

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

**МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ
ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ГЕОГРАФИЯ ФАКУЛЬТЕТИ
ҚУРУҚЛИК ГИДРОЛОГИЯСИ КАФЕДРАСИ**

5440600 – ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ ЙЎНАЛИШИ

МЕЛИОРАТИВ ГИДРОЛОГИЯ

ФАНИДАН

ЎҚУВ УСЛУБИЙ МАЖМУА

Тузувчи: ўқитувчи Исакова.А.Я.

Тошкент-2011

МУНДАРИЖА

| | |
|--|----|
| 1. Фан дастури..... | 3 |
| 2. Ишчи фан дастури..... | 11 |
| 3. Календар иш режаси..... | 13 |
| 4. Баҳолаш мезонлари ва баллар тақсимо­ти..... | 15 |
| 5. Таълим технологияси..... | 18 |
| 6. Маъруза матнлари..... | 20 |
| 7. Тест топшириқлари..... | 43 |
| 8. Назорат саволлари..... | 48 |
| 9. Реферат мавзулари..... | 52 |
| 10.Курс ишлари мавзулари..... | 52 |
| 11.Малакавий битирув ишлари мавзулари..... | 53 |
| 12.Мустақил таълим учун саволлар..... | 54 |
| 13.Глоссарий..... | 55 |
| 14.Слайдлар..... | 57 |
| 15.Адабиётлар..... | 62 |

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Руйхатга олинди
№ _____
2008 йил “__” ____

Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлигининг 2008 йил “__”
_____даги “__”-сонли буйруғи
билан тасдиқланган

МЕЛИОРАТИВ ГИДРОЛОГИЯ

фанининг

ЎҚУВ ДАСТУРИ

| | |
|------------------|-----------------------------|
| Билим соҳаси: | 400000 – Фан |
| Таълим соҳаси: | 440000 – Табиий фанлар |
| Таълим йўналиши: | 5440600 – Гидрометеорология |

Тошкент-2008

Фаннинг ўқув дастури Олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими ўқув-методик бирлашмалари фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 2008 йил “___” _____ даги “___”- сон мажлис баёни билан маъқулланган.

Фаннинг ўқув дастури Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Ҳикматов Ф.Ҳ. – Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ “Қуруқлик гидрологияси” кафедраси мудири, г.ф.д.

Юнусов Ғ.Х. – Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ Қуруқлик гидрологияси кафедраси катта ўқитувчиси.

Такризчилар:

Саидова С.Р. – Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ “Қуруқлик гидрологияси” кафедраси доценти, г.ф.н.

Домлажонов Қ.А. – География фанлари номзоди, доцент.

Фаннинг ўқув дастури Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Илмий - услубий кенгашида тавсия қилинган (2008 йил 27 июндаги 9-сонли баённома).

Кириш

Фан масалаларининг долзарблиги дунё миқёсида суғорма деҳқончилик мақсадида фойдаланиладиган ер ресурсларининг чекланганлиги ва натижада янги ерларни ўзлаштириш, уларда белгиланган режа асосида мелиоратив ва гидрологик тадбирларни амалга ошириш зарурлиги билан изоҳланади. Шу туфайли “Мелиоратив гидрология” ўқув фани гидрометеорология таълим йўналиши намунавий ўқув режасида умукасбий фанлар блокдан ўрин олган. Мазкур фан тупроқ унумдорлиги ва суғориладиган ерларнинг ҳосилдорлигини ошириш билан боғлиқ бўлган сув, тупроқ, иссиқлик ва туз баланси каби қатор гидрологик муаммоларни ўрганади ва замонавий усуллардан фойдаланиб, уларнинг ечимини топишга йўналтирилган чора-тадбирлар тизимини ишлаб чиқиш имконини беради.

Ўқув фанининг мақсади ва вазифалари

Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларга суғориладиган ерларда кечадиган гидрологик, гидрогеологик ва мелиоратив жараёнларнинг ўзига хос қонуниятларини ўргатиш ва уларда суғориладиган ерларнинг сув-туз балансига оид ҳисоблашлар ва прогнозлашларни амалда қўллай олиш бўйича билим, кўникма ва малака шакллантиришдир.

Фаннинг вазифаси – талабаларга суғориладиган ерларда амалга ошириладиган мелиоратив тадбирларнинг аҳамиятини, дарёлар сув режимининг антропоген омиллар таъсирида ўзгаришини, сув мелиорацияси тадбирлари натижасида гидрогеологик шароитнинг ўзгаришини, суғориладиган ерлар сув-туз балансининг ўзига хослигини ўргатиш ва уларда суғорма деҳқончиликда сув ресурсларининг сарфланиши ҳамда қайтарма оқимни миқдорий баҳолаш, прогнозлашга оид ҳисоблашларни амалда қўллай билиш бўйича малака ва тажриба ҳосил қилишдан иборат.

Фан бўйича талабаларнинг билимига, кўникма ва малакасига қўйиладиган талаблар

“Мелиоратив гидрология” ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида бакалавр:

- мелиоратив гидрологиянинг асосий таъриф ва тушунчаларини; ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва уларнинг муҳофазасида мелиоратив тадбирларнинг аҳамиятини; суғориладиган ерларда кечадиган гидромелиоратив, гидрогеологик жараёнлар қонуниятларини ва уларнинг моҳиятини **билиши керак**.

- суғориладиган ерлардаги гидромелиоратив жараёнларни ўрганиш; ер ва сув ресурслари ҳолатини баҳолаш; гидромелиоратив, гидрогеологик ва гидрокимёвий маълумотларни тўplash, бирламчи қайта ишлаш; сув – туз баланси элементларини аниқлаш; қайтарма оқимни ҳисоблаш усулларини билиши ва амалётга тадбиқ этиш **кўникмаларига эга бўлиши керак**.

- суғориладиган ерларда сув ресурсларининг сарфланиши ва уларнинг миқдор ҳамда сифат жиҳатдан ўзгаришини; сув хўжалиги тадбирларининг дарё оқими ва унинг гидрокимёвий режимига таъсирини; дарёлар ва каналлар сув – туз оқимини миқдорий баҳолаш усулларини билиши ва улардан амалда фойдалана олиш **малакаларига эга бўлиши керак**.

Фаннинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва услубий

жиҳатдан узвий кетма – кетлиги

“Мелиоратив гидрология” ўқув фани умумқасбий фанлар блокадаги таянч гидрологик курслардан бири бўлиб, 7 - семестрда ўқитилади. Дастурни амалга ошириш йўналишнинг намунавий ўқув режасидан ўрин олган математик ва табиий – илмий (олий математика, гидрометеорологияда ҳисоблаш техникаси ва дастурлаш, физика, химия, экология ва гидроэкология асослари ва бошқ.), умумқасбий (мутахассисликка кириш, умумий ва махсус гидравлика, гидрофизика ва сув баланси тадқиқотлари, гидрометрия ва сув кадастри, умумий гидрология, гидрологик ҳисоблашлар) фанларидан етарли билим ва кўникмаларга эга бўлишни талаб этади.

Фаннинг ишлаб чиқаришдаги ўрни

Бўлажак бакалаврлар ўзларининг ишлаб чиқариш фаолиятида, жумладан ўрта мактаблар, махсус лицей ва коллежларда атроф муҳит муҳофазаси, экология ва география фанларини ўқитишларида, суғориладиган ерларда гидрологик ва гидрогеологик кузатиш ишларини ташкил этишларида, тўпланган гидромелиоратив ва гидрогеологик маълумотларни умумлаштириш, қайта ишлаш ҳамда сув хўжалиги иншоотларини лойиҳалашга оид ҳисоблашларни амалга оширишларида “Мелиоратив гидрология” фанидан олган назарий ва амалий билимларига таянадилар. Шу жиҳатдан мазкур ўқув фани замон талабларига жавоб берадиган юқори малакали гидрометеорология бакалаврларини тайёрлаш тизимининг ажралмас бўғини ҳисобланади.

Фанни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар

Талабаларнинг мазкур ўқув фанини ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг замонавий усулларида фойдаланиш, бу жараёнда янги информацион – педагогик технологияларни тадбиқ қилиш муҳим аҳамиятга эгадир. Фанни ўзлаштиришда дарслик, ўқув ва услубий қўлланмалар, махсус услубий кўрсатмалар, маъруза матнлари, суғориладиган ерлар материаллари асосида амалга оширилган илмий тадқиқот натижалари, электрон материаллар, кинофильмлар ва кўргазмали қурооллардан фойдаланилади. Фанни ўқитишда режалаштирилган маъруза, амалий машғулот дарсларида мавзуга мос равишдаги илғор педагогик технологиялар қўлланилади.

Асосий қисм

Фаннинг назарий машғулотлари мазмуни

Мелиоратив гидрология фанининг мақсади, вазифалари. Тадқиқот объекти ва предмети. Фаннинг гидрометеорология тизимидаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги. Фаннинг мутахассис тайёрлашда тутган ўрни асосий таъриф ва тушунчалари. Ўрта Осиё ва Ўзбекистонда амалга оширилган гидромелиоратив тадбирлар ва уларнинг аҳамияти. Мелиоратив гидрологиянинг шаклланиш ва ривожланиш тарихи, истиқболи. Ўзбекистонда гидромелиоратив тадқиқотлар.

Сув мелиорацияси тадбирлари

Арид иқлим шароитида мелиорация тадбирларининг ўтказилиши. Сув мелиорацияси. Сув мелиорациясининг табиий моҳияти. Сув мелиорациясига бўлган зарурат. Ўсимликларнинг сувга бўлган талабини аниқлаш усуллари. Суғориладиган ерлар табиий шароитини баҳолаш, районлаштириш. Суғориш ва ундан кўзланган мақсад. Суғориш турлари, усуллари ва муддатлари. Суғориш тизимининг асосий элементлари.

Суғориладиган худудларнинг сув режими. Тупроқ қатламининг сув – физик хоссалари. Ўсимликларнинг сув режими. Суғориш тадбирларининг табиатга таъсири. Ўзбекистонда сув мелиорацияси.

Дарё оқимига таъсир этувчи антропоген омиллар

Арид иқлимли худудларда суғориш. Ботқоқликларни сувсизлантириш (қуритиш). Дарё оқимини ҳавзалараро қайта тақсимлаш. Сув ресурсларини саноат ва маиший – коммунал эҳтиёжлар учун ишлатиш. Сув омборлари қуриш ва бошқа тадбирлар. Дарё оқимининг ҳосил бўлиш областида таъсир этувчи антропоген омиллар. Оқим сарфланиши областида таъсир этувчи антропоген омиллар. Маҳаллий омиллар. Глобал омиллар.

Нам ерларни сувсизлантириш

Нам ерлар ва уларнинг ўзига хос хусусиятлари. Ўта нам ерлар. Сув қочириш тизимлари ва уларнинг ишлаш тамоиллари. Сув қочириш тадбирларининг табиатга таъсири.

Суғориладиган ерларнинг иссиқлик режими

Суғориладиган майдоннинг ҳарорат режими ва иссиқлик баланси. Иссиқлик мелиорация тадбирлари. Суғориладиган ерлардан буғланиш, уни ўлчаш асбоблари, ҳисоблаш усуллари. Сув баланси усули. Буғланишни ҳаво ҳарорати ва намлиги орқали ҳисоблаш. Иссиқлик баланси усули. Буғланишни ҳисоблашнинг комплекс усули. Турбулент диффузия усули.

Суғориладиган ерларнинг сув – туз баланси

Тупроқ ва грунтнинг туз режими. Тупроқ – грунтда тузнинг ҳаракати. Тупроқ шўрланишининг асосий омиллари. Шўрланишнинг асосий турлари. Тупроқнинг иккиламчи шўрланиши. Суғоришнинг тупроқ шўрланиши режимига таъсири. Суғориладиган майдон ва тупроқнинг туз баланси. Тупроқни шўрланиши бўйича таснифи. Шўрланган ерларда мелиорация тадбирлари. Шўрланган ерларни ювиш. Суғориладиган зоналарда туз оқимини аниқлаш.

Сув мелиорациясининг сув балансига таъсири

«Суғориш региони», «Суғориш массиви» ва «Суғориш майдонлари» ҳақида тушунча. Ерларнинг суғорилгунга қадар ва суғорилгандан кейинги ҳолатлари учун сув баланслари. Сув баланси тенгламаларининг умумий ва хусусий ҳоллари. Аэрация ва грунт сувлари зоналарининг сув баланси. Сув мелиорацияси таъсирида гидрогеологик шароитнинг ўзгариши

Суғориладиган ерларнинг сув баланси

Суғориладиган ерлар сув баланси. Сув баланси тенграмаси структурасининг ўзгариши. Аэрация зонасида намлик режими ва унинг ўзгариш сабаблари. Грунт сувлари режимига ирригация каналларининг таъсири ва грунт сувлари сатҳи(ГСС)нинг ўзгариши. Мелиорация нуқтаи-назаридан оқар ва оқмас ҳавзалар.

Суғориладиган ерларда шаклландиган қайтарма оқим (қайтарма сувлар)

“Қайтарма сувлар” тушунчаси. Қайтарма оқимни белгиловчи омиллар (сув миқдори, гидрогеологик шароит, дренажланиш даражаси, суғориш усуллари ва ҳ.к.). Регион, массив, майдонларда ҳосил бўлган қайтарма сувлар. Қайтарма сувлар оқимини аниқлаш усуллари (ўзан сув баланси, майдон сув баланси, сув балансининг содалаштирилган схемаси). Қайтарма оқимни ҳисоблаш усуллари (сув баланси, математик моделлаштириш, кўпхадли регрессия усули).

Дарё оқимининг сарфланиши

Дарё оқими сарфланишининг структураси. Суғориладиган майдонлардан ялпи буғланиш. Самарасиз буғланиш. Ялпи буғланиш миқдорининг ерларни ўзлаштириш босқичлари билан боғлиқлиги. Буғланишнинг майдон, вақт ва экин турига боғлиқ ҳолда ўзгариши. Оқимнинг тупроқ грунтларлардаги бўшлиқларни тўлдиришга сарфланиши. Дарё оқимининг сув омборлари ва каналларда сарфланиши.

Сув хўжалиги тадбирларининг дарё оқимига таъсирини баҳолаш

Сув хўжалиги тадбирларининг дарё оқимига таъсирини баҳолаш ва прогнозлашнинг аҳамияти. Сув баланси, аналогия, фаол эксперимент усуллари, уларни тоғ ва текислик дарёлари ҳавзаларига қўллашнинг ўзига хос хусусиятлари. Дарё оқими ўзгаришини прогнозлаш усуллари: статистик ва сув баланси усуллари. Ўрта Осиё дарёлари оқими ва гидрокимёвий режимининг ўзгариши. Дарёлар минераллашуви ва туз оқимининг антропоген омиллар таъсирида ўзгариши, уларни ҳисоблаш ва прогнозлаш усуллари.

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Ҳар бир амалий машғулот, дастлаб ишнинг мақсадини ва мавзуга оид назарий билимларни қисқача ёритишдан бошланади. Сўнг ишни бажариш учун зарур бўлган маълумотлар ва қўйилган мақсадни амалга ошириш учун талаб қилинган вазифалар аниқ белгиланиб, ишни бажариш тартиби эса қўйилган вазифалар кетма-кетлигига асосланади. Барча ишлар олинган натижаларнинг таҳлили билан яқунланади. Ҳар бир амалий машғулотни бажариш учун берилган маълумотларга таяниб, талабаларга алоҳида вариантлар ёки мавзулар таклиф этилади.

Амалий машғулотларнинг тахминий тавсия этиладиган мавзулари:

1. Антропоген омиллар таъсирида дарё узунлиги бўйича оқим миқдорининг ўзгариши - камайишини баҳолаш.
2. Суғоришга олинган оқим миқдорини ҳисоблаш.
3. Сув омбори кўрсаткичларини ҳисоблаш.
4. Суғориш массивининг сув баланси тенграмасини тузиш ва унинг элементлари(суғоришга олинган сув, ёгин-сочин, буғланиш, шимилиш, қайтарма сувлар ва бошқ.)ни миқдорий баҳолаш.
5. Антропоген омиллар таъсирида дарё суви минераллашувининг ўзгаришини баҳолаш.
6. Суғориладиган ерларнинг туз балансини ҳисоблаш.

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кафедра профессор-ўқитувчилари томонидан услубий кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда талабалар асосий маъруза мавзулари бўйича олган билим ва кўникмаларини амалий машғулотлар бажариш орқали янада бойтадилар. Шунингдек, дарслик ва ўқув қўлланмалар асосида талабалар билимларини мустақамлашга эришиш, тарқатма материаллардан фойдаланиш, мелиоратив гидрологияга оид мисол ва масалалар ечиш, мавзулар бўйича кўргазмали қуроллар тайёрлаш, слайдлар, кинофильмлар намоиш этиш ва бошқалар тавсия этилади.

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Мустақил ишни тайёрлашда “Мелиоратив гидрология” фанининг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда талабага қуйидаги шакллардан фойдаланиш тавсия этилади:

- дарслик ва ўқув қўлланмаларидан алоҳида мавзуларни ўрганиш;

- тарқатма материаллардан фойдаланган ҳолда фаннинг маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар, услубий кўрсатмалардан фойдаланган ҳолда фан бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- янги суғориш, гидромелиоратив техникалар, аппаратуралар, жараёнлар ва технологияларни ўрганиш;
- фаннинг талабанинг ўқув-илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган бўлимларини ва мавзуларини чуқур ўрганиш;
- масофавий (дистанцион) таълимдан ҳамда интернет тармоғидан фойдаланиш ва х.к.

Мустақил иш учун қуйидаги мавзуларни чуқур ўрганиш тавсия этилади:

1. Арид иқлим шароитида ўтказиладиган сув– мелиорация тадбирлари.
2. Ўсимликларнинг сувга бўлган талабини аниқлаш усуллари.
3. Суғориш ва сув қочириш тадбирларининг табиатга таъсири ва уни баҳолаш усуллари.
4. Замонавий суғориш усуллари ва уларнинг самарадорлиги.
5. Суғориладиган ҳудудларнинг сув – туз режими.
6. Суғориладиган ерларнинг иссиқлик режими.
7. Ялпи буғланишни ҳисоблашнинг комплекс усули.
8. Суғоришнинг тупроқ шўрланишига таъсири.
9. Тупроқнинг шўрланиш даражаси бўйича таснифи.
10. Шўрланган ерларда амалга ошириладиган сув – мелиорация тадбирлари.
11. Дарё ва суғориш каналлари туз оқимини аниқлаш.
12. Дарё оқимига таъсир қилувчи антропоген омиллар.
13. Дарё оқимининг макон ва замонда ўзгариши, белгиловчи омиллар.
14. Суғориладиган ерларнинг гидрогеологик режими.
15. Қайтарма оқим ва уни ҳисоблаш усуллари.

Дастурнинг инфор­мацион-услубий таъминоти

Мазкур фанни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий усуллари, янги педагогик ва ахборот технологиялари қўлланилиши назарда тутилган. Дастурдаги барча маъруза мавзуларини ўтишда таълимнинг замонавий усуллари­дан кенг фойдаланиш, ўқув жараёнини янги педагогик технологиялар асосида ташкил этиш самарали натижа беради. Бу борада замонавий педагогик технологиянинг “Бумеранг”, “Ёлпиғич”, “Ақлий хужум”, “Масофавий таълим”, “Занжир”, “Кластер” ҳамда “Муаммоли таълим” технологиясининг “Мунозарали дарс” каби усуллари­ни қўллаш ўринлидир. Шунингдек, амалий машғул­отлар жараёнида мелиоратив гидрологияга тегишли бўлган махсус қурилмалар, ўлчов асбоблари, жадваллар, чизмалар, слайдлар ва кинофильмлардан фойдаланиш ҳамда суғориладиган ҳудудларга экскурсия уюштириш назарда тутилади.

Фойдаланиладиган асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар рўйхати

Асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар

1. Дамладжанов К.А. Практикум по мелиоративной гидрологии. Учебное пособие. –Ташкент.: Университет, 2002.
2. Ерков Н.С., Дьяченко А.Е., Ильгин И.И. и др. Мелиорация // 2-ое издание, переработанное и дополненное.- М: Агропромиздат, 1988.
3. Костяков А.М. Основы мелиорации. -М.: Сельхозгиз, 1960.
4. Панков М.А. Мелиоративное почвоведение.- Ташкент: Ўқитувчи, 1974.

5. Харченко С.И. Гидрология орошаемых земель. -Л.: Гидрометеиздат 1975.

Қўшимча адабиётлар

6. Абдуллаев И.Х., Якубов М.А. Проблемы водосбережения и мелиорации орошаемых земель Бухарского оазиса. –Тошкент: Фан, 2006.

7. Грани гидрологии / перевод с английского Н.П.Артемяевой, В.В.Голосова. – Л.: Гидрометеиздат, 1987.

8. Константинов А.Р., Субботин А.С. Методы нормирования орошения // Учебное пособие. –Изд-во ЛПИ, 1981.

9. Нерозин А.Е. Мелиорация засоленных орошаемых земель Узбекистана. - Ташкент: «Узбекистан», 1974.

10. Рубинова Ф.Э. Влияние водных мелиораций на сток и гидрохимический режим рек Средней Азии. – Обминск, 1981.

11. Рубинова Ф.Э. Влияние водных мелиораций на сток и гидрохимический режим рек бассейна Аральского моря // Тр. САРНИГМИ, вып. 124(205), 1987.

12. Справочник мелиоратора. -М.: Россельхозиздат, 1976.

13. Шикломанов И.А. Антропогенные изменения водности рек. –Л.: Гидрометеиздат, 1979.

14. Шульгин А.М. Мелиоративная география. -М.: Высшая школа, 1980.

15. www.undp.uz (Бирлашган Миллатлар Ташкилоти Тараққийёт Дастури веб-сайти)

16. www.gwpcacena.org

17. www.Ziyo.net

«Келишилган»
География факультети
декани _____
доц. Махамдалиев Р.Й.

Гидрометеорология йўналиши **IV курс** талабалари учун
«Мелиоратив гидрология» курсидан
ишчи дастур

Жами –46 с.
Маъруза – 12 с.
Амалий машғулот – 14 с
Рейтинг-18с.
Маслаҳат-2 с.

Курснинг мазмуни

1-маъруза. Мелиоратив гидрология курсининг мақсади, вазифалари. Сув мелиорацияси. Курснинг предметлараро боғланиши, мутахассис тайёрлашда тутган ўрни. Мелиоратив гидрологиянинг ривожланиш тарихи. Аридли иқлим шароитида мелиорация тадбирларининг ўтказилиши. Сув мелиорациясининг табиий шароити. Сув мелиорациясига бўлган зарурат. Ўсимликларнинг сувга бўлган талабини аниқлаш усуллари. Табиий шароитни баҳолаш усуллари, территорияни районлаштириш.

2-маъруза. Суғориш усуллари ва муддатлари. Суғориш системасининг асосий элементлари. Ўта нам ерларни сувсизлантириш. Сув қочириш системалари ва кўриладиган тадбирлар. Суғориш ва сув қочириш тадбирларининг табиатга таъсири.

3-маъруза. Суғориладиган ҳудудларнинг сув режими. Суғориладиган майдоннинг ҳарорат режими ва иссиқлик баланси. Тупроқ қатламининг сув хоссалари. Ўсимликларнинг сув режими. Иссиқлик мелиорация тадбирлари. Суғориладиган ерлардан буғланиш, уни ўлчаш асбоблари, ҳисоблаш усуллари. Сув баланси усули. Буғланишни ҳаво ҳарорати ва намлиги орқали ҳисоблаш. Иссиқлик баланси усули. Буғланишни ҳисоблашнинг комплекс усули. Турбулент диффузия усули.

4-маъруза. Тупроқ ва грунтнинг туз режими. Тупроқ грунтда тузнинг ҳаракати. Тупроқ грунт шўрланишининг асосий омиллари. Шўрланишнинг асосий турлари. Грунтнинг иккиламчи шўрланиши. Суғориш тартибининг тупроқ грунтнинг шўрланиш режимига таъсири. Шўрланиш мувозанати. Грунтларнинг шўрланиш бўйича таснифи. Шўрланган ерларда мелиорация тадбирлари. Шўрланган ерларни ювиш. Суғориладиган зоналарда туз оқимини аниқлаш. Ҳудудларнинг сув билан таъминланганлиги ва унинг турлари.

5-маъруза. Оқимга таъсир қилувчи антропоген омиллар. Арид иқлимли ҳудудларда суғориш, ботқоқликларни сувсизлантириш (қуритиш), ҳавзалараро оқимни қайтадан тақсимлаш, сувни саноат-коммунал ва маиший эҳтиёжга ишлатиш, сув омборлари қуриш ва ҳ.к. тадбирлар. Оқимнинг ҳосил бўлиш қисмида таъсир этувчи антропоген омиллар. Оқимни тарқалиш (сарфланиш) қисмида (зонасида)ги антропоген омиллар.

6- маъруза. Суғориладиган ерлар сув баланси тенгламалари. Суғориладиган ерларда шаклландиган оқим (қайтарма сувлар). Сув мелиорациясининг сув мувозанатига таъсири. «Суғориш региони», «Суғориш массиви» ва «Суғориш майдон» лари ҳақида тушунча. Майдонининг суғорилгунга қадар ва суғорилгандан кейинги ҳолатлари учун сув мувозанатлари. Мувозанат тенгламаларининг умумий ва хусусий ҳоллари. Аэрация ва грунт сувлари зоналарининг сув мувозанати тенгламалари. Қайтарма сувлар тушунчаси. Қайтарма сувларни белгиловчи омиллар (сув микдори, гидрогеологик шароит, дренажланиш даражаси, суғориш усуллари ва ҳ.к.). Регион, массив, майдонлардан қайтган сувлар. Қайтарма сувлар оқимини аниқлаш усуллари (ўзан сув мувозанати, майдон сув мувозанати, сув мувозанатининг соддалаштирилган схемаси). Қайтарма оқимни ҳисоблаш усуллари (сув мувозанати, математик моделлаштириш, кўп ҳадли регрессия усули).

Амалий машғулотлар

1. Турли экинлар учун сувга бўлган талабни ҳисоблаш ва суғориш режимини белгилаш.
2. Табiiй намгарчилик даражасини ҳисоблаш.
3. Антропоген омиллар таъсирида дарё узунлиги бўйича оқим миқдорининг ўзгариши.

Мустақил таълим мавзулари.

1. Киши хўжалиги фаолиятининг оқимга таъсири.
2. Аэрация қатламида намлик режими ва ундаги намликнинг алмашинуви.
3. Сув мелиорацияси таъсирида территориянинг гидрогеологик шароитининг ўзгариши.
4. Дарё сувларида ион таркибининг ўзгариши.
5. Суғориш учунишлатиладиган сувларнинг сифатини баҳолаш.
6. Сув ресурсларидан комплекс фойдаланиш.
7. Саноат шаҳарлари ва аҳоли пунктлари сув таъминоти.
8. Энергия тизимлари. Энерготизимда электр нагрузка баланси.
9. Сув омборлари тизимининг сув мувозанати тенгламаси.
10. Оқимни йилларао бошқаришга мўлжалланган сув омборлари иш тартибини мувофиқлаштириш.

А д а б и ё т

1. Каримов И.А. Юксак маънавият-енгилмас куч. – Т.: Ўзбекистон, 2008.
2. Каримов И.А. Жаҳон молиявий- иқтисодий инкирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этиш йўллари ва чоралари. –Т.: Ўзбекистон, 2009.
3. Ерков Н.С., Дьяченко А.Е., Ильгин И.И. и др. Мелиорация // 2-ое издание, переработанное и дополненное.- М: Агропромиздат, 1988.
4. Константинов А.Р., Субботин А.С. Методы нормирования орошения // Учебное пособие. –Изд-во ЛПИ, 1981.
5. Костяков А.М. Основы мелиорации. -М.: Высшая школа, 1951.
6. Нерозин А.Е. Мелиорация засоленных орошаемых земель Узбекистана. - Ташкент: «Узбекистан», 1974.
7. Панков М.А. Мелиоративное почвоведение.- Ташкент: Ўқитувчи, 1974.
8. Харченко С.И. Гидрология орошаемых земель. -Л.: Гидрометеоздат, 1975.
9. Бахтияров В.А. Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты. - Л.: Гидрометеоздат, 1961.
10. Плешков Я.Ф. Регулирование речного стока // Водохозяйственные расчеты. - Л.: Гидрометеоздат, 1975.
11. Ҳикматов Ф.Ҳ., Ортиқова Ф.Ё. Сув хўжалиги ва сув хўжалиги ҳисоблашлари // Маърузалар матни. – Тошкент: Университет, 2000.

Тузувчи:

ўқит. Исакова А.Я.

Мазкур ишчи дастур Куруклик гидрологияси кафедрасининг 26 август 2011 йилдаги мажлисида муҳокама қилинган ва факультет ИКга тасдиқлаш учун тавсия этилган (1-сонли байённома).

Кафедра мудири:

проф. Ҳикматов Ф.Ҳ.
«ТАСДИҚЛАЙМАН»
География факультети
декани _____
доц. Махамадалиев Р.Й.

29 август 2011 йил

Факультет: География.
Кафедра: Гидрология.
Йўналиши: Гидрометеорология.
Курс, гуруҳ: 4-курс, ўзбек.
Фан: Мелиоратив гидрология
Ўқув йили: 2011-2012.
Ўқитувчи: Исакова А.Я.

Маъруза–12соат.
 Амалий машғулот–14 соат.
 Рейтинг–18соат.
 Малаҳат-2 соат.
 Жами–46 соат.

КАЛЕНДАРЬ ИШ РЕЖАСИ
(Рейтинг картаси)

| Вақти | Дарс Тур и | Ажрат соат | МАВЗУЛАР | Рейтинг режаси | | |
|-----------------------------------|------------------|---------------|--|-------------------|----|----|
| | | | | жб | об | яб |
| I. МАЪРУЗАЛАР | | | | | | |
| | М | 2 | Мелиоратив гидрология курсининг мақсади, вазифалари. Сув мелиорацияси. | | | |
| | М | 2 | Суғориш усуллари ва муддатлари. | | | |
| | М | 2 | Суғориладиган худудларнинг сув режими. Суғориладиган майдоннинг ҳарорат режими ва иссиқлик баланси. | | | |
| | М | 2 | Тупроқ ва грунтнинг туз режими | | | |
| | М | 2 | Оқимга таъсир қилувчи антропоген омиллар | | | |
| | М | 2 | Суғориладиган ерлар сув баланси тенгламалари. Суғориладиган ерларда шаклландиган оқим (қайтарма сувлар). | | 25 | 30 |
| II. АМАЛИЙ ВА МАШҒУЛОТЛАРИ | | | | | | |
| | А | 6 | Турли экинлар учун сувга бўлган талабни ҳисоблаш ва суғориш режимини белгилаш | 15 | | |
| | А | 4 | Табиий намгарчилик даражасини ҳисоблаш. | 15 | | |
| | А | 4 | Антропоген омиллар таъсирида дарё узунлиги бўйича оқим миқдорининг ўзгариши | 10 | | |
| | | | Давомат | 5 | | |
| | | | Жами: | 45 | 25 | 30 |

Адабиёт

- 1.Каримов И.А. Юксак маънавият-енгилмас куч. – Т.: Ўзбекистон, 2008.
- 2.Каримов И.А. Жаҳон молиявий- иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этиш йўллари ва чоралари. –Т.: Ўзбекистон, 2009.
- 3.Ерков Н.С., Дьяченко А.Е., Ильгин И.И. и др. Мелиорация // 2-ое издание, переработанное и дополненное.- М: Агропромиздат, 1988.
- 4.Константинов А.Р., Субботин А.С. Методы нормирования орошения // Учебное пособие. –Изд-во ЛПИ, 1981.
- 5.Харченко С.И. Гидрология орошаемых земель. - Л.: Гидрометеоздат, 1975.

6.Бахтиаров В.А. Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты. - Л.: Гидрометеиздат, 1961

Тузувчи:

Ўқит. Исакова А.Я.

Кафедра мудири:

проф. Ҳикматов Ф.Ҳ.

Мирзо Улуғбек номидаги

Ўзбекистон Миллий университети

«Гасдиклайман»
География факультети
декани _____
доц. Маҳмадалиев Р.Й.
« 29 » 08 2011 йил

География факультети
Қуруклик гидрологияси кафедраси

География йўналиши IV курс талабалари билимини
«Мелиоратив гидрология» фанидан рейтинг тизими
асосида назорат қилиш ва

баҳолаш мезони

| | |
|----------------|---------|
| Максимал балл | 100 |
| Оралик назорат | 25 (ОН) |
| Жорий назорат | 45 (ЖН) |
| Якуний назорат | 30 (ЯН) |

Тошкент - 2011

Талабалар билимини рейтинг тизими асосида
назорат қилиш ва баҳолаш
мезонлари

Фан Мелиоратив гидрология.
Ўқитувчи: ўқит. Исакова А.Я.
Ўқув йили: 2011-2012 й.
Семестр: 1

Маъруза - 12 с.,
Амалий машғулот - 14 с.,
Рейтинг -18 с.,
Маслаҳат -2 с.,
Жами – 46 с.

| № | Назорат тури | Мах. балл | Саралаш бали | Ўтказиш вақти |
|----|----------------|-----------|--------------|------------------|
| 1. | Жорий назорат | 15 | 8.25 | Октябр, 1 декада |
| 2. | Жорий назорат | 15 | 8.25 | Ноябр, 1 декада |
| 3. | Жорий назорат | 10 | 5.4 | Ноябр, 4 декада |
| 5. | Оралик назорат | 25 | 6.6 | Декабр, 2 декада |
| 7. | Яқуний назорат | 30 | 16.5 | Январ, 4 декада |
| 8. | Давомат | 5 | 2,75 | Январ, 4 декада |

Жорий баҳолаш мезонлари:

Лаборатория ишени баҳолашда қуйидагилар эътиборга олинади:

- мустақил назарий тайёргарлик даражаси (конспект, оғзаки савол-жавоб);
- ишени бажаришдан мақсад ва бажариш тартибини билиши;
- ишени бажариш жараёнида олинган натижалар асосида ҳисоблашларнинг тўғри амалга оширилганлиги;
- олинган натижаларни таҳлил қилиш орқали чиқарилган хулосаларнинг илмийлиги.

Амалий машғулотлардаги баҳолаш жараёнида қуйидагилар инобатга олинади:

- мустақил назарий тайёргарлик даражаси;
- амалий машғулот топшириқларини бажариш жараёнида назарий билимларни тўғри қўллай билинганлиги (керакли формула, қонуниятлар тўғри ишлатилганлиги).

Оралик баҳолаш мезонлари:

- фаннинг ОБ учун белгиланган бўлими ёки қисми бўйича назарий билимларнинг тўла ўзлаштирилганлик даражаси;
- олинган назарий билимларни қўллай билиш кўникмаларининг шаклланганлик даражаси;
- қўйилган саволларга берилган жавобларнинг илмий асосланганлиги;
- ўтилган мавзулар бўйича мустақил фикрлаш қобилиятини намоён этганлиги;
- тавсия этилган адабиётлардан ташқари, қўшимча манбалардан фойдаланилганлик.

Яқуний баҳолаш мезонлари:

- фан бўйича назарий билимларнинг тўла ўзлаштирганлик даражаси;
- олинган назарий билимларни амалда қўллай билиш кўникмаларининг шаклланганлиги;
- қўйилган саволларга берилган жавобларнинг аниқ ва лўнда илмий асосланганлиги;
- ўтилган фан бўйича мустақил фикрлаш қобилиятини шаклланганлиги;
- тавсия этилган адабиётлар ва қўшимча манбаларни ўзлаштирганлиги.

Талабанинг фан бўйича ўзлаштириш кўрсаткичи қуйидаги мезонлар асосида баҳоланади:

- а) **86-100** балл учун талабанинг билим даражаси қуйидагиларга жавоб бериши лозим:
- хулоса ва қарор қабул қилиш;
 - ижодий фикрлай олиш;
 - мустақил мушоҳада юрита олиш;
 - олган билимларини амалда қўллай олиш;
 - моҳиятини тушуниш;
 - билиш, айтиб бериш;
 - тасаввурга эга бўлиш.
- б) **71-85** балл учун талабанинг билим даражаси қуйидагиларга жавоб бериши лозим:
- мустақил мушоҳада юрита олиш;
 - олган билимларини амалда қўллай олиш;
 - моҳиятини тушуниш;
 - билиш, айтиб бериш;
 - тасаввурга эга бўлиш.
- в) **56-70** балл учун талабанинг билим даражаси қуйидагиларга жавоб бериши лозим:
- моҳиятини тушуниш;
 - билиш, айтиб бериш;
 - тасаввурга эга бўлиш.
- г) қуйидаги холларда талабанинг билим даражаси 0-55 балл билан баҳоланиши мумкин:
- аниқ тасаввурга эга булмаслик;
 - жавобларда хатоликларга йўл қўйилганлик;
 - билмаслик.

Баҳолаш мезони Куруқлик гидрологияси кафедрасининг 2011 йил 26 августдаги мажлисида муҳокама этилган (баённома № 1).

Тузувчи:

ўқит. А.Я.Исакова.

Кафедра мудири

проф. Ф.Ҳ.Ҳикматов.

ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Маълумки, таълим технологияси - “техник ва инсон ресурсларини ҳамда уларнинг ўз олдига таълим шакллари оптималлаштириш вазифасини кўювчи ҳамкорлигини ҳисобга олган ҳолда дарс бериш ва билимларни ўзлаштиришнинг барча жараёнларини яратиш, қўллаш ва белгилашнинг тизимли усули” ҳисобланади (ЮНЕСКО).

Тизимли туркум (категория) каби таълим технологияси қуйидагиларни ифодалайди:

- педагогик тизимнинг таркибий қисмларини (компонентларини);
- таълим технологиясининг таркибий қисмларини (элементларини), унинг процессуал қисмини;
- таълим методикасининг кейинги даражасини – мақсадга эришиш учун услубий (методик) тизимни ўқув жараёни қатнашчиларининг ҳаракат изчиллигига айлантиради.

Мутахассисликка кириш курсини самарали ўқитиш мақсадида қуйидаги технологиялардан фойдаланиш кўзда тутилган:

- муаммоли ўқитиш;
- танқидий фикрлашни ривожлантирувчи технологиялар;
- ривожлантирувчи таълим технологиялари;
- ўйинли технологиялар;
- ҳамкорлик технологиялари;
- ўқитишнинг табақалаштирилган ва индивидуал технологияси;
- программалаштирилган ўқитиш технологияси;
- компьютер- ахборот технологиялари.

Фанни ўқитишда интерфаол усулларни қўллаш самарали натижа беради. Чунки, интерфаол усуллар талабаларда мантиқий, ижодий, танқидий, мустақил фикрлашни шакллантиришга, қобилиятларини ривожлантиришга, етук мутахассис бўлишларига ҳамда мутахассисга керакли бўлган касбий фазилатларни тарбиялашга ёрдам беради.

Қуйида курсни ўқитиш жараёнида қўллаш мумкин бўлган баъзи бир технологияларга тавсиф берамиз.

“ТАРМОҚЛАР” методи – талабани мантиқий фикрлаш, умумий фикр доирасини кенгайтириш, мустақил равишда адабиётлардан фойдаланишни ўргатишга қаратилган.

“БУМЕРАНГ” техникаси – талабаларни дарс жараёнида, дарсдан ташқарида турли адабиётлар, матнлар билан ишлаш, ўрганилган материалларни ёдда сақлаб қолиш, сўзлаб бера олиш, фикрни эркин ҳолда баён эта олиш ҳамда бир дарс давомида барча ўқувчи талабаларни баҳолай олишга қаратилган.

“МУЛОҚОТ” техникаси – аудиториядаги талабалар диққатини ўзига жалб этиш, дарс жараёнида ҳамкорликда фаолият кўрсатишга, уни ташкил этишни ўргатишга қаратилган.

“ТАРМОҚЛАР МЕТОДИ” (Кластер) - фикрларнинг тармоқланиши – бу педагогик стратегия бўлиб, у талабаларни бирон бир мавзуни чуқур ўрганишларига ёрдам бериб, уларни мавзуга тааллуқли тушунча ва аниқ фикрни эркин ва очик равишда кетма-кетлик билан узвий боғлаган ҳолда тармоқлашга ўргатади. Бу метод бирон мавзуни чуқур ўрганишдан аввал талабаларнинг фикрлаш фаолиятини жадваллаштириш ҳамда кенгайтиришга эришиш мумкин.

“БУМЕРАНГ” технологияси - мазкур технология бир машғулот давомида ўқув материалининг чуқур ва яхлит ҳолатда ўрганиш, ижодий тушуниб етиш, эркин эгаллашга йўналтирилган. У турли мазмун ва характерга (муомала, мунозарали, турли мазмунли) эга бўлган мавзуларни ўрганишга яроқли бўлиб, ўз ичига оғзаки ва ёзма иш шакллари камраб олади ҳамда бир машғулот давомида ҳар бир иштирокчининг турли топшириқларни бажариши, навбат билан ўқувчи ёки ўқитувчи ролида бўлиши, керакли балли тўплашига имконият беради. “Бумеранг” технологияси танқидий фикрлаш, мантиқий шаклланишга имконият яратади; хотирани чархлайди, диққатни кучайтиради.

Ғояларни, фикрларни, далилларни ёзма ва оғзаки шаклларда баён қилиш кўникмаларини ривожлантиради. Мазкур метод тарбиявий характердаги қатор вазифаларни амалга ошириш имконини беради: жамоа билан ишлаш маҳорати; муомалалилик; хушфёъллик; қониқувчанлик; ўзгалар фикрига хурмат; фаоллик; раҳбарлик сифатларини шакллантириш; ишга ижодий ёндашиш; ўз фаолиятининг самарали бўлишига қизиқиш; ўзини ҳолис баҳолаш.

“СКАРАБЕЙ” технологияси - “Скарабей” интерактив технология бўлиб, у талабаларда фикрий боғлиқлик, мантиқий хотиранинг ривожланишига имконият яратади, қандайдир муаммони ҳал қилишда ўз фикрини очиқ ва эркин ифодалаш маҳоратини шакллантиради. Мазкур технология талабаларга мустақил равишда билимнинг сифати ва савиясини ҳолис баҳолаш, ўрганилаётган мавзу ҳақидаги тушунча ва тасаввурларни аниқлаш имконини беради. У айти пайтда, турли ғояларни ифодалаш ҳамда улар орасидаги боғлиқликларни аниқлашга имкон яратади. Мазкур технологиядан ўқув материалининг турли босқичларини ўрганишда фойдаланиш имконияти мавжуд.

“БЕЕР” технологияси - мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммо характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Технологиянинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир йўла ахборот берилади. Айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида нуқталардан муҳокама этилади. Масалан, ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари белгиланади. Бу интерактив технология гидрологик прогнозлар курсида танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўз ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда ихчам баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади

ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

**МИРЗО УЛУФБЕК НОМИДАГИ
ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ**

**МЕЛИОРАТИВ ГИДРОЛОГИЯ ФАНИДАН
МАЪРУЗАЛАР МАТНИ**

(маърузачи: Исакова А.Я.)

Тошкент-2011

1-МАВЗУ: МЕЛИОРАТИВ ГИДРОЛОГИЯ КУРСИНИНГ МАҚСАДИ, ВАЗИФАЛАРИ. СУВ МЕЛИОРАЦИЯСИ

Режа:

1. Мелиоратив гидрология курсининг мақсади, вазифалари.
2. Курснинг предметлараро боғланиши, мелиоратив гидрологиянинг ривожланиш тарихи
3. Сув мелиорациясига бўлган зарурат
4. Ўсимликларнинг сувга бўлган талабини аниқлаш усуллари

1. Мелиорация латинча “melioratio” сўзидан олинган бўлиб, яхшилаш деган маънони англатади ва табиий шарт шароитларни қишлоқ хўжалик экинлари учун қулай бўлган томонга тупроқ ва сув режимларини ростлаш йўли билан ўзгартиришга қаратилгандир.

А. Н. Костяков таъбири билан айтганда “қишлоқ хўжалиги мелиорацияси - халқ хўжалигида ер ресурсларидан янада самарали фойдаланиш мақсадида ноқулай бўлган гедрологик, тупроқ гедрологик тупроқ ва агроиклим шароитларини тубдан ва узок давр учун яхшилашга йўналтирилган ташкилий хўжалик , техникавий ва ижтимоий - иктисодий тадбирлар мажмуидан иборат.

Ер ресурсларидан рационал фойдаланишда биринчи навбатда шу территориянинг гидрометеорологик шароитини билмоғимиз зарур, чунки гидрометеорологик шароит қишлоқ хўжалигининг ишлаб чиқариш соҳасига таъсир кўрсатадиган асосий омиллардан бири бўлиб ҳисобланади. Айниқса ҳозирги вақтда, яъни қишлоқ хўжалигининг ишлаб чиқариш маданияти ривожланаётганда (тупроққа ишлов бериш, ўсимликларни парваришлаш, ўғитлантириш, ер мелиорациясини ўтказиш кабилар) иқлим шароити ва намлик ресурсларини тўғри баҳолаш асосий вазифа бўлиб келмоқда. Қишлоқ хўжалик экинларининг ривожланишида (ўсишига) иқлим инжиқликлари (иқлимнинг қурғоқчил келиши, гармсель шамол, чангли тўзонлар, тупроқ эрозияси, тупроқ устки қатламнинг музлаши кабилар) салбий таъсир кўрсатадилар. Қишлоқ хўжалик ҳосилини сақлаб қолиш ва уни янада кўпайтириш учун кураш борасида ер мелиорациясининг эффектив йўлларидан биридир.

Мелиорация деганда биз маълум табиий объектнинг у ёки бу йўл билан яхшилашни тушунамиз. Жумладан, қишлоқ хўжалик соҳасида мелиорация тадбирларига экиладиган ерлар ҳолатини яхшилаш, яъни нам танқислигини кўшимча суғориш ва аксинча намлик ортиқчалик қиладиган жойларда (ботқоқликлар) ерни қуритиш билан белгилади.

Мелиоратив гидрология — ерларнинг ҳосил олиш шароитини яхшилашда гидрология билан боғлиқ бўлган муаммоларни ўрганади. Бу муаммоларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

а) — суғоришнинг (суғориш меъёри ва муддати) оптимал режимни аниқлаш;

б) — ерни ортиқча намликдан қуритишнинг оптимал меъёрини аниқлаш;

в) — мелиоратив тадбирларнинг атроф — муҳитга таъсирини ўрганиш;

г) — мелиорация тадбирларининг табиий шароитга таъсирини башорат қилиш ва унинг таъсирини камайтириш йўллари ўрганишдан иборат.

Мелиоратив гидрологиянинг текшириш ва ўрганиш объектлари бўлиб, биринчи навбатда, мазкур территориянинг 'сув, иссиқлик ва туз мувозанатини ўрганиш ҳисобланади.

Мелиоратив гидрология олиб бориладиган текшириш усулларига қуйидагилар киради: иқлим характеристикаларига

қараб районлаштириш; территориянинг сув, иссиқлик ва туз мувозанатини ўрганиш; нам —иссиқлик алмашиш жараёнининг физикасини тупроқ — ўсимлик — атмосфера системасида ўрганиш; гидрометеорологик режимнинг математик моделини тузишдан иборатдир.

2. Мелиоратив гидрология учта фан ютуқларига асосланади: қуруқлик гидрологияси, мелиорация ва агробиология. Жумладан, қуруқлик гидрологиясидан — ҳавзаларда оқим ҳосил бўлиш шароитларини, сув мувозанати ва унга кирувчи элементларни ўрганади. Мелиорациядан — суғориладиган ерларнинг сув режимини ўрганишда техник тадбирларни ишлатишни илмий асослаб беришни, агробиологиядан — ўсимликларнинг ташқи муҳит билан боғлиқлигини илм асосида ўрганиш қабиларни ўрганади. Соддароқ ^{тил} билан айтганда, мелиоратив гидрология — қишлоқ хўжалик экин майдонлари сув режимини оптималлаштириш йўллариини ўрганадиган фандир.

Экин майдонларининг мелиорация ишларига мухтожлиги — территория бўйича иссиқлик энергияси ва намликнинг нотекис тақсимланганлиги билан боғлиқдир.

Шуни таъкидлаб ўтиш керакки, ер шарида қуруқликни эгалловчи майдон 150 млн км² га тенг. Шундан 30 % ўрмон билан, 18 % тоғ тизмалари билан, 32 % сахро ва тундра, 20 % чўл, чала чўл, яъни экин экишга ярайдиган ерлардан иборат. Хуллас экин экишга яроқли майдон 14 млн км² ни ташкил қилади. Жумладан Марказий Осиё арид иқлимли худуд бўлиб, иссиқлик ва намликнинг территория бўйича тақсимланиши қишлоқ хўжалик маҳсулотларини табиий шароитида етказиб олиб бўлмаслигидан далолат беради. Бу шароитда — мелиорациянинг асосий тури бўлган — ерларни суғоришга қадимдан катта эътибор берилмоқда. Ер шари миқёсида суғориладиган ерлар майдони 19 аср бошларида 55 млн.га, 1980 йилда — 250 млн. га ташкил қилди. Бизнинг Марказий Осиё ўлкамиз иссиқлик энергиясига бой, лекин намлик етишмайди жумладан, текислик қисмига бир йилда ёғадиган ёғин миқдори 173 мм, ваҳоланки, шолени етиштириш учун 1000 — 1200 мм, пахтани — 600 — 700 мм намлик талаб қилинади. Пахта майдонининг йилдан йилга жадал ортиб бориши, охиратда Орол денгизининг суви камайиб кичкина қўлга айланиб қолишга олиб келди.

Шундай қилиб, мелиоратив гидрология — дарё ва сув объектларининг табиий режимига киши хўжалигининг таъсирини ўрганиб, сув ресурсларидан рационал фойдаланиш, уни ифлосланишдан сақлаш каби муаммоларни ўрганади. Бу борада изланиш ва илмий тадқиқотлар олиб бораётган олимлар

қаторига — С.Ф. Аверьянов, А.Н.Костяков, АР.Константинов, Н.Н.Ходжибаев, Ф.Э.Рубинова ва бошқалар, чет эл мутахассисларидан — Пенман, Торнтвейт, Тюрколардир.

3.Хозирги пайтда мелиоратив тадбирларнинг 40 яқин турлари мавжуд бўлиб, мелиорация фани асосан 4 гуруҳга бўлинади. Тупроқ ва ўсимликларга таъсир этишига қараб агротехникавий, ўрмон техникавий, химиявий ва гидротехникавий мелиорация турлари фарқланади.

Агротехникавий мелиорация ер текислаш, алмашлаб экиш тупроққа туғри ишлов бериш, ундан зарарли тузларни ювиб кетгазиш каби чора тадбирлардан иборат.

ўрмон техникаси мелиорацияси биологик усулда бўта ва дарахтзорларни (ўрмон) барпо қилиш йўли билан тупроқ, иқлим, ер ости суви сатҳи шароитларини ўзгартиришга имкон берувчи тадбирлар тизимини ўз ичига олади.

Химиявий мелиорацияда тупроққа оҳак, гипс, сентетик каучук ош тузи, олтингугурт кислотаси, томас шлак, фосфорит, унинг каби кимёвий бирикмалар киритилиб тупроқ яхшиланади, сув ҳавзалари ва каналлардан шимилишини камайитириш учун полимер материаллар ишлатилади.

Гидротехникавий мелиорацияда тупроқ унумдорлигини ошириш унинг сув режимини ўзгартириш (суғориш, туғонлар, сув омборлари, каналлар, зах қочириш тармоқларини қуриш ва х.з) орқали амалга оширилади.

Гидротехникавий мелиорация ўз навбатида суғориш ва зах қочириш мелиорациясига бўлинади.

Суғориш тупроқнинг табиий нам танқислигини сунъий равишда тўлдиришдир. Суғориш деганда тупроқнинг унумдорлигини ошириш , кишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олиш учун тупроқнинг сув режимини ва у билан боғлиқ бўлган ҳаво, иссиқлик ва озиклантириш режимларини ҳосил қилиш бошқариш ҳамда уларни сақлаб туриш мақсадида ерни суғоришни тушуниш лозим.

Суғориш тундрадан бошқа барча табиий зоналарда амалга оширилади. Табиий намлик етарли бўлмаган зоналар, яъни доимий буғланиш миқдори атмосфера ёғинларидан ортиқ ($e < 1$) худудларда суғориш ерларни кишлоқ хўжалиги учун ўзлаштиришнинг асосий шарти ҳисобланади; бу районларга Кавказ орти ва Каспий бу паст текислигидаги қуруқ чўл ва ярим чўл жойлари , Қозоғистон ва Марказий Осиё давлатлари , шу жумладан Ўзбекистон Республикаси худуди ҳам қиради.

Республикамиз худуди ўзининг иссиқ ва қуруқ иқлими билан тавсифланади , бу ерда кам миқдорда (йилига ўртача 200-300 мм) ёғин ёғади , бундан ташқари унинг кўп қисми вегетация (ўсиш) давридан бошқа пайтга туғри келади. Бу ерда суғоришсиз экинлардан жуда кам ҳосил олинади, шу сабабдан бундай районларда ерларни суғориш маданий дехқончиликнинг зарур шарти ҳисобланади ҳамда юксак агротехника усулларини қўллаш билан суғориш орқали пахта ва бошқа экинлардан энг юқори ҳосил олиш мумкин

Суғориш сувларида муаллақ чўкиндилардан ташқари эриган тузлар ва газлар бўлади. Масалан: 1м³ сув таркибида 40...5 см³ га яқин эриган газлар, шу жумладан 20 см³ СО₂ , 15...20 см³ азот ва 8...12 см³ кислород бўлади. Газлар миқдори қишда ёздагига нисбатан кўпроқ.

Суғориш сувида эриган тузлар миқдори 0,1 % , яъни 1 г/л гача рухсат этилади , бунда ҳар 1 000 м³ сув билан 1000 г эриган туз тупроққа олиб келинади. Суғориш сувидаги эриган тузларнинг йўл қўйиладиган миқдори унинг кимёвий таркиби ва тупроқнинг сув - физикавий хосса-ларига боғлиқ. Бу миқдор енгил тупроқларда оғир тупроқларга нисбатан кўпроқ бўлади.

Кишлоқ хўжалик экинлари ўсиш , ривожланиши ва юқори ҳосил беришида суғориш сувининг ҳарорати 150С дан кам бўлиши мақсадга мувофиқ эмас. Паст ҳароратли сув билан (муз сувлари , ер ости сувлари) иссиқсевар экинларни суғоришда улар ёз пайтда очик ҳавзаларда иситиб олиш керак. Илик ($t > 10^0C$) сув билан суғориш экинлар илдиз тизимини тез ривожлантиради , умумий ҳосил 14...20% гача ортади.

Ўсимликларга таъсир этиш вақти ва самарадорлигига қараб суғориш мунтазам ва бир марталик турларга бўлинади. Мунтазам суғоришда сув кишлоқ хўжалик экинларининг эҳтиёжи , иқлим ва тупроқ шароитлари, хўжалик эҳтиёжи ва имкониятига қараб доимий равишда берилиб туради. Мунтазам суғориш тупроқнинг сув , иссиқлик озуқа , ҳаво ва туз режимларини ростлаб туради ва яхшилайди.

Бир марталик суғориш баҳорда тошқин сувларни , эриган қор сувларини тўплаб лиман усулида суғориш ёки нам тўплаш учун кўзда суғоришни уз ичига олади.

4.Тупроқнинг актив қатламида муайян табиий ва агротехникавий шароитда белгиланган экин майдонини оптимал нам ва озик режимлари билан таъминлайдиган суғориш нормалари , суғориш муддатлари ва суғориш сони йиғиндиси суғориш режими деб аталади.Белгиланган суғориш режими қуйидаги шартларга : а) муайян агротехникавий талабларга асосан , ўсимлик ривожланишининг ҳар қайси фазасида унинг сувга бўлган талабига ; б) тупроқнинг сув, озик моддалар, туз ва иссиқлик режимларини тартибга солиб туришига ; в) суғориладиган ерларнинг ботқоқланишига , шўрланишига ҳамда тупроқ эрозиясига йўл қўймасликка риоя қилиш керак.

Ҳар бир хўжаликда белгиланган суғориш режимига қаттиқ амал қилинса , меҳнат яхши ташкил этилса , техника шу режимга мослаштирилса, экинлардан доимо мўл ҳосил етиштириш мумкин.

Турли ўсимликларнинг сувга талаби ривожланишининг ҳар хил фазасида турлича ўзгаради. Ғўзанинг ривожланиши униб чиқиш, шоналаш, гуллаш ва етилиш фазаларида, ғалласимонларники эса униб чиқиш, тўпланиш, гуллаш ва етилиш фазаларидан иборат. Ғалла экинларининг сувни энг кўп истеъмол қилиши бошоқ чиқариш (тўпланиш) фазасига туғри келади. Ғўза гуллаш фазасида умумий сунъий 55-65% ини истеъмол қилади. Тупроқда шу билан бирга тупроққа унумдорлик берадиган элементлар (кислород, водород, углерод, калий, кальций, магний, темир, азот, фосфор, олтингугуртлар) ҳам бўлиши керак. Ғўзанинг 67-77% и сувдан иборат. Экинлар озик моддаларни ўзлаштириши ва ҳосил туғиши учун улардаги сув ва озик моддалар маълум нисбатда бўлиши шарт. Ривожланишнинг ҳар бир фазасида ўсимликнинг сувга талаби агротехникавий тадбирлага, табиий шароитларга ва гектардан олинishi мўлжалланган ҳосил миқдорига қараб ўзгаради.

Турли экинлар тупроқ намлигини турлича талаб қилади. Масалан, техника экинлари, илдиз мевалар ва картошка тупроқда тўлиқ нам сизимининг 60-70%; кўп йиллик ўтлар, дуккаклилар ва ғалласимонлар 70-80%; товар аҳамиятига эга донли экинлар 40-50%; бошқа донли экинлар 50-60% нам бўлишни талаб қилади.

2 - МАВЗУ: СУҒОРИШ УСУЛЛАРИ ВА МУДДАТЛАРИ.

Режа:

1. Суғориш усуллари ва муддатлари.
2. Суғориш системасининг асосий элементлари.
3. Суғориш ва сув қочириш тадбирларининг табиатга таъсири.

1. Суғориш - сув манбаидан келувчи сув билан тупроқни сунъий равишда намлашдан иборатдир. Суғориладиган майдонда боғланаётган сувни тақсимлаш усулларига суғориш усуллари дейилади.

Суғориш усулларига қуйидаги талаблар қуйилади:

- суғориш сувини тупроқ унумдорлик элементи - тупроқ намлигига айлантиришни таъминлаш;

- тупроқни қумоқ (кузилама) структурасини сақлаш;

сувни ташламай ва чуқур горизонталларга шимилиб кетишига йўл қўймай ундан мумкин қадар кўпроқ фойдаланишни таъминлаш;

Бешта асосий суғориш усули: ер устидан суғориш, ёмғирлатиб суғориш ва тупроқ ичидан, томчилатиб суғориш ва субирригация усуллари бор.

Ер устидан суғоришда сув суғориладиган майдон юзига оқиб тарқалади ва оғирлик кучи таъсири ҳамда капиллярлар орқали тупроққа сингийди. Бу усулни қўллаш учун суғориладиган дала юзини текислаш, эгатлар ёки поллар олиш талаб этилади. Кўпчилик ҳолларда ернинг бирмунча нишаб бўлиши ҳам кифоя қилади.

Ёмғирлатиб суғоришда сув маҳсус ёмғирлатувчи қурилмалар воситасида далага ёмғир қилиб сочилади.

Тупроқ ичидан суғоришда ернинг хайдаладиган қатлами остига қувурлар воситасида сув берилади.

Бостириб, тахталар олиб ва эгатлар бўйича суғориш, ер устидан суғориш усулларига киради.

Бостириб суғоришда чеклар сувлар тўлғизилади. Бу усул тупроқнинг ғоятда зичлашиб юборади. У одатда чекларни хозирлашга, ерни яхшилаб текислашга ва бирқанча ҳолларда зовур тармоқларини қуришга катта дастлабки харажатлар талаб қилади.

Тахталар олиб суғоришда сув дала бетида қатлам бўлиб оқади.

Сувни ўртага сингдирадиган тупроқда, қатқалоқ ҳосил қилишга унда мойил бўлмаган тупроқда ҳамда жойнинг нишаблиги 0,01-0,1 гача борадиган ерларда тахталар олиб суғориш мумкин. Одатда суғориладиган полоса эни сеялканнинг қамраш энига баравар

келади. У рельеф шароитларига кўра ўзгариши мумкин. Баъзан шўрланган тупроқларда , пиез етиштиришда тахталар олиб суғориш ишлатилади.

Эгатлар буйлаб суғориш сабзавот экинлари ва картошкани ер устидан суғоришнинг асосий усулидир. Сабзавотчиликда кўлланивчи кенг каторлар экиш ва кўчат ўтказишда эгатлар экиндан ортикча фойдали майдонни олмайди.

Эгат буйлаб суғориш икки хил : этаги берк эгаklar ва очик эгатлар буйлаб амалга оширилади.

Суғориш сифати ва кўйиладиган сув сарфи суғорилаётган эгатнинг чуқурлиги, кесими ва узунлиги ҳамда куйилаётган сув окимининг микдорига кўп жихатдан боғлиқ бўлади. Этаги берк эгатга сувни жилдиратиб бериб эгат тўлдирилади ёки эгатга такрор сув берилади.

Окава эгат буйлаб суғоришда куйилаётган сувнинг микдори 0,2 дан 1 л/с гача ўзгариб туради ҳамда участка тупроғи ва рельефининг сув сингдириш қобилиятига боғлиқ бўлади.

Ер сиртидан суғоришни механизациялаш ва автоматлаштириш учун суғориш агрегатларидан фойдаланилади. Улар каналлар ёки сув манбаларидаги сув сатҳидан юқорида жойлашган ерларни, шунингдек нишаблиги кичик майдонларни суғоришга имкон беради. Суғориш агрегатлари экин суғоришда меҳнат унумдорлигини анча оширади, эгатларга сувни текис тарайди.

Ер устидан эгат буйлаб суғоришда ва тахталарга сув куйиб суғоришда муваккат суғориш тармоғи ва укариклар бўлади. Улар икки принципаал схемага асосан буйлама ва кундаланг жойлашиши мумкин. Буйлама схемаларда суғориладиган эгатлар ва полосалар муваккат арик буйлаб олинади, кундаланг схемада эса муваккат арикка тик олинади. Биринчи схемада муваккат суви укарик оркали суғориш элементларига ўтади, иккинчи схемада эса бевосита муваккат арикдан , ёхуд рельеф нотекис бўлса, ростловчи эгатлардан ўтади. Нишаблиги кичик (0,006) участкаларда буйлама схема , нишаблиги 0,006 дан юқори участкаларда эса кундаланг схема қабул қилинади.

2. Суғориш тизими куйидаги шартларни қаноатлантириши керак :

-етиштириладиган кишлок хўжалик экинларининг эҳтиёжига кўра тупроқнинг сув ва ҳаво режимини ростлаш;

-суғориш даврида юқори меҳнат унумдорлиги;

-суғориш суви, энергия ва ресурслардан тежаб-тергаб фойдаланиш;

-кишлок хўжаликни ишлаб чиқаришни кенг механизациялаш ва автоматлаштириш имконияти;

-ер худудларидан тулик самарали фойдаланиш;

-автоматлаштириш ва телебошқарувни куллаган ҳолда эксплуатация (фойдаланиш)нинг юқори даражада ишончилиги (мустақкамлиги) ва қулайлиги;

-тизимининг қурилиши ва эксплуатацияси учун келтирилган сарфларнинг минимум қиймати;

-санитария-гигиена талаблари.

Суғориш тизимлари хўжаликлараро (бир нечта хўжалик худудида) ва хўжалик ичидаги (битта хўжалик чегарасида) тизимларга бўлинади.

Сув олиш тавсифига кўра, суғориш тизимлари узи оқар (сув тизимга узи оқиб келади) ва механикавий сув кўтариш (сув манбаидан насослар ёрдамида, сув кўтариш) турларига бўлинади.

Суғориш тизимлари усти очик (каналлар ёки новли каналлар), ёпик (босимли ёки босимсиз қувурлар) ва аралаш (комбинирлашган) (йирик элементлар очик қолганлари ёпик) қурилишда бўлиши мумкин.

Мунтазам фаолият кўрсатувчи суғориш тизими куйидаги таркиби эга:

1. суғориладиган ерлар;

2. сув манбаи (дарё, сув омбори, кул, кудук ва ш.к.);

3. бош сув олиш иншооти (туғон, насос станцияси ва ш.к.);

Суғориш даласига сув ётказиш учун ўтказувчи суғориш тармоклари (каналлар, новлар, кувурлар) ;

4. Суғориш даласи буйлаб сувни таксимлаб берувчи ростловчи тармок;

5. Сув ташловчи ва поликтор – зовур тармоклари ;

6. Йўл, телефон ва электр тармоклари , ишлаб чиқариш бинолари;

7. Суғориш , сув ташлаш , коллектор - зовур ва йўл тармоқларидаги иншоотлар ;

8. Далаларни химоя қилувчи дарахт қаторлари.

Суғориш тизими элементлари таркиби, уларнинг жойлашиши, суғориш ва КЗТ конструкциялари, суғориладиган массивнинг табиий ва хўжалик шарт-шароитларига, хусусан жойнинг геоморфологик шароити- ер юзаси, рельефи ва нишаблиги ; иклим ва гидрогеологик шароити ; тупрок тури; сув манбаи ва суғориладиган майдоннинг ўзаро жойлашиши. Унинг тавсифи, шунингдек хўжалик йўналиши - кишлок хўжалик экинлари таркиби, суғориладиган массив улчамлари , хўжалик майдони ҳамда қўлланиладиган суғориш усули ва техникаси , алмашлаб экиш участкалари сони ва улчамлари каби шарт-шароитларга боғлиқ.

Хулоса қилиб айтганда , техникавий мукамал суғориш тизими бир-бири билан узвий боғлиқ суғориш, КЗ , сув ташлаш тармоклари қуринишидаги , битта ягона бошқарув тизимига эга ва тупрокдаги сув режимини ростлаш масалаларини ҳал қилишига йўналтирилган гидротехникавий ва бошқа муҳандислик иншоотлари мажмуасидан иборат.

Суғориш тизими элементлари таркиби суғориладиган массив улчамлари , хўжалик ихтисослиги , табиий ва бошқа шарт- шароитларга кўра ўзгариб туриши мумкин. Суғориш тизимида сув таксимлаш учун асосий ташкил этувчи (аппарат) бўлиб, суғориш тармоғи ҳисобланади.

Суғориш тармоғи бажараётган вазифасига қараб ўтказувчи ва ростловчи тармоқларга бўлинади. Ўтказувчи тармоқлар йирик доимий каналларни ўз ичига олади :

-Бош (БК) ёки асосий канал , кувур ёки нов . У сув манбаидан сув олиб суғориладиган ҳудудгача ётқазиб беради. Канал ёки кувур кўпроқ майдонни суғора олиш учун, уни ҳудуднинг баландроқ нукталаридан утқазилади.

-Хўжалиқлараро таксимлаш канали(ХАТ) БК дан сув олади ва уни бир неча хўжалиқ ҳудудига ётқазиб беради.

- Хўжалиқ таксимлагичи (ХТ) ХАТ дан сув олади ва уни битта хўжалиқ ҳудудига ётқазиб беради.

-Хўжалиқ ичидаги таксимлагич (ХИТ) бир неча алмашлаб экиш ёки бригада участкаларига сув таксимлайди.

-Участқа таксимлагичи (УТ) ёки шох арик (ША) факат битта алмашлаб экиш ёки бригада участкасига сув беради.

Шунингдек, гуруҳ сув таксимлагич ёки кувури ҳам бўлиши мумкин, у УТ дан сув олиб бир неча звенога сув беради. Гуруҳ сув таксимлагич ўтказувчи тармокнинг сунги элементи ҳисобланади.

Ростловчи тармоқларига муваққат кичик каналлар қиради :

1) Муваққат ариқлар, одатда 4... 10 га ерга сув беради. Улар баҳорда канал қазувчи механизмлар билан қазилади, кўзда эса текисланади. Агар 20 га дан катта майдонни суғорса уни доимий қилиш мумкин.

3. Зах қочириш мелиорацияси - кишлок хўжалиғи мелиорациясининг иккинчи ташкил қилувчи қисми бўлиб, у сув режими ва у билан боғлиқ иссиқлик, ҳаво, озика ва бошқа режимларни мутаносиблигини сақлаган ҳолда ер унумдорлигини ошириш ва самарали деҳқончиликни уюштириш мақсадини кўзлайди.

Зах қочириш мелиорацияси нисбатан гумид зонада қўлланилади.

Арид зонада зах қочириш мелиорациясининг бажарадиган асосий вазифаси тупрок шўрланишининг олдини олиш ва шўрланган ерлар мелиоратив ҳолатини яхшилашдан

иборат.

Зовур (дрёнаж) ботқоқлашган ерларнинг захини қочириш воситаси сифатида жуда қадимдан маълум.

Тик (вёртикал) дрёнажнинг пайдо бўлиши XIX асрдан бошланди. 1809 йилда сув бошган шахталардан сув буғ билан ҳаракатга келувчи насос ёрдамида тортиб олинди.

Зах қочириш тадбирлари асосан ортикча намиққан, ботқоқ ва шўрланган ерларнинг ҳолатини яхшилаш, ҳосилдорлигини оширишга қаратилган. Маълумки, тупроқдаги оптимал намлик ўсимлик физиологик хусусиятига, тупроқ сув физик хоссаларига боғлиқдир ва дала нам сифимининг 50-80 % ни ташкил этади. Намлик ошганда иссиқлик ва ҳаво режими мёёрдагидан кам бўлиб, ўсимлик ривожланишига салбий таъсир этади. Бундан ташқари ошқича намлик тупроқ актив катламидаги органик моддаларнинг аэроб парчаланишини чеклайди, иссиқлик ва микроагрегат режимларнинг бузилишига олиб келади.

Зах қочириш мелиорацияси ҳар бир зонада ўзига хос вазифаларни бажаради. Ошқича чучук сувни (гумид зонада), зах сувларини (арид) чиқариб кетишдан ташқари ўрмончиликда дарахтлар ўсишини ошириш, ёғоч таркибини яхшилаш, торф ва бошқа фойдали казилмаларни олишда ишлатилади.

Кўп ҳолларда зах қочириш мелиорацияси саноат объектларини, аҳоли пунктлари, чорвачилик комплекслари, йўллар, аэродром ва бошқаларни қуришда ҳам ишлатилади.

Зах қочириш мелиорацияси - сув ва ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш, табиатни муҳофаза қилиш, сув ва шамол эрозиясига қарши кўраш чоралари билан узвий боғлиқ бўлиши шарт.

Арид зонада суғориладиган ерлардаги мелиоратив тадбирлар шўрланишнинг олдини олиш, ва олдиндан шўрланган ерларнинг шўрини қочиришдан иборат. Бу зонада асосий огоҳлантирувчи тадбирлар қуйидагилар :

3-МАВЗУ.: СУҒОРИЛАДИГАН ҲУДУДЛАРНИНГ СУВ РЕЖИМИ. СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОННИНГ ҲАРОРАТ РЕЖИМИ ВА ИССИҚЛИК БАЛАНСИ

Режа:

1. Суғориладиган ҳудудларнинг сув режими.
2. Иссиқлик мелиорация тадбирлари
3. Суғориладиган ерлардан буғланиш, уни ўлчаш асбоблари, ҳисоблаш усуллари

Суғориладиган майдонларда ҳар томонлама ўсимликлар учун керакли бўлган иқлим ва агротехник шароитлар билан бирга, ўз навбатида тупроқнинг озуқа, иссиқлик ва туз режимини, катта таъсир қилувчи сув режимини ўрганишни ҳисобга олиш ва олдиндан прогноз қилиш муҳим аҳамият касб этади. Бу кўрсаткич суғориш режими ва техникаси орқали белгиланган агротехника воситасида далаларга бериладиган сув миқдорини тўғри бошқариладиган суғориш шохобчалари орқали амалга оширилади. Чунки далага сув берилган пайтда қишлоқ хўжалик машиналари юритиш учун ҳалақит бермаслик, ерлардан фойдаланиш коэффицентини пасайтирмаслик мақсадида вақтинчалик ариқлар қазини, етиштирадиган пайтда керак бўлса, кўмиб ташлаш ёки ҳаракатланувчи қувурлар ёрдамида (масалан, махсус агрегатлар ёрдамида томчилатиб суғориш ёки тупроқларнинг актив қисмига қувурлар ётқизиш билан) амалга ошириш мумкин.

Бошқариладиган хўжаликлараро суғориш шохобчалари ўз ичига вақтинчалик суғориш ариқлари ва жўякларнинг умумий йиғиндисини олиб, у далаларга сувни бир хилда тақсимлаш вазифасини бажаради. Бу ўз ўрнида ўсимликларга керакли бўлган

намликни етказиб бериш билан биргаликда тупроқ сув режимини тўғри ташкил қилиш ва бошқа агротехник тадбирларга таянган ҳолда ўсимликлардан юқори ҳосил олиш ва тупроқ, унумдорлигини ошириш имконини беради.

Бу тадбирларни ҳаммаси сувдан юқори коэффициентда фойдаланиш, бошқариладиган суғориш шохобчаларини қуриш, юқори агротехникага таянган ҳолда далаларда суғориш усулларини барпо этишдан иборатдир.

3. Қуйидаги мавзуда дарё ҳавзасидан, турли юзалардан содир бўладиган буғланиш жараёнини аниқлаш, ўлчаш усуллари ва асбоблари кўриб чиқилган.

Буғланиш сув мувозанати тентамасидаги чиқим қисмининг асосий элементларидан биридир.

Дарёнинг ҳавза майдонида буғланиши ҳисоблаш жуда мураккаб масаладир, чунки ҳавзани қоплаган ўсимликлар, майсазор, сув заҳиралари, шудгорликлардан ялпи буғланишни аниқлаш керак.

Ҳозирги вақтда мавжуд бўлган ва тарқоқ жойлашган тупроқ ва сув юзида ўрнатилган буғланишни ўлчайдиган асбоблар буғун ҳавза майдонидаги буғланишни ўлчаш имкониятига эга эмаслиги кузатилади.

Изланишлар асосида, конденсацияланган сув миқдори инфильтрация сувларининг тахминан 15-30% ташкил этганлиги аниқланди. Мисол учун Кола ярим оролида бир йилда тупроқ-1рунтга конденсацияланган сув миқдори 15 мм га тенгдир. Қоракум ҳудудида эса бу миқдор 11,2 дан 17,8 мм гача ўзгаради, бу дарё сувининг 20 % гача, ер ости сувларининг 30-40% ни ташкил этиши мумкин. Шунинг учун чул ва ярим чул ҳудудларида сув мувозанатини т ўзганда конденсациядан ҳосил бўлган сув миқдорини ҳисобга олиш зарурдир.

Буғланиш ва сув мувозанатдаги бошқа элементларни табиий шароитда ўлчаш ва ўлчагич қурилмаларини қўллаш ўзининг тахминан 300 йиллик тарихига эгадир. Турли қурилишдаги буғлатгич асбоблар республикамизда ва Бошқа мамлакатларда кенг қўлланилади. Кузатишлар ҳар қандай муҳитдан тупроқ сув, қор, ўрмон, кишлок хўжалик экинлари ва бошқа юзалардан буғланишни аниқлаш учун олиб борилади.

Буғланишни ўлчайдиган асбоблар асосан ўрнатилган жойининг юзасидан руй берадиган буғланиш жараёнини характерлайди, хатто бир хил ландшафтга эга бўлган ҳудудлар учун бир канча асбоблар ўрнатилиши керак бўлади. Шунинг учун, бундай асбобларнинг маълумот сув мувозанат тажриба станцияларида еки кичик ҳавза майдонида ишлатилади. Кўпинча ҳавза майдонидаги умумий буғланиш методик қўланмалар ёрдамида баҳоланади ва улар асосан иссиқлик мувозанатининг ёки турбулент дифф ўзия тенгламаларидир. Бундан ташқари, гидрометеорологик омилларни ҳисобловчи ҳар хил эмпирик буғланишлардан фойдаланилади. Турли юзалар, яъни турли муҳитни ташкил этувчиларга алоҳида конкрет методик қўланмалар ишлаб чиқилган.

Табиатда буғланиш жараёни билан бир қаторда унга қарши бўлган конденсация жараёни ҳам муҳим урин эгаллайди. Ҳаво атмосферасида бўладиган конденсация (шудринг ҳосил бўлиши) ва тупроқдаги конденсация мавжуддир. Шудрингдан ҳосил бўлган намлик одатда кичик бўлиб, ёғин миқдорининг 1-2% ни ташкил этади.

Аэрация ва туйиниш зоналарида ҳам конденсация жараёни содир бўлади. Бунинг натижасида ер ости сувларининг кувайиши кузатилади. Бундай асбобларнинг афзаллиги-оддийлигида, қўлайлигида ва улар ёрдамида олинган маълумотларнинг катта аниқликка эга бўлганлигидадир. Буғлатгич асбобларнинг умумий камчилиги-бу девори металлдан ясалганлиги сабабли ташқи муҳитдан иссиқликни яхши утказиши ва асбоб ичида ҳарорат ташқарига нисбатан юқорирок бўлади. Натижада к ўзатиш қийматларнинг хатолиги ортади.

Ҳозирги вақтда қуйидаги стандарт тупроқ буғлатгич асбоблари қўлланилади:

1. ГТИ-500-50, ГТИ-500-100 ҳамда кичик моделдан юза майдони 2000 см- га ва чуқурлиги 150 см га тенг бўлган яхлит гидравлик тупроқ буғлатгич ишлатилади.

2. ГТИ-500-50 ва ГТИ-500-100 асбобларида кузатишлар орасидаги вақтда тупроқдан буғлашан намлик миқдори асбоб Оғирлигининг фарқи билан аниқланади, албатта тупроқга

ёқдан ёгин миқдорини ва тупроқдан сизиб ўтган намликни ҳисобга олган ҳолда қуйидаги ифодадаи фойдаланилади:

$$E=0,02 (Q_1-Q_2)+P-i$$

бу ерда Q_1 ва Q_2 буғланишни улчайдиган даврнинг бошида ва охиридаги асбоб оғирлигининг фарқи, P -ётн миқдори, мм; i -асбобдан сизиб ўтган намлик миқдори, мм;

3. ГГИ-500-50 буглатгич асбоблари ишлов берилган майдонлар юзасидан, далалардан, майсазорлардан, шунингдек ўта нам районларда қишлоқ хужапиги экинлари майдонларидан буғланишни ўлчаш учун ишлатилади;

4. ГГИ-500-100 эса асосан намлик етишмаслик майдонлар юзасидаги буғланишни ўлчаш учун фойдаланилади. Бу асбоблар махсус тарозиларда тортилади.

5. Охириги йилларда сугориладиган ерларда йирик сув мувозанат станцияларида буғланишни ГР-80 лизиметри билан ўлчашиди.

Асбобнинг юза майдон 0,2 см² га тенг стандарт чуқурлиги эса 1,0, 1,5, 2.0 ва 2,5 м, бунда асосан аэрация ва сувли катламдаги сув алмашилиш ва юзадаги буғланиш ўрганилади. Лизиметр-кур ил ма бўлиб, чекаларидан гидроизоляция клинган монолит (яхлит) бўлиб, пастки қатлами сув билан тўйинган бўлади. Монолитдаги грунт сувлари махсус курилма ёрдамида сакланади ва ўлчанади. Лизиметрда копланган монолитдаги буғланиш қуйидаги боғланиш ёрдамида аниқдади:

$$E=P+M+ E_r j+ \Delta S_b,$$

бу ерда: P - ёгин миқдори, M - сугориш суқлари; лизиметрга етиб келгани; E_r -аэрация зонасидаги грунт сзашарининг сарфи; j - шимлишдан кувайгаи ер ости суви; ΔS_b - аэрация зонасдаги намликнинг ўзгариши, тортиш усули билан аниқланган.

Ҳозирги вақтда сув сатҳини кузатувчи лизиметрлар ГГИда ишлаб чишган. Бу лизиметрлар кўп жойларда ишлатилади.

Сув юзасидан буғланиш ГГИ-3000 асбоби билан ўлчанади. Бу асбоблар континентал буғланиш майдонида ёки сузувчи бўлади (сув юзасида сузиб юради). ГГИ-3000 асбоби цилиндр шаклидаги металл идиш бўлиб, асбобнинг буглатгич майдони 3000 см², уқ бўйича баландлиги 685 мм га тенгдир. Бу асбобдан буғланиш егин миқдорини ҳисобга олган ҳолда бошлангич ва охириги вақтдаги сув сатҳининг фарқд билан аниқланади:

$$E=P=(h_1-h_2)k$$

бунда: P - ёққан ёгин сочин қатлами, мм; h_1 ва h_2 - сатҳлар; k - тузатгич коэффициент, ўлчаш трубкасидаги градуировканинг ноаняклига.

Буғланиш деб модданинг сууюқ (сув) ёки қаттик (Қор, муз) ҳолатидан бугга ўтишига айтилади.

Моддаларнинг қаттик ҳолатидан сууюқ ҳолатига утмасдан тўғридан туфи буғ ҳолатига ўтиш жараёнига возгонка деб аталади.

Тупроқ ва ўсимликлар юзасидан еувнинг буғланишига ялпи буғланиш, усимликвардан буғланиш эса-транспирация дейилади. Тескари жараёни яъни буғи сувга айланишига конденсация дейилади.

Сув буғи атмосферада конденсацияланиб, булутлар ва сўнг ёган сочинни ҳосил қилади.

Табиатда буғланиш ва атмосферадаги жараёнлар туфайли еувнинг 'айланма ҳаракати кузатилади. Айланма ҳаракатда иштирок этувчи намликнинг миқдори 0,577 млн км³ га, уни буглатиш учун сарфланадиган энергия эса 14*10² ЮК га тенг, мъни Ер шарига келадиган Куёш радиациясининг 30 % ини ташқил этади. Материкларга ёгадиган ёган миқдори $P=0,103$ млн kW га тенг бўлиб, буғланиш миқдоридан кўп ($E=0,063$ млн км³). Материклардан буғланиб улгурмаган сув ҳажми 0,040 млн км³ ёки 266 мм га тенг, намликнинг бу қисми дарёларнинг оқимини ҳосил қилиб, денгиз ва океанларга қуйилади ($U=0,040*10^7$ км³). Турли юзалардага (сув, қор, муз, Тупроқ) буғланиш жараёни илмий ва амалий жихатдаи, сув захиралари билан боғлиқ бўлган, ҳалк хужалик вазифаларини ечишга каратилганлиги учун кўпгина мўтаҳассисларни қизиқтиради.

Буғланиш ҳақидаги маълумотлар денгизлар, кўллар, сув омборлари, музликлар қор ва тупроқ қатламларининг сув ва иссиқлик балансларини тузиш учун керак бўлади.

Буғланиш назариясининг ривожланишида инглиз олими Дж.Да.чътон (1802 й) ва россиялик Э.В.Штеллингнинг (1882 и) илмий ишлари асос булди. Дальтон биринчи бўлиб буғланиш тезлиги тўйинган буғ босими ва ҳаводаги боғланишни ифодаловчи микдорий қонунини кашф этади.

Буғланишни ҳисоблаш учун Дальтон томонидан тавсими этилган ва Штеллинг билан ифоданинг такомиллаштирган ифоданинг структураси. Ҳозирги вақтга қадар ўзгартирилмаган ҳолда кўлланилади. Сувнинг буғланиши ҳақидаги илмнинг ривожланишига Е.В.Оппоков, Э.М.Будико, В.В.Шулейкин, В.К.Давидов, М.И.Будико, Б.Д.Зайков, М.П.Тимофеев, А.Р. Константинов, Т.П.Кузмин ва бошқалар ўз ҳиссаларини қўшдилар.

4-МАВЗУ: ТУПРОҚ ВА ГРУНТНИНГ ТУЗ РЕЖИМИ

Режа:

1. Тупроқ грунт шўрланишининг асосий омиллари
2. Шўрланишнинг асосий турлари.
3. Шўрланган ерларда мелиорация тадбирлари.
4. Ҳудудни сув билан таъминланганлиги.

1.Тупроқ ва униинг қатламларида тузларнинг тўпланишига асосий сабаб биринчидан атмосфера ёғин-сочини, иккинчидан сизот сувлари, учинчидан тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар ва ниҳоят шамол ҳаракати ҳамда оқар сувларнинг сустигидир.

Бу ҳодиса кўпинча иссиқ ва қуруқ иқлимли зоналарга хос бўлиб, Марказий Осиё, Кавказ олди, Қора тупроқли ўлкаларда кенг тарқалгандир.

Шўрланган тупроқлар таркибида сувда осон эрийдиган тузларни умумий микдори 0,25%дан катта ва маданий ўсимликларни ўсишига ҳалақит берадиган ёки ўстирмайдиган тупроқларга айтилади.

Заҳарли тузлар таркибига хлоридлардан NaCl, MgCl, CaCl, сульфатлардан Na₂CO₃, Mg₂CO₃- лар киради. Бундан ташқари шўрланган тупроқлар шўрхоқлар, шўртоблар ва солодлашган типларга бўлинади.

Таҷриба нуқтаи назаридан олиб қараганда, тузлар кўпинча оқар сувлар ёки сизот сувлар билан биргаликда тупроққа келиб тўпланади.

1. Тупроқ таркибида тузларни тўпланиши ва аралашшида иқлимнинг роли.

Биз юқорида айтганимиздек, шўрланган тупроқлар чўл зонасининг иссиқ ва қуруқ областларида кенг тарқалганлигини фақатгина тузларни оз қисми бошқа зоналарда тупроқни шўрланган жинсларида ва атмосфера намлиги юқори бўлмаган ҳамда денгиз қирғоқларида сувлар олиб келган тузлар тарқалган.

Қуруқ ва иссиқ ўлкаларда тузларни ҳосил бўлиши атмосфера ёғин сочинининг ернинг чуқур қатламларигача намлатмаслиги, грунт сувларининг тупроқ юзасига яқин жойлашганлиги ва парланишнинг ниҳоятда кўплиги, тупроқ ва грунт суви таркибида тузларнинг кўплиги тупроқ ва грунт суви таркибида заҳарли тузларнинг тўпланишига сабаб бўлмоқда.

Дашт ва ўрмон-дашт зонасида шўрхоқ ва шўрхоқлашган тупроқлар, шўрланган грунтлардан ёки ер ости сувлари чуқур жойлашмаган, минераллашган (1,5-2,5) сизот сувларидан пайдо бўлади. Қуриқ дашт зонасида эса тупроқларнинг шўрланиши ёғингарчиликни озлиги ва унинг йил давомида бир хилда тарқалмаслигидан ва баҳор, ёз ойларининг узоқ давом этишидан ва ниҳоят атмосферадан тушадиган ёғин ернинг чуқур қатламларини (N₁қ1,65 м) намлатмаслигидан ҳосил бўлади. Бундай шароитда кўпроқ

солодлашган тупроқлар пайдо бўлади. Шўрланган ва солодлашган қатламлар ер юзасидан унча чуқур жойлашмаган бўлиб, сизот сувининг капилляр режими типи остида дашт зонасига қараганда кўпроқ туз тўпланади.

Чўл ва чала чўл зоналарда эса бошқа зоналарга қараганда атмосферадан келадиган ёғингарчиликнинг озлиги (ёғингарчилик асосан баҳор ва қиш ойларида) ва бу тупроқни чуқур қатламларини намлата олмаслиги, парланишни ниҳоятда кўплиги оқибатида бу зоналарда тузлар тўпланиши тез ва кўп микдорда бўлади. Бундан ташқари, сизот сувлар ер юзасидан чуқур жойлашмаган бўлса, у тупроқ капиллярлари орқали ҳам кўтарилиб, тупроқни шўрланишига катта таъсир кўрсатади.

Чўл зоналарида тупроқларни шўрланишига кучли таъсир кўрсатувчи омиллардан бири шамолдир. Бу зоналар ёз ойлари шамол режими билан боғлиқ бўлиб, ернинг устки қисмини кўринишини ва чанг ҳамда тузларни учириб олиб кетиши билан характерланади ва тупроқни шамол эрозиясига учратади. Мисол учун, Орол денгизини кўриш мумкин.

Амударё ҳамда Сирдарёнинг сувлари Орол денгизига етиб бормаслиги оқибатида сувдан бўшаб қолган кумли ва шўрли майдонлар денгиз акваториясида 2,5-3 млн га ташкил килади. Мана шу ерларда ҳар йили 125-175 млн тонна кум чанглари ва 20-40 тонна тузлар шамол орқали деҳқончилик қилинадиган ерларга олиниб келинмоқда. Бу эса ўз ўрнида ерларни шўрлатиб, оқар сувларни заҳарланишига олиб келмоқда. Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, тупроқ қатламларида тузларни тўпланиши ва аралашшида жойнинг иқлимий шароити катта роль ўйнай экан. Шунинг учун у жойларда иқлимий шароитларни ҳисобга олиб янги ерларни ўзлаштириш, унинг ҳосилдорлигини мелиоратив нуқтаи назардан ошириш ҳамда агротехникага таянган ҳолда тупроқларни шўрланишига йўл қўймаслик лозим.

2. Тупроқнинг шўрланиши эриган ёки ютилган тузларнинг тупроқ актив катламида ортикча тўпланиб қолиши бўлиб, у ўсимликка салбий таъсир кўрсатади, ҳосилининг сифатини пасайтиради ва микдорини камайтиради. Шўрланган ерлар чўл, ярим чўл ва дашт зоналарида, яъни буғланиш атмосфераси ёғинларида ортик бўлган ерларда тарқалган.

Бирламчи шўрланиш деб - қуруқ чўлда содир бўладиган тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида туз тўпланишига айтилади.

Иккиламчи шўрланиш эса чўлда тупроқ ҳосил бўлиш даврида деҳқончилик тизимини нораціонал ташкил қилинганлиги натижасида тупроқда туз тўпланиш натижасида юзага келади.

Шўрланган ерлар майдони шимолдан жанубга қараб орта бошлайди. Гумид (ортикча намгарчилик) зоналарда шўрланган ерлар деярли йўқ, чўл зонасида эса кўп учрайди: масалан, Кизилкум массивида 200 минг га кўпроқ ёр шўрланган.

Суғориш натижасида майдонларнинг табиий, сув ва туз мувозанати ўзгаради. Бунга сабаб, катта микдордаги фильтрация ва суғориш сувларининг далаларга оқиб келишидир. Туз мувозанати салбий томонга ўзгариши кузатилади, чунки ер устига яқин тупроқ-грунт сувларининг буғланиши натижасида тупроқ юза катламида тузлар тўплана бошлайди. Суғориш ёрларининг шўрланиши жаҳонда кўпгина мамлакатларда кузатилади, масалан, Аргентина, Австралия, Бразилия, Эрон, Ирок, Хиндистон, Хитой, АКШ, Сурия ва бошқалар.

Марказий Осиёда буғланиш майдонларининг 45 % яъни, ярмига яқини Кавказ ортида 35 - 40 %, шимолий Кавказда эса 25-30 % шўрланган. Энг зарарли тузларга содали шўрланиш киради. Зарарли тузлар каторига Na_2CO_3 , Na_2SO_4 , NaCl , MgCl_2 , MgSO_4 , ва CaCl_2 ларни кушиш мумкин. Тупроқларда тузлар тўпланиш жараёнини анализ қилиш ва уларга қарши кўраш чораларини ишлаб чиқиш учун сизот сувларининг критик минерализацияси ва минераллашган сизот сувларининг критик чуқурлигини урнатиш лозим.

Шўрланган ерлар тупроқ эритмаларида ортикча туз таркибига эга бўлган шўрхоқ ва шўрхоқли тупроқларга ва тупроқ синдириш мажмуида ортикча натрийга эга шўртоб ва шўртобли шўрланишли ерларга бўлинади.

Шўрхок ва шўрхокли шўрланишли ерлар хлорнинг тузлар умумий таркибига нисбатига караб куйидаги турларга бўлинади:

| | |
|------------------|------------------|
| хлорли | 0,4 % дан катта |
| сульфат-хлорли | 0,25...0,4 % |
| хлорли-сульфатли | 0,12...0,25% |
| сульфатли | 0,12 % дан кичик |

Шўрланиш даражасига караб куйидаги классификациялар мавжуд:

шўрланмаган

кучсиз шўрланган

ўртача

кучли

шўрхок (ўта кучли)

Шўрланган ерларни яхшилаш учун мелиоратив усуллар куйидагилар:

агротехникавий

биологик

химиявий

гидротехникавий

Аммо шўрланиш ва боткокранишга кўрашнинг асосий тадбири бўлиб, гидротехникавий усуллардан бири бўлган дренаж ҳисобланади. Факат дренаж мавжуд бўлган ҳолдагина колган усуллар ётарли самара бериши мумкин. Туз ҳосил бўлиш манбаини аниқлаш тупрок шўрланишининг олдини олиш учун кўлланиладиган тадбирларни белгилашда муҳим аҳамиятга эга.

Айни пайтдаги тупрок ҳосил бўлиш жараёнида тупрок шўрланиши 3 хил жараёнда кечиши мумкин:

1-шўрланган.

2-шўрланаётган.

3-чучуклашаётган.

Биринчи икки жараён тупрок профилида тузнинг келиб туриши ва йиғилиши учун кулай шароит яратилганлиги оқибатидир. Чучуклашаётган тупроқлар учун эса туз йиғилиши эски даврга тўғри келади.

Ҳозирги шароитда шўрланган тупроқлар пайдо бўлишида минераллашган сизот сувлари ва унинг чуқурлиги сабаб бўлади.

Шўрланган тупроқлар асосан курук чўл, ярим саҳро ва саҳро зоналарида тарқалган.

Шўрланган тупроқлар иккита катта гуруҳга бўлинади.

1. Шўрхок ва шўрхоксимон тупроқлар.

2. Шўртоб ва шўртобсимон тупроқлар.

3. Такир тупроқлар эса алоҳида тупрок ҳосил бўлиш жараёнидир.

Шўрхоқлар деганда тупрок юзасида жуда катта микдордаги туз йиғилиши оқибатида ўсимлик ўсмайдиган тупроқларга айтилади. Юқори катламда туз микдори 1-2 фоиз ва ҳатто 10-20 фоизгача бўлиши мумкин. Шўрхоқроқ тупроқлар деганда унинг 0-30 см катламида 0,8...1,0 фоиз туз йиғилган тупроқлар тушунилади.

Шўрхоксимон - бунда 30..100 см катламда 0,3..0,8% туз йиғилган тупроқларга айтилади.

Таркибида 0,3 % дан кам туз бўлган тупроқлар эса чучук ёки шўрланмаган тупроқлар дейилади. Бу гуруҳ тупроқлар тупрок сингдириш мажмуаси (ТСМ) да алмашинувчан Na микдорининг камлиги (3...5 %) ва заиф ишқорий муҳитлиги ($pH=7,3..7,8$) билан таърифланади.

Бу тупроқлар асосан коникарли агрофизик, сув- физик ва мёханик хусусиятларга эга бўлади.

Суғориладиган ёрлардаги шўр тупроқлар ўзининг келиб чиқиши (генёзиси) жиҳатдан: бўз, ўтлоки-бўз, боткок-ўтлок, такир, ўтлок-такир тупроқлар бўлиши

мумкин.

Механик таркиби бўйича эса лой, кумок ва ҳоказолар бўлади. Юкоридаги хусусиятлар тупрокнинг капилляр сув кўтарилиши ва шимилиш хусусиятларига таъсир килади.

Ўзбекистон Республикасида шўрхок тупроқлар асосан Фарғона водийси, Карши, Шеробод, Бухоро ва ККАР ҳудудларида кўп тарқалган.

Сахро зонасидаги бўз тупроқ минтақасида куйидаги шўрхоклар учрайди: Типик (с.с.с. чуқур жойлашган), ўтлоқ ва ботқоқ шўр тупроқлар.

Таши морфологик кўриниши бўйича:

Хўл шўрхоклар - Бунда тупроқ юзаси зичлашган одатда корамтир рангда. Йилнинг курук пайтида шишасимон туз пўстлоғи ҳосил бўлади. Бу тупроқ таркибида CaCl_2 , MgCl_2 , MgSO_4 каби гигроскопик ва магнэзиал тузларнинг борлигидан далолат беради.

Каткалок шўр - ҳам сизот сувлари сатҳининг яқин жойлашганидан далолат беради. Тупроқ юзасида хлорли ва сульфатли тузлар пўстлоғи ҳосил бўлади.

Момик шўр - тупроқ юзаси бўш момик масса билан копланган. Бу масса тупроқ таркибида $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ бўлганда тупроқ юзасини қуритиши ва юмшатиши оқибатида пайдо бўлади.

Қора шўр - юзаси корамтир бўлиб, унинг таркибида сода (Na_2CO_3) микдори кўп бўлади. Сода эса тупроқни диспергацияга олиб келади ва уни дёярли сув ўтказмайдиган қилиб кўяди.

Сувда эрийдиган тузлар анион ва катионлар таркиби билан классификацияланади.

Шўрланиш даражаси ва тузлар жойлашган қатлами қалинлиги бўйича А.Н.Розанов классификацияси.

2.1-жадвал

| Шўрланиш Даражаси | Микдори % | Тузлар жойлашган қатлам, см | Гипс қатлами, см |
|-------------------|-----------|-----------------------------|------------------|
| Шўрланмаган | < 0,3 | - | 120-150 |
| Қам шўрланган | 0,3-0,8 | 80-120 | 120-150 |
| Шўрхоксимон | 0,8-1,0 | 30-80 | 120-150 |
| Шўрхоктоб | 1,0-2,0 | 5-30 | 60-120 |
| Шўрхок | > 2,0 | 0 | 0 |

Тадбирлар белгилаш учун туз таркибини билиш зарур. У эса лаборатория усулида аниқланади. Бунда тузлар микдори фоиз ёки мг-экв. микдорида ҳисобланади. Сув сўрилмаси тайёрлангач, унда куйидагилар аниқланади: PH , Na^+ , $+\text{K}^+$, Mg^{++} , Ca^{++} , Cl^- , SO_4^{--} , HCO_3^- ва булар асосида тупроқ профили қурилади.

Шўртоб тупроқлар гурӯҳи.

Бу тупроқлар ўзининг сигдириш мажмуи (ТСМ) да ютилган алмашинувчи Na^+ микдорининг кўплиги билан характерланади. Бундай тупроқларнинг механик таркиби ва сув-физик хоссалари жуда ёмон бўлади.

Г.Г. Гидроиц таълимотига асосан шўртоб тупроқлардаги ютилган Na нинг пайдо бўлишида асосий манба бўлиб NaCl ва сульфат нейтрал тузларининг иштирок этиши сабаб бўлади.

Тупроқ эритмасида Na тузларининг кўпайиши оқибатида ТСМ га Na^+ нинг кириб

бориб, у ёрдан Са⁺⁺ ни сикиб чикаришга сабаб бўлади.
 Бу жараён агар $Na/(Ca + Mg) > 4$ бўлса, жуда жадал кёчади.
Шўртоб тупроқлар классификацияси

2.2-жадвал

| Шўрланиш даражаси | Na+микдори, % |
|-------------------|---------------|
| Шўрланмаган | < 5 |
| Шўртобсимон | 5 ... 10 |
| Шўртоброк | 10 ... 20 |
| Шўртоб | > - 20 |

3. Суғорма деҳқончилигимизнинг бир табиий кушандаси борки, у ҳам бўлса тупроқнинг шўрланишидир. Унинг қишлоқ хўжалигига етказадиган зарари ниҳоятда катта. Кучсиз шўрланган ерларда пахта ҳосилдорлиги 20-25 фоиздан, кучли шўрланган ерларда 80 фоизгача камайиши илмий тажрибаларда аниқланган. Агар республикамиз суғориладиган майдонларининг 60 фоиздан ортиқроғи ҳар хил даражада шўрланган тупроқлардан иборат эканлигини назарда тутадиган бўлсак, у ҳолда ҳар йили ўртача 1,5 млн. тонна атрофида пахта ҳосилидан маҳрум бўлаётганимизни тасаввур қилиш қийин эмас.

В. А. Ковданинг(1984) маълумотларига қараганда, ер шарида суғориладиган ерлар майдони 1980 йилларга келиб 230-240 млн. гектарни ташкил этган, аср охирида 300 млн. гектарга етиши мўлжалланган. Планетамизнинг 40 фоиздан 60 фоизгача суғориладиган ерлари шўрланган. Дунё миқёсида тупроқ шўрланиши ва ботқоқлашувидан йўқотиш ҳар йили 3 млрд. долларни, бундан ташқари суғорма деҳқончиликдан чиқиб кетаётган ер майдонлари 500-600 млн. гектарни ташкил этади.

Суғориладиган шўрланган тупроқлар Марказий Осиёда, жумладан, асосий техник ва озиқ-овқат экинлари пахта, шоли, ғалла, маккажўхори етиштириладиган Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган, бундай тупроқлар мелиорацияси асосий долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Жаҳон Банкнинг (1995) маълумотларига қараганда 1994 йил ҳолатига кўра Орол ҳавзасидаги 7,8 млн. гектар суғориладиган майдонларнинг 59 фоизга яқини ёки 4601,8 минг гектари ҳар хил даражада шўрланган бўлиб, ундан 2222,5 гектари (48,3%) ўртача ва кучли шўрланган ерларга тўғри келади (77-жадвал). 70 фоиз майдонлар сунъий зовурлаштириш, ҳамда мураккаб агротехник ва мелиоратив тадбирлар ўтказишни талаб этувчи ҳудудларда жойлашган.

77-жадвал

Марказий Осиёдаги суғориладиган шўрланган ерлар майдонлари

| Давлатлар | Экиладиган майдон, минг.га | Суғориладиган майдон, минг.га | Шўрланган ерлар майдони, минг.га | | | |
|------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----|--|------|
| | | | Жами | | Шундан ўрта ва кучли шўрланган майдонлар | |
| | | | Минг.га | % | Минг.га | % |
| Қозоғистон | 630,8 | 786,2 | 576,1 | 73 | 206,8 | 35,9 |
| Қирғистон | 311,8 | 429,9 | 21,2 | 5 | 8,5 | 40,1 |
| Тожикистон | 639,1 | 653,1 | 116,7 | 18 | 39,8 | 34,1 |

| | | | | | | |
|--------------|--------|--------|--------|----|--------|------|
| Туркменистон | 1458,3 | 1744,1 | 1664,9 | 95 | 1117,5 | 67,1 |
| Ўзбекистон | 3580,0 | 4202,4 | 2222,9 | 53 | 789,9 | 35,5 |
| Жами | 6620 | 7815,7 | 4601,8 | 59 | 2222,5 | 48,3 |

Ўзбекистон Республикаси Ер Ресурслари давлат қўмитасининг қиёсий маълумотлари мамлакатимизда кейинги 10 йил ичида тупроқ мелиоратив ҳолатида сезиларли ўзгаришлар бўлганлигини тасдиқлайди. 2000 йилда кучсиз шўрланган ерлар майдонлари 1990 йилга нисбатан 288,2 минг гектарга (8,4%), ўртача шўрланган ерлар 63.3 минг гектарга (2,1%) ва кучли шўрланган ерлар майдони 210,0 минг гектарга (5,7%) ортган, Республикаимизда жами шўрланган ерлар майдонлари ҳозирда 64,4 фоизни, шундан ўртача ва кучли шўрланган ерлар 29,1 фоизни ташкил этади (78-жадвал).

Ажабланарлиси шундаки, айрим вилоятларда (ҳудудларда) тупроқ шўрланиш жараёнларини жараёнларининг юқори суръати коллектор-зовур тармоқларининг етишмаслиги натижасида содир бўлса, аксарият кўпчилик вилоятларда бу жараён зовурлар солиштирма узунлигининг гектар ҳисобига ортиб бориши ва яхши йўлга қўйилган сифатли шўр ювиш ишларида кейин ҳам содир бўлмоқда (Насонов, Рўзиев, 1998).

Бундай кичик ва катта шўрхокли ерлардаги доғлар мавжуд коллектор-зовур тармоқларининг техник носоз ҳолатга келиб қолганлиги, иш самарасининг ўта пастлиги ва айрим жойларда уларнинг етишмаслиги боис аста-секин кенгайиб, экин майдонларининг ёппасига шўрланишига олиб келмоқда, бу ўз навбатида ерларимизни бир қисмини суғорма деҳқончиликдан чиқиб кетишига сабаб бўлмоқда. Агар суғорма деҳқончиликдаги тупроқ шўрланиши жараёнлари шу тарзда давом этадиган бўлса қишлоқ хўжалигининг келгусидаги аянчли аҳволини тасаввур қилиш қийин эмас. Бу борада Президентимиз И. Каримовнинг «Ерларни мелиоратив ҳолатига катта эътибор берилмоғи лозим. Агар биз шундай қилмасак истиқболимиздан маҳрум бўламиз» (1993 йил 2 сентябрь) деган сўзларини эслаш kifоя.

Ҳозирги кунга келиб қишлоқ хўжалигида суғориладиган ерлар мелиорацияси борасида тезкорлик билан ҳал қилиниши керак бўлган қатор вазифалар йирик муаммолар вужудга келдики, бу ўз навбатида мутахасислар ва мелиорация фанининг деҳқончиликка бевосита хизмат қилувчи амалий соҳаси олдида ҳам ўта долзарб муаммоларни қўймоқда. Бу муаммоларни ечиш қатор муҳим мелиоратив тадбирлар ўтказишни тақазо этади.

Иккиламчи шўрланиш жараёнларини олдини олиш ва тупроқ шўрсизланишини таъминлашнинг биринчи (радикал) мелиоратив тадбири-ҳозирда мавжуд коллектор-зовур тармоқлари ва тик қудуқлар (зовурлар) нинг техник носозлиги ва иш самарасининг ўта сустлиги боис вужудга келган гидроморф сув, тартиботини ярим гидроморф сув тартиботига ўтказиш ҳисоблинади. Бунда ер ости сизот сувлари сатҳини «критик» чуқурликдан (3,0 м) пастда ушлаб туришга қаратилган барча тадбирлар мажмаси ўз аксини топиши лозим. Бундай қулай мелиоратив тизимни яратиш учун суғориладиган ерларнинг деярли ярмисида коллектор-зовур тармоқларни қайта қуриш, қолган майдонларда эса капитал таъмирлаш ишларини ўтказиш, уларнинг солиштирма узунликларини гектарига 40-50 метрга ётказиш талаб этилади. Бу тадбирни ўтказиш ўта серҳаражат ва катта ҳажмлари капитал маблағларни талаб қилиши боис ҳозирги вақтда жорий этилаётган хўжалик шакллариининг бирортаси ҳам буни бажара олмайди. Шунинг учун бу соҳа марказлашган услубда давлат томонидан тўлиқ тасарруф этилиши керак.

Иккинчи асосий тадбир-суғориладиган ҳудудларда (ерларда) сув балансининг ҳалокатли бузилишига ва сизот сувларининг кўтарилишига олиб келувчи суғориш тармоқларини таъмирлаш ва техник қайта жиҳозлаш (гидроизоляция, облицовкаш) орқали ҳозирда кўпгина суғориш тизимларда 40 фоизгача йўқотилаётган (сизиб кетаётган) танқис сувни ортиқча сарфланишини олдини олишдан иборат.

Мелиоратив тадбирлар ичида тупроқ шўрини ювиш муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Бироқ кўпгина вилоятларда бу муҳим мелиоратив тадбирни ўтказишга

етарлича аҳамият берилмайди, техник носоз, иш самараси паст коллсктор-зовур тармоқлари ёрдамида шўр ювиш меъёрларига амал қилинмагани ҳолда ўтказилади, бу ишлар ўз навбатида салбий оқибатларга олиб келади. Тупроқ шўрини ювиш тадбирини ўтказишдан олдин эса барча мавжуд зовур тармоқларини ишчи ҳолатига келтириш (тозалаш), тупроқнинг шўрланганлик даражаси, шўрланиш типи (химизми), механик таркиби, сув ўтказунчанлик хоссаларини ҳисобга олган ҳолда шўр ювиш меъёрларини белгилаш муҳим аҳамият касб этади. Бу тадбирни ўтказиш (шўр ювиш) унинг биринчи этапида тупроқни сизот сувларигача бўлган қатламларидаги зарарли тузлардан мумкин қадар тозаланганда, иккинчи этапида эса шўр ювиш ва зовурлар ёрдамида сизот сувлари минерализацияси мақбул кўрсаткич литрда 2 граммгача камайтирилган ҳолатларда сифатли ўтказилган ҳисобланади.

Кўзланган мақсадга фақат суғориш ва зовур тизимларини мукамал таъмирлаш ва қайта қуриш каби умум тадбирларини ўтказиш, янги турдаги зовурлар тизими технологиясини, суғорма деҳқончиликда тупроқ гумус баланей нотанқислигини таъминловчи ва тупроқ сув-физик, физик-кимёвий, биокимёвий, мелиоратив хоссаларини мутадилигини таъминловчи янги қатор умум тадбирлар ишлаб чиқиш орқали эришиш мумкин. Бу ишлар умумий ва Тупроқ мелиорацияси соҳасида илмий-тадқиқот ишларини янада рқвожлантиришни ва такомиллаштиришни тақазо этади.

5-МАВЗУ:ОҚИМГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ АНТРОПОГЕН ОМИЛЛАР

Режа:

1. Киши хўжалик фаолиятининг оқимга таъсири
2. Арид иқлимли ҳудудларда суғориш, ботқоқликларни сувсизлантириш.
3. Оқимнинг ҳосил бўлиш ва тарқалиш қисмида антропоген омиллар.

1. Киши хўжалигининг сув режимига турли йўллар билан таъсир кўрсатади.

Жумладан:

1. Қурғоқчил ерларни суғориш орқали;
2. Ботқоқликларни қуритиш орқали, бу иккала жараёнлар сув мувозанатнинг кескин ўзгаришига олиб келади;
3. Ўрмонлаштириш — оқимнинг ҳосил қилиш шароитини ўзгаришига олиб келади;
4. Сув омборлари қуриш — дарёнинг сув режимига узил — кесил таъсир кўрсатади;
5. Дарё ҳавзалари аро оқимни қайтадан тақсимлаш — яъни каналлар қуриш. Жумладан, Қорақум, Амубухора, Қарши магистрал канали, ва бошқалар. Бу каналлар сувни маълум бир дарё ҳавзасидан иккинчи дарё ҳавзасига олиб ўтиш орқали сувни ҳавзалар аро қайтадан тақсимлашга олиб келади;
6. Саноат ва маиший — коммунал эҳтиёжлар учун сувнинг ишлатилиши, Саноатнинг кескин ривожланиши натижасида охириги вақтда ишлатиладиган сувнинг миқдори деярли 10 баравар, коммунал — маиший хўжалик ишларида 7 баравар ортди.
7. Урбанизация — шаҳар ва йирик саноат комплексларининг қурилиши. В.В. Куприянов (ДГИ) бу борада олиб борган тадқиқотлари натижасида шаҳар майдонидан чиқадиган оқим табиий шароитдагига нисбатан 15 — 20 % ортиқ бўлади;
8. Фойдали қазилма ишлари. Бу ишларни олиб бориш учун махсус карьерлар ёрдамида ернинг қатламини қуритиш керак бўлади. Бундай карьераларнинг диаметри баъзи вақтларда ўнлаб км ни эгаллайди, у ердаги сувни насос ёрдамида чиқарилиб дарё

Ўзанига ташланади ва натижада дарёнинг оқими ва шу билан биргаликда дарё сувининг шўрлиги ҳам ортади. Масалан, Дон дарёсига 248 шахтадан сув ташланади. Бу сувнинг минераллашуви 2,8 — 4,5 г л, баъзи жойларда содали сувлар чиқиб туради, уларнинг минераллашуви 300 г л гача етади.

Маълум бир дарё хавзасининг катта — кичиклигига, табиий шароитига қараб юқорида келтирилган жараёнларнинг бир нечтасини бараварига кузатиш мумкин. Улардан баъзилари биринчи даражали, қолганлари иккинчи даражали роль ўйнаши мумкин. Масалан, чўл ва ўрмон — чўл зоналарда жойлашган дарё хавзаларида оқим режимиға киши хўжалиги фаолиятининг таъсири ўрмонлаштириш ва сув омборлари куриш омиллари орқали юз беради.

Ғарбий Сибир паст текисликларида, Полесья, Болтиқбўйи ҳудудларида асосий белгиловчи омил бўлиб — ботқоқликларни куриштиш билан боғлиқ бўлади.

Шаҳар ва саноат комплекслари курилган жойларда эса сувни саноат ва маиший — хизмат ишларида фойдаланиш орқали юз беради.

Арид иқлимли зоналарда (Марказий Осиё, Шимолий Кавказ) асосий антропоген омил — суғориш бўлиб ҳисобланади. Бу ерларда кам бўлса ҳам ўта нам ерларни сувсизлантириш (куриштиш), оқимни бошқариш, хавзалар аро оқимни тақсимлаш ҳам учраб туради.

Антропоген омилларнинг бир қисми шу территориянинг сув режимиға таъсир этади (суғориш, ортиқча намликни куриштиш, агроўрмонмелиоратив тадбирлар в.х.к.).

Текисликларда ўта нам ва намгарчилик етарли ҳудудларда сув хўжалик курилиш тадбирлари оқимнинг ҳосил бўлишининг табиий шароитларини бузилишиға олиб келади, чунки бу ҳудудларда оқимнинг ҳосил бўлиш ва оқимнинг тарқалиш областлари мос тушади. Суғориш ва агроўрмонмелиорация тадбирлари таъсирида хавзанинг сув режими, гидрографик тармоқ структураси ўзгаради ва ўз навбатида дарёларнинг оқим миқдори ва режимиға таъсир этади.

Арид иқлимли зоналарда оқимнинг ҳосил бўлиш ва тарқатиш областлари сувнинг мувозанати жиҳатидан бир биридан кескин фарқ қилади. Шу сабабли бу иккала областларда киши хўжалигининг фаолиятининг таъсир даражаси ва характерли ҳар хилдир.

3. Бу борада қуйидаги антропоген омилларни фарқ қилишимиз мумкин: а) маҳаллий омиллар. Булар қаториға: сув йиғилиш юзаларининг ўзгариши, яъни ёнбағирликларнинг

ўзлаштирилиши, ҳайдалиши, террасаланиши, мол боқилиши, дарахтларнинг экилиши, оқимнинг сув омборлари таъсирида қайта тақсимланиши в.х.к. б) глобал омиллар. Бу омиллар намликнинг хавза бўйлаб тақсимланишининг ўзгаришиға олиб келади.

Маҳаллий омиллар қаторидан сув омборлари оқимиға таъсир кўрсатишда энг асосийси бўлиб ҳисобланади. Ўлар қуйидагилардан иборат:

- 1) оқимни қайта тақсимлаш;
- 2) термик режимни бошқариш;
- 3) туз оқимини бошқариш;
- 4) қуйи бьефға оқизиклар тушишини камайтиради ва оқимнинг энергетик қобилиятини тубдан ўзгартиради;

5) сув омборининг ўлик ҳажмини сув билан тўлдириш орқали сув ресурсларини ва буғланишни камайтиради;

б) оқимнинг гидравликасиға таъсир кўрсатади, бу эса ўз навбатида оқимни ҳисобға олишни қийинлаштиради.

Глобал омиллар

Л.А. Молчанов бу борада илмий — тадқиқот изланишлар олиб бориб, шундай бир фикрни айтиб ўтган эди: Марказий Осиёнинг тоғ олдиларида суғоришнинг

ривожланиши натижасида, шу билан бирга суғориладиган ерлар юзасидан буғланишни ортиши натижасида (суғориладиган ерларга нисбатан) тоғларда ёғин — сочиннинг кўпайганини далиллар билан келтирган.

А.П. Гамцов, А.С. Григорьева, О.А. Дроздов, Г.П. Калининлар ҳисоби бўйича ҳозирги шароитда суғориладиган майдонларнинг кенгайиши суғориладиган территорияларда ва оқимнинг ҳосил бўлиш областида ёғин миқдорининг кўпайишига олиб келмаслигини билдирганлар.

М.И. Бужо ва О.А. Дроздов маълумотларига биноан конденсация туфайли ҳосил бўлган маҳаллий ёғин — сочин тахминан 10 % ни ташкил этар экан.

Марказий Осиёда ёққан ёғин — сочиннинг ҳаммаси буғланишга сарфланади шунинг учун суғориладиган - майдонларнинг кенгайиши маҳаллий оқим ёрдамида намликнинг алмашилишининг кўпайишига олиб келмайди.

О.Г. Сорочан маълумотларига кўра суғоришнинг ривожланиши Европада, Осиёда, Шимолий Америкада ва Африкада ёғин — сочиннинг 40—107 фоизга ортишига олиб келди.

Бизга маълумки, қитъалар масшабидида сув ресурслари ўзгармас экан. Уларнинг фақат территориялар бўйича тақсимланиши рўй берар экан.

Оқимнинг тарқалиш зонасидаги антропоген омиллар

Арид иқлимли зоналарда оқимга таъсир кўрсатувчи комплекс тадбирлардан асосийлари — суғориш, фильтрация ва сув омборлари орқали сувнинг бошқарилиши.

Саноат — коммунал хўжаликлари учун сув таъминоти борган сари ортиб бормоқда, лекин бу сув миқдори ирригация мақсадида ишлатиладиган сув миқдорига нисбатан камдир. Умумий сарфланадиган оқимнинг тарқалиш областида антропоген омиллар таъсири суғориш ва фильтрация билан боғлиқдир. Ҳавзада суғоришнинг ривожланиши, суғориладиган ерлар майдонларининг ўсишига ва уларнинг сув билан таъминланишининг ортишига олиб келади. Бу эса ўз навбатида дарёдан катта миқдорда сув олинишига олиб келади. Лекин бу сувнинг ҳаммаси буғланишга сарфланмайди, яъни бир қисми суғориш манбаъига коллектор — дренаж тармоғи орқали берк ҳавзаларга қайтади. Бу жараёнга сувнинг филтрланиши сабаб бўлади.

Дарё оқимининг трансформация жараёни мелиорация қилинаётган территориянинг табиий хусусиятларига боғлиқ. Шунинг учун ҳар бир регионга индивидуал назар билан ёндошиш лозим.

Сув мелиорацияси дарё оқимига қуйидаги йўналишлар бўйича таъсир қилади:

- 1) Оқим миқдорининг дарё узунлиги бўйича ва вақт давомида ўзгариши. Оқимнинг йил ичида тақсимланишининг ўзгариши. Термик режимнинг ўзгариши;
- 2) Дарё узунлиги бўйича ва вақт ичида сув сифатининг ўзгариши, оқизиклар режимининг ўзгариши;

Суғориладиган массивнинг сув ва туз мувозанати структурасининг ўзгариши.

6-МАВЗУ: СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАР СУВ МУВОЗАНАТИ ТЕНГЛАМАЛАРИ. СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДА ШАКЛЛАНАДИГАН ОҚИМ (ҚАЙТАРМА СУВЛАР).

Режа:

1. Сув мелиорациясининг сув мувозанатига таъсири
2. Суғориладиган ерлар сув мувозанати тенгламалари
3. Суғориладиган ерларда шаклланадиган оқим (қайтарма сувлар) тушунчаси

1. Сув мелиорациясининг суғориладиган территориянинг сув режимига таъсирини баҳолашда қуйидаги тушунчаларни фарқ қилиш лозим: регион, массив, майдон (поле).

Регион — катта территория бўлиб, у сезиларли сув айирғич чизиғига эга ва қўшни регионлар билан минимал боғланган бўлади. Регион қатор массивларни ўз ичига олади ва бундан ташқари қатор ирригация тармоқ тизимларини ўз ичига олиши мумкин. Регион ичида дарёлар, кўллар, сув омборлари ва ҳ.к. лар бўлади.

Массив — регионнинг бир бўлаги бўлиб, унда сув айирғич чизиғи доим яққол кўзга ташланавермайди. У бир ирригацион тизимга бўйсинган бўлади. Қўшни массивлар билан гидравлик боғланган бўлиши мумкин.

Майдон — массивнинг бир қисми бўлиб, уни ўраб турган территория билан яхши боғланган бўлади.

Регион, массив ва хўжалик ичидаги ерни ишлатиш коэффициентларини фарк қилиш лозим (КЗИ — коэффициент. земельного использования).

Ҳар бир территориянинг сув мувозанати биринчи навбатда иқлимга боғлиқ бўлади. Аммо лекин территориянинг тупроқ структураси, геологик — литологик тузилиши, ер юзасининг шароитлари (ерлардан фойдаланиш, суғориш, қуритиш ва ҳоказо) ҳам муҳим ўринни эгаллайди, кўп ҳолларда эса территориянинг сув режимини шакллантиришда асосий роль ўйнайди.

С.И. Харченконинг таъкидлашича, суғориш — бу ўсимлик томири шаклланиш қатламининг сув мувозанатини бошқариш усулидир, яъни ўсимликнинг ривожланишига оптимал режим таъминлашдир.

Табиий қолқи, суғориш территориянинг сув режимини тубдан ўзгартиради, намланиш, кескин ортади ва унинг транспирация ҳисобига сарфланиши қам ошади; аэрация зонасида намлик режими ўзгаради ва бу ўз навбатида ер ости сувларига ҳам таъсир кўрсатади.

С.Ф. Аверьянов такидлашича суғориладиган ерларнинг сув мувозанати шу суғорилади'ан территорияга маълум бир вақт ичида келган сув миқори ва шу вақтнинг ўзида бу массивдан чиқиб кетиши билан аниқланади дейди.

С.Ф. Аверьянов суғориладиган ерларнинг умумий сув мувозанатини қуйидагиларга ажратади: ер юзасининг сув мувозанати, аэрация қатламининг сув мувозанати, грунт сувларининг сув мувозанати.

Шуни айтиб ўтиш керакки, грунт сувлари сатҳининг тебраниши аэрация қатламининг ўзгаришига олиб келади. Шунинг учун Ао нинг қиймати қуйидагилар туфайли ўзгаради: а) аэрация зонасида намликнинг ўзгариши, б) аэрация зонаси қатламининг ўзгариши.

Аэрация зонасининг сув мувозанатида ер остидан келаётган ва ер остига кетаётган оқимлар ҳисобга олинмайди, ҳамда сув йиғилиш юзасидаги намлик захираларининг ўзгариши ҳам ҳисобга олинмайди. Грунт сувлари зонасининг сув мувозанатида ер юзидан келувчи оқим, атмосфера ёғин — сочини ҳисобга олинмайди, лекин аэрация зонасидан келувчи оқим ҳисобга олинади.

Мувозанат тузилаётган территориянинг катта — кичиклигига боғлиқ ҳолда (майдон, массив, регион) бир компонентларнинг роли ошса иккинчиларининг камаяди.

«Майдон» сув мувозанатида тупроқ ичидаги оқим муқим ролини ўйнаши мумкин, лекин «массив» учун бу миқдор ҳисобга олинмаса ҳам бўлади.

Хўжаликлараро ва хўжаликлар ичидаги участкалардан (перелог) бўладиган буғланиш майдон сув мувозанатида иштирок этмайди, лекин у массив ёки регион мувозанатида ўрни катта бўлиши мумкин.

«Регион» лар сув мувозанатида кўллар ва сув омборлари сув захираларининг ўзгариши ҳавза, қайир ва ўзанининг бошқарувчи роли ошиши мумкин. Юқорида келтирилган тенгламалар майдон ва вақт ичида сув мувозанатининг асосий элементлари аста секин ўзгаргандагина ишлатилиши мумкин. Табиатда бундай шароит амалда учрамайди. Шунинг учун сув мувозанат тенгламаларини умумий очик кўринишда, омиллар

динамикасининг вақт ва майдон бўйича ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда ишлатса бўлади. Бунинг учун сув мувозанат тенгламасидаги ҳар бир элемент функция кўринишида чиқарилган бўлиб, бу элементнинг вақт ичида ва территория бўйича ўзгаришини акс эттириши лозим.

Охириги йилларда сув мувозанати усулини кўллашда янги йўналишлар кўзда тутилмоқда — бу космик техникага ўтиш. Бу техника катта майдонлар бўйича қисқа муддат давомида сув мувозанатига кирувчи элементларини баҳолаш имконини беради.

2. СУҒОРИШ ТУФАЙЛИ ТЕРРИТОРИЯНИНГ СУВ МУВОЗАНАТ СТРУКТУРАСИНИНГ УЗГАРИШИ

Ўртача кўп йиллик давр учун маълум бир территориянинг суғоришгача бўлган сув мувозанатининг умумий тенгламаси куйидаги кўринишга эга;

$$U_{II} + U_{II} + X = Y_0 + E_C + Y_0 \quad (1)$$

шундай қилиб, кўп йиллик давр учун намликнинг келиши ва сарфланиши бўйича мувозанат кузатилмоқда. Қисқа қатор учун бу мувозанат бузилади, лекин етарлича қатор учун сакланиб қолади.

Мисол учун Мирзачўл ва Қарши чўллари учун суғоришгача сув мувозанат тенгламасининг кўриниши куйидагича;

$$X + Y_0 - Y_0 - E_0 = 0 \quad (2)$$

суғориш тадбири бу мувозанатни кескин бузади. Тенгламанинг кириш қисмида сувнинг келиши кескин ортади (суғориш сувлари), сарфланиш қисмида эса буғланишга сарфланган намлик миқдори ҳам ортади,

АЭРАЦИЯ ҚАТЛАМИДА НАМЛИК РЕЖИМИ ВА УНДАГИ НАМЛИКНИНГ АЛМАШИНУВИ

Суғориш натижасида аэрация ва грунт сувлари қатламида намлик режимининг ўзгариши содир бўлади.

Аэрация ва грунт сувлари қатламида руй берадиган баъзи жараёнларга изох берамиз.

ТЎЛИҚ НАМ СИҒИМИ — тупроқнинг ҳамма ғоваклари сув билан тўлган шароитда тупроқдаги энг катта намлик миқдори.

КАПИЛЯРЛИК НАМ СИҒИМИ -грунт сувлари сатхи устидан тупроқда капилляр кучлар билан ушлаб қолинadиган сувнинг энг катта миқдори.

ЭНГ КИЧИК НАМ СИҒИМИ —грунт сувларининг сатхи ^ЧУҚУР жойлашган шароитдаги тупроқнинг минимал сув миқдорини ушлаб туриши.

МОЛЕКУЛЯР НАМЛИК СИҒИМИ - молекуляр кучлар ёрдамида тупроқда ушлаб туриладиган сув миқдори.

СЎЛИШ НАМЛИГИ — бундай намликда ўсимликлар нобуд бўлади, яъни ўсимлик узоқ муддатга сувсиз қолган ва суғоришдан кейин ҳам у ўзини тиклаб олаолмайди.

КАПИЛЯР УЗИЛИШ НАМЛИГИ-буғланиш жараёнида намлик ҳаракатланиш қобилятини йўқотади.

ТУПРОҚ НАМЛИГИ—тупроқдаги сувнинг граммдаги миқдори, ҳамда абсолют қуруқ тупроқ оғирлигига нисбатан % ларда аниқланади.

Аэрация қатламидаги тупроқ — грунтлар мураккаб ғовак анизатроп муҳитдир. Анизатроп грунт — бу грунт учун сизилиш коэффициенти тупроқ структурасига боғлиқ бўлади. Анизатроп муҳитда — қатор бир —бирига боғлиқ бўлган комплекс жараёнлар содир бўлади. Намликнинг ҳаракати жуда мураккаб жараёнлардан биридир.

Намликнинг ҳаракатланиши тўйинган ва тўйинмаган муҳитда содир бўлади. Бунда намликнинг тупроққа шимилиши рўй - беради, грунт сувлари захираларининг тўлиши, инфильтрация, намликнинг капилляр бўйича кўтарилиши, ҳарорат градиентининг таъсири остида намликнинг ҳаракатланиши содир бўлади. Намлик ҳаракатининг бир неча турлари мавжуд; буғсимон, плёнкали, капилляр ва гравитацион,

Грунт сувларининг сатҳига суғоришнинг таъсирини ўрганиш мелиоратив гидрологиянинг бир қисми бўлиб, бу соҳада кўпгина мутахассислар ва олимлар изланиш олиб борганлар. Улар қаторига С.Ф.Аверьянов, А.Г.Владимиров, И.А.Кенесарин, А.Н.Костяков, АА.Рачинский, Н.Н.Ходжибаев ва бошқалар киради.

Грунт сувлари ва аэрация қатламлари орасидаги нам алмашилиш жараёни деганда, биз суғориш учун ишлатиладиган сувнинг бир қисми ер қатламига сингиб грунт сувларини тўйинтиради, ва аксинча суғориш тўхтатилганда, грунт сувлари юқорига кўтарилиб, аэрация қатламини яъни ўсимлик илдизларини тўйинтиради. Бу жараён ерларни шўр босишига олиб келиши мумкин. Грунт сувларини тўйинтирадиган сувлар қаердан пайдо бўлади? Асосан икки хил йўли мавжуд; биринчиси каналлар ўзанларидан сизилиб ўтган сув ва иккинчиси суғориладиган участкалардан сизилган сувдан иборат. Лекин уларнинг ҳиссасини турли мутахассисларимиз турлича

изоҳлайдилар. АА.Рачинский грунт сувларини тўйинтирадиган сувнинг 70 % ни каналдан ва 30% ни суғориш участкалардан, Шамуров (ЮГК) — 10%и канал ўзанидан ва 90. %и суғориш участкаларидан деб тақидлашади.

3. Суғориладиган территорияларда шаклландиган оқим (қайтган сувлар)

Ҳозирги шароитда ерларни суғориш билан бир қаторда у ерларда оқимнинг қосил бўлиш жараёни ҳам содир бўлмоқда, бу сувларни ирригаторлар шартли равишда «қайтган оқим» деб аташади.

Собиқ СССР да «қайтган сувлар» миқдори дарёдан олинадиган сувнинг 20—40 % ни, Италия ва Францияда 25 — 30, АҚШ ва Мексикада 40 % ни ташкил этиши аниқланган,

Ўрта Осиё сув ресурсларининг танқислиги кескин турган шароитда қайтган сувларни ўрганиш ва излаш, улардан қўшимча суғориш манбаи тариқасида фойдаланиш борасидаги муаммолар муҳим ақамиятга эга. Бундан ташқари суғориладиган массивларнинг мелиоратив ҳолатини ва сув сифатини баҳолаш учун ҳам жуда зарурдир. Бу жараённинг мураккаблиги, кўп омилликлиги, қайтар сувларни ўрганиш усулларини ишлаб чиқишда тўлиқ маълумотларнинг бўлмаганлиги қатор муаммоларни туғдиради.

Дарё ўзанидан олинаётган оқимга нисбатан қайтган сувлар оқими Фарғона водийсида 37 — 45 %гача, Мирзачўлда 30 % ни ташкил этади.

Қайтарма сувлар ҳақида биринчи маълумотлар 20 йилларнинг охирига тўғри келади. Шу даврда ирригаторлар ва гидротехниклар Ўрта Осиё дарёларининг ўзан мувозанатини ўрганиш натижасида шундай хулосага келишади: гидрометрик сув ўлчаш постларидан қуйида, яъни дарё ўзанига бирон бир ирмоқлар қўйилмайдиган зоналарда қандайдир «қўшимча» оқимнинг ҳосил бўлиши аниқланади. Бу сувлар суғориладиган ерлардан оқиб чиқадиган оқим эканлиги маълум бўлди. Ирригация-амалиётда бу сувларни «қайтган» сувлар деб аташади,

Бу борада чоп этилган асар ва мақолаларда бу «қўшимча» сувларни қайтарма сувлар деб аталиши ҳақиқатга яқин эканлигини тасдиқлайдилар, чунки бу сувларнинг келиб чиқиш генетикаси дарё оқими бўлиб ҳисобланади.

А.В. Тапль1гин изоҳи бўйича: — дарёнинг кўшимча тўйиниш манбаи қилиб суғоришдан кедшн дарёга ташланадиган сувларни кир итганлигидир.

М.А. Шмидт фикрича, қайтарма оқим суғориш пайтида шимилишга сарфланаётган ва конус ышосдан табиий оқимга ўтишидан ҳосил бўлган оқимга айтилади.

Гидрогеологлар кўз қараши бўйича қайтарма сувлар деб — маълум ҳавзадаги ер юзаси оқимидан ажралиб қолган бўлиб, кейинчалик шу ҳавза чегарасида яна ер ости орқали қайтувчи сувларга айтилади.

Ирригаторлар изоҳи бўйича: — қайтарма сувлар деб, тўйиниш манбасидан суғорғ^ш системаси ёрдамида олиниб, сўнгра унга ер юзаси ёки ер ости орқали келадиган сувларга айтадилар.

С.И. Харченко, Левченко, Аткирская Б.А., Светицкий В.Н. В.А. Духовный каби олимлар бу борада жуда катта илмий — тадқиқот ишларни олиб бориб, қатор хулосаларга эришганлар.

Суғориладиган территориядан тушадиган оқим сунъий ва табиий гидрографик тармоқларда тўпланади, у ер усти ва ер ости орқали келадиган оқимлардан ташкил топган.

Ер ости орқали келадиган оқим территорияга келувчи табиий ер ости оқимидан ва а) суғориладиган майдонлардан, б) ирригацион системанинг сувни олиб келувчи ва олиб кетувчи

тармоқлардан, в) дарё ўзанидан, г) атмосфера ёғин—сочиндан шимиладиган сувлардан иборат.

Қайтарма сувларнинг ер усти орқали келувчи қисми: суғориш майдонларидан сувларнинг ташланиши ва атмосфера ёғин — сочини ҳисобига ташкил топади.

Ф.Э. Рубинова маълумотига кўра, Сирдарёнинг юқори ва ўрта оқимидаги ер ости сувларнинг 95 % ер юзасидаги дарё сувларининг шимилиши ҳисобига тўйинади.

ТЕСТ ТОПШИРИҚЛАРИ.

1. Ўзбекистон Республикаси суғориладиган тупроқларининг неча фоизи турли даражада шўрланган?

- а) 50%
- в) 65%
- с) 75%
- д) 80%
- е) 25%

2. Марказий Осиё минтақасида ўзлаштирилиши мумкин бўлган тупроқлар неча фоизни ташкил қилади?

- а) 75%

- в) 5%
 - с) 90%
 - д) 50%
 - е) 100%
3. Адабиётларда қайси олимлар биринчи бор шўрланган тупроқлар ҳақида маълумотлар берган?
- а) П.С.Паллас, А.Ф.Миддендорф
 - в) К.К.Гедройц
 - с) В.А.Ковда
 - д) В.В.Егоров, Н.А.Димо
 - е) В.И.Вернадский
4. Қайси олим ўз ишларида биринчи бўлиб шўртоб тупроқларни ажратиб классификациясини бериб, уларнинг ишлаш усулида мелиорация қилиш тавсияларини берган?
- а) Н.А.Димо
 - в) В.В.Докучаев
 - с) Б.Б.Польгаов
 - д) В.А.Ковда
 - е) М.А.Панков
5. Тупроқ-грунт шўрланишида қатнашадиган асосий кимёвий элементлар?
- а) Са, Mg, Na, К, О, Се, S, С, N, В
 - в) Се, S, О, Cu, Zu, Mn, Са
 - с) Fe, Ag, O, H
 - д) Са, Na, Mg, Сn, Zn
 - е) Со, Мо, Mg, Na, Се
6. Ер қобиғида неча фоиз кальций мавжуд (Кларк бўйича)
- а) 3,2%
 - в) 32%
 - с) 10,5%
 - д) 50,1%
 - е) 1,1%
7. Кальций элементи табиатдаги қайси сувларида камроқ учрайди?
- а) денгиз сувида
 - в) дарё сувида
 - с) грунт сувида
 - д) дарё ва грунт сувида
 - е) тупроқ сувида
8. Тупроқдаги қайси тузлар таркибида кальций кўпроқ учрайди?
- а) СаСО₃, СаSO₄, СаCl₂, 2H₂O, СаMg (CO₃)₂ ва бошқалар
 - в) СаСО₃, СаSO₄
 - с) СаSO₄ · 2H₂O
 - д) СаСО₃
 - е) СаMg (CO₃)₂, СаCl₂, СаSO₄
9. Тупроқдаги қайси асосий тузлар таркибига магний элементи киради?
- а) MgSO₄, MgCl₂, MgCO₃, Mg (HCO₃)₂
 - в) MgSO₄, MgCl
 - с) MgCO₃, Mg CO₃ · 2H₂O
 - д) Mg (HCO₃)₂, MgSO₄
 - е) MgSO₄, СаMg (CO₃)₂
10. Гидросферада- масалан денгиз сувида кальций билан магнийни нисбати қандай?
- а) 1:3

- в) 3:1
 - с) 1:1
 - д) 1:0,5
 - е) 5:1
11. Тупроқ-грунтда магний миқдори неча фоиз бўлиши мумкин (ўртача)
- а) 2-3%
 - в) 5-10%
 - с) 10-20%
 - д) 20-30%
 - е) 0,5-1%
12. Тупроқ-грунтда кальций миқдори неча фоизни ташкил қилади?
- а) 1-3 дан 15-25%гача
 - в) 0,5 дан 2% гача
 - с) 30 дан 50-60% гача
 - д) 25 дан 40% гача
 - е) 0,1 дан 0,5%гача
13. Грунт сувларида минерализация даражаси юқори бўлганда натрийнинг қайси тузлари асосан кўп миқдорни ташкил қилади?
- а) NaCl , Na_2SO_4
 - в) Na_2CO_3
 - с) Na HCO_3
 - д) NaNO_3
 - е) Na_2CO_3 , NaNO_3
14. Гидросферада хлор захирасининг неча фоизи мавжуд?
- а) 60%
 - в) 5%
 - с) 30%
 - д) 75%
 - е) 90%
15. ўсимликлар учун хлорнинг қайси тузлари заҳарли?
- а) ҳамма тузлари (KCl дан ташқари)
 - в) NaCl
 - с) Na_2CO_3
 - д) Na_2SO_4
 - е) Na HCO_3
16. Ер қобиғида неча фоиз S- элементи бор?
- а) 0,06%
 - в) 0,60%
 - с) 6,00%
 - д) 16,00%
 - е) 10,00%
17. Тупроқда учрайдиган асосий хлорид тузларининг қайси бири сувда қийин эрийди?
- а) ҳаммаси яхши эрийди
 - в) KCl
 - с) NaCl
 - д) MgCl
 - е) NaCl , MgCl_2
18. Тупроқдаги сульфат тузларидан қайси бири сувда жуда тез эрийди?
- а) MgSO_4
 - в) $\text{Na}_2 \text{SO}_4$
 - с) $\text{R}_2 \text{SO}_4$

д) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

е) Ca_2SO_4

18. Қуйидаги қайси тузлардан бирининг эрувчанлиги температура ошганда ҳам ўзгармайди?

а) CaSO_4

в) MgCl_2

с) CaCl_2

д) MgSO_4

е) Na_2SO_4

19. Тупроқ ҳавосидаги CO_2 0,03% дан 0,2% гача ошса CaCO_3 нинг эрувчанлиги неча баробар ошади?

а) 15 баробар

в) 0 баробар

с) 10 баробар

д) 2 баробар

е) 3 баробар

20. Тупроқдаги тузлар ионларидан бири бир хил бўлса уларнинг эрувчанлиги ошадими?

а) ошмайди

в) ошади

с) бир оз ошади

д) бир оз секинлашади

е) жуда тез ошади

21. Тупроқдаги тузлар ионлари турли хил бўлса уларнинг эрувчанлиги ошадими?

а) ошади

в) ошмайди

с) бир оз камаяди

д) бир оз ошади

е) жуда ҳам тез камаяди

22. Дарё ва сой ёйилмалари (конус выноса)да қум ва шағалли қатламлар чуқурлиги ёйилманинг юқоридан пастига қараб қандай ўзгариб боради?

а) чуқурлашиб боради

в) юзага яқинлашиб боради

с) юзада бўлади

д) ўзгармайди

е) бир чуқурга, бир юзага чиқиб қолади

23. Каналларнинг бош қисмидан охирига қараб юрганда сув ётқизиқларнинг механик таркиби қандай ўзгаради?

а) оғирлашиб боради

а) енгиллашиб боради

с) ўзгармайди

д) қонуният йўқ

е) қумоқ бўлади

24. Шўртобларнинг қайси хоссалари уларнинг унумдоряигини кескин пасайтиради?

а) кучли ишқорийлик, шўрланганлиги, физик хосслаар

в) кислоталилиги, шўрланганлиги, физик хоссалари,

с) ишқорланганлиги, Са ва Mg етишмаслиги, зичлиги

д) ёмон физик хоссалари, нейтрал мухити, NPK камлиги

а) шамол эрозиясига учраганлиги, ботқоқланганлиги, зичлиги.

25. Тупроқда сода тузи неча фоиздан бошлаб ўсимликларга кучли зиён етказиб уларни қуришига олиб келади?

- а) 0,005%
- в) 1,00%
- с) > 3,00%
- д) 0,100%
- е) 10,00%

25. Тупроқ унумдорлиги деганда нимани тушунаси?

- а) тупроқнинг ўсимликларни ўсиши ва ривожланиши учун зарур сув, озик элементлар ва бошқа шарт-шароитлар билан таъмин эта олиш қобилияти?
- в) тупроқнинг оптимал физик хоссалари билан таъминлаш
- с) тупроқнинг оптимал сув-ҳаво режимини таъминлаш
- д) тупроқнинг ўсимликларни сув, озик элементлари билан таъминлаш
- е) тупроқнинг оптимал биологик активлигини таъминлаш

26. Тупроқ унумдорлигининг асосий элементлари?

- а) тупроқнинг гумус, озика элементлар билан таъминланиш, оптимал механик таркиби, структура; сув, ҳаво, иссиқлик хоссалари, оптимал биологик активлик, рН, тупроқ қатламнинг калинлиги
- в) гумус, макроэлементлар ва микроэлементлар, сув таркиби
- с) ҳаво хоссалари, сув хоссалари, озика режими, гумус
- д) механик таркиби, сингдириш қобилияти, ишқорийлик, гумус, NPK
- е) тупроқ структураси, механик таркиби, гумус ҳолати, озика моддалари, оптимал сув режими, тупроқнинг кислоталилиги
- е) эффектив, табиий, иқтисодий

27. Ўзбекистон Республикаси Ер кодекси Ўз.Р. Олий Мажлиснинг қайси сессиясида қабул қилинган?

- а) тўққизинчи
- в) ўнинчи
- с) ўн биринчи
- д) ўн тўртинчи
- е) ўн иккинчи

28. Ўзбекистон Республикаси Ер Кадастри тўғрисидаги қонун Ўз.Р. Олий Мажлиснинг қайси сессиясида қабул қилинган?

- а) ўн туртинчи
- в) саккизинчи
- с) ўн иккинчи
- д) ўн биринчи
- е) ўнинчи

29. Ерни баҳолаш неча йул билан амалга оширилади?

- а) 2
- б) 3
- с) 5
- д) 4
- е) 8

30. Ер кадастри тўғрисидаги қонун қайси сессияда қабул қилинган?

- а) 12
- б) 10
- с) 9
- д) 11
- е) 13

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
География факультети
декани _____
доц. Маҳмадалиев Р.Й.
« 29 » август 2011 йил

Мелиоратив гидрология фани, География факультети, гидрометеорология
йўналиши 4-курс талабалари учун

Оралик назорат саволлари.

1. Мелиоратив гидрология ва сув хўжалиги ҳисоблашлари курсининг мақсади, вазифалари.
2. Курснинг предметлараро боғланиши.
3. Курснинг мутахассис тайёрлашда тутган ўрни
4. Мелиоратив гидрологиянинг ривожланиш тарихи.
5. Аридли иқлим шароитида мелиорация тадбирларининг ўтказилиши.
6. Сув мелиорацияси
7. Сув мелиорациясининг табиий шароити.
8. Сув мелиорациясига бўлган зарурат.
9. Ўсимликларнинг сувга бўлган талабини аниқлаш усуллари.
10. Табиий шароитни баҳолаш усуллари.
11. Территорияни районлаштириш.
12. Суғориш усуллари ва муддатлари.
13. Суғориш системасининг асосий элементлари.
14. Ўта нам ерларни сувсизлантириш
15. Сув қочириш системалари ва кўриладиган тадбирлар.
16. Суғориш ва сув қочириш тадбирларининг табиатга таъсири
17. Ўсимликларнинг сув режими.
18. Суғориладиган ҳудудларнинг сув режими.
19. Тупроқ қатламининг сув хоссалари.
20. Тупроқ ва грунтнинг туз режими.
21. Тупроқ грунтда тузнинг ҳаракати.
22. Шўрланишнинг асосий турлари
23. Тупроқ грунт шўрланишининг асосий омиллари.
24. Грунтнинг иккиламчи шўрланиши
25. Суғориш тартибининг тупроқ грунтнинг шўрланиш режимига таъсири.
26. Шўрланиш мувозанати.
27. Грунтларнинг шўрланиш бўйича таснифи.
28. Шўрланган ерларда мелиорация тадбирлари.
29. Шўрланган ерларни ювиш.
30. Суғориладиган зоналарда туз оқимини аниқлаш
31. Оқимга таъсир қилувчи антропоген омиллар
32. Арид иқлимли ҳудудларда суғориш.
33. Ботқоқликларни сувсизлантириш (қуритиш).
34. Ҳавзалараро оқимни қайтадан тақсимлаш.
35. Сувни саноат-коммунал ва маиший эҳтиёжга ишлатиш.
36. Сув омборлари қуриш.
37. Оқимнинг ҳосил бўлиш қисмида таъсир этувчи антропоген омиллар.
38. Оқимни тарқалиш (сарфланиш) қисмида (зонасида)ги антропоген омиллар.
39. Оқимнинг ҳосил бўлиш қисмида таъсир этувчи антропоген омиллар.
40. Оқимни тарқалиш (сарфланиш) қисмида (зонасида)ги антропоген омиллар.
41. Сув мелиорациясининг сув мувозанатига таъсири.
42. «Суғориш региони» ҳақида тушунча.
43. «Суғориш массиви» ҳақида тушунча.
44. «Суғориш майдон» ҳақида тушунча.
45. Майдоннинг суғорилгунга қадар сув мувозанати тенгламаси.
46. Майдоннинг суғорилгандан кейинги ҳолатлари учун сув мувозанати тенгламаси
47. Мувозанат тенгламаларининг умумий ҳоллари
48. Мувозанат тенгламаларининг хусусий ҳоллари.
49. Аэрация ва грунт сувлари зоналарининг сув мувозанати тенгламалари.
50. Суғориладиган ерлар сув мувозанати тенгламаласи структурасининг ўзгариши.
51. Аэрация зонасида намлик режими ва унинг ўзгариш сабаблари.

52. ГСС (грунт сувлари сатҳи) нинг ўзгариши
53. Грунт сувлари режимига ирригация каналларининг таъсири.
54. Мелиорация нуқтаи-назаридан оқар областлар
55. Мелиорация нуқтаи-назаридан оқмас областлар
56. Суғориладиган ерларда шаклланадиган оқим (қайтарма сувлар).
57. Қайтарма сувлар тушунчаси.
58. Қайтарма сувларни белгиловчи омиллар
59. Регион, массив, майдонлардан қайтган сувлар.
60. Қайтарма сувлар оқимини аниқлаш усуллари
61. Қайтарма оқимни ҳисоблаш усуллари
62. Қайтарма оқимни ҳисоблашнинг сув мувозанати усуллари
63. Қайтарма оқимни ҳисоблашнинг математик моделлаштириш усуллари
64. Қайтарма оқимни ҳисоблашнинг кўп ҳадли регрессия усуллари
65. Киши хўжалиги фаолиятининг оқимга таъсири.
66. Аэрация қатламида намлик режими ва ундаги намликнинг алмашинуви.
67. Сув мелиорацияси таъсирида территориянинг гидрогеологик шароитининг ўзгариши.
68. Дарё сувларида ион таркибининг ўзгариши.
69. Суғориш учун ишлатиладиган сувларнинг сифатини баҳолаш.
70. Сув ресурсларидан комплекс фойдаланиш.
71. Саноат шахарлари ва аҳоли пунктлари сув таъминоти.
72. Энергия тизимлари
73. Энерготизимда электр нагрузка баланси.
74. Сув омборлари тизимининг сув мувозанати тенгламаси.
75. Оқимни йиллараро бошқаришга мўлжалланган сув омборлари иш тартибини мувофиқлаштириш

Тузувчи:

ўқит. Исакова А.Я.

Кафедра мудири:

проф. Ҳикматов Ф.Ҳ.

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
 География факультети
 декани _____
 доц. Маҳмадалиев Р.Й.
 « 29 » август 2011 йил

Мелиоратив гидрология фани, География факультети, гидрометеорология
 йўналиши 4-курс талабалари учун

Якуний назорат саволлари

1. Мелиоратив гидрология ва сув хўжалиги ҳисоблашлари курсининг мақсади, вазифалари.
2. Курснинг предметлараро боғланиши.
3. Курснинг мутахассис тайёрлашда тутган ўрни
4. Мелиоратив гидрологиянинг ривожланиш тарихи.
5. Аридли иқлим шароитида мелиорация тадбирларининг ўтказилиши.
6. Сув мелиорацияси.
7. Сув мелиорациясининг табиий шароити.
8. Сув мелиорациясига бўлган зарурат.
9. Ўсимликларнинг сувга бўлган талабини аниқлаш усуллари.
10. Табиий шароитни баҳолаш усуллари.
11. Территорияни районлаштириш.
12. Суғориш усуллари ва муддатлари.
13. Суғориш системасининг асосий элементлари.
14. Ўта нам ерларни сувсизлантириш
15. Сув қочириш системалари ва қўриладиган тадбирлар.
16. Суғориш ва сув қочириш тадбирларининг табиатга таъсири
17. Ўсимликларнинг сув режими.
18. Суғориладиган ҳудудларнинг сув режими.
19. Тупроқ қатламининг сув хоссалари.
20. Тупроқ ва грунтнинг туз режими.
21. Тупроқ грунтда тузнинг ҳаракати.
22. Шўрланишнинг асосий турлари
23. Тупроқ грунт шўрланишининг асосий омиллари.
24. Грунтнинг иккиламчи шўрланиши
25. Суғориш тартибининг тупроқ грунтнинг шўрланиш режимига таъсири.
26. Шўрланиш мувозанати.
27. Грунтларнинг шўрланиш бўйича таснифи.
28. Шўрланган ерларда мелиорация тадбирлари.
29. Шўрланган ерларни ювиш.
30. Суғориладиган зоналарда туз оқимини аниқлаш
31. Оқимга таъсир қилувчи антропоген омиллар
32. Арид иқлимли ҳудудларда суғориш.
33. Ботқоқликларни сувсизлантириш (қуритиш).
34. Ҳавзалараро оқимни қайтадан тақсимлаш.
35. Сувни саноат-коммунал ва маиший эҳтиёжга ишлатиш.
36. Сув омборлари қуриш.
37. Оқимнинг ҳосил бўлиш қисмида таъсир этувчи антропоген омиллар.
38. Оқимни тарқалиш (сарфланиш) қисмида (зонасида)ги антропоген омиллар.
39. Сув мелиорациясининг сув мувозанатига таъсири.
40. Суғориш региони» ҳақида тушунча.
41. «Суғориш массиви» ҳақида тушунча.
42. «Суғориш майдон» ҳақида тушунча.
43. Майдоннинг суғорилгунга қадар сув мувозанати тенгламаси.
44. Майдоннинг суғорилгандан кейинги ҳолатлари учун сув мувозанати тенгламаси
45. Мувозанат тенгламаларининг умумий ҳоллари
46. Мувозанат тенгламаларининг хусусий ҳоллари.
47. Аэрация ва грунт сувлари зоналарининг сув мувозанати тенгламалари.
48. Суғориладиган ерлар сув мувозанати тенгламаласи структурасининг ўзгариши..
49. Аэрация зонасида намлик режими ва унинг ўзгариш сабаблари.
50. ГСС (грунт сувлари сатҳи) нинг ўзгариши
51. Грунт сувлари режимига ирригация каналларининг таъсири.

52. Мелиорация нуқтаи-назаридан оқар областлар
53. Мелиорация нуқтаи-назаридан оқмас областлар
54. Суғориладиган ерларда шаклланадиган оқим (қайтарма сувлар).
55. Қайтарма сувлар тушунчаси.
56. Қайтарма сувларни белгиловчи омиллар
57. Регион, массив, майдонлардан қайтган сувлар.
58. Қайтарма сувлар оқимини аниқлаш усуллари
59. Қайтарма оқимни ҳисоблаш усуллари
60. Қайтарма оқимни ҳисоблашнинг сув мувозанати усуллари
61. Қайтарма оқимни ҳисоблашнинг математик моделлаштириш усуллари
62. Қайтарма оқимни ҳисоблашнинг кўп ҳадли регрессия усуллари
63. Киши хўжалиги фаолиятининг оқимга таъсири.
64. Аэрация қатламида намлик режими ва ундаги намликнинг алмашинуви.
65. Сув мелиорацияси таъсирида территориянинг гидрогеологик шароитининг ўзгариши.
66. Дарё сувларида ион таркибининг ўзгариши.
67. Суғориш учун ишлатиладиган сувларнинг сифатини баҳолаш.
68. Сув ресурсларидан комплекс фойдаланиш.
69. Саноат шаҳарлари ва аҳоли пунктлари сув таъминоти.
70. Энергия тизимлари
71. Энерготизимда электр нагрузка баланси.
72. Сув омборлари тизимининг сув мувозанати тенграмаси.
73. Оқимни йиллараро бошқаришга мўлжалланган сув омборлари иш тартибини мувофиқлаштириш

Тузувчи:

ўқит. Исакова А.Я.

Кафедра мудири:

проф. Ҳикматов Ф.Ҳ.

Тавсия этиладиган реферат мавзулари

Реферат ишини ташкил этиш бўйича кафедра профессор-ўқитувчилари томонидан услубий кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда магистрантлар асосий маъруза мавзулари бўйича олган билим ва кўникмаларини мутахассисликнинг амалий масалаларини ечишга оид баҳс ва илмий мунозаралар орқали янада бойитадилар.

Шунингдек, реферат ишида тегишли мавзуга мос равишда илмий монографиялар, диссертацияларни ўрганиш, таҳлил қилиш тавсия этилади.

Реферат ишининг тахминий тавсия этиладиган мавзулари:

1. Мелиоратив гидрология.

1. Аридли иқлим шароитида мелиорация тадбирларининг ўтказилиши
2. Сув мелиорациясига бўлган зарурат.
3. Суғориш усуллари ва муддатлари
4. Суғориш системасининг асосий элементлари
5. Суғориш ва сув қочириш тадбирларининг табиатга таъсири
6. Суғориладиган ҳудудларнинг сув режими
7. Тупроқ қатламининг сув хоссалари
8. Тупроқ грунт шўрланишининг асосий омиллари
9. Шўрланган ерларда мелиорация тадбирлари
10. Арид иқлимли ҳудудларда суғориш, ботқоқликларни сувсизлантириш (қуритиш).
11. Шўрланган ерларни ювиш.
12. Оқимнинг ҳосил бўлиш қисмида таъсир этувчи антропоген омиллар.
13. Суғориладиган ерлар сув мувозанати тенгламаласи структураси
14. Грунт сувлари режимига ирригация каналларининг таъсири
15. Суғориладиган ерларда шаклландиган оқим (қайтарма сувлар).
16. Қайтарма сувлар оқимини аниқлаш усуллари
17. Қайтарма оқимни ҳисоблаш усуллари
18. Оқимни тарқалиш (сарфланиш)

Курс ишини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар.

Курс ишининг мақсади талабаларнинг мустақил ишлаш қобилиятини ривожлантириш, уларда фанни ўрганиш натижасида олган назарий билимларини амалда қўллаш, бевосита гидрометеорология ишлаб чиқаришидаги реал шароитларга мос техник ечимлар қабул қилиш ва замонавий гидрометеорологик ўлчов қурилмалари, асбоблари ва технологияларидан фойдаланиш кўникмаларини ҳосил қилишдир.

Курс ишининг мавзулари бевосита гидрометеорология хизмати, атроф – муҳит муҳофазаси, қишлоқ ва сув хўжалиги ва бошқа соҳалардаги ишлаб чиқаришда амалга ошириладиган жараёнларга боғлиқ ҳолда, аниқ бир дарё, кўл, сув омбори ёки гидрометеорологик станция материаллари мисолида бажарилади. Курс ишининг мавзулари талабаларнинг умумий сонидан 20-30% кўпроқ ҳолда олдиндан тайёрланади. Ҳар бир талабага шахсий топшириқ берилади.

Курс иши объекти сифатида бирор бир дарё, кўл, сув омбори берилади. Аниқ бир дарё ёки кўл учун гидрологик йилнома тузиш, оқим ва метеорологик кўрсаткичларни аниқлаш каби ҳисоб – китоб ишлари амалга оширилади. Курс ишининг ҳисоблаш – график ишларини замонавий компьютер дастурларида бажариш тавсия этилади.

Курс лойиҳасининг тахминий мавзулари:

1. Сув мелиорацияси

2. Территорияни районлаштириш.
3. Суғориш ва сув қочириш тадбирларининг табиатга таъсири
4. Суғориладиган ҳудудларнинг сув режими
5. Ўсимликларнинг сув режими
6. Тупроқ ва грунтнинг туз режими.
7. Шўрланган ерларда мелиорация тадбирлари.
8. Оқимга таъсир қилувчи антропоген омиллар
9. Сув мелиорациясининг сув мувозанатига таъсири
10. Аэрация ва грунт сувлари зоналарининг сув мувозанати
11. Қайтарма сувлар
12. Қайтарма сувлар оқимини аниқлаш усуллари ва ҳисоблаш усуллари.

МБИ мавзулари

1. Суғориладиган ерларни мелиоратив ҳолатини баҳолаш.
2. Суғориладиган сувларни сифатини баҳолаш
3. Тошкент вилоятининг ирригация ва коллектор тармоқлари.
4. Суғориш турлари ва усулларини такомиллаштириш.
5. Дарё оқимига таъсир этувчи антропоген омиллар
6. Суғориладиган ҳудудларда шаклландиган қайтарма оқим миқдорини аниқлаш.
7. Дарё оқимини бошқариш.
8. Вегетация даври учун оқим миқдорини ҳисоблаш.
9. Чорвоқ сув омборининг атроф муҳитга таъсири.
10. Зарафшон дарёси оқимида гидротехник иншоотларнинг таъсирини баҳолаш.
11. Амударёнинг гидрологик режимига йирик шаҳарларнинг таъсири.
12. Сирдарёнинг гидрологик режимига йирик шаҳарларнинг таъсири.
13. Пскем дарёсида мавсумий сув омборлари ҳажмини ҳисоблаш
14. Чотқол дарёсида мавсумий сув омборлари ҳажмини ҳисоблаш
15. Чирчиқ дарёсининг термик режимига сув омборининг таъсири.

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Мустақил ишни тайёрлашда “Мутахассисликка кириш” фанининг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда талабага қуйидаги шакллардан фойдаланиш тавсия этилади:

- дарслик ва ўқув қўлланмаларидан алоҳида мавзуларни ўрганиш;
- тарқатма материаллардан фойдаланган ҳолда фаннинг маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;

- махсус адабиётлардан фойдаланган ҳолда фан бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- янги гидрометеорологик техникаларни, аппаратураларни, жараёнлар ва технологияларни ўрганиш;
- фаннинг талабанинг ўқув-илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган бўлимларини ва мавзуларини чуқур ўрганиш;
- масофавий (дистанцион) таълимдан ҳамда интернет тармоғидан фойдаланиш ва ҳ.к.

Мустақил иш учун қуйидаги мавзуларни чуқур ўрганиш тавсия этилади:

1. Арид иқлим шароитида ўтказиладиган сув– мелиорация тадбирлари.
2. Ўсимликларнинг сувга бўлган талабини аниқлаш усуллари.
3. Суғориш ва сув қочириш тадбирларининг табиатга таъсири ва уни баҳолаш усуллари.
4. Замонавий суғориш усуллари ва уларнинг самарадорлиги.
5. Суғориладиган ҳудудларнинг сув – туз режими.
6. Суғориладиган ерларнинг иссиқлик режими.
7. Ялпи буғланишни ҳисоблашнинг комплекс усули.
8. Суғоришнинг тупроқ шўрланишига таъсири.
9. Тупроқнинг шўрланиш даражаси бўйича таснифи.
10. Шўрланган ерларда амалга ошириладиган сув – мелиорация тадбирлари.
11. Дарё ва суғориш каналлари туз оқимини аниқлаш.
12. Дарё оқимида таъсир қилувчи антропоген омиллар.
13. Дарё оқимининг макон ва замонда ўзгариши, белгиловчи омиллар.
14. Суғориладиган ерларнинг гидрогеологик режими.
15. Қайтарма оқим ва уни ҳисоблаш усуллари.

Глоссарий

1. **Арид иқлим**-ёгингарчилик микдори ўсимликларнинг ўсув даври учун етарли бўлмаган, қуруқ иссиқ, континентал иқлим.
2. **Вегетация**-ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши билан боғлиқ жараён.
3. **Воҳа** – чўл ва чала чўллардаги ўсимлик ва сув (сизот сув ва дарёлар) мавжуд бўлган жойлар.
4. **Воҳа тупроқлари**- суғориладиган деҳқончилик ҳудудларининг тупроқлари. Кенг дарё водийлари, тоғ ораликларидаги пастликлар ва ясси текислардаги воҳаларда тарқалган бўлади.

5. **Дренаж-зах қочириш зовурлар мажмуаси**-қишлоқ хўжалик экинларининг ўсишига мўътадил шароит яратиш мақсадида суғориладиган майдонда сизот сувлари сатҳини пасайтириш.
6. **Ер кадастри**– ерларни ҳисобга олиш, тавсифлаш ва баҳолаш ишларининг мажмуи.
7. **Ер кодекси**– бир тизимга солинган Ер қонунчилиги
8. **Инфильтрация** - ичига сизилиш.
9. **Ирригация**- қишлоқ хўжалик мелиорациясининг далаларни ва экинзорларни сунъий равишда суғориш билан шуғулланадиган тармоғи.
10. **Ирригация иншоатлари**-каналлар, сув омборлари ҳамда улардаги тўғон, сув тақсимлагич каби гидротехник қурилмалар.
11. **Коллектор**- зовурлар тармоғидан чиқадиган сувларни ўзига йиғиб, мелиорацияланувчи майдондан чиқариб юборувчи йирик зовур. Коллектор одатда бош зовурлардан ярим метр ва ундан ҳам чуқурроқ қилиб қазилади.
12. **Лойқа**- тупроқнинг энг майда 0,001 мм дан кичик заррачаси.
13. **Мелиорация**-маълум майдонда қишлоқ хўжалик экинларидан муттасил юқори ҳосил олиш мақсадида шу майдоннинг ноқулай тупроқ, гидрогеологик ва иқлим шароитини яхшилаш.
14. **Мелиорация**–лотинча “*melioratio*” сўзидан олинган бўлиб, “*яхшилаш*” маъносини ангалатади. Ботқоқларни қуритиш, кўчма кумларни мустаҳкамлаш, шўр ерларни ювиш, суғориш ва бошқа усуллар билан қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерларни тубдан яхшилаш.
15. **Мелиоратив районлаштириш**-мелиорацияга бўлган талаб ва уларни қайта амалга ошириш имкониятини аниқлайдиган табиий омиллар мажмуаси бўйича ерларни тақсимлаш.
16. **Мелиоратив тадбирлар**-ерларнинг сув ва ҳаво режимини яхшилашга қаратилган чоралар.
17. **Мелиоратив режим**-суғориладиган майдондаги тупроқнинг сув ва туз режими кўрсаткичларига боғлиқ бўлган мелиоратив ҳолат.
18. **Мувозанат тенгламалари**- сув мувозанатининг кирим ва сарфланиш боғловчи тенглама.
19. **Мавсумий суғориш меъёри**- маълум экинни ўсиб ривожланиши давомида суғориш учун сарфланадиган сув миқдорининг умумий йиғиндиси.
20. **Оқава сув**-аҳоли яшайдиган ва саноат корхоналари жойлашган территориялардан чиқариб ташланадиган, ифлосланган сув.
21. **Суғориш меъёри**- бир марта суғориш учун керак бўладиган сув миқдори.
22. **Сув қонуният**-сув манбаларидан тўғри фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш муносабатларини тартибга солувчи ҳуқуқий мезонлар йиғиндиси.
23. **Транспирация**- сувнинг ўсимликдан буғланиши.
24. **Тупроқ аэрацияси**- тупроқ ва атмосферада ҳаво алмашинуви; тупроқни ишлаш, мелиорация ва бошқа тадбирлар ёрдамида тупроқ структурасини яхшилаш ва мустаҳкамлаш орқали бошқарилади.
25. **Тупроқ генезиси**- тупроқнинг келиб чиқиши ва пайдо бўлиши.
26. **Тупроқ ирригацион эрозияси**- тупроқнинг суғориш таъсирида емирилиши.
27. **Тупроқ морфологияси**- тупроқ ташқи белигиларининг йиғиндиси.
28. **Тупроқ сув эрозияси**- тупроқнинг сув таъсирида емирилиши
29. Тупроқнинг эол шўрланиши- шамол келтирган туз таъсирида тупроқ шўрланиши.
30. **Тупроқ ҳарорати**- тупроқнинг исиш даражаси, махсус термометрлар билан ўлчанади. Тупроқ ҳарорати ва унинг ўзгаришига қуёш радиациясининг катталиги, тупроқдан иссиқликнинг нурланиши натижасида камайиши, ҳаво ва тупроқ ўртасидаги ва

шунингдек, тупроқнинг турли қатламлари ўртасидаги иссиқлик алмашинуви сабаб бўлади.

31. **Тупроқ эрозияси**- тупроқларнинг энг унумдор қатламларини ва шунингдек, тупроқдаги жинсларни қор ва ёмғир сувлари (сув эрозияси), шамол таъсирида (шамол эрозияси) емирилиш жараёни.
32. **Тупроқларни кимёвий мелиорациялаш**- тупроқларга оҳақ, гипс ва шу каби моддаларни солиб, уларнинг агрокимёвий хусусиятларини яхшилашга қаратилган тадбирлар йиғиндиси.
33. **Тупроқнинг механик таркиби**- тупроқдаги турли катталиқдаги механик фракция заррачаларининг (минералогик ва кимёвий таркибини ҳисобга олмаган ҳолдаги) нисбий миқдори. Тупроқнинг оғирлигига нисбатан фоизларда ифодаланади.
34. **Шўр**- ясси шўрхок букилмалари. Уларнинг тубида мелкоземдан фарқланувчи концентранган рапа (шўр қўллардаги тўйинган эритма) қатлами юзага келади. Йилнинг қуруқ даврида рапа қуриб қолади ва оқ туз қатлами ҳосил бўлади.
35. **Шўр ювиш меъёри**- тупроқ қатламидаги туз миқдорини ўсимликлар учун зарарсиз даражага келтиришга сарфланадиган сув миқдори.
36. **Шўрланган тупроқ**-таркибида ўсимликнинг нормал ўсишига халал берадиган натрийли тузларнинг умумий миқдори 0.3% дан ва хлор миқдори 0.1% дан ортиқ бўлган тупроқ..
37. **Шўрхок тупроқ**-сингдирувчи комплексида натрий катиони сингдириш сифимига нисбатан 10-12% бўлган тупроқ.



Мундарижа

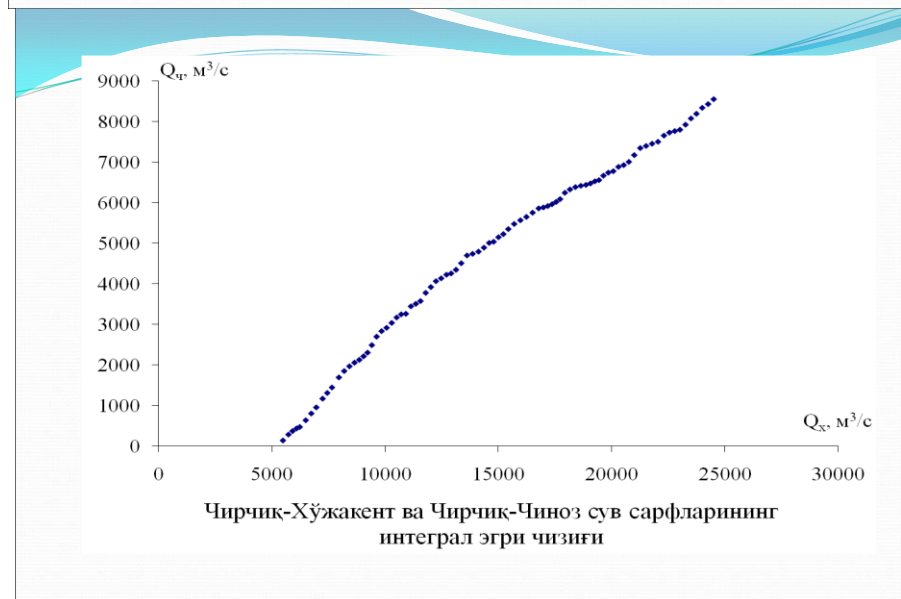
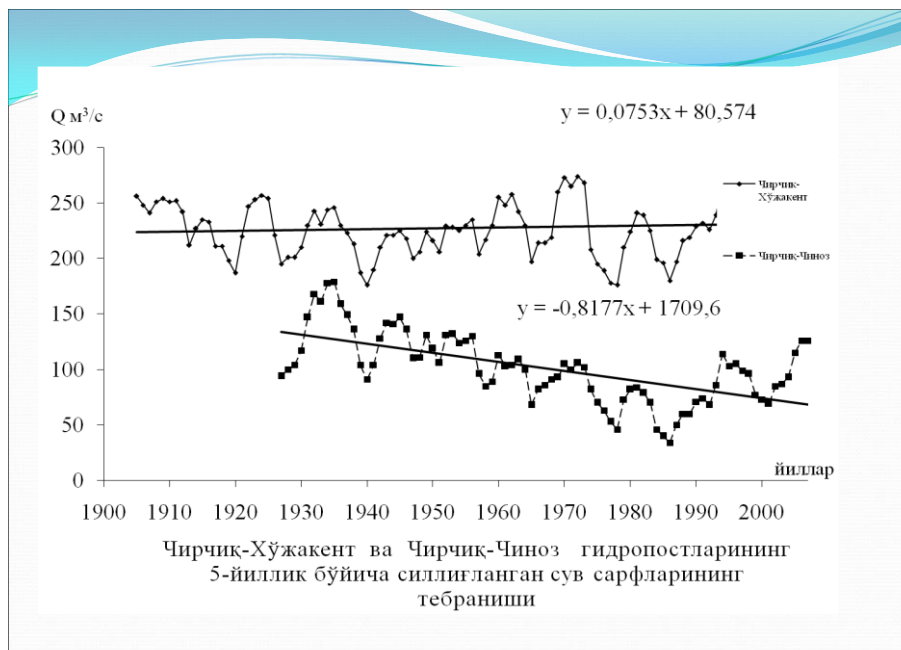
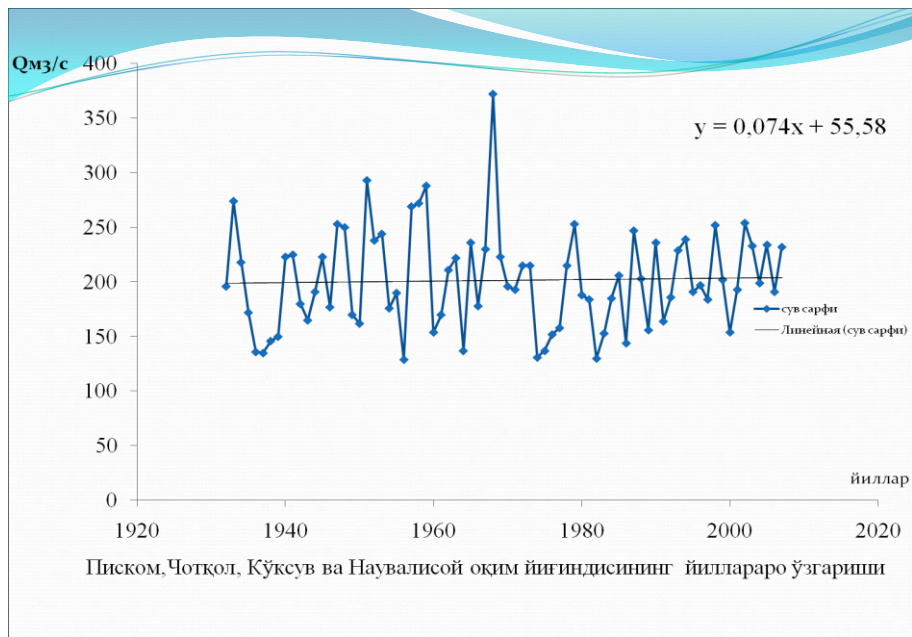
- **Кириш**
- **I боб. Чирчиқ хавзасининг табиий-географик тавсифи**
- 1.1. Чирчиқ хавзасининг умумий таърифи
- 1.2. Писком ва Чотқол дарёларининг гидрографияси
- 1.3. Аҳолиси, шаҳарлари ва саноати
- **II боб. Чирчиқ хавзаси дарёларининг гидрологик ўрганилганлиги**
- 2.1. Дарёлар сув режимининг мониторинги
- 2.2. Дарёлар оқимига таъсир кўрсатувчи антропоген омиллар
- **III боб. Чирчиқ дарёси оқимига антропоген омилларнинг таъсири**
- 3.1. Ўртача йиллик оқимнинг ўзгариши
- 3.2. Антропоген омилларнинг дарё оқимининг йил давомида ўзгаришига таъсири
- **Хулоса**
- **Адабиёт**

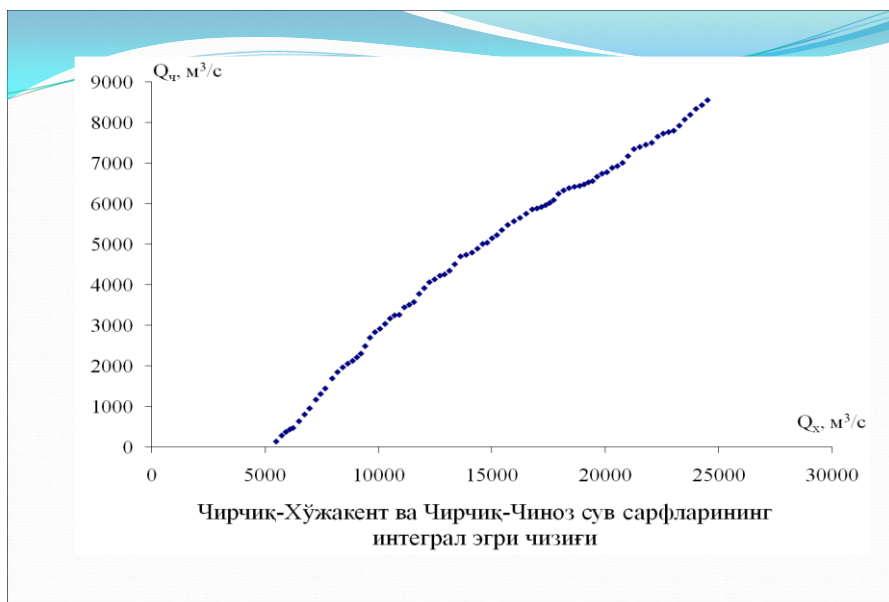
БМИнинг мақсади ва вазифалари

- **Мақсади** – Чирчиқ дарёси оқимининг йиллараро ва йил давомида антропоген омиллар таъсирида ўзгаришини баҳолаш.
- **Вазифалари:**
 - Чирчиқ хавзасининг табиий-географик шароитини ва инсон хўжалик фаолиятини ўрганиш;
 - Чирчиқ хавзаси дарёларининг гидрометрик ўрганилганлигини ёритиш;
 - Чирчиқ дарёси ўртача йиллик сув сарфларининг ўзгаришини гидростворлар бўйича кўп йиллик давр учун баҳолаш;
 - Чорбоғ сув омбори , каналлар ва бошқа инсон хўжалик фаолияти таъсирида дарё оқимининг йил давомида ўзгаришини миқдорий баҳолаш;

Чирчиқ хавзасидаги гидропостлар ва кузатишлар даври

| №№ | Дарё | Пункт | Кузатиш даври |
|----|-------------|-------------------|---------------|
| 1 | Чотқол | к . Худойдотсой | 1932-2007 |
| 2 | Писком | к. Муллала | 1932-2007 |
| 3 | Коксу | к. Бурчмулла | 1932-1978 |
| 4 | Науваалисой | к. Сиджак | 1964-2007 |
| 5 | Угам | к Хўжакент | 1932-2007 |
| 6 | Чирчиқ | к Хўжакент | 1901-1976 |
| 7 | Чирчиқ | Чорбоғ ГЭС тўғ. | 1976-2007 |
| 8 | Чирчиқ | Газалкент ГЭС тўғ | 1960-2007 |
| 9 | Чирчиқ | гп.Газалкент | 1964-2007 |
| 10 | Чирчиқ | Гп.Чиназ | 1923-2007 |





Чирчиқ дарёси оқимининг антропоген омиллар таъсирида ўзгариши
(баҳолаш Чорбоғ сув омборига келган оқимга нисбатан бажарилган)

| Створ | Табий гидрологик режим | | | Гидрологик режими ўзгарган даврлар | | | $Q_{\text{факт}}$ | Оқимнинг ўзгариши | |
|-------|------------------------|--------------------------------------|------|------------------------------------|------------------------------------|--|-------------------|-------------------|-------|
| | Кузатиш даври | $\frac{\text{Чиноз}}{\text{Чорбоғ}}$ | K | кузатиш даври | $\sum Q_{\text{чорб}}_{\text{ог}}$ | $Q_{\text{тик. чиноз}} \sum Q_{\text{чорб}}_{\text{ог}}$ | | м куб/с | % |
| Чиназ | 1932-1954 | $\frac{131}{201}$ | 0,65 | 1955-1970 | 211 | 137,2 | 108 | -29,2 | -21,3 |
| | | | | 1971-1986 | 175 | 113,7 | 59,1 | -53,8 | -47,3 |
| | | | | 1987-2007 | 210 | 136,5 | 95 | -41,5 | -30,4 |

Чирчик дарёси оқимининг антропоген омиллар таъсирида ўзгариши
(баҳолаш Хўжакент створидаги оқимга нисбатан бажарилган)

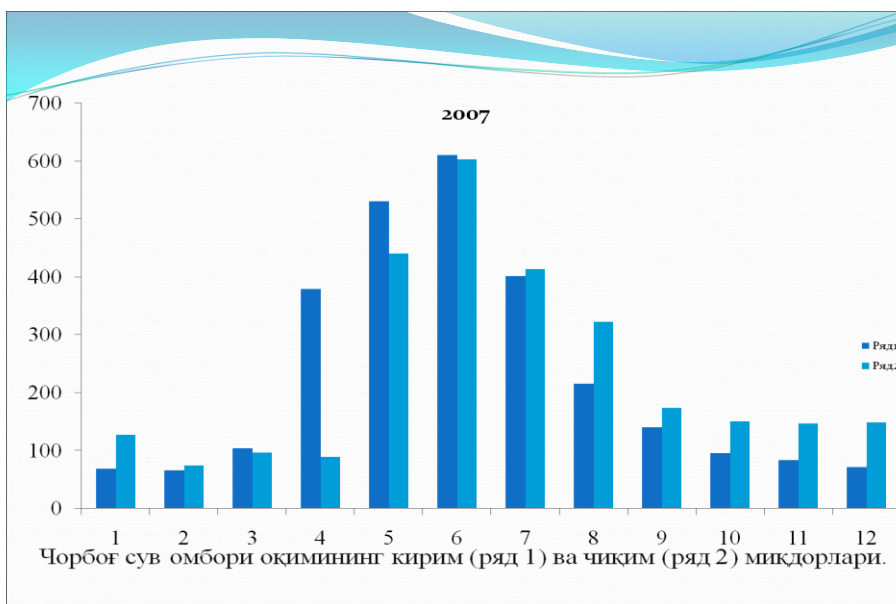
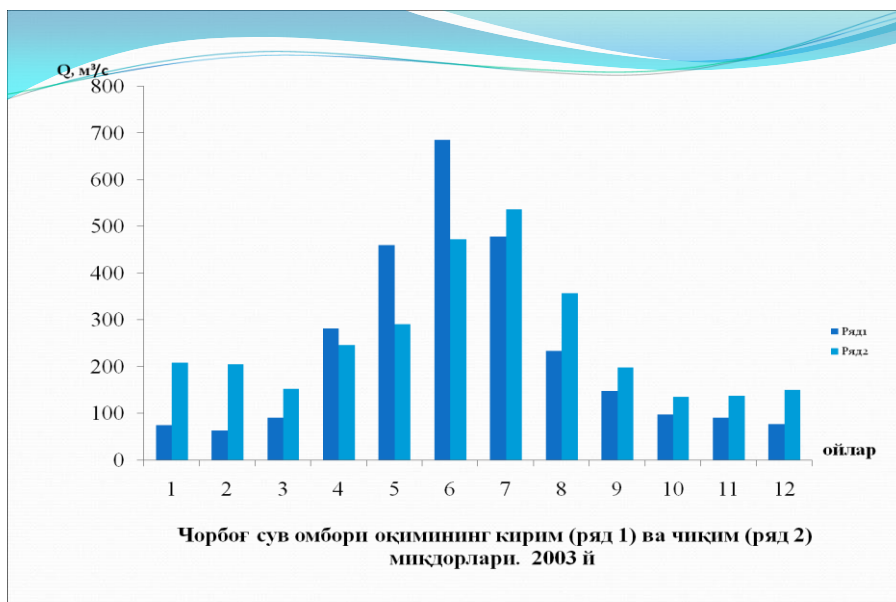
| Створ | Кузатиш даври | $Q_{\text{чиноз}}$ $Q_{\text{хўжакент}}$ | К | кузатиш даври | $Q_{\text{хўжакент}}$ | $Q_{\text{тик.чин}}$ $Q_{\text{хўжакент}}$ | $Q_{\text{факт}}$ | м ³ /сек | % |
|-------|---------------|---|------|---------------|-----------------------|---|-------------------|---------------------|-------|
| Чиназ | 1932-1954 | $\frac{131}{218}$ | 0,60 | 1955-1970 | 238 | 142,8 | 108 | -34,0 | -23,8 |
| | | | | 1971-1986 | 200 | 120,0 | 59,1 | -60,9 | -50,7 |
| | | | | 1987-2007 | 232 | 139,0 | 88,0 | -51,0 | -36,6 |

Чирчик дарёси оқимининг антропоген омиллар таъсирида ўзгариши
(баҳолаш Хўжакент створидаги оқимга нисбатан бажарилган)

| Створ | Кузатиш даври | $Q_{\text{чиноз}}$ $Q_{\text{хўжакент}}$ | К | кузатиш даври | $Q_{\text{хўжакент}}$ | $Q_{\text{тик.чин}}$ $Q_{\text{хўжакент}}$ | $Q_{\text{факт}}$ | м ³ /сек | % |
|-------|---------------|---|------|---------------|-----------------------|---|-------------------|---------------------|-------|
| Чиназ | 1932-1954 | $\frac{131}{218}$ | 0,60 | 1955-1970 | 238 | 142,8 | 108 | -34,0 | -23,8 |
| | | | | 1971-1986 | 200 | 120,0 | 59,1 | -60,9 | -50,7 |
| | | | | 1987-2007 | 232 | 139,0 | 88,0 | -51,0 | -36,6 |

Чирчиқ - Чиноз створида дарё оқимининг йил ичида тақсимланиши

| Йиллар | Ўлчов бирлиги | Йиллар | | | | | | | | | | | | Ўртача йил. сув сарфи |
|-----------|-------------------|--------|-----|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----------------------|
| | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 1923-54 | м ³ /с | 56.9 | 58 | 93.4 | 216 | 313 | 348 | 223 | 66 | 33 | 51.5 | 60.3 | 59 | 131 |
| | % | 3.6 | 3.7 | 5.9 | 13.7 | 19.8 | 22 | 14 | 3.5 | 2.2 | 4 | 3.3 | 3.8 | 100% |
| 1955-70 | м ³ /с | 51 | 39 | 77 | 192 | 261 | 317 | 174 | 39 | 21 | 41 | 63 | 44 | 110 |
| | % | 4 | 3 | 6 | 15 | 19 | 24 | 13 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 100% |
| 1971-1986 | м ³ /с | 48 | 51 | 55 | 50 | 80 | 127 | 99 | 47 | 26 | 40 | 44 | 46 | 205 |
| | % | 6 | 6.8 | 8 | 7 | 11 | 17 | 14 | 7 | 4 | 6 | 6 | 6.2 | 100% |
| 1987-2007 | м ³ /с | 122 | 148 | 132 | 136 | 127 | 169 | 98 | 23 | 36 | 48 | 74 | 111 | 102 |
| | % | 10 | 12 | 11 | 11 | 10 | 14 | 8 | 2 | 3 | 4 | 6 | 9 | 100% |



Хулоса

- Чирчик дарёси оқимининг антропоген омиллар таъсирида йиллараро ва йил давомида ўзгаришлари кўп йиллик гидрометрик кузатишларни таққослаш усули билан миқдорий баҳоланди.
- Ўртача йиллик оқимнинг ўзгаришлари ҳақида ишончли хулосалар олиш учун икки усул қўлланилди ва натижада тўртта генетик жиҳатдан бир хил даврлар ажратилди. Булар: 1923-54, 1955-1970, 1971-1986, 1987-2007 йиллар.
- Даврлар бўйича оқимнинг йўқотилиши баҳоланди, биринчи (1923-54 йй.) даврда Чирчик дарёси оқимидан деярли стабил ҳолатда фойдаланилди ва бу давр шартли табиий деб аталди. Иккинчи (1955-1970 йй.) даврда ўртача йиллик оқим миқдори **-24%** га, учинчи (1971-1986 йй.) даврда - **51%** га, тўртинчи даврда (1987-2007 йй.) эса - **37%** га шартли - табиий даврга нисбатан камайди.
- Дарё оқимининг йил давомида тақсимланиши ҳам даврлар бўйича сезиларли даражада ўзгарди, айниқса охириги ўн йиллик ичида. Чорбоғ сув омборининг оқими киш ойларида электроэнергия ишлаб чиқаришга сарфланди ва декабрь-февраль ойларида сув омборига келган оқимга нисбатан **200%** кўпроқ тўғондан ўтказилди.
- Чиноз гидростворида оқим қайта тақсимланди. Декабрь ойдан апрелгача оқимнинг мутлоқ ва нисбий қийматлари кўпайди, июль- август ойларида оқим анча камайди, сентябрь-ноябрь ойларида эса оқим миқдорининг мутлоқ қийматлари кўпайди. Бундай ўзгаришлар сув омборининг ишлаш режими таъсирида ва сув истеъмолининг кўпайганлиги туфайли кузатилди.

Адабиётлар

1. Дамладжанов К.А. Практикум по мелиоративной гидрологии. Учебное пособие. – Ташкент.: Университет, 2002.
2. Ерков Н.С., Дьяченко А.Е., Ильгин И.И. и др. Мелиорация // 2-ое издание, переработанное и дополненное.- М: Агропромиздат, 1988.
3. Костяков А.М. Основы мелиорации. -М.: Сельхозгиз, 1960.
4. Панков М.А. Мелиоративное почвоведение.- Ташкент: Ўқитувчи, 1974.
5. Харченко С.И. Гидрология орошаемых земель. -Л.: Гидрометеиздат 1975.
6. Бахтиаров В.А. Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты. - Л.: Гидрометеиздат, 1961.
7. Плешков Я.Ф. Регулирование речного стока // Водохозяйственные расчеты. - Л.: Гидрометеиздат, 1975.
8. Картвелишвили Н.А. Регулирование речного стока.– Л.: Гидрометеиздат, 1970.
9. Арсеньев Г.С. Практикум по водному хозяйству и водохозяйственным расчетам.-Л.: ЛГМИ, 1989.
10. Хикматов Ф.Х., Ортикова Ф.Ё. Сув хўжалиги ва сув хўжалиги хисоблашлари // Маърузалар матни.-Тошкент: Университет, 2000.
11. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты». –Ташкент: ТашГУ, 1981.
12. Абдуллаев И.Х., Якубов М.А. Проблемы водосбережения и мелиорации орошаемых земель Бухарского оазиса. –Тошкент: Фан, 2006.
13. Грани гидрологии / перевод с английского Н.П.Артемяевой, В.В.Голосова. – Л.: Гидрометеиздат, 1987.
14. Константинов А.Р., Субботин А.С. Методы нормирования орошения // Учебное пособие. –Изд-во ЛПИ, 1981.
15. Нерозин А.Е. Мелиорация засоленных орошаемых земель Узбекистана. -Ташкент: «Узбекистан», 1974.
16. Рубинова Ф.Э. Влияние водных мелиораций на сток и гидрохимический режим рек Средней Азии. – Обминск, 1981.
17. Рубинова Ф.Э. Влияние водных мелиораций на сток и гидрохимический режим рек бассейна Аральского моря // Тр. САРНИГМИ, вып. 124(205), 1987.
18. Справочник мелиоратора. -М.: Россельхозиздат, 1976.
19. Шикломанов И.А. Антропогенные изменения водности рек. –Л.: Гидрометеиздат, 1979.
20. Шульгин А.М. Мелиоративная география. -М.: Высшая школа, 1980.
21. Карасев И.Ф. Речная гидрометрия и учет водных ресурсов. – Л.: Гидрометеиздат, 1980.
22. Кумсиашвили Г.П. Регулирование стока и охрана природных вод. - М.: Изд-во МГУ, 1980.
23. Филиппов Е.Г. Гидравлика гидрометрических сооружений для открытых потоков. – Л.: Гидрометеиздат, 1990.
24. Водные ресурсы, проблемы Арала и окружающая среда. –Ташкент: Университет, 2000. -398 с.
25. Водохранилища, чрезвычайные ситуации и проблемы устойчивости. –Ташкент: Университет, 2004. -228 с.
26. Картвелишвили Н.А. Регулирование речного стока.-Л.: Гидрометеиздат, 1970.
27. Кумсиашвили Г.П. Регулирование стока и охрана природных вод. –М.: Изд-во МГУ, 1980.
28. www.undp.uz (Бирлашган Миллатлар Ташкилоти Тараққиёт Дастури веб-сайти)
29. www.gwpcacena.org
30. www.Ziyo.net