatlardan kelib chiqqan holda yangi maydonlarni o‘zlashtirish, meliorativ ishlarni sifatli tashkil etish, mavjud dalalarni har bir qarichidan, ya‘ni yerlardan to‘liq foydalanish kabi tadbirlar amalga oshiriladi (1.2-rasm).



1.2-rasm. Ekin maydonlaridan to‘liq foydalanish

Intensiv texnologiyada zamonaviy ilg‘or (innovatsion) texnologiyalarni joriy etish, qishloq xo‘jaligi ekinlarining yuqori hosilli, suvsizlikka va sho‘rga chidamli navlarini ekish, o‘simliklar rivojlanishini tezlashtiruvchi, hosildorligini oshiruvchi biologik hamda kimyoviy dorilardan foydalanish va boshqa tadbirlar qo‘llaniladi (1.3-rasm).



1.3-rasm. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini intensiv usulda yetishtirish: a- intensiv mevali bog‘lar yaratish; b- paxtani hosildor navlarini qo‘llash

Industrial (sanoat) rivojlanish yo‘lida qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini oshirishda mahsulot ishlab chiqarishini sanoat asosiga o‘tkazishda bajarilishi shart bo‘lgan jarayonlarni qo‘llash talab etiladi (1.4-rasm).



1.4-rasm. Issiqxonalarda yil davomida sabzavotlar yetishtirish

Bunda, ayniqsa yopiq yerda (issiqxonalarda) sitrus va sabzavot ekinlarini yetishtirish qishloq xo‘jaligi ekinlarini sanoat usulida yetishtirishga yaqinlashadi va bu usul kelajakda asosiy yo‘nalish bo‘lib qoladi.

. Qishloq xo‘jaligida mahsulotlar yetishtirish bir qator ishlab chiqarish jarayonlarini bajarishga bog‘liq. Bu jarayonlar va ishlarni belgilangan talablar asosida tashkil etilishi yetishtirilayotgan mahsulotning sifatiga va tannarxiga

bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Hozirgi kunda mamlaktimizda qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda bajariladigan ishlarni mexanizatsiyalash darajasi ancha past bo'lib, **bu ko'rsatgich paxtachilikda 70-75%, g'allachilikda 85-90%, yem-xashak tayyorlashda 80-85%, sabzavot-polizchilikda 70-75%, bog' va uzumchilikda esa 50-55% ni tashkil etmoqda.**

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlarning qo'pchiligi mexanizatsiyalashtirilgan. Ammo, ekinlarning himoya zonasida begona o'tlarni o'toq qilish, g'o'za nihollarini yaganalash, hosilni yig'ishtirib olish va boshqa ko'pgina ishlar hamda asosiy ishlarni bajarishda qo'llaniladigan yordamchi ishlar, masalan, seyalkalarga urug' solish va boshqa ishlar haligacha to'liq mexanizatsiyalashtirilmagan.

1.2. Qishloq xo'jaligi texnikalardan samarali foydalanish istiqbollari.

Respublikamiz mustaqillikka erishgan birinchi kundan boshlab, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini eng zamonaviy, mukammal qishloq xo'jaligi texnikalari bilan ta'minlash uchun xorijiy davlatlarning ilg'or firmalari bilan hamkorlikda qishloq xo'jaligi texnikalarini mamlakatimizda ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi.

Shu bilan birga davlatimiz tomonidan fermer xo'jaliklariga texnikalardan foydalanishning yangi yo'nalishlarini yaratib berilganligi, ya'ni, o'zining shaxsiy texnikasidan hamda boshqa korxonalar va tashkilotlarning texnikalaridan shartnoma asosida yoki ijaraga olib foydalanish imkoniyalari borligini alohida ko'rsatib o'tish mumkin.

Texnikalardan foydalanishda avvalo ularning foydalanish ko'rsatgichlarini yaxshilash hisobiga ish unumini oshirishning eng zamonaviy usullardan foydalanish hamda bajariladigan ishlarning tashkil etishning yangi tartib va qoidalarini ishlab chiqarishga joriy qilinishi talab etiladi.

Mamlakatimizda agrosanoatdagi texnik tizimlar: qishloq xo'jaligi texnikalarini yaratish, ishlab chiqish, yetkazib berish, texnik xizmat ko'rsatish va foydalanish tizimlarining samaradorligini oshirishga alohida e'tibor qaratildi.

Prezidentimizning 2012 yil 21 maydagi "2012-2016 yillarda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini modernizatsiyalash, texnik va texnologik qayta qurollantirish dasturi to'g'risida"gi PQ-1758-sonli qaroriga ko'ra mamlakatimizda qishloq xo'jaligi mashinasozligini rivojlantirish va texnikalardan samarali foydalanish istiqbollari belgilab berilgan bo'lib, bu yo'nalishlar quyidagilardan iborat:

- mashina-traktor parklarini sifatli qishloq xo'jaligi mashinalari bilan qayta jihozlash;

- quvvati, ish unumi, yoqilg‘i sarfi va boshqa ko‘rsatgichlari zamonaviy standartlarga mos keladigan yangi turdagi qishloq xo‘jaligi texnikalarini ishlab chiqarishni o‘zlashtirish;

- qishloq xo‘jaligi mashinasozligi korxonalarini modernizatsiyalash va texnikaviy qayta jihozlash;

- qishloq xo‘jaligi texnikalarini ishlab chiqarish va yetkazib berish tizimini takomillashtirish;

- servis xizmati tizimining sifatini oshirish va kengaytirish;

- fermer xo‘jaliklari, mashina-traktor parklari va qishloq xo‘jaligi mashinasozligi korxonalariga yetuk mutaxassislarni tayyorlash va ularning malakasini doimo oshirib borishdan iborat.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda **Prezidentimizning 2017 yil 24 maydagi “Qishloq va suv xo‘jaligi sohalari uchun muxandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3003-sonli qarori** qabul qilindi.

Ushbu qarorning asosiy vazifasi **fermer xo‘jaliklari, mashina-traktor parklari va qishloq xo‘jaligi mashinasozligi korxonalariga yetuk mutaxassislarni tayyorlash va ularning malakasini doimo oshirib borishdan iborat.**

Qo‘yilgan vazifalarni belgilangan muddatlarda amalga oshirilishi kelajakda mamlakatimiz aholisini qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bilan ta‘minlashda muhim rol o‘ynaydi.

Nazorat savollari:

1. Mamlakatimizda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirish qanday dehqonchilik sharoitida amalga oshiriladi?

2. Mahsulot yetishtirishning intensiv, eksintensiv va industrial (sanoat) usularining mohiyatini tushuntiring.

3. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalashtirishning asosiy maqsadi nimadan iborat?

4. Qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirishda bajariladigan ishlarni mexanizatsiyalash darajasi deganda nimani tushinasiz?

5. Mamlakatimizda qishloq xo‘jaligi mashinasozligini rivojlantirish va texnikalardan samarali foydalanish istiqbollarini ayting.

6. Hozirgi kunda mamlakatimizda paxta va g‘alla ekinlarini yetishtirishda bajariladigan ishlarni mexanizatsiyalash darajasi qanchani tashkil etadi?

7. Mamlakatimiz qishloq xo‘jaligidagi asosiy muammolar nimalardan iborat va ularni bartaraf etish yo‘llarini ayting.

8. Mamlakatimizda oziq-ovqat inqirozini kamaytirish uchun nima ishlar qilingan va hozirda qanday ishlar olib borilmoqda?

9. Yetishtiriladigan mahsulotlar hosildorligini oshirishda texnik tizimlarning ahamiyatini ayting.

10. Yetishtiriladigan mahsulotlarni hosildorligini oshirishda texnikalarni zamonaviy-innovatsion boshqarish tizimlarini moqiyatini tushuntiring.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Igamberdiev A., Aliqulov S. “Traktorlar va qishloq xo‘jaligi texnikalaridan foydalanish, texnik servis”. T., 2020 – 230 b. (o‘quv qo‘llanma)
2. Hunt D. “Farm Power and Machinery Management”, USA, 2016.-360 b.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012 yil 12 maydagi “2012-2016 yillarda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini modernizatsiyalash, texnik va texnologik qayta qurollantirish dasturi to‘g‘risida”gi PQ-1758-sonli qarori. T.,2012.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 24 maydagi “Qishloq va suv xo‘jaligi sohalari uchun muxandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3003-sonli qarori. T., 2017.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi «2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida»gi PF-60-sonli farmoni T. 2022.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

1. Httts // www. Zerno-ua com/journals, 2010; 21-bet
2. YeRENERGIYaBIOXILMAXILLIK Axborot byulleteni, №6, 01.12.2015. WWW.SGP.UZ. 30-bet.
3. Krombhols/Bertram/Wandel. “Land-technik”. Germany, 2008.

2- mavzu: Innovatsion texnika va texnologiyalarni tanlash va ishlab chiqarishga joriy etishning asosiy tartib-qoidalari (2 soat)

- 2.1. Mobil energiya vositalari va qishloq xo'jaligi mashinalariga qo'yiladigan agrotexnik talablar;
- 2.2. Mashina va traktorlarni tanlash shartlari va baholash tartib-qoidalari;

Таянч иборалар: агротехник талаблар, шатаксыраш, йўл тирқиши, агротехник тирқиш, ҳимоя зонаси, коля кенглиги, тезлик чегараси, танлаш шартлари, танлаш тартиблари

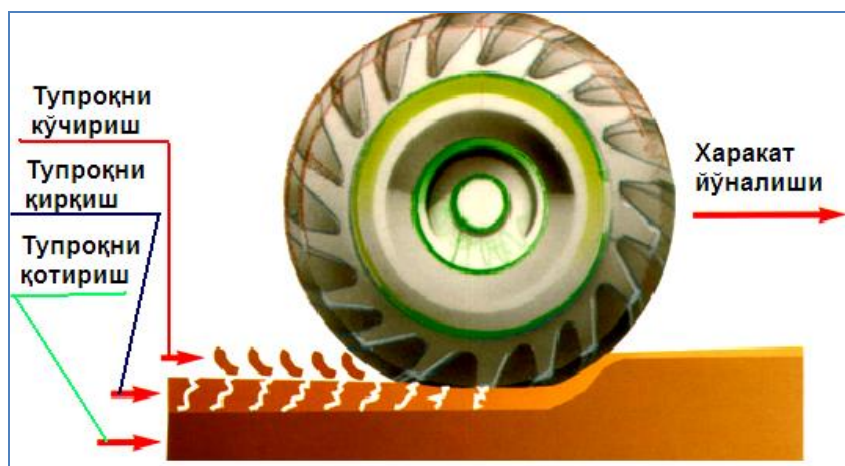
2.1. Mobil energiya vositalari va qishloq xo'jaligi mashinalariga qo'yiladigan agrotexnik talablar

Mobil energiya vositalari (traktorlar)ga qo'yiladigan agrotexnik talablar.

Olib borilgan ko'p yillik ilmiy-tadqiqot ishlari natijasida traktorlarga agrotexnik talablarning quyidagi me'yoriy ko'rsatgichlari ruxsat etiladi.

Energetik vositalarni shataksirashi.

Ma'lumki, traktor g'ildiraklarini shataksirashi (2.1-rasm) xarakat tezligini kamayishi hisobiga agregat ish unumini pasaytiradi.



2.1-rasm. Traktor g'ildiraklarini shataksirash jarayoni

Shataksirish miqdori zanjirli traktorlar uchun 3 %, g'ildirakli 4x4 sxemali umumiy ishlarni bajaruvchi traktorlar uchun 10%, g'ildirakli universal-chopiq traktorlari uchun – 4x4 sxemali 12%, 4x2 va 3x2 sxemali 18% dan oshmasligi kerak.

Traktorlarning tortish xususiyatlarini oshirish uchun g'ildirakli traktorlarda past bosimli, naqshlari ikki tomonga yo'naltirilgan shinalar ishlatiladi.

Yangi konstruksiyadagi traktorlarda yetakchi g'ildiraklarga qo'shimcha og'irlik beruvchi maxsus qurilmalar - mexanik va gidravlik vazminlashtirgichlar qo'llaniladi.

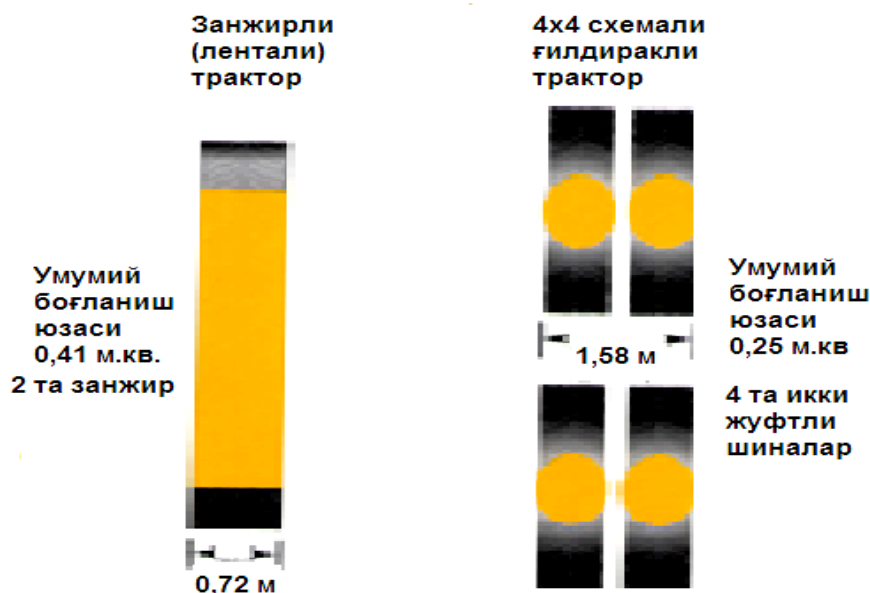
Traktorning tortish kuchini yetakchi g'ildiraklar sonini ko'paytirib, sirpantirmaydigan zanjirlar kiygizib, olinma o'rmalovchi zanjirli g'ildiraklar va yarimzanjirli olinma qurilmalarni, maxsus shakldagi naqshli shinalarni, maxsus tuproq ilgichlarni, keng to'g'inli g'ildiraklarni va keng o'rmalovchi zanjirlarni qo'llanib ham oshirish mumkin bo'ladi.

Bundan tashqari traktor koleyasini o'zgartirish, tirkamalar (pritsep) g'ildiraklariga qo'shimcha xarakat berish, qurama (aralash) agregatlar qo'llash, traktor old qismiga qo'shimcha yuklar o'rnatish kabi usullardan ham foydalanish mumkin.

Bu talablarni bajarilishi me'yoriy ko'rsatgichlarni haqiqiy ko'rsatgichlarga qiyosiy solishtirish orqali tekshiriladi.

Traktor yurish qismini tuproqqa bosimi.

Tuproqning zichlanishiga quyidagi omillar, ya'ni, tabiatan zichlanishga moyil tuproqlar (masalan, soz tuproq), me'yordan oshiqcha namlik, tuproqqa doimo bir xil chuqurlikda ishlov berish, traktor va ish mashinalarining yurish qismini tuproqqa bosimi (2.2-rasm) kiradi.



2.2-rasm. Traktor yurish qismini tuproqqa bosimi

Yurish qismini tuproqqa o'rtacha nisbiy bosimi zanjirli traktorlar uchun 45 kPa va g'ildirakli traktorlar uchun 80-110 kPa gacha bo'lishi ruxsat etiladi.

Tuproq zichlanishini kamaytirish bo'yicha chora-tadbirlar:

1. Tuproqning zichlanishi asosan texnikalarni daladagi xarakati bilan bog'liq

bo'lganligi uchun iloji boricha dalaga kam va tejimli kirish, qurama agregatlar bilan o'tkazish;

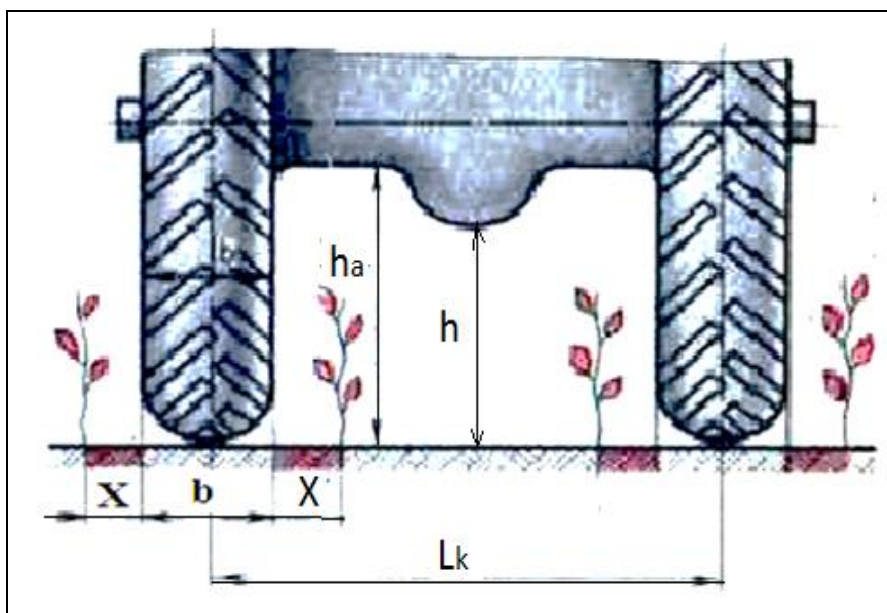
2. Tuproqning qayta zichlanishining 80% texnikani ekishdan oldin birinchi o'tishida hosil bo'lishini hisobga olib, ekishdan oldin tuproqqa ishlov berish ishlarini mumkin qadar yengil traktorlar bilan bajarish;

3. G'ildirakli traktorning orqa g'ildiraklaridan keyin maxsus iz yumshatgichlar o'rnatish va izlarni 30 sm chuqurlikda yumshatish;

4. Tuproqqa ekishdan oldin ishlov berishda uning namlilik darajasi va traktor shinasining protektor-larini holatiga alohida e'tibor qaratish kerak.

Traktorning yo'l va agrotexnik tirqishlarini agrotexnik talablari.

Traktor oldingi yoki ketingi (2.3-rasm) ko'prigining eng pastki nuqtasidan yer yuzasigacha bo'lgan masofa yo'l tirqishi (h) va o'simlik o'sib turgan joyidagi masofa agrotexnik tirqishi (h_a) bo'ladi.



2.3-rasm. Traktorning yo'l va agrotexnik tirqishlari

Traktorning yo'l tirqishi umumiy ishlarni bajaradigan traktorlar uchun 300-400 mm, universal chopiq traktorlari uchun (orqa ko'prik osti) 400 mm dan kam bo'lmasligi kerak.

Traktorning agrotexnik tirqishi past bo'yli (kartoshka, lavlagi va b.) ekinlar uchun 400-550 mm, baland bo'yli (makkajo'xori, kungaboqar va b.) ekinlar uchun 650-700 mm, maxsus ekinlar uchun (paxta, choy va b.) – 800-1000 mm va o'ta baland ekinlar uchun 1000 mm dan yuqori bo'lishi mumkin.

Traktorning orqa va oldingi g'ildiraklari o'rtasidagi oraliq (2.3-rasm) traktorning koleyasi (L_k) va o'simlik qatoridan g'ildirak shinasigacha oraliq (X) himoya masofasini belgilaydi. Bu o'lchamlarning ahamiyati shundan iboratki, qishloq xo'jaligi ekinlarining qator orasini kengligi turlicha bo'lishini hisobga

olgan holda ularga mos holda g'ildiraklarning koleyasi o'zgartiriladi.

O'simliklar qator orasiga ishlov berilganda himoya zonasi kengligi (X) 12-15 sm dan kam bo'lmasligi kerak.

Koleya kengligi umumiy ishlarni bajaradigan g'ildirakli traktorlar uchun 1680-1860 mm va zanjirli traktorlar uchun 1330-1430 mm, universal chopiq traktorlari uchun 1400-2100 mm va 2800 mm gacha rostlash tavsiya etiladi.

Qishloq xo'jaligi mashinalariga qo'yiladigan agrotexnik talablar.

Har bir texnologik jarayon uchun agrotexnik talablar ishlab chiqiladi. Agrotexnik talablarni ishlab chiqishda asosiy mezon eng kam mehnat va pul mablag'lari sarflab, eng ko'p qishloq xo'jaligi mahsulotini olishdan iborat.

Agrotexnik talablar texnologik ko'rsatkichlar ko'rinishida shakllantiriladi va qishloq xo'jaligi ishlarining ta'minlanishi shart bo'lgan sifat me'yorlaridan iborat bo'ladi.

Qishloq xo'jaligi ishlarining sifat ko'rsatkichlari uch guruhga bo'lingan.

Birinchi guruhga ishlarining bajarilish muddati va ishlarining davomiyligi kiradi. Qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi ishlarining bajarilish muddatlariga ancha bog'liq. Bu qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining o'ziga xos xislatlaridan biridir. Dala ishlari eng yaxshi vaqtda va qisqa muddatda bajarilganda maydon birligidan eng ko'p hosil olinadi.

Ikkinchi guruhga texnologik jarayonni bevosita tavsiflovchi ko'rsatkichlar, jumladan, ishlov berish natijasida material xossasining o'zgarishi (ishlov berish chuqurligi, maydalash, ag'darish, yumshatish darajasi, poyalarni qirqish balandligi, begona o'tlarning to'liq yo'qotilishi, mahsulotning aralashmalar bilan ifloslanishi va hokazolar) kiradi.

Uchinchi guruhga material sarfini, shuningdek mahsulotning miqdor va sifat yo'qotishlarini tavsiflovchi ko'rsatkichlar kiradi. Bularga urug' sarfi, kimyoviy moddalar sarfi, donlarning maydalanish darajasi va boshqalar kiradi.

Qishloq xo'jaligi ishlarining sifat va texnologik ko'rsatkichlari ishlov beriladigan materiallarning xossalriga, qo'llaniladigan mashinalar turi va konstruksiyasiga, ishlarni bajarish sharoitlariga qarab o'zgarishi mumkin. Vazifa shundan iboratki, uzluksiz o'zgaruvchi ish sharoitlarida sifat ko'rsatkichlari agrotexnik talablarda belgilanganlarga mumkin qadar yaqinlashishi lozim.

Qishloq xo'jaligi ishlarining sifatiga ta'sir etuvchi omillar uch guruhga birlashtirish mumkin.

Birinchi ishning tashqi sharoitlari: tuproqning fizik-mexanikaviy xossalari, namligi, dala betining holati, joylarning baland-pastligi, iflosligi kiradi.

Ikkinchi mashinalarning texnik holati bilan bog'liq bo'lgan ko'rsatkichlar kiradi. Bularga mashina ishchi qismlarining holati (shakli, o'lchamlari, sirtining fizik-mexanikaviy xossalari, ishchi organlar tig'larining o'tkirligi, mashinalarning

o‘rnatilishi va rostlanishi, texnik puxtaligi) kiradi.

Uchinchi agregatning harakat tezligi, usuli, to‘g‘ri chiziqliligi va tekis harakatlanishi, keltiriladigan materiallar bilan ta‘minlanishiga bog‘liq bo‘lgan omillar kiradi.

2.2. Mashina va traktorlarni tanlash shartlari va baholash tartib-qoidalari

Mashinalarni tanlash ko‘rsatgichlariga uning quyidagi: mashinalarni yil davomida ishlatish; mashinani ishlov beriladigan materiallarga, ayniqsa tuproqqa salbiy ta‘sirini minimumga kamaytirish; tanlangan mashinani qo‘llashdan eng ko‘p iqtisodiy samara olish imkoniyatlari kiradi.

Mashinani yil davomida ishlatish imkoniyati. Bu mashinalar sonini qisqartirish, metall sarfi, ehtiyot qismlar ishlab chiqarish, texnik xizmat ko‘rsatish va saqlash xarajatlarini kamaytirish va mexanizator kadrlardan yaxshiroq foydalanishga imkonini beradi.

Mashinani ishlov beriladigan materiallarga salbiy ta‘sirini kamaytirish imkoniyati. Bu tuproq strukturasi buzilishini pasaytirish, suv va shamol eroziyasini kamaytirish hamda yig‘ishtirib olingan mahsulotlarni sifatli bo‘lishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Mashinadan eng ko‘p iqtisodiy samara olish imkoniyati. Bu mashinani qo‘llashda shunday maqbul yechimni topish kerakki, bunda fermer xo‘jaligini sharoiti uchun qabul qilinadigan variantlarning eng yaxshisini olish kerak.

Mashinani baholash usullari. Tanlangan mashina quyidagi usullarda: minimum to‘g‘ridan-to‘g‘ri pul xarajatlari; minimum mehnat va energiya sarflari; maksimum ish unumi; texnologik ishni bajarish eng qisqa muddati bo‘yicha baholanadi.

Mashinani baholashda keng tarqalgan usul - bu minimum pul xarajatlari usuli hisoblanadi.

Mashinani baholash ko‘rsatgichlari.

Mavjud va qabul qilingan mashinaning quyidagi baholash ko‘rsatgichlari aniqlanadi: mehnat sarfini kamayishi (%); mehnat unumdorligini o‘sishi (%); xarajatlarni kamayishi (%); yillikiqtisodiy samara (so‘m)

Traktorlarni tanlashga qo‘yiladigan talablar. Tanlangan energiya vositasi (traktor): quvvati va tortish xossalari bo‘yicha mazkur mintaqa yoki fermer xo‘jaligi sharoitidagi ishlarning to‘liq bajarilishini; agregatlarning mazkur sharoitlarda yuqori ish unumi va eng kam foydalanish harajatlari bilan ishlatilishini; barcha qishloq xo‘jalik mavsumlari davrida mumkin qadar undan to‘liq foydalanishni ta‘minlashi kerak.

Maxsus traktorlarning o'ziga xos ko'rsatgichlari.

1. O'simlik qator orasiga ishlov berishda - agrotirqish baland, g'ildirak shinasi va zanjir lentasi keng;
2. Bog'dorchilik va uzumchilikda - bo'yi past va eni qisqa;
3. Sholichilikda - yurish qismini eni keng;
4. Tog' oldi va tog' mintaqalarda – agrotirqish past va eni kattaroq ;
5. Issiqxonalarda - mini traktorlar bo'lishi ulardan foydalanishda yuqori samara beradi.

Traktorning energetik ko'rsatgichlari. Traktorning energetik ko'rsatgichlariga ilgakdagi tortish kuchi va foydali ish bajarishga - qishloq xo'jalik mashinasini tortish qarshiligi va uning ishchi qismlarini xarakatlanishiga sarflanadigan quvvati kiradi.

Traktorning tanlash sifatini baholash. Tanlangan traktorni baholashning quyidagi: maksimum tortish kuchi va quvvatdan foydalanish; maksimum yillik ish hajmi; minimum to'g'ridan-to'g'ri pul xarajatlari kabi turlari mavjud. Tanlangan traktorni baholashda keng tarqalgan ko'rsatgich bu – uning tortish kuchi va quvvatdan maksimum foydalanish hisoblanadi.

Innovatsion texnika va texnologiyalarni tanlash va ishlab chiqarishga joriy etishning asosiy tartib- qoidalari 2.1-jadvalda keltirilgan.

2.1-jadval

Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiya, texnika va ishlanmalarni tanlash tartiblari

t/r	Tanlash tartiblari	Asosiy xossalari, xususiyatlari, qo'rsatgichlari
1	Klaster korxonasi, fermer xo'jaligining joylashgan o'rni	Tog'li, tog' oldi, tekislik, cho'l mintaqalari
2	Tuproq sharoiti	Soz, bo'z, qumloq, toshloq, sho'r, botqoq va boshqalar
3	Iqlim sharoiti	Havo harorati, namligi, yog'ingarchiligi, changligi va boshqalar
4	Qishloq xo'jalik sohasi	Chorvachilik, o'rmonchilik va boshqalar
5	Dehqonchilik usullari	Lalmi, sug'orma, issiqxona, gidrofon, suv osti va boshqalar
6	Sug'orish usullari	Yoppasiga, qatorlab, tomchilab, yomg'irlatib, yer ostidan va boshqalar
7	Ekinlar turi	Paxta, boshqali don, makkajo'xori, sholi va boshqalar
8	O'simliklar xususiyatlari	Balandligi, qator orasi, hosildorligi, sho'rga va suvizlikka chidamligi va

		boshqalar
9	Etishtiriladigan ekinlar hosilining xossalari	O'lchami, og'irligi, qattiqligi, zichligi, uchuvchanligi va boshqalar
10	Ish jarayonini bajarilishiga qo'yiladigan talablar	Agrotexnik, texnik, foydalanish, iqtisodiy va boshqalar
11	Jarayonning bajarishdagi muammolarni aniqlash	- moddiy, iqtisodiy, texnikaviy xarajatlar; ishning bajarish mudda-tini qisqaligi; ishchi kuchining ko'pligi; ish safatini pastligi
12	Internet orqali ushbu muammolarni hal etish bo'yicha innovatsion g'oya, texnologiya, texnika va ishlanmalarni tanlash	O'zbekiston sharoitida qo'llashdagi afzalliklari
13	O'zbekiston sharoitida sinovdan o'tkazish	O'zbekiston texnikalarini sinash va sertifikatlash stansiyasida sinovdan o'tkazish va sertifikat olish

Mavzu bo'yicha takrorlash uchun savollar:

1. Xarakterlanuvchi energetik vositalarga qo'yiladigan agrotexnik talablarni nimalardan iborat?
2. Traktorni shataksirashi deganda nimani tushunasiz? Uning qiymatlarining ayting.
3. Traktor yurish qismini tuproqqa bosimi qanday aniqlanadi? Qaysi turdagi traktorlarda bu ko'rsatgich eng past bo'ladi?
4. Traktorning yo'l va agrotexnik tirqishlarining farqini ayting.
5. O'simliklarni himoya zonasini mohiyatiri tushuntiring.
6. Traktorning agrotexnik tezligi chegarasining mohiyatini ayting.
7. Traktorning tortish xususiyatlarini yaxshilash uchun qanday choratadbirlarni qo'llash mumkin?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Igamberdiev A., Aliqulov S. "Traktorlar va qishloq xo'jaligi texnikalaridan foydalanish, texnik servis". T., 2020 – 230 b
2. Hunt D. "Farm Power and Machinery Management", USA, 2016.-360 b.
3. S.C.Panda. "Post Harvest Technology and Farm Mtchanization". India, 2013.
4. Krombholts/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.

3-mavzu: Qishloq xo‘jaligi texnikalarini masofadan turib boshqarish tizimini yaratish istiqbollari (2 soat)

- 3.1. Texnikalarini boshqarishda “Inson-mashina-muhit” tizimi;
- 3.2. Texnikalarni bevosita va masofadan turib boshqarish tizimlari, usullari va istiqbollari.

Таянч иборалар: эргономик кўрсаткичлар, техникаларни бошқариш воситалари, масофадан туриб бошқариш усуллари ва истиқболлари

3.1. Texnikalarini boshqarishda “Inson-mashina-muhit” tizimi

Qishloq xo‘jaligi texnikalarining ergonomik ko‘rsatkichlariga mehnatni sanitar-fiziologik sharoitlari, texnik va texnologik xizmatlar ko‘rsatishga qulayligi, mehnat havfsizligi, estetik sharoitlar kiradi.

Texnikani boshqaruvchi operatorni faoliyati davrida mashinaning barcha tavsiflarini ta‘minlaydigan va shu bilan bir vaktida operatorning xotirasi va fikrini charchatmasdan barcha axborotni kabul qilish xamda kayta ishlash imkonini beradigan axborot modelini yaratish ergonomika tizimining asosiy vazifasi xisoblanadi.

Ma‘lumki, operatorni mexnat faoliyati samarali bo‘lishini va operator uchun kulay sharoitlar yaratilishini ta‘minlash maxsus tizim, ya‘ni, **“inson-mashina-muxit” tizimi** yaratilishi talab etiladi.

Bu tizimning kafolatli faoliyatini ta‘minlovchi besh xil muvofiklik mavjud bo‘lib, bularga:

Axborot muvofikligi. Operator odatda bevosita fizik jarayonlarni qo‘lda boshkarmaydi, balki u fakatgina o‘lchash asboblari va jixozlarining ko‘rsatkichlarini ko‘rishi, signallarni eshitishi va bu orkali jaryonni boshkarib, nazorat kilib borishi mumkin. Bu kurilmalar axborotni aks etdiruvchi vositalar deb yuritiladi.

Axborotni aks etiruvchi vositalar va sensomotor kurilmalar mashinaning axborot modeli deb ataladi. Operator ushbu model orkali eng murakkab sistemalarni xam boshkarishi mumkin bo‘ladi.

Biofizik muvofiklik. Biofizik muvofiklik deganda operatorning makbul ish kobiliyatini va me‘yoriy fiziologik xolatini ta‘minlaydigan atrof-muxit sharoiti tushuniladi. Shu sababli, mashinalarni ishlab chikarishda (loyixalashda) shovkin, titrash, yoritilganlik, xavo muxiti va shu kabi faktorlarni standart bo‘yicha o‘rnatish talab etiladi.

Texnik muvofiqlik deganda, sarflanadigan kuch, kuvvat, tezlik va xarakat anikligi nisbatida mashinaning boshkarish organlari bilan operatorning optimal imkoniyatlarini mos kelishi tushuniladi.

Fazoviy-antropometrik muvofiklik - faoliyat davrida, ya'ni, ishni bajarish vaktida operatorning gavda o'lchamlarini, tashki fazoviy imkoniyatlarini, ishchining ish xolatidagi gavda joylashuvini xisobga olish demakdir.

Texnik-estetik muvofiklik - mashina va ish texnologiyasini texnik-estetik jixatdan ishchining talabini kanoatlantirishidir. Inson mashinada ish bajarganda yoki asbob va kurulumalardan foydalanilganda o'zida ijobiy xissietlar xosil kilishi, ya'ni, xar kandy mashinaning tashki ko'rinishi, shakli, kulayligi, rangi va boshka ko'rsatkichlari xam ish jarayoniga, xam ishchining xissiyotiga mos kelishi lozim.

Zamonaviy traktorlarni boshqarishda (3.1-rasm) asosiy e'tibor haydovchi-operatorga qulay sharoitlar yaratishga qaratilgan.

Haydovchi-operatorga yaratilgan sharoitlarga quyidagilar kiradi:

- traktor boshqarish tizimlarining dastaklari va tugmalarini qulay o'rnatilganligi va haydovchi o'rindig'i tebranishni yo'qotuvchi qurilma bilan jihozlanganligi unga yuqori darajali qulaylik tug'diradi.

- kabina sakkiz nuqtali amortizatsiya sistemasiga o'rnatilgan bo'lib, haydovchiga ta'sir etadigan tebranishni minimal holatga tushiradi



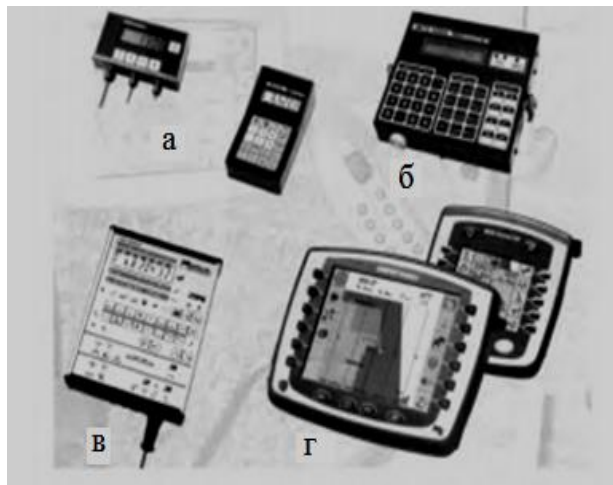
3.1-rasm. Klaas firmasining ARES 816 traktori kabinasida boshqaruv va yordamchi qurilmalarni joylashishi.

- kabinani maqbul joylashtirilganligi, uning atrofi keng ko'rinishda oynaband qilinganligi, kabina to'sinlarini qisqa kenglikda va mustahkam yasalganligi tufayli tevarak atrofni 320° aylanma ko'rish va o'rnatilgan ishchi jihozlarni nazorat qilish imkonini beradi.

- haydovchi o‘rindig‘ini uning bo‘yi, gavdasining tuzilishiga qarab ko‘p holatlarga rostdash mumkinligi uni ish kuni davomida toliqmasdan ishlashiga imkon yaratadi.

- kabinaga kirish va chiqishda qulay ushlagichlar, tirgaklar va zinalarni sirpanishga qarshi maxsus qoplama bilan qoplanganligi xavfsizlikni ta‘minlaydi.

- traktorga o‘rnatilgan boshqarish tizimlari va bort kompyuteri (3.2-rasm) ishlab chiqarish topshirig‘ini ko‘rsatibgina qolmasdan balki uni boshqarish, ma‘lumotlarni kiritish va o‘zgartirish, topshiriq rejimini kiritish va operatsiyalarni saqlash imkonini beradi⁴.



3.2-rasm. Texnikalarni boshqarish tizimlari va bort kompyuterlari: a - oddiy gektar xisoblagich; b - Komfort-Terminal ISO-BUS; v - Myuller-elektronika; g - “John Deere” kompaniyasi traktorini kompyuteri.

3.2. Texnikalarni boshqarish vositalari va ularni rivojlantirish istiqbollari

Bu esa ishlab chiqarish topshirig‘ini taxlil qilish jarayonini tezlashtiradi va haydovchi ishini yengillashtiradi, qobiliyatini saqlab qolishga yordam beradi.

- o‘lchov asboblari doskasiga o‘rnatilgan terminal tizimi yoqilg‘i sarfi, ishlov berilgan maydon, hosildorlik, qolgan ish vaqti kabi muhim ma‘lumotlar to‘g‘risida haydovchiga to‘xtovsiz axborot berib turadi.

- traktorga kunlik texnik xizmat ko‘rsatish hech qanday asboblarsiz bajariladi. Dvigatel ustidagi katta yopqich (kapot) bitta tagmachani bosish hisobiga ochiladi va dvigatelga xizmat ko‘rsatiladigan barcha joylarga erishish mumkin bo‘ladi. Qishloq xo‘jaligi mashinalarini boshqarishda oddiy, universal va qulay usullar va zamonaviy boshqarish tizimlari yaratilgan bo‘lib, ular turli xildagi mashinalarni boshqarishda qo‘llanilib kelinmoqda.

Operatorning ish faoliyatini yaxshilash va unumdorligini oshirishda har bir qishloq xo‘jaligi mashinasiga alohida boshqarish tizimlari (3.3-rasm) o‘rnatiladi.

⁴ Krombhols/Bertram/Wandel. “Land-technik”. Germany, 2008.280-6er.



3.3-rasm. Qishloq xo‘jaligi mashinalarini boshqarishning zamonaviy vositalari

Traktorga o‘rnatilgan SLAAS CEBUS, CIS, INFOTRAC, DRIVETRONIC, ELECTROPILOT va boshqa axborot tizimlarini mavjutligi haydovchining ish unumini oshirishga imkon yaratadi.

Uzoqdan turib boshqarish mobil aloqa tizimi (3.5-rasm) masofadan turib texnikalarni ish jarayonini va ish vaqtini taxlil qilish, ularni nazorat qilish, ma’lumotlar yig‘ish, texnik xizmat ko‘rsatish uchun tashxis qo‘yish vaqtini kamaytirish imkonini beradi⁵.

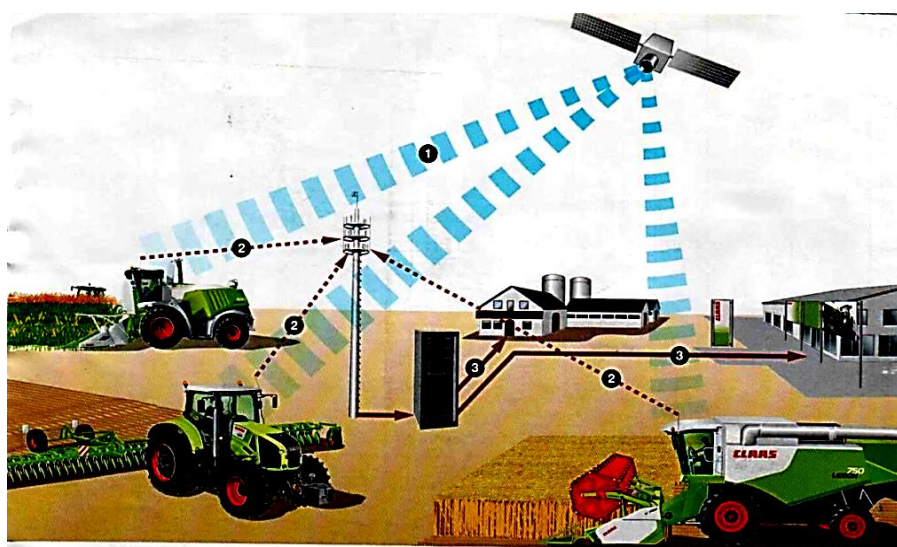
Bu tizimlar yordamchi qurilmalar sifatida asosiy tushunchalar va belgilar bir necha tillarda tushuntirish uchun elektron tarjimonlar bilan ta’minlangan bo‘ladi.

Har bir mashina va agregatning boshqarish qulayligini oshirish uchun ularning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda turli xildagi yordamchi qurilmalar bilan taminlanadi.

Masalan, Lemken firmasining pluglarini boshqarish uchun maxsus djoystlar (3.4-rasm) ishlab chiqilgan bo‘lib, ularga yordamchi qurilma sifatida traktorning djoystlari hamda ISOBUS blok-tizimi ishlatiladi⁶.

⁵ Krombholts/Bertram/Wandel. “Land-technik”. Germany, 2008.281-бет.

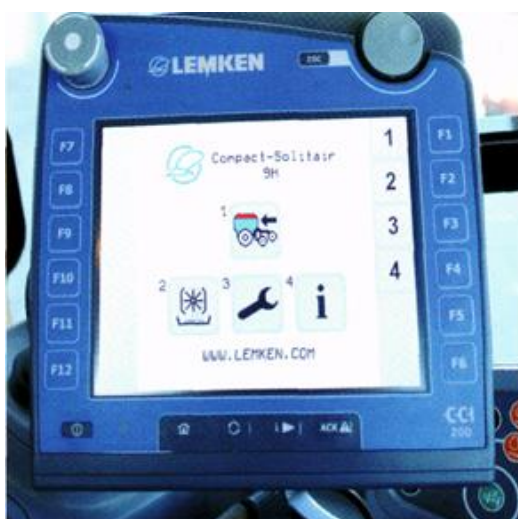
⁶ Модельный ряд техники ЛЕМКЕН. LEMKEN GmbH & CO.KG Weseler StraBe 5 46519 Fipen www. Lemken.com. 2008. 80-бет.



3.4-rasm. Agregatlarni masofada turib boshqarish tizimi:
 internet aloqsi; 2-mobil aloqa tizimi; 3-CLAAS TELEMATICS
 serveri; 4- ehtiyot qismlar bazasi

1-
 veb-

SSI ISOBUS terminali-boshqarish tizimi agregatlarni hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini boshqarishni birlashgan holda nazorat qilish uchun interfeys – topshiriq nazoratchi qurilmalar bilan jihozlangan (3.5-rasm) . Bu nazoratchi maxsus – o'ziga xos vazifalarni uy kompyuterdan yoki boshqarish blokidan olingan ma'lumotlarni, masalan, turli dalalarga ishlov berish vazifasii taxlil qilishga imkoniyat yaratadi.



a)



v)

3.5-rasm. Belgilar va piktogramma qurilmasi (a) va plugni boshqarish uchun djoystli SSIISOBUS terminali (v)

Shu bilan birga bu boshqarish tizimi GSM-modem orqali Internetdan turli topshiriq va vazifalarni taxlil qiladi.

SSI boshqaruv bloki yordamida agregatning muhim funksiyalari ko'rib turish

uchun qo'yilgan bir necha video kameralar bilan nazorat qilishi mumkin. Bu esa o'z navbatida agregatning foydalanish mustahkamligini oshiradi.

SSI boshqaruv bloki uchun maxsus navigatsion dastur Fielnav (3.6-rasm) ishlab chiqilgan bo'lib, uning yordamida agrotadbirlarni o'tkazish joyini aniqlash va u yerga borish uchun qisqa yo'llarini haydovchiga ko'rsatib turadi. Joyning koordinatlari yer uchastkasini kartotekasidan olinadi.



3.6-rasm. Mashinalarini boshqarish tizimlari va vositalari

Kelajakda bu boshqarish bloki-tizimi oliy o'quv yurtlari va ilmiy izlanishlar muassasalari hamda soha vazirliklarining birlashgan qishloq xo'jaligi tarmog'iga ulash mo'ljallangan.

Bundan kutilgan asosiy maqsad qishloq xo'jalik ishlari va ularni o'tkazish joylari to'g'risidagi barcha ma'lumotlarni birlashgan tarmoqqa yig'ishdan iborat. Masalan, bunga agregat to'g'risidagi, ob-havo, tuproqning holati va boshqa ma'lumotlardan iborat bo'ladi.

Bu axborotlar kelgusi qishloq xo'jalik ishlarini tashkil etish uchun asos bo'ladi. Bu esa o'z navbatida fermerlarga oldindan ishlarni bajarish uchun kerakli tadbirlarni kelishib olish uchun xizmat qiladi.

Ma'lumotlar tarmog'i mobil kurilmalar, ya'ni, smartfon, planshet kompyuterlar hamda agregatlarni boshqarish bloklari orqali olish imkonini beradi.

Kelajakda foydali, samarador energiyali va joy sharoitiga moslashgan ishlab chiqarish jarayonlarini uzoqdan turib boshqarish imkoniyati yaratiladi.

Nazorat savollari:

1. Mashinaning tanlash ko'rsatgichlariga nimalar kiradi? Ularning mohiyatini tushuntiring.

2. To'g'ri tanlangan mashina va traktorlar qanday imkoniyatlarni yaratadi?
3. Mashinalarning foydalanish xususiyatlarini belgilovchi ko'rsatgichlarini ayting.
4. Texnikalardan foydalanish sharoitining ko'rsatgichlariga nimalar kiradi?
5. Maxsus traktorlarni tanlashda e'tiborga olinadigan qanday ko'rsatgichlarni bilasiz?
6. Tanlangan traktorlarga quyiladigan talablarni ayting.
7. Qishloq xo'jaligi texnikalarining ergonomik ko'rsatgichlarini ayting.
8. Ergonomik tizim kafolatini ta'minlovchi muvofiqliklarni ayting.
9. Traktor kabinasida haydovchiga qanday qulayliklar yaratilishi kerak?
10. Agregatlarni masofadan turib boshqarish deganda nimani tushunasiz? Uning rivojlantirish istiqbollarini ayting.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Igamberdiev A., Aliqulov S. "Traktorlar va qishloq xo'jaligi texnikalaridan foydalanish, texnik servis". T., 2020 – 230 b (o'quv qo'llanma)
2. Hunt D. "Farm Power and Machinery Management", USA, 2016.-360 b.

Qo'shimcha adabiyotlar:

3. S.C.Panda. "Post Harvest Technology and Farm Mtchanization". India,
4. Krombhols/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.

4-mavzu: Mashina-traktor agregatlaridan foydalanish samaradorligini oshirishning zamonaviy yo'nalishlari (2 soat)

- 4.1. Qishloq xo'jaligi mashinasozligi sohasini modernizatsiyalash yo'nalishlari;
- 4.2. Agregatlarning ish unumini oshirishning tashkiliy-xo'jalik, texnikaviy, tashkiliy-texnologik va sotsiologik zaxiralari:
- 4.3. Agregat ish unumini oshirishning istiqbolli yo'nalishlari, qishloq xo'jaligida "Aniq dehqonchilik" tizimini qo'llash istiqbollari.

Аянч иборалар: модернизациялаш йўналишлари, ташкилий-ўжалик, техникавий, ташкилий-технологик ва социологик ахиралари, иш унумини оширишнинг асосий йўналиш ва суллари, "аниқ деҳқончилик" тизими.

4.1. Qishloq xo‘jaligi mashinasozligi sohasini modernizatsiyalash yo‘nalishlari.

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish jarayonlarini kompleks rivojlantirishning umumiy konsipsiyalarida birinchi navbatda qishloq xo‘jaligi mashinasozligi sohasini quyidagi yo‘nalishlarda modernizatsiyalash:

- chet el ilg‘or kompaniyalari, birinchi navbatda Germaniyaning “Klass” kompaniyasi bilan zamonaviy, ish unumi yuqori bo‘lgan traktorlar, g‘alla o‘rish kombaynlari va boshqa qishloq xo‘jalik texnikalarini ishlab chiqarish bo‘yicha hamkorlikni yanada kengaytirish;

- fermer xo‘jaliklari va klaster korxonalarini sifatli qishloq xo‘jalik mashinalari bilan qayta jihozlash;

- quvvati, ish unumi, yoqilg‘i sarfi va boshqa ko‘rsatgichlari zamonaviy standartlarga mos keladigan yangi turdagi qishloq xo‘jalik texnikalarini ishlab chiqarishni o‘zlashtirish;

- qishloq xo‘jaligi mashinasozligi korxonalarini modernizatsiyalash va texnikaviy qayta jihozlash;

- qishloq xo‘jaligi texnikasini ishlab chiqarish va yetkazib berish tizimini takomillashtirish;

- zamonaviy qishloq xo‘jaligi mashinalariga texnik servis xizmati, shu jumladan firmaviy texnik servis qo‘rsatish tizimini takomillashtirish orqali uning sifatini oshirish va ko‘lamini kengaytirish;

- fermer xo‘jaliklari, klaster va qishloq xo‘jaligi mashinasozligi korxonalarini mutaxassislarining malakasini oshirish ko‘zda tutilgan.

Konsepsiyalarda traktor va qishloq xo‘jalik mashinalari konstruksiyalarini takomillashtirish, texnika vositalarining energetik bazasini rivojlantirish, yerlarni shudgorlashdan oldin o‘g‘itlash, yerlarga ishlov berish, paxta, don, sabzavot, kartoshka, meva, uzum va yem-xashak ekinlarini yetishtirish, yuklash-tushirish va tashishda mexanizatsiya darajasini o‘stirish va sifatini yaxshilash, qishloq xo‘jaligini elektrlashtirish va avtomatlashtirish, qishloq xo‘jalik mashinalariga texnik servis, shu jumladan firmaviy texnik servis ko‘rsatish tizimini modernizatsiyalash hamda fermer xo‘jaliklari, muqobil va tuman mashina-traktor parklarida zamonaviy texnika vositalaridan foydalanish samaradorligining asosiy yo‘nalishlari belgilab berilgan.

4.2. Agregatlarning ish unumini oshirishning tashkiliy-xo'jalik, texnikaviy, tashkiliy-texnologik va sotsiologik zaxiralari:

Agregatlar ish unumi darajasiga tashkiliy-xo'jalik, texnikaviy, tashkiliy-texnologik va sotsiologik omillar qatta ta'sir ko'rsatadi.

Tashkiliy-xo'jalik zaxiralari:

- yer maydonining kattaligi va ekin turlariga qarab fermer xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash uchun talab etiladigan mashina turlari va miqdorlari aniqlash. Shuni unutmaslik kerakki, mashinalarning me'yordan ortiqchaligi ham, kamligi ham xo'jaliklarga zarar keltiradi;

- mashinalarni yil davomida maqbul yuklanishini ta'minlash;

- asosiy ekinlardan, shu jumladan g'alladan bo'shagan maydonlarga takroriy yoki oraliq ekinlarni ekish;

- agregatlarni smenaviy (kundalik) ish unumini keskin oshirish (dvigatel nominal quvvatidan 30-40% kam foydalanish yonilg'i solishtirma sarfini 10-12 foizga oshirib yuboradi);

- fermer xo'jaliklarida dalachilik ishlarining ketma-ketligiga qat'iy amal qilish;

- alohida mashina, mashinalar guruhi va butun (yaxlit) mashina parki ishini operativ boshqarish (mashinalarni otryad usulida ishlatish, dispetcherlik xizmati va masofadan turib boshqarish tizimlarini yo'lga qo'yish).

Texnikaviy zaxiralari:

- mashina detallari, uzellari, ayniqsa texnologik materiallar bilan o'zaro ta'sirda bo'lgan ishchi qismlar puxtaligini oshirish (buzilishlar soni keskin kamayadi);

- traktor (dvigatel) quvvatidan to'la foydalanish (traktorni kombinatsiyalashgan va keng qamrovli mashinalar bilan agregatlash);

- ruxsat etilgan qiyalikdagi tayanch tekisliklari bo'ylab harakatlanish (qiyalik burchagi me'yorda bo'lgan dalalarda ishlash);

- agregatning salt harakati ulushini kamaytirish (yonma-yon joylashgan dalalardagi texnologik operatsiyalarni navbati bilan bajarish);

- g'ildiraklarning shataksirab ishlashiga yo'l qo'yimaslik (loy yoki namligi me'yordan ortiq dalalarda ishlamaslik, shina protektorlari va zanjir tishlarini yedirilmagan bo'lishi);

- mashinalarni optimal yuklanish-tezlik rejimlarida ishlatish (agrotexnologik tezlikda ishlatish);

- daladagi tuproqning mexanik-fizik xususiyatlari va ekinlar hosildorligidan kelib chiqib, tuproqqa ishlov beruvchi va o'rim-yig'im texnikalarining ish tezliklarini o'rnatish;

- mashinalarni zo'riqishlardan saqlovchi va avtomatik qurilmalar bilan jihozlash.

Tashkiliy-texnologik zaxiralari:

- dalalarni mashinalarning ishlashi uchun tayyorlash;
- har bir texnologik operatsiya uchun agregatni harakatlanish usulini tanlash;
- dala agrofoni ko'rsatkichlariga qarab mashinalarni rostlash;
- agregatlarga o'z muddatida sifatli texnik xizmat ko'rsatish (agregatlarni smena, kun va mavsum davomida beno'qson ishlashi ta'minlanadi).

Sotsiologik zaxiralari:

- har bir traktor, kombayn va mashinani bilimli, malakali mexanizator qo'liga topshirish;
- fermer xo'jaliklari, klaster korxonasiidagi mashina saroylari ustaxonalarini malakali chilangarlar, muhandis-texnik xodimlar bilan butlash;
- xodimlarni yangi texnika vositalarini boshqarish, ta'mirlash va ularga smenaviy, mavsumiy TXK qoidalarini o'rgatish;
- ish haqlarini o'z vaqtida berib borish, namunali xodimlarni moddiy rag'batlantirish, mexanizator va chilangarlar mehnatini muhofazalash.

Agregatlarning ish unumini oshirishning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

- 1) yuqori smenaviy va sutkalik ishlanmani ta'minlash;
- 2) qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishdagi barcha texnologik operatsiyalarning sifati va muddatlariga qo'yilgan agrotexnik talablarga qat'iy amal qilish;
- 3) mashinalarni qamrov kengligi va ish bajarishdagi tezlik rejimlarini traktor quvvatidan maksimal foydalanishni hisobga olgan holda tanlash yo'li bilan agregatlarni to'g'ri jihozlash va tuzish;
- 4) agregatlar harakatining ilg'or usullari, yoramchi ishlarni to'liq mexanizatsiyalash, nosoz mashinalarni dalaning o'zida tuzatish va texnik xizmat ko'rsatish, o'rim-yig'im ishlarini otryad usulida tashkil etish, ehtiyot qismlar va yonilg'i-moylash materiallari ta'minotida uzluksizlikni ta'minlash orqali smena vaqtidan ratsional foydalanish;
- 5) agregatlar ishini maxsus reja-marshrutlarga binoan tashkil etish;
- 6) mexanizator, chilangar va muhandis-texnik xodimlarga mavsum davomida sifatli maishiy xizmat ko'rsatish, ularni moddiy jihatdan rag'batlantirish;
- 7) har bir mashina traktor parkida, o'rim-yig'im otryadida dispetcherlik xizmati va masofadan turib boshqarishni joriy qilish;
- 8) fermer xo'jaliklari ishlab chiqarishiga innovatsion texnologiyalar, texnikalarni uzoqdan turib boshqarish tizimlari, texnika vositalari va texnik xizmat

ko‘rsatish usullari hamda qurilmalarini joriy etish hisoblanadi.

4.3. Agregat ish unumini oshirishning istiqbolli yo‘nalishlari, qishloq xo‘jaligida “Aniq dehqonchilik” tizimini qo‘llash istiqbollari

“Aniq dehqonchilik” tizimining asosiy elementlaridan biri jarayonni boshqarish bo‘lib, uni boshqarish ikki maqsadni – bu jarayonlar va vositalarni aniq bilish va ularni oldindan mos xolda monitoring va nazorat qilish xisoblanadi.

Berilgan ko‘rsatkichlarni avtomatik rostdash ishlarini monitoring qilish 2001 yildan boshlab ISO tizimlari yaratilib, ular bort kompyuterlariga ulab ishlatilmoqda. Natijada traktor kabinasida o‘rnatilgan bort kompyuterini mashinaga o‘rnatish imkoniyati yaratildi. Bunda o‘lchash asboblari asosiy xisoblanib, nazoratchilar ko‘plab o‘lchov topshiriqlarini yechish va qaror qabul qilishlari mumkin bo‘ldi (4.1-rasm).



4.1-rasm. Klaas kompaniyasi “Lexion” kombaynini bort kompyuteri

Klaas kompaniyasi “Lexion” kombaynini bort kompyuterini asosiy imkoniyati 75 ta o‘lchash nuqtalarini nazorat qila oladi:

- Bunkerni to‘lishi bo‘yicha monitoring qilish
- O‘tkazuvchanlik qobiliyati va isrofgarchilikni xisoblash
- Xosildorlik va namlikni aniqlash
- Ish unumi va topshiriqlarni tekshirish
- Ko‘rsatish tizimining nazorat qilish
- Dvigatel ko‘rsatgichlari va yoqilg‘i sarflash monitoring qilish
- Texnik xizmat ko‘rsatish ketma-ketligini nazorat qilish va h.

Xozirgi paytda qishloq xo‘jaligi texnikalaridan elektrik, akustik va optik prinsipda olingan ma‘lumotlarni va qoidalarni internet orqali olish imkoniyati

yaratilgan.

Qishloq xo'jaligi mashinalarida sensor aniqlash usuli keng qo'llanilib, belgilangan ko'rsatgichlarni aniq o'lchash va ularga ishlov berish mumkin. Bu usul 1980 yil oxiriga kelib sun'iy yo'ldoshlar tizimi orqali ishlatilgan bo'lsa, 1990 yillarda mobil telefon aloqasi orqali Internet tizimidan foydalanish imkoniyati tug'ildi (4.2-rasm).

Hozirgi vaqtda o'rim-yig'im mashinasini ko'rsatgichlarini o'lchash saytlarda ingredientlarini aniqlash jixatidan emas, balki hosilning namligi, kraxmal va oqsil miqdori va me'yorlarini ko'rsatishi bilan ham aniqlash imkonini beradi.

Shu bilan birga dala yuzasini onlayn usulida ko'rinishini nazorat qilish va ishlab chiqish maqsadli imkoniyatlari ham yaratilgan.

SSI ISOBUS terminali-boshqarish tizimi agregatlarni hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini boshqarishni birlashgan holda nazorat qilish uchun interfeys-topshiriq nazoratchi qurilmalar bilan jihozlangan.

Bu nazoratchi maxsus yoki o'ziga xos vazifalarni uy kompyuterdan yoki boshqarish blokidan olingan ma'lumotlarni, masalan, turli dalalarga ishlov berish vazifasii taxlil qilishga imkoniyat yaratadi. Shu bilan birga GSM-modem orqali Internetdan olingan turli topshiriq va vazifalarni ham taxlil qiladi.



4.2-rasm. Bort kompyuterining variantlari: oddiy Hektarzahler (yuqorida chapdagi) Komfort-Terminal ISO-BU Myuller-elektronika uchun va John Deere kompaniyasi traktori kompyuterlari.

SSI boshqaruv bloki yordamida agregatning muhim funksiyalari ko'rib turish uchun qo'yilgan bir necha video kameralar bilan nazorat qilishi mumkin. Bu esa o'z navbatida agregatning foydalanish mustahkamligini oshiradi.

Ushbu blok uchun maxsus navigatsion dastur Fielnav ishlab chiqilgan bo'lib, uning yordamida agrotadbirlarni o'tkazish joyini aniqlash va u yerga borish uchun qisqa yo'llarini haydovchiga ko'rsatib turadi. Joyning koordinatlari yer

uchastkasini kartotekasidan olinadi.

Bu axborotlar kelgusida “aniq dehqonchilik” tizimini yaratish va qishloq xo‘jalik ishlarini tashkil etish uchun asos bo‘ladi. Bu esa o‘z navbatida fermerlarga oldindan ishlarni bajarish uchun kerakli tadbirlarni kelishib olish uchun xizmat qiladi. Ma’lumotlar tarmog‘i mobil kurilmalar, ya’ni, smartfon, planshet kompyuterlar hamda agregatlarni boshqarish bloklari orqali olish va boshqarish imkoniyatini yaratadi.

Kelajakda bu boshqarish tizimi oliy o‘quv va ilmiy izlanishlar vazirliklarining birlashgan qishloq xo‘jaligi tarmog‘iga ulash mo‘ljallangan.

Bundan kutilgan asosiy maqsad qishloq xo‘jalik ishlari va ularni o‘tkazish joylari to‘g‘risidagi barcha ma’lumotlarni, ya’ni, agregat to‘g‘risidagi, ob-havo, tuproqning holati va boshqa ma’lumotlarni birlashgan tarmoqqa yig‘ishdan iborat.

Nazorat savollari:

1. Qishloq xo‘jaligi mashinasozligi sohasini molernizatsiyalash yo‘nalishlarini ayting;
2. Mamlakatimizda qishloq xo‘jaligi mashinasozligi sohasini rivojlantirishda qanday yo‘nalish belgilangan?
3. Kelajakda qishloq xo‘jaligi mashinalariga qanday texnik xizmat ko‘rsatish tizimlari joriy etiladi?
4. Agregatlar ish unumi darajasini oshirish bo‘yicha zaxiralarning turlarini moqiyatini tushuntiring;
5. Agregat ish unumining tashkiliy-xo‘jalik zaxiralariga qanday omillar kiradi?
6. Agregat ish unumining texnik zaxiralariga qanday omillar kiradi?
7. Agregat ish unumining tashkiliy-texnologik zaxiralariga qanday omillar kiradi?
8. Agregat ish unumining sotsiologik zaxiralariga qanday omillar kiradi?
9. Agregatlarning ish unumini oshirish bo‘yicha qanday tadbirlar amalga oshirilishi kerak.
10. “Aniq dehqonchilik” tizimining mohiyatini tushuntiring.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Igamberdiev A., Aliqulov S. “Traktorlar va qishloq xo‘jaligi texnikalaridan foydalanish, texnik servis”. T., 2020 – 230 b (o‘quv qo‘llanma)
2. Hunt D. “Farm Power and Machinery Management”, USA, 2016.-360 b.
3. Toshboltaev M. “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida mashina-traktor agregatlaridan foydalanish darajasini oshirishning nazariy-

IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI

1-AMALIY MASHG‘ULOT (2 soat)

Mavzu: Tuproqqa asosiy ishlov berish texnologiyasi va agregatlaridan foydalanishdagi muammoli vaziyatlarni o‘rganish

Ishning maqsadi. Tuproqqa asosiy ishlov berish jarayonida texnikalardan maqsadli foydalanish, klaster, fermer xo‘jaliklari sharoitiga mos innovatsion texnologiya va texnikalarni tanlash va ulardan samarali foydalanish, ekinlar hosildorligini oshirish bo‘yicha taklif va tavsiyalar tayyorlash hamda ularni ishlab chiqarishga joriy etish bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini mustahkamlashdan iborat.

Ishning vazifalari:

1. Topshiriqda berilgan jarayonning dolzarbligini aniqlash;
2. Asosiy va kichik muammolarni topish;
3. Muammo yechimining algoritmini aniqlash;
4. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish bo‘yicha xulosa, tavsiya va takliflar bo‘yicha yo‘riqlamalar tayyorlash;
5. Yo‘riqmalarga asosan innovatsion texnologiya va texnikalarni tanlash, ommaviy matbuot, jurnallarga maqolalar tayyorlash va chop ettirish.

Kerakli jihozlar: 1. Igamberdiev A.K, Aliqulov S. “Ommaviy o‘quv faoliyatni (amaliy mashg‘ulotlarni) Keys-stadi- “muammoli vaziyat” usulida tashkil etish tartibi”. Uslubiy qo‘llanma. TIQXMMI MTU, 2022. 19 b.

2. Elektron dasturlar, uslubiy qo‘llanmalar, ilmiy - amaliy maqolalar, ommabop nashrlar, maxsus adabiyotlar, internet slaydlari va boshqalar.

Mavzuning dolzarbligi. Tuproqqa asosiy ishlov berishning zarurati va dolzarbligi shundaki, bunda tuproqqa ko‘proq suvni singib ketishini, o‘simlik ildizi rivojlanadigan qatlamda yetarli suv miqdorini to‘planishi va namlikni uzoq muddat saqlanishini ta‘minlash hamda o‘simlik ildiz tizimining kuchli rivojlanishi uchun sharoit yaratish, mineral va mahalliy o‘g‘itlarni tuproqqa aralashtirish, begona o‘t qoldiqlari va zararkunan-dalarni yo‘qotishni ta‘minlaydi.

Muammoli vaziyatlar:

1. Hozirgi kunda tuproqqa asosiy ishlov berishda fermer xo‘jaliklarini tuproq iqlim sharoitini va dalalarning shakli va o‘lchamlarini hisobga olgan holda turli tarkibdagi haydov agregatlaridan foydalanilmayotganligi natijasida ularning ish unumini pasayishi hisobiga yoqilg‘i sarfining ortib ketishi kuzatilmoqda

2. Haydov agregatlaridan maqsadli foydalanmaslik, ya‘ni, shamol va suv eroziyasiga uchraydigan maydonlarda tuproqni maxsus pluglar bilan ag‘darmasdan ishlov berish o‘rniga tuproq qatlamini ag‘darib shudgorlaydigan pluglardan foydalanish haydov sifatini pasayishiga olib kelmoqda.

1-Amaliy mashg‘ulotni rasmiylashtirish jadvali

TOPSHIRIQ

1. Fanning nomi: _____

2. Mavzuning nomi: _____

3. Keysning maqsadi: _____

4. Kutilayotgan natijalar: _____

5. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish

Ish bosqichlari	Bajarish natijalari
1. Keys mavzusini dolzarbligi va muammolari bo'yicha axborotlar olingan adabiyotlar ro'yxati	1. Muallifi, nomi, nashri, chiqqan yili, betlar 2. 3. 4.
2.Mavzuning dolzarligi	
3.Asosiy va kichik muammolarni aniqlash	1. Asosiy muammo: 2. Kichik muammolar:

6. "Muammoli vaziyat" jadvali

Muammolar	Muammoli vaziyatning kelib chiqish sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari

7. Xulosalar va takliflar berish, innovatsion texnologiya, texnika, ishlanmalar tanlash, ilmiy-amaliy, ommabop maqolalar tayyorlash, jurnal va matbuotda chop ettirish _____

Bajardi: _____ Qabul qildi: _____

I.Sh.F.imzo

I.Sh.F. imzo

Izoh: Amaliy ishni natijasi bo'yicha tayyorlangan xulosa, taklif, tavsiya, tanlangan innovatsion texnologiya, texnika, ishlanma, yozilgan maqola, ilmiy-amaliy hisobotlar to'g'risidagi ma'lumotlar alohida (qo'shimcha) taqdim etiladi.

2-AMALIY MASHG'ULOT (2 soat)

Mavzu: Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish texnologiyasi va agregatlaridan foydalanishdagi muammoli vaziyatlarni o'rganish

Ishning maqsadi. Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish jarayonida texnikalardan maqsadli foydalanish, klaster, fermer xo'jaliklari sharoitiga mos innovatsion texnologiya va texnikalarni tanlash va ulardan samarali foydalanish, ekinlar hosildorligini oshirish bo'yicha taklif va tavsiyalar tayyorlash hamda ularni ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha bilim va ko'nikmalarini mustahkamlashdan iborat.

Ishning vazifalari:

1. Topshiriqda berilgan jarayonning dolzarbligini aniqlash;
2. Asosiy va kichik muammolarni topish;
3. Muammo yechimining algoritmini aniqlash;
4. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish bo'yicha xulosa, tavsiya va takliflar bo'yicha yo'riqlamalar tayyorlash;
5. Yo'riqmalarga asosan innovatsion texnologiya va texnikalarni tanlash, ommaviy matbuot, jurnallarga maqolalar tayyorlash va chop ettirish.

Kerakli jihozlar: 1. Igamberdiev A.K, Aliqulov S. "Ommaviy o'quv faoliyatni (amaliy mashg'ulotlarni) Keys-stadi- "muammoli vaziyat" usulida tashkil etish tartibi". Uslubiy qo'llanma. TIQXMMI MTU, 2022. 19 b.

2. Elektron dasturlar, uslubiy qo'llanmalar, ilmiy - amaliy maqolalar, ommabop nashrlar, maxsus adabiyotlar, internet slaydlari va boshqalar.

Mavzuning dolzarbligi. Tuproqqa ekishdan oldin ishlov berishda quyidagi ishlar amalga oshiriladi. **Tirmalash** - tuproqdagi namlikning bug'lanib ketmasligi uchun uning yuzasida bir tekis yumshatilgan qatlam hosil qilish, mayda notekisliklar va begona o'tlarni yo'qotishdan iborat. **Molalash** - tuproqni urug' ekish chuqurligiga teng bo'lgan qatlamida bir tekis zichlangan qatlam hosil qilish hisobiga ostki qatlamidagi namlikning yuqoriga ko'tarilishini ta'minlashdan iborat. **Chizellash** - tuproqning yuqori qatlamini 12-16 sm chuqurlikda yumshatish, begona o'tlarning ildizlarini qirqishdan iborat. **Tekislash** - maydon yuzasini tekislash hisobiga sug'orish ishlarini yuqori saviyada amalga oshirish natijasida ekinlardan yuqori hosil olishni ta'minlashdan iborat

Muammoli vaziyatlar:

1. Tishli yoki diskli tirmalardan maqsadli foydalanmaslik natijasida begona o'tlarni yo'qotish o'rniga ko'payib ketishi sababli qo'shimcha dalani begona o'tlar ildizlaridan tozalash uchun yoqilg'i sarfining ortib ketishiga yo'l qo'yilmoqda.

2. Dalalarni sifatsiz tekislanishi natijasida ekinlarni sug'orish ishlari talab darajasida bajarilmaganligi oqibatida ko'chatlar sonining kamayishi hisobiga ekinlar hosildorligining keskin pasayishiga olib kelmoqda

2-Amaliy mashg'ulotni rasmiylashtirish jadvali

TOPSHIRIQ

1. Fanning nomi: _____

2. Mavzuning nomi: _____

3. Keysning maqsadi: _____

4. Kutilayotgan natijalar: _____

5. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish

Ish bosqichlari	Bajarish natijalari
1. Keys mavzusini dolzarbligi va muammolari bo'yicha axborotlar olingan adabiyotlar ro'yxati	1. Muallifi, nomi, nashri, chiqqan yili, betlar 2. 3. 4.
2. Mavzuning dolzarligi	
3. Asosiy va kichik muammolarni aniqlash	1. Asosiy muammo: 2. Kichik muammolar:

6. "Muammoli vaziyat" jadvali

Muammolar	Muammoli vaziyatning kelib chiqish sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari

7. Xulosalar va takliflar berish, innovatsion texnologiya, texnika, ishlanmalar tanlash, ilmiy-amaliy, ommabop maqolalar tayyorlash, jurnal va matbuotda chop ettirish _____

Bajardi: _____ Qabul qildi: _____

I.Sh.F. imzo

I.Sh.F. imzo

Izoh: Amaliy ishni natijasi bo'yicha tayyorlangan xulosa, taklif, tavsiya, tanlangan innovatsion texnologiya, texnika, ishlanma, yozilgan maqola, ilmiy-amaliy hisobotlar to'g'risidagi ma'lumotlar alohida (qo'shimcha) taqdim etiladi.

3-AMALIY MASHG‘ULOT (2 soat)

Mavzu: Ekinlar urug‘ini ekish texnologiyasi va agregatlaridan foydalanishdagi muammoli vaziyatlarni o‘rganish

Ishning maqsadi. Ekinlar urug‘ini ekish jarayonida texnikalardan maqsadli foydalanish, klaster, fermer xo‘jaliklari sharoitiga mos innovatsion texnologiya va texnikalarni tanlash, ulardan samarali foydalanish, ekinlar hosildorligini oshirish bo‘yicha taklif va tavsiyalar tayyorlash, ishlab chiqarishga joriy etish bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini mustahkamlashdan iborat.

Ishning vazifalari:

1. Topshiriqda berilgan jarayonning dolzarbligini aniqlash;
2. Asosiy va kichik muammolarni topish;
3. Muammo yechimining algoritmini aniqlash;
4. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish bo‘yicha xulosa, tavsiya va takliflar bo‘yicha yo‘riqlamalar tayyorlash;
5. Yo‘riqmalarga asosan innovatsion texnologiya va texnikalarni tanlash, ommaviy matbuot, jurnallarga maqolalar tayyorlash va chop ettirish.

Kerakli jihozlar: 1.Igamberdiev A.K, Aliqulov S. “Ommaviy o‘quv faoliyatni (amaliy mashg‘ulotlarni) Keys-stadi- “muammoli vaziyat” usulida tashkil etish tartibi”. Uslubiy qo‘llanma. TIQXMMI MTU, 2022. 19 b.

2.Elektron dasturlar, uslubiy qo‘llanmalar, ilmiy - amaliy maqolalar, ommabop nashrlar, maxsus adabiyotlar, internet slaydlari va boshqalar.

Mavzuning dolzarbligi. Qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligini oshirishda eng muhim tadbirlardan biri urug‘ ekish ishlarini belgilangan muddatlarda va maqbul chuqurlikka sifatli qilib ekishdan iborat. Urug‘larni ko‘mish chuqurligi – chigit ekishda 3-6 sm, bug‘doyda - 4-6 sm, kartoshkada-8-16 sm, sabzi, piyozda- 1,5-2 sm, saksaul urug‘ini ekishda 0,5-1 sm bo‘lib, urug‘larning o‘suvchanlik energiyasi hamda tuproqning holatiga (namligi va harorati) bog‘lik holda aniqlanadi

Muammoli vaziyatlar:

1. Fermer xo‘jaliklarini tuproq iqlim sharoitini hisobga olgan holda turli rusumdagi ekish agregatlaridan maqsadli foydalanil-mayotganligi natijasida agregatning ish unumi va sifatini pasayishi hisobiga yoqilg‘i sarfining oshib borishi kuzatilmoqda

2. Ekish oldidan bajariladigan ishlarni sifatsiz bajarilishi natijasida ekish agregatlaridan foydalanish darajasi pasayib ketmoqda..

**3-Amaliy mashg‘ulotni rasmiylashtirish jadvali
TOPShIRIQ**

1. Fanning nomi: _____

2. Mavzuning nomi: _____

3. Keysning maqsadi: _____

4. Kutilayotgan natijalar: _____

5. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish

Ish bosqichlari	Bajarish natijalari
1. Keys mavzusini dolzarbligi va muammolari bo‘yicha axborotlar olingan adabiyotlar ro‘yxati	1. Muallifi, nomi, nashri, chiqqan yili, betlar 2. 3. 4.
2.Mavzuning dolzarligi	
3.Asosiy va kichik muammolarni aniqlash	1. Asosiy muammo: 2. Kichik muammolar:

“Muammoli vaziyat” jadvali

Muammolar	Muammoli vaziyatning kelib chiqish sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari

7. Xulosalar va takliflar berish, innovatsion texnologiya, texnika, ishlanmalar tanlash, ilmiy-amaliy, ommabop maqolalar tayyorlash, jurnal va matbuotda chop ettirish _____

Bajardi: _____ Qabul qildi: _____

I.Sh.F. imzo

I.Sh.F. imzo

Izoh: Amaliy ishni natijasi bo‘yicha tayyorlangan xulosa, taklif, tavsiya, tanlangan innovatsion texnologiya, texnika, ishlanma, yozilgan maqola, ilmiy-amaliy hisobotlar to‘g‘risidagi ma‘lumotlar alohida (qo‘shimcha) taqdim etiladi.

4-AMALIY MASHG'ULOT (4 soat)

Mavzu: O'simliklar qator orasiga ishlov berish texnologiyasi va agregatlaridan foydalanishdagi muammoli vaziyatlarni o'rganish

Ishning maqsadi. O'simliklar qator orasiga ishlov berish jarayonida texnikalardan maqsadli foydalanish, klaster, fermer xo'jaliklari sharoitiga mos innovatsion texnologiya va texnikalarni tanlash va ulardan samarali foydalanish, ekinlar hosildorligini oshirish bo'yicha taklif va tavsiyalar tayyorlash hamda ularni ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha bilim va ko'nikmalarini mustahkamlashdan iborat.

Ishning vazifalari:

1. Topshiriqda berilgan jarayonning dolzarbligini aniqlash;
2. Asosiy va kichik muammolarni topish;
3. Muammo yechimining algoritmini aniqlash;
4. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish bo'yicha xulosa, tavsiya va takliflar bo'yicha yo'riqlamalar tayyorlash;
5. Yo'riqmalarga asosan innovatsion texnologiya va texnikalarni tanlash, ommaviy matbuot, jurnallarga maqolalar tayyorlash va chop ettirish.

Kerakli jihozlar: 1.Igamberdiev A.K, Aliqulov S. "Ommaviy o'quv faoliyatni (amaliy mashg'ulotlarni) Keys-stadi- "muammoli vaziyat" usulida tashkil etish tartibi". Uslubiy qo'llanma. TIQXMMI MTU, 2022. 19 b.

2.Elektron dasturlar, uslubiy qo'llanmalar, ilmiy - amaliy maqolalar, ommabop nashrlar, maxsus adabiyotlar, internet slaydlari va boshqalar.

Mavzuning dolzarbligi. Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash ishlarining asosiy maqsadi - o'simliklarni ekish yoki o'tqazishdan boshlab, to ularni yig'ib-terib olishgacha bo'lgan muddatda o'sishi va rivojlanishi uchun qulay shart-sharoitlar yaratishdan iborat. Bunday tadbirlarni bajarilishi natijasida ekinlar serhosil bo'lib o'sishi uchun qulay sharoitlar yaratiladi, tuproqdagi namlik uzoq saqlanadi, havo miqdori ortadi, kasalliklarning oldi olinadi.

Vazifalari – o'simliklar qatorlari himoya yo'lagidagi qatqaloqni yumshatish; qatorlar orasidagi tuproqni yumshatish; begona o't ildizlarini kesib, yo'qotish; sug'orilgandan keyin qatorlar orasini yumshatish; qatorlar orasidagi tuproqqa mineral o'g'it solish; sug'orish uchun egatlar ochish, zararkunandalarga qarshi kurashish kiradi.

Muammoli vaziyatlar:

1. Ekinlarni sug'orishning agretexnik talablarga javob bermasligi oqibatida ekinlar qator orasiga ishlov berish sifatini pasayishi.

2. Ekinlar qatorlari egri–bugri bo‘lishini qator orasiga ishlov berish agregatining ish unumini pasayishiga ta’siri

**4-Amaliy mashg‘ulotni rasmiylashtirish jadvali
TOPSHIRIQ**

1. Fanning nomi: _____
 2. Mavzuning nomi: _____
 3. Keysning maqsadi: _____
 4. Kutilayotgan natijalar: _____
 5. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish

Ish bosqichlari	Bajarish natijalari
1. Keys mavzusini dolzarbligi va muammolari bo‘yicha axborotlar olingan adabiyotlar ro‘yxati	1. Muallifi, nomi, nashri, chiqqan yili, betlar 2. 3. 4.
2.Mavzuning dolzarligi	
3.Asosiy va kichik muammolarni aniqlash	1. Asosiy muammo: 2. Kichik muammolar:

“Muammoli vaziyat” jadvali

Muammolar	Muammoli vaziyatning kelib chiqish sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari

7. Xulosalar va takliflar berish, innovatsion texnologiya, texnika, ishlanmalar tanlash, ilmiy-amaliy, ommabop maqolalar tayyorlash, jurnal va matbuotda chop ettirish _____

Bajardi: _____ Qabul qildi: _____

I.Sh.F. imzo

I.Sh.F. imzo

Izoh: Amaliy ishni natijasi bo‘yicha tayyorlangan xulosa, taklif, tavsiya,

tanlangan innovatsion texnologiya, texnika, ishlanma, yozilgan maqola, ilmiy-amaliy hisobotlar to'g'risidagi ma'lumotlar alohida (qo'shimcha) taqdim etiladi.

5-KO'CHMA MASHG'ULOT (6 soat)

Mavzu: Zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashish texnologiyasi va agregatlaridan foydalanishdagi muammoli vaziyatlarni o'rganish

Ishning maqsadi. Zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashish jarayonida texnikalardan maqsadli foydalanish, klaster, fermer xo'jaliklari sharoitiga mos innovatsion texnologiya va texnikalarni tanlash va ulardan samarali foydalanish, ekinlar hosildorligini oshirish bo'yicha taklif va tavsiyalar tayyorlash hamda ularni ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha bilim va ko'nikmalarini mustahkamlashdan iborat.

Ishning vazifalari:

1. Topshiriqda berilgan jarayonning dolzarbligini aniqlash;
2. Asosiy va kichik muammolarni topish;
3. Muammo yechimining algoritmini aniqlash;
4. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish bo'yicha xulosa, tavsiya va takliflar bo'yicha yo'riqlamalar tayyorlash;
5. Yo'riqmalarga asosan innovatsion texnologiya va texnikalarni tanlash, ommaviy matbuot, jurnallarga maqolalar tayyorlash va chop ettirish.

Kerakli jihozlar: 1.Igamberdiev A.K, Aliqulov S. "Ommaviy o'quv faoliyatni (amaliy mashg'ulotlarni) Keys-stadi- "muammoli vaziyat" usulida tashkil etish tartibi". Uslubiy qo'llanma. TIQXMMI MTU, 2022. 19 b.

2.Elektron dasturlar, uslubiy qo'llanmalar, ilmiy - amaliy maqolalar, ommabop nashrlar, maxsus adabiyotlar, internet slaydlari va boshqalar.

Mavzuning dolzarbligi. Madaniylashtirilgan o'simliklarning zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlar ekinlarning hosildorligini kamaytirgan holda qishloq xo'jaligiga katta ziyon keltiradi. O'simliklarni himoya qilishda samarador usullarni qo'llash orqali olinadigan mahsulotlar hajmini 10 foizgacha oshirish mumkin.

O'simliklarga kimyoviy ishlov berish eng ko'p tarqalgan usullardan biri bo'lib, bunda zararkunanda, kasallik va begona o'tlar bilan zararlangan maydonlarga zaharli kimyoviy moddalar kiritiladi.

Muammoli vaziyatlar:

1. Kasalliklar va hashoratlar dalaning kichik qismiga tushgan bo'lishiga qaramasdan butun dalaga kimyoviy ishlov berish yoki turli xildagi agregatlardan maqsadsiz foydalanilayotganligi natijasida ularning ish unumini pasayishi hisobiga yoqilg'i sarfining ortib borishi kuzatilmoqda.

2. Xuddi shunday haydov agregatlaridan maqsadli foydalanmaslik, masalan, o'simliklar ildiziga tushgan kasalliklarga qarshi kurashishda o'simliklar poyasi va barglariga ishlov beradigan agregatlarni qo'llanishi oqibatida kimyoviy ishlov berish sifatining pasayishiga olib kelmoqda.

**5-Ko'chma mashg'ulotni rasmiylashtirish jadvali
TOPSHIRIQ**

1. Fanning nomi: _____

2. Mavzuning nomi: _____

3. Keysning maqsadi: _____

4. Kutilayotgan natijalar: _____

5. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish

Ish bosqichlari	Bajarish natijalari
1. Keys mavzusini dolzarbligi va muammolari bo'yicha axborotlar olingan adabiyotlar ro'yxati	1. Muallifi, nomi, nashri, chiqqan yili, betlar 2. 3. 4.
2.Mavzuning dolzarligi	
3.Asosiy va kichik muammolarni aniqlash	1. Asosiy muammo: 2. Kichik muammolar:

“Muammoli vaziyat” jadvali

Muammolar	Muammoli vaziyatning kelib chiqish sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari

7. Xulosalar va takliflar berish, innovatsion texnologiya, texnika, ishlanmalar tanlash, ilmiy-amaliy, ommabop maqolalar tayyorlash, jurnal va matbuotda chop ettirish _____

Bajardi: _____ Qabul qildi: _____

I.Sh.F. imzo

I.Sh.F. imzo

Izoh: Amaliy ishni natijasi bo'yicha tayyorlangan xulosa, taklif, tavsiya, tanlangan innovatsion texnologiya, texnika, ishlanma, yozilgan maqola, ilmiy-amaliy hisobotlar to'g'risidagi ma'lumotlar alohida (qo'shimcha) taqdim etiladi.

V. KEYSLAR BANKI

5.1. Keys-stadi loyahasini pedagogik annotatsiyasi

1. Fanning nomi: Qishloq xo'jaligida innovatsion texnika va texnologiyalardan foydalanish asoslari.

2. Mavzuning nomi: Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonlaridagi muammoli vaziyatlarni aniqlash, tahlil qilish va hal etish.

3. Keysning maqsadi: Tinglovchilarda qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlarini bajarishda qo'llanilayotgan turli xildagi agregatlardan foydalanishdagi quyidagilar: texnikalardan maqsadli foydalanish, fermer xo'jaliklari sharoitiga mos traktor va qishloq xo'jaligi mashinalarni tanlash, resurstejamkor, innovatsion texnologiya va texnikalarni yaratish, ularni ishlab chiqarishga joriy etish etishda mavjud muammoli vaziyatlarni aniqlash, tahlil etish va hal etish bo'yicha taklif va tavsiyalar tayyorlashda bilim va ko'nikmalarini mustahkamlashdan iborat.

4. Kutilayotgan natija: Mavzuning mazmuni tahlil qilinadi, ilmiy ishlanmalar, sohaga oid adabiyotlar, o'quv qo'llanmalar bilan ishlanadi, Keysni maqsadi aniqlanadi, asosiy va kichik muammolarni tahlil etish orqali o'quv topshirig'ining yechimi izlanadi va uni hal etish yo'llari ishlab chiqiladi.

Muammo yechimi shakllantiriladi va asoslanadi, uning yechimi topiladi. Topilgan yechimlar yuzasidan tavsiyalar ko'rinishida taqdimot tayyorlanadi va berilgan tavsiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha jurnal va matbuotga maqola hamda ishlanmalar beriladi.

5. Mazkur keys ilmiy-amaliy muammolar bo'yicha yaratilgan vaziyat asosida ishlab chiqilgan.

6. Keysda ishlatilgan ma'lumotlar manbai quyidagilardan iborat: muammolarga oid ilmiy-amaliy ishlanmalar, ishlab chiqarish jarayonlari bo'yicha ma'yoriy xujjatlar, uslubiy qo'llanmalar, innovatsion texnologiyalar, texnikalar, ishlanmalar va boshqalar.

7. Mazkur keys - asosiy manbaga ko'ra kabinet ko'rinishida tuzilgan syujetsiz, ilmiy - amaliy ko'rinishga ega bo'lib, topshiriqlarni algoritmik ketma-ketlikda bajarishga asoslanadi (1 va 2-illovalar).

Keysning ob'ekti ko'p sub'ektkli – klasterlar, fermer va dehqon xo'jaliklari hamda qishloq xo'jaligi tizimidagi tashkilotlar hisoblanadi. Keysning hajmi o'rtacha bo'lib, vaziyatni har tomonlama tahlil etish asosida muammoning maqbul yechimini topishga qaratilgan.

8. Didaktik maqsadiga ko'ra keys – muammoli-yechimli xarakteriga ega. U muammoni ajratish va yechish bo'yicha tinglovchilarning malaka va

ko'nikmasini shakllantirishga yo'naltirilgan. Ularda tahlil etish va mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish maqsadida keys muammosi, topshiriqlar, ularni bajarish yo'llari va zarur axborot izchillik bilan bayon etilgan.

9. Keysning afzalliklariga quyidagilar kiradi: O'quv darsining keys–texnologiyasini o'qitish bo'yicha tinglovchilarning o'zlari tashkil etgan ish faoliyatining ta'minlovchi bosma hisobot va uning natijaviy bahosini belgilovchi me'yoriy ko'rsatgichlar, ishlanmalar, ilmiy-amaliy xulosa va tavsiyalar mavjudligi hisoblanadi (3 va 4-ilovalar).

10. Mazkur Keysdan “Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiya va texnikalardan foydalanish”, “Ilmiy izlanish asoslari”, «Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash”, “Qishloq xo'jaligi texnikalaridan foydalanish” fanlarining “Mexanizatsiyalashtirilgan ishlar texnologiyasi va mashinalari” qismini o'rganish jarayonida foydalanish mumkin.

13. Keysni bajarish jarayonida muammoli vaziyatning yechimini topish jarayonida tinglovchilarda quyidagi xususiyatlarni rivojlantirish va o'quv natijalarga erishish mumkin: mazkur mavzu bo'yicha bilimni chuqurlashtirish; individual va guruhlarda muammoning yechimini tahlil qilish va qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirish; muammoni yechishda jarayonning barcha omillarini hisobga olgan holda bir necha maqbul yechimlarni topish malakasini shakllantirishdan iborat.

14. Tinglovchilarga uslubiy ko'rsatmalar:

Keys uslubiy loyihasining mazkur qismlari quyidagilarni:

- keysdagi muammo va kichik muammolarni topish;
- muammo yechimining algoritmini aniqlash;
- muammoli vaziyatni tahlil etish va hal qilish varag'i yoki muammoli vaziyatni tahlil etish va hal qilishga doir yo'riqnomalar tayyorlash;
- keys bilan individual va guruh bo'lib ishlashni baholash mezonlari va ko'rsatichlari;

- o'quv-uslubiy materiallar: hisob-kitoblar qoidalari va formulalari, uslublar va usullar bayoni va boshqalar taqdim etish va adabiyotlar kiradi.

5.2. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish bo'yicha oluvchilarga uslubiy ko'rsatmalar

ta'lim

5.1-jadval

Ish bosqichlari	Maslahatlar va tavsiyanomalar.
1. Keys mavzusi va uning axborot ta'minoti bilan tanishish	Avvalo keys bilan tanishing. Ishlab chiqarish jarayonini bajarishda qo'llaniladigan agregatning foydalanishiga to'siq bo'luvchi barcha omillar va ularning sabablari haqidagi axborotni diqqat bilan o'qib chiqish

	lozim. O‘qish paytida vaziyatni tahlil qilishga shoshilmang.
2. Berilgan vaziyat bilan tanishish	Ma’lumotlarni yana bir marotaba diqqat bilan o‘qib chiqing. Siz uchun muhim bo‘lgan satrlarni belgilang. Bir abzasdan ikkinchi abzasga o‘tishdan oldin, uni ikki uch marotaba o‘qib mazmuniga kirib boriladi. Keysdagi muhim fikrlarni qalam yordamida ostini chizib qo‘ying. Vaziyat tavsifida berilgan asosiy tushuncha va iboralarga diqqatingizni jalb qiling. Ushbu vaziyatdan hozirgi O‘zbekistonda haydov agregatlaridan foydalanishni yaxshilash uchun nima ishlarni amalga oshirish kerakligini aniqlang.
3. Vaziyatni tahlil qilish	Asosiy va kichik muammolarga diqqatingizni jalb qiling.
4. Muammoli vaziyatni yechish uslub va vositalarini tanlash hamda asoslash	Ushbu muammoning oldini olish harakatlarini izlab topish maqsadida quyida taqdim etilgan “Muammoli vaziyat” jadvalini to‘ldirishga kirishing. Muammoni yechish uchun barcha vaziyatlarni ko‘rib chiqing, muqobil vaziyatni yarating. Muammoning yechimini aniq variantlardan tanlab oling, muammoning aniq yechimini toping. Jadvalni (5.1-jadval) to‘ldiring. Keys bilan ishlash natijalarini yozma shaklda ilova eting.

“Muammoli vaziyat” jadvali

5.2-jadval

Muammolar	Muammoli vaziyatning kelib chiqish sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari

5.3. Muammoli vaziyatlarni hal etish bo‘yicha amaliy mashg‘ulotni o‘qitish texnologiyasi

4 soat	Ta’lim oluvchilar soni: 30 kishidan oshmasligi lozim
<i>Mavzu</i>	Tuproqqa asosiy ishlov berish texnologiyasi muammolari
<i>Amaliy mashg‘ulot rejasi:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keys mazmuniga kirish. 2. Tahsil oluvchilar bilimlarini faollashtirish maqsadida “Blis – so‘rov” o‘tkazish. 3. Muammo va uni yechish vazifalarini aniq ifoda etish. 4. “Keys – stadi” ni guruhlarda yechish. 5. Natijalar taqdimoti va muhokamasini o‘tkazish.

	6. Yakuniy xulosa chiqarish. Erishilgan o‘quv natijalariga ko‘ra tahsil oluvchilar faoliyatini baholash	
<p>Mashg‘ulotning maqsadi: Bo‘lajak bakalavrlarga tuproqqa ishlov berishda turli xildagi agregatlaridan foydalanishda tuproqning qayta zichlanishi muammolari, texnikalardan maqsadli foydalanish, fermer xo‘jaliklari sharoitiga mos traktor va pluglarni tanlash, ekinlar hosildorligini oshirish bo‘yicha taklif va tavsiyalar tayyorlash hamda ularni ishlab chiqarishga joriy etish bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini mustahkamlashdan iborat.</p>		
	Pedagogik vazifalar:	O‘quv faoliyati natijalari
	<ul style="list-style-type: none"> - keys mazmunini mustaqil o‘rganish uchun asos yaratadi; - muammoga oid vaziyat bilan tanishtiradi; - muammoni ajratib olishga o‘rgatadi, taqqoslashga, tahlil qilishga, umumlashtirishga ko‘mak beradi; - muammoni hal etish bo‘yicha aniq harakatlar ketma – ketligini tushuntirib beradi; -muammoli vazifalarni yechishga shart – sharoit yaratadi; - mantiqiy xulosa chiqarishga ko‘mak beradi 	<ul style="list-style-type: none"> - keys mazmuni bilan oldindan tanishib chiqib, yozma tayyorgarlik ko‘radi; - Qanday qilib tuproqqa asosiy ishlov berishda yoqilg‘i sarfini kamaytirish mumkin? Muammosini yechish bo‘yicha aniq vaziyatlarning ketma–ketligini aniqlaydi; - muammoli vazifalarni yechishda nazariy bilimlarini qo‘llaydi; - muammoni aniqlab, uni hal qilishda yechim topadi; - yakuniy mantiqiy xulosalar chiqaradi.
	<i>O‘qitish metodlari</i>	“Keys – stadi”, “Muammoli vaziyat” uslubi, “Bahsmunozara”
	<i>O‘qitish vositalari:</i>	Markerlar, qog‘ozlar, doska, bo‘r, organayzerlar
	<i>O‘qitish shakllari</i>	Jamoaviy va guruhlarda ishlash
	<i>O‘qitish shart-sharoiti</i>	Guruhlarda ishlashga mo‘ljallangan o‘quv xonasi
	<i>Monitoring va baholash</i>	Muammolar yechimi, savol-javob, taqdimot

5.4. Amaliy mashg‘ulotning texnologik xaritasi

<i>Ish jarayonlari vaqti</i>	<i>Faoliyatning mazmuni</i>	
	<i>O‘qituvchi</i>	<i>Ta’lim oluvchi</i>

Tayyorlov bosqichi	Mavzuni, vaziyat mazmunini aniqlaydi, informatsion ta'minotga tayyorgarlik ko'radi, "keys-stadi"ni rasmiylashtiradi, keysni ko'paytirish muammosini hal etadi. Mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rishni, tavsiya etilgan adabiyotlarni o'qib o'rganishni tavsiya etadi	Tinglaydilar
I-bosqich Mavzuga kirish (10 daq)	1.1. O'quv mashg'uloti mavzusi, maqsadi, vazifalari va o'quv faoliyati natijalarini aytadi, dolzarbligi va ahamiyatiga to'xtalib o'tadi.	Tinglaydilar
	1.2. Mavzu bo'yicha ta'lim oluvchilar bilimlarini faollashtirish maqsadida blis – so'rov o'tkazadi	Savollarga javob bildiradi
	1.3. "Keys-stadi" vazifasi, amaliy mashg'ulotning ish tartibi va natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. Keys mazmuni bilan yanada yaqinroq tanishib chiqishlari uchun ta'lim oluvchilarga materiallarni tarqatib chiqadi.	Tanishadilar
II-bosqich. Asosiy (60 daq)	2.1. Keysda bor bo'lgan materiallarni muhokama qilishni tashkillashtiradi, diqqatni keys bilan ishlash qoidalariga, muammoni yechish algoritmiga va vazifani aniqlashtirishga qaratadi.	Muhokama qiladilar
	2.2. Mustaqil ravishda uyda o'qib kelingan vaziyat tahlilini o'tkazishni taklif qiladi	Vaziyatni tahlil qiladilar
	2.3. Tahsil oluvchilarni kichik guruhlariga ajratadi. Mavzu bo'yicha tayyorlangan topshiriqlarni "Muammoli vaziyat" uslubidan foydalanilgan holda tarqatadi	Guruhlariga ajraladi, yozib oladilar, topshiriqlar ustida ishlaydilar
	2.4. Kichik guruhlarda keys bilan yakka tartibda bajarilgan ishlar natijalarini muhokama qilishni tashkillashtiradi. Guruhlarga topshiriqlarni bajarish uchun yordam beradi, qo'shimcha ma'lumotlardan foydalanishga imkon yaratadi. Diqqatlarini kutiladigan natijaga jalb qiladi	Faol qatnashadilar
	2.5. Har bir guruh topshiriqlarni slaydlarga tushirib, taqdimotini o'tkazishda yordam beradi, izoh beradi, Bilimlarini umumlashtiradi, xulosalarga alohida e'tibor beradi. Topshiriqlarning bajarilishi qay darajada to'g'ri ekanligini diqqat bilan tinglaydi	Bajarilgan ishning taqdimotini o'tkazadi, bahs- munozara yuritadi, baholaydi, xulosa chiqaradilar

	2.6. Ta'lim oluvchilarning taqdimotda ko'rsatilgan fikrlarini umumlashtiradi	Tinglaydilar
III-bosqich Yakuniy (10 daq)	3.1. Ish yakunlarini chiqaradi. Bugungi mavzu dolzarb ekanligiga to'xtalib o'tadi. Faol tahsil oluvchilarni baholash mezonlari orqali rag'batlantiradi.	Eshitadilar, aniqlaydilar
	3.2. Tavsiya etilgan muammo yechimlariga izoh beradi. Yana bir bor "Keys-stadi"ning ahamiyatiga atroflicha to'xtalib o'tadi	Tinglaydilar

5.5. Keys bilan ishlash jarayonini baholash mezonlari va o'rsatkichlari

Auditoriyadan tashqari bajarilgan ish uchun

Tinglovchilar ro'yxati	Asosiy muammo ajratib olinib, tadqiqot ob'ekti aniqlangan maks. 6 ball	Muammoli vaziyatning kelib chiqish sababi va dalillari aniq ko'rsatilgan maks. 4 ball	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari aniq berilgan maks. 10 ball	Jami maks. 20 ball

Auditoriyada bajarilgan ish uchun

Guruhlar ro'yxati	Guruh faol maks. 1 ball	Ma'lumotlar ko'rgazmali taqdim etildi maks.4 ball	Javoblar to'liq va aniq berildi maks.5 ball	Jami maks. 10 ball
1.				
2.				
3.				

8-10 ball – a'lo; 6-8 ball – yaxshi; 4-6 ball – qoniqarli;

0-4 ball – qoniqarsiz

ILOVALAR

1-ilova

TOPSHIRIQ

Amaliy mashg'ulotni rasmiylashtirish jadvali

1. Fanning nomi: _____

2. Mavzuning nomi: _____

3. Keysning maqsadi: _____

4. Kutilayotgan natijalar: _____

5. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish

Ish bosqichlari	Bajarish natijalari
1. Keys mavzusini dolzarbligi va muammolari bo'yicha axborotlar olingan adabiyotlar ro'yxati	1. Muallifi, nomi, nashri, chiqqan yili, betlar 2. 3. 4.
2. Mavzuning dolzarligi	
3. Asosiy va kichik muammolarni aniqlash	1. Asosiy muammo: 2. Kichik muammolar:

6. "Muammoli vaziyat" jadvali

Muammolar	Muammoli vaziyatning kelib chiqish sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari

7. Xulosalar va takliflar berish, innovatsion texnologiya, texnika, ishlanmalar tanlash, ilmiy-amaliy, ommabop maqolalar tayyorlash, jurnal va matbuotda chop ettirish _____

: _____

Bajardi: _____ Qabul qildi: _____

I.Sh.F. imzo

I.Sh.F. imzo

AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Tuproqqa asosiy ishlov berish texnologiyasi va agregatlaridan foydalanishdagi muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va hal etish

Ishning maqsadi. Tuproqqa ishlov berish jarayonida texnikalardan maqsadli foydalanish, fermer xo'jaliklari sharoitiga mos traktor va pluglarni tanlash va ulardan samarador foydalanish, ekinlar hosildorligini oshirish bo'yicha taklif va tavsiyalar tayyorlash hamda ularni ishlab chiqarishga joriy etish bo'yicha bilim va ko'nikmalarini mustahkamlashdan iborat.

Kerakli jihozlar: Elektron dasturlar, uslubiy qo'llanmalar, ilmiy – amaliy maqolalar, ommabop nashrlar, maxsus adabiyotlar, internet slaydlari va boshqalar.

Mavzuning dalzarbligi. Tuproqqa asosiy ishlov berishdan maqsad – tuproqqa ko'proq suvni singib ketishini yaxshilash, o'simlik ildizi rivojlanadigan qatlamda ko'plab suv to'planishi va namlikni uzoq muddat saqlanishini ta'minlash hamda ildiz sistemasini kuchli rivojlanishi uchun sharoit yaratish, mineral va mahalliy o'g'itlarni tuproqqa aralashtirish, bundan tashqari, begona o't qoldiqlari va zararkunandalarni yo'qotishdan iborat.

Muammoli vaziyatlar:

Hozirgi kunda tuproqqa asosiy ishlov berishda fermer xo'jaliklarini tuproq iqlim sharoitini va dalalarning shakli va o'lchamlarini hisobga olgan holda turli tarkibdagi haydov agregatlaridan foydalanilmayotganligi natijasida ularning ish unumini pasayishi hisobiga yoqilg'i sarfining oshib borishi kuzatilmoqda

Xuddi shunday haydov agregatlaridan maqsadli foydalanmasligi, masalan, shamol va suv eroziyasiga uchraydigan maydonlarda tuproqni maxsus pluglar bilan ag'darmasdan ishlov berish o'rniga tuproq qatlamini ag'darib haydaydigan pluglarni qo'llanishi ham haydov sifatini pasayishiga olib kelmoqda.

Yerlarni namligi obi-tobiga keltirib haydash o'rniga uni past yoki yuqori namlikda haydalishi oqibatida agregatlarning ish unumini pasayishi natijasida yoqilg'i-moylash materiallari sarfini oshib ketishiga yo'l qo'yilmoqda.

“Muammoli vaziyat” tahlili natijalari va tavsiyalar

Muammoli vaziyat turi	Vaziyatning kelib chiqish sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari
1. Tuproqqa asosiy ishlov berishda yoqilg'i sarfini oshib	1. Tuproqqa ishlov berish agregatlaridan maqsadli	Traktor va pluglarning turlarini ko'paytirish

ketishi	foydalanmaslik.	
	2. Agregatlardan samarali foydalanishni to'g'ri baholay olmaslik.	Agregatlarga texnologik xizmat ko'rsatishni yaxshilash
2. Fermer xo'jaligi sharoitlarida haydov agregatlaridan foydalanish darajasining pastligi	Fermer xo'jaligi sharoitiga (tuproq-iqlim, dala o'lchamlari) mos traktor va pluglar ishlatilganligi	Har bir fermer xo'jaligi sharoiti uchun alohida agregatlar tizimini tanlash va ulardan samarali foydalanish

NAMUNA

3-ilova

Amaliy mashg'ulotni rasmiylashtirish jadvalini to'ldirish

1. Fanning nomi: Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiya va texnikalardan foydalanish.

2. Mavzuning nomi: Tuproqqa asosiy ishlov berish agregatlaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha Keys-stadi loyihasini ishlab chiqish

3. Keysning maqsadi: Tuproqqa ishlov berish agregatlaridan maqsadli foydalanish hisobiga yoqilg'i sarfini kamaytirish bo'yicha xulosa va tavsiyatlarni tayyorlash.

4. Kutilayotgan natijalar: Fermer xo'jaligidagi haydaladigan maydonlar o'lchamlarini hisobga olgan holda haydov agregatlarining maqbul tarkibini aniqlash.

5. Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish

Ish bosqichlari	Bajarish natijalari
Keys mavzusini dolzarbligi va muammolari bo'yicha axborotlar olingan adabiyotlar ro'yxati	1. S.Aliqulov. Kuzgi shudgor samaradorligi. Jurnal. O'zbekiston qishloq xo'jaligi. T., 2018 y., № 12, 17-bet 2. A K. Igamberdiyev. S. Alikulov, N B Razikov, O E Usarov Composition of the drive aggregate in relation to the dimensions of the treated area. AEGIS2021 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 868 (2021) 012036 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/868/1/012036/

2.Mavzuning dolzarligi	Tuproqqa asosiy ishlov berishda fermer xo‘jaliklarini tuproq iqlim sharoitini va haydaladigan maydonlarining shakli va o‘lchamlariga mos bo‘lgan 3,4,5-korpusli pluglar bilan jihozlangan haydov agregatlaridan foydalanil-mayotganligi natijasida ularning ish unumini pasayishi oqibatida yoqilg‘i sarfining ko‘payib ketishi muammoli vaziyatni keltirib chiqarmoqda.
3.Asosiy va kichik muammolarni aniqlash	1. Asosiy muammo: Tuproqqa ishlov berish agregatlaridan maqsadli foydalanmaslik. 2.

6. “Muammoli vaziyat” jadvali

Asosiy muammoli vaziyat	Muammoli vaziyatning kelib chiqish sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari
Tuproqqa asosiy ishlov berishda yoqilg‘i sarfini oshib ketishi	Tuproqqa ishlov berish agregatlaridan maqsadli foydalanmaslik.	Xo‘jalikning tuproq-iqlim sharoitiga mos bo‘lgan traktor va pluglarning turlarini tanlash hamda ulardan samarador foydala-nishni tashkil etish

7. Xulosalar va takliflar.

Xulosalar va takliflar berish, innovatsion texnologiya, texnika, ishlanmalar tanlash, ilmiy-amaliy, ommabop maqolalar tayyorlash, jurnal va matbuotda chop ettirish

Xulosa. Xo‘jalikning tuproq-iqlim sharoitiga mos bo‘lgan traktor va pluglarning turlarini tanlash hamda ulardan samarador foydalanishni tashkil etish bo‘yicha xulosa va takliflar berish. Qishloq va suv xo‘jaligi jurnaliga maqola tayyorlash (4- ilova)

Bajardi: _____ **Qabul qildi:** _____
I.Sh.F. imzo I.Sh.F. imzo

“Muammoli vaziyat” bo‘yicha tayyorlangan maqola namunalari

1. Tuproqqa asosiy ishlov berish texnologiyasi bo‘yicha

КУЗГИ ШУДГОР САМАРАДОРЛИГИ

Тупроққа асосий ишлов беришнинг ағдариб ишлаш усули юртимизда кенг тарқалган бўлиб, бу тадбир асосан кузги шудгор кўринишида чимқирқарли ва икки ярусли плуглар билан 35–40 см чуқурликда амалга оширилади. Ушбу тадбирнинг афзаллиги шундан иборатки, бунда тупроққа кўпроқ сувнинг сингиб кетишини яхшилаш, ўсимлик илдизи ривожланадиган қатламда кўп сув тўпланиши ва намликнинг узоқ муддат сақланишини таъминлашдан иборат.

Ер ҳайдаш усулларини танлашда тупроқнинг физик-механик хоссалари, жойларнинг тупроқ-иклим шароитини ва шудгорлаш муддатларини эътиборга олиш муҳим ҳисобланади.

Маълумки, бу агротехник тадбир тупроқнинг намлиги 16–18% агрофида бўлганда бажарилиши керак. Бунда тупроқ яхши уваланади, машинанинг ишчи қисмларига ёпишмайди ва унинг қаршилиги энг кам бўлади.

Ҳозирги пайтда ерларни икки ярусли плуглар билан шудгорлаш технологиясига алоҳида эътибор қаратилмоқда. 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. Натижада тупроқ қатламларининг ўрни ўзаро

алмашинади, бегона ўтлар урути ва ўсимлик қолдиқлари тупроққа чуқур кўмилади.

Айниқса, кучли шўрланган майдонлар икки ярусли плуглар билан ҳайдалганда ер юзасига чиқиб қол-



ган шўр қатлам тупроқнинг остки қатламга тушганлиги учун бундай майдонларда шўр юншидаги сув сарфи 25–30% камайиши аниқланган.

Олим мулоҳазаси

Ҳайдов қатламининг бундай қисмларга бўлиниб ва ўрин алмаштирилиб ағдарилиши солинган ўтиглар, даладаги ўсимлик қолдиқлари, бегона ўтлар ва уларнинг урувлари чуқур кўмилишини таъминлайди ҳамда вегетация даврида маданий ўсимликнинг жadal ривожланишига ижобий таъсир этади.

Ер 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 тўлиқ икки ярусли плуглар билан ҳайдаш;

2) кўп йиллик бегона ўтлар (ажрик, гўмай, қамиш) босган майдонларни уларнинг илдизларидан тозалангачдан кейин ҳайдаш;

3) сизог сувлари яқин, сув ва шамол эрозиясига учрайдиган майдонларни экин олдида ҳайдаш;

4) ҳайдаш чуқурлигида қаттиқ қатлам ёки гипс қатлами мавжуд бўлса, чуқурлаткичи махсус плуглардан фойдаланиш;

5) шўри ювиладиган ва нотеkis ҳайдалган майдонларни ҳайдалдан кейин пешма-пеш текислаш ишларининг бажарилиши ер ҳайдаш ишларининг самарадорлигини кескин оширади.

С.АЛИҚУЛОВ,
ТИҚХММН доценти, т.ф.и.

2. Haydov agregati ish unumini samaradorligini oshirish bo'yicha

ТАҲНА ВА ТАКЛИФ

ҲАЙДОВ АГРЕГАТЛАРИ ИШ УНУМИНИ ОШИРИШДА ИННОВАЦИОН УСУЛЛАРНИ ҚўЛЛАШ

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда ишлаб чиқариш жараёнларига қўйиладиган асосий талаблардан бири – ҳар бир жараённинг белгиланган агротехник муддатда сифатли қилиб бажарилиши ҳисобланади. Бунда агрегатларнинг иш унуми ва сифатини ошириш жуда муҳим аҳамиятга эга.

Бу борада замонавий қишлоқ хўжалиги техникаларидан фойдаланишда фермер хўжаликлари жойлашган жойнинг тупроқ-иқлим шароити, рельефи ва бажариладиган агротехник ишларнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиб, инновацион усулларни қўллаган ҳолда уларнинг техникавий фойдаланиш самарадорлигини оширишга алоҳида эътибор бермоқ лозим.

Маълумки, мамлакатимиз фермер хўжаликлариди ҳамда уларга ишлаб чиқариш-техника хизматлари кўрсатувчи туман ва муқобил машина-трактор парклари шунингдек "Агро-техсервис" МЧЖларда замонавий Магнум-8940, TS-50/60, МХ-140, АRION-360С русумли тракторлар ва ПЯ-3-35, ПД-4-45, ПДО-4-45, ПН-4-35, ЛД-100, ЕвроПал каби икки ярусли, айланма ва умумий ишлар плуглари билан жиҳозланган ҳайдов агрегатларидан фойдаланиб келинмоқда.

Мазкур техника воситалари ёрдамида бажариладиган далачилик тадбирларининг агротехник талаблар даражасида адо этилиши кўп жиҳатдан дала агрофонларини сифатли тайёрлаш, машина-трактор агрегатларини агрофон ҳолатига қараб тўғри ростлаш ва ишлатишга боғлиқдир. Чунки ҳайдов агрегатлари шудгорлаш олдидан ҳар бир дала агрофонининг ҳолатига қараб ростланиши зарур.

Зеро, далаларни ва агрегатларни ҳайдовга тайёр эмаслиги, яъни экин майдонларини ўсимлик қолдиқларидан тўлиқ тозаланмаганлиги, шудгорланаётган ернинг қаттиқ ёки лойлиги, лемех ва отвалларнинг махсус пишиқ металлдан ясалмаганлиги, чимқирқарларнинг ўрнатилмаганлиги, плуг корпусларининг бир-бирига ва рамага нисбатан нотўғри ўрнатилиши агрегатлар иш унумини ҳамда шудгорлаш сифатини кескин пасайишига олиб келмоқда. Шу боис ҳайдов агрегатларининг самарали ишлаши учун биринчи навбатда далаларнинг топографик (тупроқ) агрофонларини тайёрлаш ҳамда агрегатларини уларнинг ҳолатига қараб ростлаш бўйича комплекс тартибларини ишлаб чиқиш ва тақомиллаштириб бориш долзарб масала бўлиб қолмоқда.



Ваҳоланки, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши шароитларида машина ва механизмларнинг параметрлари механизаторлар ва механиклар томонидан ҳар бир дала шароитларига қараб ростланиши керак. Чунки ҳайдов агрегатлари тупроқ-иқлим шароити турлича бўлган далаларда ишлашга мажбур.

Айниқса, ҳайдов агрегатлари турли агрофонларда (соз тупроқли ёки қумлоқ, зичлашган ёки гипс қатламли) ишлаганда ҳам агротехник тадбирларни сифатли бажариши учун уларнинг кинематик ва технологик параметрларини агротехнологик тезликлар чегараларида ростлаш ишларини бажариш муҳандис-механиклар ва механизаторлар учун жуда муҳимдир.

Бу муаммоларни ҳал этишда энг замонавий усуллардан бири – плугнинг қаршилик кучини унинг қамраш кенглигини ўзгартириш орқали тракторнинг тортиш кучидан самарали фойдаланишга эришиш ҳисобланади.

Шунинг учун ҳайдов агрегатини тузишда қамров кенглигини қўлда ростланадиган (ЕвроПал) ёки автоматик равишда ўзгартириш мумкин бўлган (ВариДиамант) каби инновацион плуглардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Бу усулни амалга ошириш учун ҳайдов агрегати далага киритилади ва белгиланган ҳайдов чуқурлиги ва иш тезлигида далада ҳаракатланади. Қамраш кенглиги қўлда ростланадиган плуглар билан жиҳозланган ҳайдов агрегатларида трактор двигателининг ишлаш ҳолатига қараб маълум масофадан кейин (ҳар 10–15 м. да) трактор тўхатилиб, плугнинг қамраш кенглиги оширилади ва тракторнинг текис-зўриқмасдан ишлаши кузатилади. Бунда ростлаш ишлари бир неча марта оширилиб, тракторнинг нотекис-зўриқш ҳолатигача давом эттирилади, сўнгра плугнинг қамраш кенглиги 3–5 фоизга (трактор захира қувватга эга бўлиш учун) қисқартирилади.

Плугнинг қамраш кенглиги трактор кабинасидан бошқариладиган ҳайдов агрегатларида ростлаш ишлари аста-секинлик билан агрегатнинг белгиланган ҳаракатланиш тезлигида амалга оширилади (расм).

Расм. Лемкен компанияси ВариДиамант русумли плугнинг қамраш кенглигини ростлаш механизми (а) ва автоматик ўзгартириш ҳолати.

Таклиф этилаётган инновацион ростлаш усулидан фойдаланиш ҳайдов агрегатларининг иш унумини 25–30 фоизга ошириш имконини беради.

С.АЛИҚУЛОВ,
доцент, ТИҚХММИ.

Adabiyotlar

1. Aliqulov S. va boshqalar. “Ommaviy o‘quv faoliyatini (ma’ruza mashg‘ulotlari) muammoli ta’lim usulida tashkil etishda qo‘llaniladigan material-slaydlarni tayyorlash tartibi”. Uslubiy qo‘llanma. Toshkent, ToshDAU, 2016.- 23 b.
2. Xoshimova M.K. “Pedagogik texnologiyalar”. Ma’ruzalar matni. Toshkent, TDIU, 2012.- 50 b.
3. Yo‘ldoshev J., Xasanov S. ”Pedagogik texnologiyalar”, “Iqtisod-moliya”, Toshkent, 2009.- 72 b.
4. Ochilov M. “Yangi pedagogik texnologiyalar”. Qarshi, 2000. 93 b.
5. Голыш Л.И. « Современные педагогические технологии». Москва, 1999.-102 b.
6. Turakulov X.A. va boshqalar. Ilmiy tadqiqot asoslari. Toshkent, 2011-483b.
7. Raxmatov A.D., Yunusov R.F. Ilmiy tadqiqot asoslari. Toshkent, TIMI, 2008.- 210 b.

Nazorat savollari

1. Keys-stadi ta’lim uslubi sifatida qanday didaktik o‘ziga xos xususiyatlarga ega?
2. Keys-stadining mohiyatli belgilarini ifodalang.
3. Keyslar tipologiyasi haqida tushuncha bering?
4. Qishloq xo‘jalik fanlarini o‘qitishda keys – stadi metodidan foydalanishning afzalliklari nimada deb o‘ylaysiz?

VI. MUSTAQIL TA’LIM

Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni.

Tinglovchi mustaqil ishni muayyan modulni xususiyatlarini hisobga olgan xolda quyidagi shakllardan foydalanib tayyorlashi tavsiya etiladi:

- me’yoriy xujjatlardan, o‘quv va ilmiy adabiyotlardan foydalanish asosida modul mavzularini o‘rganish;
- tarqatma materiallar bo‘yicha ma’ruzalar qismini o‘zlashtirish;
- avtomatlashtirilgan o‘rgatuvchi va nazorat qiluvchi dasturlar bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo‘yicha modul bo‘limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- tinglovchining kasbiy faoliyati bilan bog‘liq bo‘lgan modul bo‘limlari va mavzularni chuqur o‘rganish.

Mustaqil ta'lim mavzulari:

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan va chet eldan olib kelinayotgan innovatsion texnologiya va texnik vositalarni texnik-iqtisodiy va texnologik ko'rsatkichlari;

2. Zamonaviy (innovatsion) texnikalardan mamlakatimiz ishlab chiqarish sharoitida samarali foydalanish imkoniyatlari aniqlash;

3. Traktor va qishloq xo'jaligi mashinalarini boshqarishda qo'llaniladigan innovatsion boshqarish tizimlari va vositalari;

4. Murakkab agregatning texnik holatini tashxislar qo'yish asosida baholash va tashxis jihozlaridan to'g'ri foydalanish;

5. Texnologik jarayonni bajarilishida bo'ladigan energiya va mehnat sarflari va ularni kamaytirish yo'llari;

6. Xo'jaliklar sharoitida qishloq xo'jalik mahsulotlari (paxta, don, yem-xashak va b.) yetishtirishda bajariladigan texnologik (shudgorlash, ekish, o'simlikni himoyalash, transport ishlari va b.) jarayonlar uchun eng maqbul agregatlarni turi va sonini aniqlash;

7. Zamonavoy traktor va qishloq xo'jaligi mashinalariga texnik servis xizmati ko'rsatish.

8. Yerga asosiy va sayoz ishlov berishdagi ilg'or (innovatsion) texnologiyalar va mashinalarning texnik – foydalanish ko'rsatkichlari;

9. Ekinlar urug'ini ekish va ko'chat o'tqazishdagi ilg'or (innovatsion) texnologiyalar va mashinalarning texnik – foydalanish ko'rsatkichlari;

10. Ekinlarni tomchilab sug'orish tizimlarining ishlab chiqarishda qo'llash afzalliklari;

11. Meva-sabzavotlar yetishtirishning innovatsion texnologiyalari va mashinalari;

12. Zamonaviy traktor va qishloq xo'jaligi mashinalarining ergonomik ko'rsatkichlari;

13. “Aniq dehqonchilik” tizimining mohiyati va afzalliklari;

14. Traktor va qishloq xo'jaligi mashinalariga servis xizmat ko'rsatishning istiqbollari.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha tinglovchilar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

VII. GLOSSARIY

O'zbekcha	O'zbekcha sharxi	Inglizcha sharxi
Texnologiya	Belgilangan sifatdagi mahsulotni olish uchun amalga oshiriladigan biologik, kimyoviy, fizik va agrotexnik jarayonlar yig'indisi.	The sum of biological, chemical, physical and agrotechnical processes carried out to obtain a product of the specified quality.
Texnologik jarayon	Mehnat predmetiga yo'naltirilgan ta'sirlar jamlanmasi	A set of object-oriented effects
Ishlab chiqarish jarayoni	Talab etilgan sifatga javob beradigan mahsulot olish uchun bajariladigan ishlar yig'indisi	The sum of the work done to obtain a product that meets the required quality
Ishlab chiqarish ishi	Texnika vositalarini ishlov berish predmetiga ta'siri.	Influence of technical means on a subject of processing.
Mehnat unumdorligi	Sarflangan mehnat birligiga to'g'ri keladigan mahsulot miqdori	The amount of product per unit of labor expended
Ish unumi	Vaqt birligi ichida belgilangan sifatdagi bajargan ish miqdori	The amount of work performed in a defined quality per unit of time
Ish tezligi	Ish vaqti birligida bosib o'tilgan masofa	Distance traveled per unit of operating time
Qamrash kengligi	Bir o'tishda bajarilgan ish maydoni kengligi	The width of the work area performed in one pass
O'tkazuvchanlik qobiliyati	Vaqt birligi davomida ishlov beriladigan birlamchi material miqdori	The amount of primary material processed per unit time
Agrotexnik talablar	Bajariladigan ishning sifat ko'rsatgichlari	Quality indicators of work performed
Shataksirash	Ishlov berish predmeti va vositasini o'zaro sirpanishi	Slip between the subject and the tool to be machined
Yo'l tirqishi	Energiya vositasining eng pastki nuqtasidan yer yuzasigacha bo'lgan masofa	The distance from the lowest point of the power vehicle to the ground surface
Agrotexnika tirqishi	Energiya vositasining o'simlik o'sib turgan joyidagi eng pastki nuqtasidan yer yuzasigacha bo'lgan masofa	The distance of the energy medium from the lowest point where the plant grows to the surface
Solishtirma	Ishlov berilayotgan	The resistance of the material

qarshilik	materialning bir birlik qamrash kengligidagi qarshiligi	being machined per unit coverage width
Texnik servis	Texnikani ishga yaroqligini ta'minlash tadbirlari jamlanmasi	A set of measures to ensure the serviceability of equipment
Texnikaviy tashxis	Texnikaning xolatini aniqlash tadbirlari jamlanmasi	A set of measures to determine the condition of equipment
Texnik samaradorlik	Texnikadan foydalanish darajasi	Level of use of equipment
Ergonomik ko'rsatgichlar	Operatorga ish sharoitini yaratish ko'rsatgichlari	Indicators of creating working conditions for the operator
Mashinani boshqarish	Operatorning ish faoliyatini yaxshilash va unumdorligini oshirishdagi tizimlar jamlanmasi	A set of systems for improving operator performance and productivity
Aniq dehqonchilik	Jarayonlar va vositalarning holatini aniq bilish va ularni oldindan mos xolda monitoring va nazorat qilish	Accurate knowledge of the status of processes and tools and their proper monitoring and control in advance
Masofadan turib boshqarish	Jarayonlar va vositalarning bajarish sifatlari va texnik holatini uzoqdan turib boshqarish	Remote control of performance and technical condition of processes and tools

VIII. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari

1. Mirziyoev Sh.M. O‘zbekistonni rivojlantirishning beshta ustivor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi. Toshkent, O‘zbekiston, 2017. «Gazeta.uz».
2. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
3. Mirziyoev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2020. – 400 b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi «2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida»gi PF-60-sonli farmoni;
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 8 maydagi "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muxandislari institutida oliy ma‘lumotli kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi PQ-3702-sonli Qarori.
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012 yil 12 maydagi “2012-2016 yillarda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini modernizatsiyalash, texnik va texnologik qayta qurollantirish dasturi to‘g‘risida”gi PQ-1758-sonli qarori. T.,2012.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 24 maydagi “Qishloq va suv xo‘jaligi sohalari uchun muxandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3003-sonli qarori. T., 2017.

Sh. Maxsus adabiyotlar

9. Igamberdiev A., Aliqulov S. “Traktorlar va qishloq xo‘jaligi texnikalaridan foydalanish, texnik servis”. T., 2020 – 230 b (o‘quv qo‘llanma)
10. Hunt D. “Farm Power and Machinery Management”, USA, 2016.-360 b.
11. Zangiev A.A. i dr. “Ekspluatatsiya mashinno-traktornogo parka” – M. “Kolos”, 2004. – 320 s. (uchebnik)
12. Krombhols/Bertram/Wandel. “Land-technik”. Germany, 2008.

13.S.C.Panda.“Post Harvest Technology and FarmMechanization”.India, 2013

14.Toshboltaev M. “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida mashina-traktor agregatlaridan foydalanish darajasini oshirishning nazariy-metodologik asoslari”. T., “Fan va texnologiya”, 2016. - 602 b.

15. Toshboltaev M. Va boshqalar. Paxtachilik va g‘allachilik mashinalarini rostlash va samarali ishlatish. T.: Fan, 2012.-200b.

Internet resurslari

1. <http://www.amazon.ru;>
1. <http://www.texbooks.ru;>
2. <http://www.ziyonet.uz;>
4. www.agri-tech.ru;
5. www.tdagromarket.ru;
6. www.raise.ru;
7. [WWW.DIT.cent. uz](http://WWW.DIT.cent.uz)
8. www.tiame.uz – Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Milliy tadqiqot universiteti