

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ**

ЖИЗЗАХ ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

«Автомеханика» факультети

**«Фермер ва «ишло» хўжалигини механизациялаштириш»
кафедраси**

«Тупрокшунослик ва дехкончилик асослари» фанидан

Маърузалар матни
Маърузалар матни

ЖИЗЗАХ-2007 й

Сизга тавсия этилган «Тупрокшунослик ва дехкончилик асослари» фани бййича маъруза матнлари тасдиланган намунавий дастур асосида ёзилган. Фанни чуур ва мукаммал эгаллаш учун кырсатилган адабиётлардан фойдаланишни тавсия этамиз.

Сизга тадим этилаётган ушбу маъруза матнлари фанни ырганишда илмий ва услубий ёрдам кырсатади деган умиддамиз.

Маъруза матнлари талабалар, аспирантлар, илмий ходимлар щамда ыитувчилар учун мылжалланган.

ТУЗУВЧИЛАР:

+ишло= хыжалиги фанлари номзодлари **У. Р. Исломов**
Ж. Бобожонов

ТА+РИЗЧИ:

доцент - **А.Эгамов**

Маъруза матнлари «Ф ва +ХМ» кафедрасининг 2006 йил 17-сонли, «Автомеханика» факультетининг ____-сонли кенгашининг 2006 йил =арорлари билан маъ=уланган.

МАЪРУЗА МАВЗУЛАРИ

№	Маъруза мавзулари	Соат
1.	Кириш. Тупрокшунослик ва дехкончилик асослари фани, унинг маъсади, вазифалари, услублари, тарихи. Тупро= мелиорациясининг турлари.	2
2.	Тузларнинг тыпланиш ва алмашинувида грунт сувларининг аҳамияти. Сизот сувлари тартиботларининг асосий типлари. Грунт сувларининг минерализацияси, критик чу=урлиги.	2
3.	Табиатда тузларинг айланма щаракати ва уларнинг цикллари.	2
4.	Тупро=нинг иккиламчи шырланиши. Тупро=нинг туз ва сув режими, сув ва туз баланси унга су\оришнинг таъсири.	2
5.	Туз тыпланишининг асосий турлари денгиз олди, элювиал, делювиал, пролювиал, дельта.	2
6.	Эрозияга учраган тупро р ва уларнинг мелиорацияси. Ерлар рекультивацияси.	2
7.	Агрохимикатлар ва техногенез машсулотлари билан ифлосланган тупро=лар ва уларнинг мелиорацияси.	2
8.	Гипсли тупро=лар ва уларнинг мелиорацияси. Тошло=и тупро=лар ва уларнинг мелиорацияси.	2
9.	Ыта зичланган тупро=лар ва уларнинг мелиорацияси. Тупро= =атало\и щамда тупро = щайдалма горизонт ости зич =атлам ва уларга =арши кураш чоралари.	2
ЖАМИ:		18

АДАБИЁТЛАР.

1. П.Узоѳв , И.Бобоѳжаев – «Тупро=шунослик ». Т.: «Мешнат» 1995.
2. М.А.Панков - “Мелиоративное почвоведение”. Т.: “Ў=итувчи ” 1974.
3. И.И.Плюснин, А.И.Голованов - “Мелиоративное почвоведение”. М.: “Колос” 1983.
4. М.А.Панков - “Тупро=шунослик”. Т.: “Ў=итувчи” 1970.
5. М.Башодиров, А.Расулов - “Тупро=шунослик ”. Т.: “Ў=итувчи ”. 1970.
6. Х.М. Махсудов - “Эрозия почв аридной зоны”. Т.: “Фан”. 1982.
7. О.К.Комилов - “Мелиорация засоленных почв Узбекистана”. -Т.: «Фан» 1985.
8. К.Гедройц - “Солонцы, их происхождение, свойства и мелиорация”. Избр. тр. М.: 1928.
9. М.У.Умаров - “Почвы Узбекистана”. Т.: “Фан”. 1975.
- 10.Н.В.Кимберг - “Почвы пустынной зоны Узбекистана”. Т.: “Фан”. 1975.
- 11.А.Расулов - “Почвы Каршинской степи”. Т.:“Фан”. - 1975.
- 12.Х.А.Абдуллаев - “Ўзбекистон тупро=лари”. - Т.: 1973.
- 13.И.С.Кауричев - “Почвоведение” М.: “Колос” 1989.
- 14.В.А.Ковда - “Основы учения о почвах”. М.: “Наука” 1973.
- 15.В.А.Ковда, Б.Г.Розанов - “Почвоведение” М.: «Высшая школа» 1988.
- 16.И.Я.Крупенников - “История почвоведения”. М.: “Наука” 1981.
- 17.Л.А.~афурова, Х.М.Махсудов, М.Ю.Адель - “Эрозияга учраган неоген ёт=изиларда шаклланган бўз тупро=ларнинг биологик фаоллиги”. Т.: “Ўзбекистон” 1998.
- 18.А.Расулов, А.Эрматов - “Тупро=шунослик деш=ончилик асослари билан” Т.: “Ў=итувчи” 1980.
- 19.Б.Г.Розанов - “Морфология почв”. М.: МГУ. 1983.
- 20.Л.Т.Турсунов - “Тупро= физикаси”. Т.: “Мехнат”. 1988.
- 21.Ўзбекистон Республикаси “Ер кодекси” - Т.: «Адолат» 1998.
- 22.Ўзбекистон Республикаси “Давлат ер кадастри”. тўрисидаги =онун. - Т.: «Адолат» 1998.

23.1998-2000 йиллардаги даврда «ишло» хўжалиги итисодий ишлотларни чуўрлаштирилиши дастури - «Ўзбекистон»Т.: 1998.

24.Ж.М.Маъудов , Г.Нагаев, И.Акромов, Р.Ўзиев, А.Ахмедов, «Тупро» хариталари ва ерларни баҳолаш шужжатларидан фойдаланиш». Т.: 2000.

1-МАВЗУ: КИРИШ. МЕЛИОРАТИВ ТУПРО+ШУНОСЛИК ФАНИ УНИНГ МА+САДИ, ВАЗИФАЛАРИ, УСЛУБЛАРИ, ТАРИХИ. ТУПРО+ МЕЛИОРАЦИЯСИНИНГ ТУРЛАРИ.

Режа:

1. Кириш.
2. Тупрокшунослик ва дехкончилик асослари фанинг маъади , вазифаси ва услублари.
3. Мелиорация фанининг ривожланиш тарихидан лавжалар.
4. Табиатни «айта» яралишида мелиорация асосий омил.

Адабиётлар: 1, 2, 4, 7, 9, 11, 16.

1. Ер - хал» бойлиги, «ишло» хўжалик ишлаб чи«аришнинг бош воситаси. Тупроғни унумдорлигини ва ишлаб чи«ариш шуватларини ошириш кып жишатдан унга эштиёткорлик ва тежамкорлик билан муносабатда былишга, уни яхшилашга «аратилган тадбирлар мажмуасига бо`ли».

+ишло» хўжалик ишлаб чи«арилишининг изчиллик билан жадаллаштириш ер фондидан о`илона фойдаланиш , су`ориладиган шар бир гектарининг шосилдорлигини, унинг итисодий самарадорлигини ошириш билан бо`ли» муаммолар ечимини ишлаб чи«ариш \оят катта ашамият кашф этади. Бу борада тупро» унумдорлигини са`лаш , уни йил сайин мунтазам ошириб бориш, ишло = хўжалик, энг аввало Тупрокшунослик ва дехкончилик асослари мутахассислари зиммасидаги муштим вазифалардан шисобланади.

Республикада «ишло» хўжалигида фойдаланиладиган ерларни мелиорациялашга бенишоят катта эътибор «аратилган былиб, ерларни лойшалаш, мелиоратив тизимларни «уриш ва

фойдаланиш, ҳамда мелиоратив тадбирлар амалга оширишга давлатнинг қатъий қарори ажратилган.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 55-нчи моддасига мувофиқ табиий объектлар, жумладан ер, умумий бойлиги ва улар давлат мухофазасида туради. Ердан оғул фойдаланиш ва тупроқни муҳофаза қилиш, мелиоратив шолатини яхшилаш, табиий ресурслардан оғул фойдаланиш умумий муаммосида алоҳида ёринг туради. Табиатшунос олимлар, экологлар, тупроқшунослар, мелиораторлар, инженирлар, шушунослар тупроқ атламининг тез бузилиб ва баъзида ёрини тилдириб билмайдиган талафатлардан, шунингдек қенг тарқалаётган тупроқ интрузи шолатларидан қуқ ташвишга тушиб қилишган, бу шолатларга жиддий эътибор берилмай қелинган, чунки тупроқ атлами энг аввало деққончилик, сув ва ёрмон хыжалигида, саноат, қурилиш, транспорт, алоқа хыжалигида, геология-инженеринг ишлари ва бошқа маъсулот ишлаб қилиш учун қабул қилиниб қелинган, ердан оғул фойдаланиш ва муҳофаза қилишга қаратилган қонунлар тарали ишламаган ва такомиллаштирилмаган, натижада ер ресурсларидан оғул фойдаланилмаган, мелиоратив шолати яхшиланимаган, тупроқлар шырланиши, дегумификацияси, эрозияси, берқланиши, агрохимикатлар ва оғир металлар билан булғаланиш, сачроланиш ёки ёта намланиши, қишлоқ хыжалик билан алоқадор билмаган маъсадлар учун ерларни тежаб тергамасдан ажратилиши ва шақозолардан муҳофаза қилинмаган ва ерлар жадаллик билан таназзулга юз тутган.

Ўзбекистон Республикамиз истиқболга эришиш, муқатл давлат деққон қилиниши ва шуқуқий жамият қуриш, ёз худудида ер муносабатларини тартибга солишда ва ривожлантиришда тала муқатилликга эришганлиги унинг ерлардан оғул фойдаланиш, мелиоратив шолатини яхшилаш ва муҳофаза қилишнинг шуқуқий асосини қратиш ва такомиллаштиришнинг имқонини берди. Мамлақатимиз аграр соқасида илошатларни шуқуқий жишатдан таъминлаш маъадида бир қанча қонунлар қабул қилди. Шу жумладан, ер муносабатларини шуқуқ асосида ривожлантириш ва тартибга солиш, ерлардан оғул фойдаланиш, мелиоратив

щолатини яхшилаш, унумдорлигини ошириш, ер тузиш ишларини олиб бориш, ернинг сифат баъсосини ани=лаш, хыжалик фаолиятига баъсо беришга ва шакозоларга =аратилган. Ызбекистон республикаси “Ер кодекси”, шамда “Давлат ер кадастри” ты\рисидаги =онун ва бош=а =ишло= хыжаликдаги ишлоъатларни чу=урлаштиришга доир =онун ва меъёрий хужжатлардир. Ушбу =онунлар =абул =илиниши республикамизда =ишло= хыжалигини ривожлантиришга катта хисса =ышиш билан бирга, келажак авлодларимизга со\лом, унумдор ерлар =олдириш йылида катта =адам былади, негаки инсонларни та=дири кып жищатдан ер тупро= та=дирига бо\ли=дир.

Мелиорация фанида =абул =илинган таърифга кыра =ишло= хыжалигини мелиорациялаш - =ури= ерларни мувоффаътли ызлаштириш, тупро= унумдорлигини жадал суратлар билан ошириш, уни мущофаза =илиш, =ишло= хыжалик экинларидан ю=ори щосил олишни таъминлаш маъадида =ишло= хыжалиги учун ноулай былган худуд табиий шароитларини тубдан яхшилашга =аратилган тадбирлар тизимидан иборат.

Марказий Осиёда, шу жумладан Ызбекистонда ерларнинг мелиорациялашнинг асосий вазибалари - тупро= шырланиши ва бот=оланишини олдини олиш ва бу жараёнларга =арши курашиш, ури = ерларни ызлаштириш, сув ва шамол эрозиясига =арши курашиш, ерларни рекультивциялаш, тупро=нинг зичланиши ва гумус миъдорининг камайишини (дегумификация) олдини олиш, тупро= ифлосланиши ва сащроланишига ва бош= салбий жараёнларга =арши курашиш щисобланади. Мелиоратив тадбирлар тизимлари шар щил табиий шароитдаги минта=алар учун турлича былиб, бу тадбирларни ишлаб чи=иш тупро=ларнинг пайдо былиши (генезиси) ва уларнинг щоссалари ты\рисидаги чу=ур билимга эга былишни та=озо этади.

Тупро=ларни мелиорациялаш муаммоларининг щал = хыжалигидаги улкан ащамияти ва бу кып =иррали муаммоларни ечишдаги кенг =ыламдаги маълумотларни тыпланиши тупро=шунослик фанидан Тупрокшунослик ва дехкончилик асослари фанини ажралиб чи=ишга асос былдики, =айсики =ишло= хыжалигида фойдаланиладиган ерларда содир былادиган нома=бул,

салбий жараёнларни ырганишда тадқиотларининг алоҳида, ызига шос вазифа ва услублари билан характерланади. Тупрокшунослик ва дехкончилик асосларининг асосий вазифаси ерларни мелиорациялаш ва уларни ишлаб чиқариш =увват-ларини ошириш маънасида тупроқда содир бўладиган салбий - номанфий жараёнларни тылалигича таъсаввур =илиш ва мелиоратив тадбирлар ишлаб чиқишдан иборат.

Талабалар учун таълим этилаётган ушбу “Тупрокшунослик ва дехкончилик асослари” китоби =ылланмада Тупрокшунослик ва дехкончилик асослари фани, унинг тарихи, маънаси, вазифалари, унинг объектлари ҳамда шырланган, эрозияланган, ыта зичланган, ыта намланган, оғир металллар ва агрохимикатлар билан буланган, шыртобланган, иш=орланган ва шаккозо, ҳамда тупро=ларнинг келиб чиқиши, шоссалари ва уларнинг мелиорациясига =аритилган тадбирлар ёритилиб берилган.

Тавсия этилаётган =ылланма муаллифларининг бу фан соҳасида кып йиллик олиб борган тадқиот ишлари ҳамда университетларда бу фанни =итиш мобайнида тыплаган тажрибалари асосида тузилган, ҳамда унда М.А. Панковнинг (1974), А. Нерозининг (1974), В.А. Ковда ва Б.Н. Розановнинг (1948), Х.М. Махсудовнинг (1989-1998), В.А. Ковдининг (1989), А.М. Расуловнинг (1979), Л.Т. Турсуновнинг (1981), О.К. Комиловнинг (1983), И. Алиевнинг (1965-1990) ва бошқаларнинг маълумотларидан кенг фойдаланилган.

2. Тупрокшунослик ва дехкончилик асослари фанининг маънаси, вазифаси ва услублари. Мелиорация сызи лотинча сыз былиб “Melio”, яъни яхшилаш деган сызни англатади.

Тупро= мелиорацияси дегани тупро=ларни тубдан яхшилаш деганидир. Инсоният тарихида токи шу кунга =адар тупро==а былган иштиёж тобора ортиб келмоқда ва тупро = хом ашё етиштирадиган бирдан-бир асосий восита былиб келган ва келгусида шундай былиб =олади.

Ишлаб чиқариш хом ашёларини ошириш инсон талабини =ншло = хыжалиги мащсулотлари билан таъминлаш хыжликда ерлардан оғлона фойдаланиш билан бирга, шакётда ижтимоий,

экологик тарафидан ташқари тупроқларнинг ызида ташқи ва ички шароит ҳам мавжуд бўлишларини таъъин қилади. Юзорида келтирилган шароитлар айрим тупроқларда табиатни ызи шосил қилган бўлса, айрим тупроқларда эса бу шароитларни инсон ызининг онгли меънатиди, кучиди, билимиди билан барпо бўлиши керак, яъни ерларга ишлов бериш, суғориш, ўзиритиш, ыитлаш, шайдаш ва шаккозо ерларни (тупроқларни) табиий шароитини тубдан ызгартиради, яъни яхшилаб мелиорация қилади. Демак, мелиорация сызи тупроқларни шамма шоссаларини шисобга олган шолда уни батамом яхшилаш йилларини ахтариб, охириги бопида унумдорлик даражасини янада яхшилаш билан яқунланади.

Шуни таъъин қырсатиб ытиш лозимки, биз «ишло» хыжалигида мусташкам мелиорацияга эга бўлишимиз керак, бу шчонки ерларни физик хусусиятлари, кимёвий таркибиди, шосил бериш даражасиди, сармоя сарф бўлиш йили билан амалга оширилсаю, яъни тупроқларни шосилдорлиги ошиб бошқа тупроқларга нисбатан кыпрош шосил бера олса, бу шолда биз «ышимча шосил олиш билан бир» аторда шу ерларда табиатни яхши томонга ызгартиришга эга бўламиз, яъни мелиорация табиий шароитни ызгартиришга - яхшилашга бевосита таъсир қила оладиган асосий омиллардан бири эканлиги таъъин қысидаги фикрга эга бўламиз.

Демак, хулоса бўлиб шуни айтиш мумкинки, мелиорация ишлари орқали тупроқларни табиий шароитиди яхшилана бориши билан инсониятни яшаш шароитиди ҳам яхшилана бориб, давлатни ривожланиши даражасиди ортади.

У ёки бу мамлакатда ашқоли сонини ортиб бориши, саноатнинг шамда инсониятнинг «ишло» хыжалигиди махсулотига бўлган эштиёжини ортиши натижасида мелиорацияга бўлган талабиди янада кучайади.

Бу ыринда Ўзбекистон ерларининг мелиоратив шолатига алошида тыхталиб ытиш лозим. Республикамиз 44,787 минг гектар майдонга эга бўлиб, шундан суғориладиган ер майдониди 4220 минг (1 январь 1993 йилларгача) гектарни ташкил қилади. Олимлар такидлаганидек мазкур суғориладиган майдоннинг 50% ортиги шырланиш ишларини олиб боришга мухтож. Биргина бу эмас,

Ўзбекистон барча су\ориладиган тупро=лар мелиорациясининг у ёки бу турига муштож. Жумладан, кыпгина су\ориладиган ерлар рельеф шароитининг но\улайлиги туфайли сув эрозиясига учраган, чыл зонасида эса кыпчилик майдонларда шамол эрозияси шукм суради. Бунинг устига бу зонада =ур\о=чилик тез-тез =айтарилиб туради. Тупро=лар дегумификация, зичланиш, иш=орланиш, шыртобланиш ва бош=аларга =арши мелиоратив тадбирларга мухтож.

Ю=рида баён этилганларни назарда тутиб, ушбу ыув ыланмада тупро=лар генезисини, та=ишини, таркибини, хоссаларини шисобга олган шолда тупро= унумдорлигини шар хил йыллар билан йы=илишига йыл =ыймаслик унинг озуа, шаво, исси=ик, сув омилларини ты\ри бош=ариш ор=али табиий ва и=тисодий унумдорликни са=лаш йылларини изчиллик билан ишлаб чи=ариш ва уни амалиётга тадби = =илиш, шунингдек су\ориш минта=аси тупро=лари учун хос былган ты\ри сув режимини, су\ориш технологиясини янгилаш, шырларни келиб чи=иши, шыр ювиш ишларини ты\ри ташкил =илиш ва ытказиш, нищоят =ишло= хыжалиги ишлаб чи=аришда замонавий агротехникавий ва мелиоратив чораларни ытказиш ты\рисиди фикр юритилади.

Тупрокшунослик ва дехкончилик асослари фанининг олдида =уйидаги вазифаларни шал этиш ётади.

1. Бирор хыжалик ёки худудда тар=алган тупро=ларнинг келиб чи=иши, таснифи, тар=алиши, табиий шароитини, тартиби ва хоссаларининг, уларни тупро= унумдорлигига, мелиоратив шолатини, таъсирини ырганиш.
2. Тупро=лар унумдорлигини тиклаш, са=лаш ва ошириш йылларини ырганиш ва дифференциал тавсиялар ишлаб чи=иши.
3. Тупро=лардан а=лона фойдаланиш ва мушсофаза килиш. Ю=ридаги агротехника асосиди су\ориш, =уритиш мелиорациясини ташкил =илиш. Мелиорация =илинадиган ерларда замонавий услублар асосиди =ишло= хыжалик механизациясидан ю=ори даражада фойдаланиш.
4. Сув ресурсларидан тыла, рационал ва самарали фойдаланиш, хыжаликларда комплекс мелиорацияни барпо =илиш, кам

щаракат =илган щолда ю=ори коэффицентли олдинга =ыйилган вазифаларни щал =илиш.

5. Мелиорация жсараёнларини (су\ориш, =уритиш, шыр ювиш, эрозияга, зичланишга, дегумификацияга =ариш ва бош\алар) механизация ва автоматлаштирилган щолда энергетика билан бо\лаш.

3. Мелиорация фанининг ривожланиш тарихидан лавщалар. Маълумки, шар =андай фанни ёки унинг тармо\ларини такомиллаштиришда ишлаб чи=ариш кучларини ривожланиши билан бошланган. Жумладан, мелиорация ишлари Марказий Осиё ва Кавказ олди Ылкаларининг дашт зоналарида IX асрда су\ориш ишлари билан бошланган. Бунга =адар су\ориш ишлари Арабистон, Туркия, Хиндистон, Татаристон, токи Осиё ясси то\лигига =адар су\ориб келинган. шу ва\тларда одамлар ари\лар , сув щав- залари =уриб сунъий равишда ер су\ориб экин экишган.

Бизга маълумки, VIII-IX асрларда Сирдарё ва Амударёнинг ю\ори =исми былган Ба\трия ва Су\диёна мамлакатлари мавжуд былган бу майдонларда 4 млн. гектарга янн ер су\ориб , дех=ончилик =илинган, кейинчалик эса феодализм тузими, шар хил урушлар туфайли бу ерлар яксон =илинган.

1890 йилда Россияда катта =ур\онлик былган . Бу =ур\о=чилик сабабларини билиш ма=адида 3 та катта экспедиция В.В. Докучаев бошчилигида ташкил =илинади. Шу экспедиция ташаббуси билан Россиянинг жанубий районларида бирмунча илмий ва амалий ишлар =илинади. Лекин бу экспедиция асосан помешчикларнинг ерларида иш олиб боришади, деш\онларнинг ерига тегишмайди. Натижада =илинган шулосалар яхши натижа бермайди.

Бу борада Ыша ва\тда Москва =ишло= хыжалик институтида ишлаган академик В.В. Вильямс ва В.В. Подаревни ишлари катта былди, улар иштирокида мелиорация фанига асос солинди.

Мелиорация щозирги ва\тга келиб жуда катта муаммога айланиб =олди, бунга сабаб шуки, биринчидан кун сайин кыпайиб бораётган куррамиз ащолисини ози=-оват ва бош\а =ишло= хыжалик машсулотлари билан таъминлаш былса, иккинчидан

саноатнинг ривожланиши ҳисобига инсониятнинг мелиорация иши =обилиятини оширган ҳолда, қўлаб янги ерларни ызлаштириш, экин майдонларини кенгайтириш ва су\ориблиб келадиган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилашдир.

Бизнинг мамлакатимизда мелиорация =илиниб, су\ориблиб келинаётган ер майдони умумий экин майдонларининг 90% ни ташкил =илиб =ишло= хўжалигидан олинadиган ҳамма маҳсулотларнинг 30-35% дан қўро\и етказиб беради. Шундай экан, су\ориблиб экин экинладиган ер майдонларини янада кенгайтириш, уларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ор\ти қўро = унумдорлигини орттириш, ҳамон давримизнинг асосий долзарб вазифаларидан бири бўлиб =олмо=да.

Кейинга йилларда Марказий Осиё республикаларида биринчи навбатда ызлаштириш мумкин бўлган ер майдони 16 млн.634 минг бўлиб, шундан =арийб 8 млн.дан орти\и Ўзбекистон республика майдонларига т\ри келади.

Биро= бир нарсага катта эътибор бериш керакки, шу биринчи навбатда ызлаштирилиши керак бўлган ерларнинг 75 фоизи шырланган ва су\ориблиб деш=ончилик =илиниб келаётган ерларнинг ҳаммаси =айта шырланган ёки шырланишга мойилдир.

Бундай мисолларни қўлаб келтириш мумкин, лекин шунга арамасдан биз деш=ончилик =илиниб келаётган ерларимизнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаб унинг унумдорлигини оширишга мажбурмиз. Шунинг учун ҳам тупро= мелиорацияси билан бо\ли= бўлган табиий ҳал\имизнинг экологик онгини ошириш , ю\ри сифатли кенг атрофли маълумотли мутахассислар тайёрлаш ҳозирги даврнинг энг асосий долзарб вазифаларидан бири бўлмо\и лозим.

Ҳор Россияси ва соби= Иттифо= даврларида ҳам Марказий Осиё, айни\а Ўзбекистон ҳудудида мелиорация ишларини олиб боришга катта =изи=ишлар бўлган. Чунки бу даврларда мамлакатни пахта хом-ашёсига бўлган эътиёжини =ондириш фан\ина Ўзбекистонда қўп майдонларни \ыза экинни билан банд =илиш асосида амалга ошириш мумкин эди. Ўзбекистоннинг тупро=-и=лим шароити бу муаммони ечишга =одир эди. Бу ылкада су\ориш

мелиорациясини ривожлантириш, шырлангани ерни шырени ювиш ишларини амалга ошириш зарур эди.

Ўзбекистон ҳудудида биринчи бўлиб А.Ф. Миддендорф (1882) “Очерки о Ферганской долине” деган асарида тупроқларнинг тавсифи бўйича уларнинг шырланганлиги, шырланиш сабаблари ва уни ҳисоблаш тадбирлари тўғрисидаги илк маълумотларни топиши мумкин.

Кенг масштаби мелиорация соҳасидаги ишларни биз Н.А. Димо раҳбарлигида дастлаб Мирзачўл даштида 1910 йилда бошлаган тадбирларида қириш мумкин. Н.А. Димо (1910, 1911, 1916 й.) биринчи бўлиб, Мирзачўл даштида кенг тарқалган оч тусли бўз тупроқларнинг шырланиш турлари, туз бирикмаларининг жойланиш ҳурулигини тузларнинг таркибий қисмлари, ҳамда тупроқ шырланишида сизот сувларининг иштироки (ҳурулиги, минерализацияси) тўғрисида маълумотларни топамиз. 1914-1918 йиллар давомида бундай мазмундаги ишларни Зарафшон, айниқса Амударё бўйи оқими ҳудудида давом эттиради. Умуман Н.А. Димо деярли 20 йиллик илмий тадбир ишларида Ўзбекистон тупроқларининг мелиоратив ҳолати, уларнинг шырланиш омиллари, яхшилаш тадбирларини ишлаб чиқаришда, Ўзбекистон кенг масштаби суғориш ишларини ривожлантириш, лойиҳалашларни ишлаб чиқишга асос солди. Жумладан, 1930 йилда Т.К. Резенкамп унинг маълумотларини асос қилиб Мирзачўл даштини суғоришни янги лойиҳасини ишлаб чиқарди. Н.А. Димо билан бир вақтда ва ундан кейин М.М. Бушуев (1912), В.С. Малыгин (1913), А.Н. Розанов (1916, 1915), М.А. Орлов (1916), К.Д. Глинка (1923), Л.И. Прасолов (1924), С.С. Неуструев (1926) ва бошқа кыпгина тадбирчилар асримизнинг 30-чи йилларгача олдинги Туркистон, шозирги Ўзбекистон ҳудуди тупроқларининг мелиоратив тавсифи, уни яхшилаш тадбирлари тўғрисидаги маълумотлар билан тўлдирдилар.

Ўзбекистонда мелиорация фанининг назарий асосларини яратишда айниқса бу соҳа учун мутахассислар тайёрлашда, 1920 йилда Марказий Осиё давлат университети ҳолатида 1935 йилда ташкил қилинган тупроқшунослик кафедраси университетда алоҳида ырин тутди. М.А. Орлов, С.Н. Пустовойт, Х.А. Абдуллаев,

С.Н. Рижов, Л.Т. Турсунов, С.А. Абдуллаев ҳамда 1930 йил Марказий Осиё Давлат Университетининг «ишло» хўжалик факультети замида шозирги Тошкент Давлат аграр университети тупроқшунослик кафедраси тошкил топган ва унда А.Н. Розанов, М.А. Панков, И.Н. Фелициант А.М. Расулов, Х.М. Махсудов, ва бошқалар республикамизнинг турли хўдудлари тупроқларини мукаммал ырганиб, уларнинг муфассал мелиоратив тавсифини бериш, зарурий харита ва хаританомалар тузиш, тавсияномалар ишлаб чиқиш, энг асосий мелиоратив соҳасида юзаси малакали кадрлар тайёрлаш билан шуғулланидилар.

Республикамиз тупроқларининг ызига хос мелиоратив шолатини ырганишда, тупроқ-иқлимий шароитни шисобга олган минтақавий мелиоратив тадбирларни ишлаб чиқаришда, шыр ерларни сифатли ювишнинг янги усулларини ишлаб чиқаришда жорий «илишда Тупроқшунослик ва агрохимё институтининг роли нишоятда каттадир: Б.В. Федоров, С.А. Шувалов, Н.В. Богданович, Н.В. Кимберг, Б.В. Горбунов, А.З. Генусов, М.У. Умаров, О.К. Комилов, А.У. Аҳмедов ва бошқалар кыпгина республикамизнинг танили олимлари О. Рамазонов, С. Мамбетназаров, А. Турсунов, С. Азимбоев, В. Исхаков, В. Попов ва бошқаларни ишлари дида «атга сазовордир. Бу ишлар натижасида кенг маънода республикада шайи мелиоратив мактаб вужудга келди.

Республикада фактинга сулориш ва шыр тупроқлар мелиорацияси мавжуд былмасдан, балки эрозияланган ёки эрозияга мойил ёки «ум, «умли тупроқларни шамол (дефляция) эрозиясидан сатлаш мелиорацияси ҳам катта муаммо шисобланади. Бу соҳада ҳам К.М. Мирзажонов, Х.М. Махсудовлар томонидан катта ишлар «илинди. Жумладан, К.М. Мирзажонов, М. Ҳамраев, Ш. Нурматов ыз ишларида республикада шамол эрозиясини туб омиллари уларни олдини олиш, бу эрозия турига учраган ерлар унумдорлигини ошириш учун зарурий мелиоратив тадбирлар ишлаб чиқилган былса, Х.М. Махсудов, Л.А. Афурова асарларида эса сулориш натижасида рыёбга келадиган эрозия жараёнининг туб моциятлари очиб берилган ва уларни яхшилаш (мелиорациялаш) тадбирлари ишлаб чиқилди.

Мелиорация фани кып тармоғи фан щисобланади , шунинг учун щам тупроғларнинг биргина шырланиши ёки эрозияга учраши, шырланиш турларини билиш ёки шырланиш омилларини кырсатиб ётиш билан бу муаммони ечиш мумкин эмас.

М. Тошғазиевнинг дегумификацияга учраган ва уларнинг мелиорациясига баишланган ишлари; тупроғар оир металллар , агрохимикатлар билан булаланишига ва унга арши тадбирларга баишланган Х.Т. Рискиева, А. Баиров, Т. Абдурахмоновларнинг ишлари, тупроғлар ыта зичланиши, М. Мухаммаджанов, А. Ирматов, Р. Курвонтоев ишлари; тупроғар шыртобланиши И. Турапов, Д. Исматов; тупроғарни мулчалашга баишланган И. Турапов, Ш. Холикулов ишлари; ерлар рекультивацияси Т. Хотамов, А. Нигматов ва бошалар ишларини айд этиш лозим.

4. Табиатни аайта яралишида мелиорация асосий омил.
+ишло= хыжалигида илинадиган мелиоратив тадбирлар мелиорациянинг асосий исми щисобланади.

Бу комплекс тадбирларга агротехник, тупроғ мелиорацияси, ырмончилик, сув хыжалиги ва гидротехник тадбирлар кириб, булар иштирокида керакли томонга, яъни ноулай шароитларда, ишло= хыжалигида тыри ва оялона фойдаланиш билан бирга тупроғ унумдорлигини ошириб, ишло= хыжалиги учун керакли былган шароитни яратишга аратилган былиши керак.

Мелиоратив тадбирларни сув режимини бошариб боришда, ернинг устки ва остки исмида оиб келадиган ва чииб кетадиган сув мидорини шар айси гидрогеографик бассейнда бошариб ва унда сув хыжалигида тыри оилона фойдаланиш билан бир аторда, сув оими ерларни сув билан таъминлаш ва щаттоки, баличилик ва боша ишло= хыжалик ишларини янада юксалтиришда ылланиши лозим.

Тупроғ унумдорлигини оширишда сув щамда ысимликлар оладиган озуа моддаларини тупроға яратишда мелиоратив тадбирлар орали, яъни ерларнинг мелиоратив щолатини яхшилаш , тупроғнинг сув, озуа режими ва микробиологик жараёнлар орали, тыри агротехника ва алмашлаб экиш системаси туфайли тупроғларнинг структура щолатини яхшилаш мумкин.

Тупроларда намликни тилдириш ва шу жараёнлар билан боғлиқ бўлган озуқа ва иссиқлик режимини яхшилаш мелиоратив нуқтаи назардан бир неча хил йўллар билан амалга оширилади:

- биринчидан, табиий сув ресурсларидан фойдаланишни ошириш, бунда ёлтин-сочин тупроқ намлигини жамғармаси, тупроқ атламларида қиш кетадиган сувларнинг коэффициентини камайтириши, табиий намликни тупроқ атламида ошириш, ерларнинг қиндалангига шайдаш, тупроқ атламларини яшиш ойларида оро билан аралаштириб шайдаш ва нишоят тупроқ структурасини сақлаш;

- иккинчидан, сувларни тежаб-тергаб сарфлаш, бунда тупроқ юза атламида намликни парланишига, транспирация жараёни орқали намликни қип сарфланишига қарши курашган ҳолда, тупроқнинг шамол эрозиясидан сақлаш, агротехник ва унумдорликка эътиборни қаратиш, сув режимини тўғри назарда тутган ҳолда, сунъий суғоришга ўтиш, тупроққа ишлов бериш системасини ижро қилиш. Бу тадбирлар тупроқларда намликни сақлашга қаратилган бўлса, иккинчи томондан тупроқ атламларида ошпа намликни очираш, анаэроб шароитда аэроб шароитни тупроқда ҳосил қилиш уйидаги йўллар билан амалга ошириш мумкин.

Биринчидан - дала майдонларига қеладиган сув миқдорини камайтириш ва ерларни сув босишидан сақлаш.

Иккинчидан - қуритиш мелиорацияси ва сув режимига қаттиқ риоя қилинган ҳолда тупроқ атламлари таркибидаги ошпа намликни йиғиштириш. Бунда тупроқларга ишлов бериш ва ерлардан қишлоқ хўжалигида тўғри ва оқилона фойдаланиш лозим.

Учинчидан - тупроқнинг ҳаво ўтказиш қобилиятларини яхшилаш ва тупроқ структурасини яхшилашга катта эътибор бериш қизда тутилади.

Тупроқ сув режимини ташкил қилиш ёки тупроқларни намлик билан таъминлаш ёки тупроқ атламларидан ошпа намликни йиғиштириш ҳар қандай шароитда, ҳам табиат ҳамда хўжалик шароитларини ҳисобга олган ҳолда олиб борилиши шартдир. Шу юзасидан келтирилган тадбирлар орқалигина мелиорацияда сувдан тўғри ва режали фойдаланиш имконини беради.

Ерларни мелиорацияга муштожлиги шаръайси ылка ва конкрет майдонларда шу минтаъанинг табиий шарт-шароитларини щисобга олган шолда олиб борилади.

Масалан жанубий-шаръий Кавказ олди ва Марказий Осиё ылкаларида мелиорация турлари асосан сувориш орали олиб борилса, шимол ва шимолий-шаръий районларда асосан уритиш мелиорацияси орали табиатда ноулай шароитларни , улай ва келгусида ишлаб чиариш учун керакли воситани яратиш мумкин.

Шу нарасага эътибор бериш керакки, у ёки бу ылкаларда ерларни мелиорацияси ва унинг табиий шароитлар ва хыжалик вазибалари орали белгиланади.

Хулоса илиб шуни айтиш мумкинки,табиатни айта яралишида ысимликлар шаъти омиллари уларни алмаштириш мумкин эмас деган онунга таянган шолда амалга ошириш масадга мувофиidir.

Биологик машсулотларнинг мунтазам ошириб бориш зарурияти шаръ бир хыжалик, регион, провинция ва минтаъаларнинг тупро шароитлари тырисидаги чуур билимларни талаб этади . Фаат ана шу билимлар асосида ишлаб чиаришнинг илор тажрибаларини щисобга олган шолда тупро унумдорлиги кенг кыламда тиклашни ва щосилдорликни янада оширишни таъминловчи табаллаштирилган тадбирлар тизимини ишлаб чиаш мумкин . Назарий томондан юъри машсулдорли агроэкологик тизимларни боариш жойлари,тамойиллари ва параметрлари умумий кыринишга эга. Лекин бу кырдаткичларнинг параметрларининг мыътадил даражалари, айниса унинг муддатлари , тупродаги жараёнларнинг бошаришдаги ани усулларнинг бирга ышиб олиб бориш хыжалик, регион ва минтаъаларнинг тупро мелиоратив ва экологик шароитларини мажмуаларига боли шолда кенг доирада фарланади.

Шаръ бир йирик хыжалик ва табиий-иъисодий худудлар (микрорегионлар) ызининг тупроиним шароитларига мос келадиган ишло экинлари етиштириладиган тупроларнинг унумдорлигини айта тиклаш быйича илмий асосланган тадбир ва

технология тизимларининг истифолли дастурларини яратиш ва уларни ёллашни таозо этади.

Илмий ва ишлаб чиариш тажрибаларини умумлаштириш, тащил ёилиш асосида тупролар мелиорацияси фаат ерларга суориш учун сув уйиш ва зах майдонларини уритиш учун ер ости сувларини очиритдан иборат деб чегараланмасдан суорила-диган ерлар, яйловлар ва пичанзор майдонларнинг биологик мащ-сулдорлигини оширишга аратилган барча тадбирларни режалаш - тириб, амалиётда эришилиш керак былган масадлар учун ёллаш зарур.

Мелиорациянинг ёлланилишидаги талаб ва тажрибалар шуни щисобга олиши керакки, майдонларга сув ёйиш ва уларни чиариб юбориш мелиорациянинг фаат бир кыриниши былиб, умуман олганда бу мелиоратив тадбир боша тадбирлар мажмуи билан (дефляция, сув эрозияси, тупро зичланиши, дегумификация, ишорийлик, ифлосланиш ва бошалар) биргаликда олиб борилиши керак.

ишло хыжалигида мураккаб ва алмашилиб турувчи мелиорация мажмуалари режалаштирилиши ва мунтазам ытказиб турилиши керак. I. Огощлантирувчи кыринишдаги, II. Унумсиз тупроларни тубдан яхшиловчи, III. Табий ва суный тупроларни тиклаш ва пайдо ёилиш быйича мелиорациялар (Ковда 1989).

Огощлантирувчи (щимояловчи) мелиорациялар юери мащ-сулдор тупроларни салашга аратилган:

1. Майдон (дала) ларда монокультурани (экинлар якка щокимлигини) йиотиши.

2. Дуккакли экинлар ва шудгорлар билан алмашлаб экишни жорий этиши.

3. Дала, тик ияликларда эрозияга ариши ишлов бериш (кындаланг, контурли, адармасдан щайдаш), урочилик ва эрозияга ариши ушлаб олувчи тадбирларни ытказиши.

4. Хыжаликлар ер майдонларини умумий эрозияга ариши тащил ёилиш ва тупроларни ишлаш (далаларни йыл-йыл контур шаклида ишлов бериш, йылларни щолати, щимояловчи ырмон поласаси).

5. Харакатчан =умликлар фито-мелиорацияси, тик =ояларда ховузчалар ташиқил этиши.

6. Фитомелиорация ва табиий яйлов, текисликлар ва айни=са то\ли районлардан алмашлаб фойдаланиши.

7. Сув манбалари таъсирида сув босиши, бот=о=ланиши ва тупро = шырланишидан огоцлантирувчи зовурлар.

8. Тупро= щайдалма =атламларини маданийлаштириши: органик моддалар билан мунтазам таъминлаш, кесаксимон-донадор структурани ушлаб туриши, илдиз =атламларининг мыътадил жойланиши, рельеф нотекислиги ва тупро= щайдалма =атламининг ранг-баранглиги.

Мащсулдорсиз ва кам мащсулдор тупро=ларни туб мелиорациялари:

1. Бот=о= тупро=ларни =уритиши.

2. Шырланмаган тупро=ларни су\ориши.

3. Чыл ва ярим чыл минта=аларидаги шырланган тупро=лар ва шырхоқларни су\ориши, шырсицлантириши ва ызлаштиришидаги тадбирлар мажмуаси:

а) Чукур самарадор зовур =уриши.

б) Микрорельефли ерларни текислаш.

в) Кимёвий мелиорацияни =ыллаш.

г) Шыр ювиши мелирациясини ытказиши.

д) Эксплуатацион шыр ювиши.

е) Шыр ювишида вегетацион су\ориши (умумий ми=дордан 10-20 %).

ж) Шыр ювишидаги ва грунт сувларини чи=ариб юбориши учун чу\ур зовур , мелиорация бошида умумий ми=дорнинг 50-80% ва нормал эксплуатация даврида 10-15% ми=дорда.

з) Минераллашган (1,5 - 3,0 г.л. ва ундан орти=) зовур сувларини дарёлардан муцофаза (изоляция) =илиши ва улардан ю=ори шырға чидамли ысимликлар ва =умликлар, щамда паст=ам- лик шыр тупро=лардаги галофитларни су\ориши.

4. Шыртоблар, шыртобсимон тупро=лар ва та=ирларнинг мелиорациясига оид тадбирлар мажмуи:

а) Микрорельефларни текислаш.

б) Плантаж (агар гипсли =атлам 30-60 см чузурликда жойлашса) ва органик ы\итларнинг мелиоратив ми\дори (дозаси 100 т. гача).

в) Гипс, кислота =олди=лари фосфогипс, охакларни органик ы\итларнинг мелиоратив ю=ори долзарб билан бирга аралаштириб солиш, тупро= гипс былмаган шыртобларни тупро=аштириш (землевание).

г) +орни ушлаб =олиш ёки кимёвий мелиорация реакцияси мащсулотларини ййётиш учун тупро=ни мыътадил намлаб туриш.

д) Ыт-дала алмашлаб экиш ва физиологик нордон ы\итларни =ыллаш, органик ы\итларни =айтадан солиш.

5. Цементлашган, ыта зичлашган, структурасиз о\ир тупро=лар мелиорацияси ; чузур а\дармасдан юмшатиш , ёри=лар барпо =илиш, оцакли ва органик моддалар билан бойитиш, гынг билан аралаштирилган =ум солиш .

6. Жарларни антропоген хыжсалик мащадлари учун ызлаштириш, инженер ва ырмонмелиоратив мустанкамлаш, тик =аялик-ларни урмонлаштириш , ювишни олдини олувчи инженерлик иншоатлари, жарларга я=ин тик =ояларни ырмонлаштириш.

Бузилган ва янгидан пайдо былган сунъий тупро=арни тикловчи мелиорация:

I. Техноген бузилган ерларни, очи= шахта =олдишарини , карьерларни ва бош=аларни рекультивациялаш.

II. Тыла эрозияга учраган массивларни текислаш, уларни тупро=лаштириш, ырмонлаштириш.

III. Майда тош, ша\алли майдонларни, =умларни коьматажлаштириш.

IV. То\лар ва адирларда эрозия жараёнларини ййётишни таъминловчи капитал супачалар, зинапоялар (терраса) ва дамбалар системасини яратиш, сунъий тупро=лар яратиш ва уларни бир йиллик ва кып йиллик ысимликлар етиштириш учун ызлаштириш.

Саволлар:

1. Тупро= мелиорациясининг турлари.

2. Тупро= генезиси ва таснифони, географиявий таъимланиш асосий =онуниятлари?

**2-МАВЗУ: ТУЗЛАРНИНГ ТЫПЛАНИШ ВА
АЛМАШИНУВИДА ГРУНТ СУВЛАРИНИНГ АЩАМИЯТИ.
СИЗОТ СУВЛАРИ ТАРТИБОТЛАРИНИНГ АСОСИЙ
ТИПЛАРИ. ГРУНТ МИНЕРАЛИЗАЦИЯСИ ВА КРИТИК
ЧУ+УРЛИГИ**

Режа:

1. Тузларнинг типланишида сизот сувларининг роли.
2. Сизот сувлари тартиботларининг асосий типлари. Сизот сувларининг минерализацияси
3. Сизот сувларининг критик чу=урлиги.

Адабиётлар: 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 18.

1. Тузларнинг типланишида сизот сувларининг роли.

Тупро= ва унинг =атламларида тузларнинг типланишида ва аралашинишида сизот сувлари асосий омиллардан бири ҳисобланади. Сизот сувлари деб тупроқнинг бышли = =атламларида эркин сувларни типланишига айтадил: ва=тинчалик типланадиган шамда ер юзасига яън жойлашган сувларни эса даврий сувлар деб юритилади.

Сизот сувлари атмосфера ёин-сочинидан, ер устки сувларидан, сув хавзаларидан, ирригацион ва бу\симон сувларни ернинг чу=ур =атламларида конденсациясидан ҳосил бўлади. Сизот сувининг сатҳи тупро= =атламларида сувнинг ҳаракати унинг сарфланиши, о=ими ҳамда бўлинишига бўли = равишда даврларга =араб кытарилиб пасайиб туради.

Сизот сувларининг о=ими ва чи=ими тупро = =атламларининг характери, ернинг нишаблиги ва гидравлик босимга бўли=дир.

Енгил механик таркибли жинсларида сизот сувларининг о=ими бир мунча тез бўлиб , ернинг нишаби ва босимга нисбатан метр билан ўлчанади. Агар ернинг нишаблиги кам бўлса, сизот сувларининг о=ими секинлашади.

Даврларда ва йилларда сизот сувларининг сатҳини ўзгариши тупро= ва унинг =атламларида тузларни типланишида ва

аралашишида катта рол ўйнайди. Агар сизот сувлари ер юзасидан чуқур (5-7 м.) жойлашса тупроқ намлиги режимига таъсир қила олмайди, агарда сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган бўлса, у тупроқ сув режимига унинг капиллярлари орқали таъсир қилиб, биологик жараёнларни ўзгаришига олиб келади.

Агарда тупроқлар даврли равишда капиллярлар орқали намланиб турса ярим гидроморф тупроқлар шосил бўлади (быз-ытлоқ, тақир-ытлоқ ва х.к.) Агар тупроқ ва унинг атламлари доимий сизот сувлари таъсирида намланиб турса (2-3 м. ва ундан юқори) гидроморф тупроқлар вужудга келади (ытлоқ, ботёқ ва ботёқлар). Тупроқлар минерализациялашган сизот сувлари таъсирида шырланади, агар тупроқ кучли минерализациялашган сизот сувлари таъсирида бўлса, шырхоқларга айланади.

Горизонтал кенглик оғунга бўй синган ҳолда сувларининг сатхи шимолдан жанубга томон чуқурлашиб боради ва шарқайси тупроқ зонасининг ичидаги сизот сувларнинг сатхи рельефга ва тупроқ атламининг таркибига бўлиб равишда ўзгариб туради. Марказий Осиё текисликларида сизот сувлари ер юзасидан чуқур жойлашган бўлиб, фавқ дарёларнинг пастки минтақларида ва нишаби паст жойларда ер юзасидан 0-3 м. да учрайди.

Тоғ олди текисликларида ва ён бағирларида сизот сувлар ер юзасидан чуқур жойлашган бўлади, лекин айрим вақтларда тоғ ён бағирларида зичлашган тупроқ жинслари жойланиб қолиши натижасида, ҳамда ер ости сувларини оғими ёмонлашиб қолиши натижасида сизот сувлари ер юзасига яқинлашади ва бўлоқ сувлари қиринишида ер юзасига сизилиб чиқади. Тоғ ости текисликларида ер ости сувларини қийинчилик билан оғати ва уни парланиши ҳамда транспирация орқали сарфланади.

Қийинчилик ва паст нишаблик текисликларида ер ости сувлари паст оғими ёки умуман ҳаракатсиз жойларда сизот сувларини қийтадан қятарилиши натижасида тупроқлар ботёқланиши ва шырланиши мумкин. Сунъий суғорилада эса сизот сувларини қятарилишига суғориш сувлари сабаб бўлади. Масалан: каналлардан, ариқлардан, ҳамда зовурлардан оғадиган сувлар ер

остиға филътирланиб сизот сувларига ышылади ва унинг умумий сатхи ортади. Шунга биноан сизот сувларини кыпайиши ва сарфланиши шароитига араб сизот сувларини режимини бешта асосий типга быламиз. Буларга: климатик, аллювиал, сазли, гидрогеологик, аралашган ва ирригацион типларга киради.

Климатик типда: сизот сувларининг сатхи кытарилиши атмосфера намлиги билан болик былиб, унинг сарфланиши эса парланиш ва транспирация билан боли= былади. Бу тип ва транспирация сув режими сизот сувлари ер юзасига яин былган ва кйрим-чиим элементлари хажми кам былган ер ости оими ёмон былган майдонларга хосдир.

Сизот сувларининг кытарилиши ёки пасайиши сатхини амплитудаси ёингарчиликни умумий мидори йил фаслларида таимланиши хамда щавонинг нисбий намлигига боли= равишда ызгариб туради. Бундан ташари шу ерда ысиб турган ысимликлар оплами ва унинг хилларига щам боли=дир.

Аллювиал тип: дарё водийларига хос былиб, дарё сувларини сатхи ызгариши билан унинг ён атрофидаги сизот сувлари щам ызгаради. Дарё сувининг сатхи пасайганда унинг ир\о\аридаги тупро= сизот сувлари си=илиб дарё томонга харакат илади ва унинг сатхи борган сари пасайиб боради ёки дарё сувининг сатхи ортиши билан шунинг тескараси былиши мумкин. Ва\ти-ва\ти билан дарё ызининг паст минтааларини босиб туриши сизот сувларининг сатхини ортишида катта роль ыйнайди.

Сазли тип: то\ ён ба\ирларидаги текисликларда кенг тар=алган былиб, ер ости сувларининг босими устинлик илган: пайтларда вужудга келади. Ер ости сувлари ияликларидан пастликка томон харакат илганда ёки унинг оими ийинлашган пайтда бу тип сув режими хосил былиши мумкин, яъни босимли сув о\ир механик таркибли жинслар билан учрашганда унинг филбтрланиши ийинлашиб шу ернинг ызида ю\рига араб харакат илади ва ызига хос сизот сувларининг режимини щосил илади.

Гидрогеологик тип: сизот сувлари ер юзасидан чуур жойлашган ерларда хос былиб, унинг щосил былиши конденсация процесси ва кйрм щисобига былиб, сарфланиши эса чиим сувлари

ва тупро= орали=ларидаги намликни парланишига бо\ли=дир. Унинг сатхини амплитудаси кирим ва чи=им сувларининг ми=дорига бо\ли=былади.

Аралаш тип: сув режими сизот сувлари ер юзасига яън жойлашган ерларга хос былиб, унинг щосил былиши атмосфера ё\ин-сочини ор=али тупро=ларни намланиши ва кирим сувлари былса, сарфланиши эса тупро= =атламларидан намликни, транспирация ва чи=им сувларининг ми=дорига бо\ли=дир. Бу тип сув режимини ызгариш сатхи кирим ва чи=им сувларининг нисбатига бо\ли =былади. В.А. Ковданинг кырсатишига бу тип суви режимини ызгариш ёки бир-бирини ырнини (чи=им ва кирим сувларини) о\плаши, биринчидан ер юзасидан чу\р жойлашган сизот сувларини о\ми щисобига, иккинчидан сизот сув критик чу\рликдан пастда чи=им ва ысимликлар ор\али намликни бу\ланиши ва транспирация ор=али бир-бирини ырнини =оплайди.

Ирригацион тип: сизот суларининг режимини типи су\ориладиган майдонларга хос былиб, сизот щосил былиши су\ориладиган сувларни дала майдонларига шимилиши, канал ва ари=ардан сувларни фильтрланиши ва нищоят атмосфера ё\ин -сочинидир. Бу тип сув режимни щосил былиш характерларидан биридир, ю\арида келтирилган сизот сувларидан фар=и ыларо =ырнини =оплаши режимини устинлик томони йил сайин сизот сувининг сатхи ортиб боради, чунки су\орилиш каналлардан щар йили умумий сув ми=дорини 40-60 фоизи тупро==а шимилиши о\батида сизот сувларининг умумий ми=дори орта боради. Транспирация ва тупро= =атламларидан бу\ланадиган сув ми=дори тупро==а тушадиган умумий ми=доридан анча кам былади. Бундан таш=ари ирригацион сув режимида тупро=нинг сувли-физик хоссаси щам катта роль ыйнайди: сув ытказувчанлик, тупро= нам си\ими, механик таркиби, структура щолати ва тупро= =атламларини тузилиши мисол была олади.

Агар тупро=ни сув ытказувчанлиги ва структура щолати яхши былса, сизот сувларини ер юзасига кытарилиши яхши былади, унинг пасайиши эса бу\ланиш ми=дори тупро = ва унинг =атламининг капилрлари, температура, намлик, шамол режими ва х.к. бо\ли=дир.

Сизот сувларининг парланишини секинлашиши ёки тыхташи тупро= =атламларининг характери ва унинг сатхига бо\ли= равишда кечади. Масалан: Мирзачыл ерларининг лееслар устида щосил былган оч тусли быз тупро=ларда сизот сувларининг сатхи 3,5-4 метрга пасайганда парланиш тыхтайди. Фар\она водийсининг о\ир пролювиал =умо=лар устида щосил былган ытло= тупро=ларда сизот сувлари сатхи 2 м. да =умли тупро=ларда эса 1 - 1,2 м. да парланиш тыхтайди.

Бундан таш\ари сизот сувларининг сатhini ызгариши су\ориш режимига щам бо\ли=дир , (су\ориш сони ва сув бериш нормаси) масалан: дашт зонасининг донли ысимликлари намликни асосан ёз ойларида кыпро= хохлайди. Бу шароитда бу ерларда тупро=ларни намлатиш билан ысимликларни сувга былган талаби =ондирилади - яъни вегетация даврида 1-2 марта кичик сув нормаси берилса етарли былади. Шунинг учун су\ориш сувлари фа=ат сизот сувлари ер юзасига я=ин жойлашган ерларгагина таъсир =илади.

Чыл ва чала чылларда =уру= ва исси= ылкали мамлакатларида бу ысимликлар вегетация даврида 4-5-7 маротаба су\ориш билан щосил беради. Шу сабаб сизот сувларининг кытарилиши тезлашади. Бу эса ыз ырнида тупро=ларни =айта шырланишига олиб келади.

Сизот сувларининг режимига о=ар сувларни бош=ариш ва сув омборлари =уриш щам катта таъсир =илади. Сув омборлари =урилган ерларда тупро= =атламлари =атти= жинслардан иборат та=дирда щам сувни шимилиши сув омборининг атрофида бир неча ын километр масофагача бориши мумкин. Бу щодиса фа=ат сув омборидан сувлар =уйиб юборилганда тыхтаб, сув йи\илиши билан давом этади.

2. Сизот сувларининг минерализацияси. Сизот сувлари ызларининг таркибида жуда кып ми\дорда органик ва минерал моддаларни ва коллоидларни ушлайди. Сизот сувларининг таркибида энг оз ми=дордан бошлаб токи 200 ва ундан орти= грамм литр эриган моддалар былади. Булар жумласига силикатлар, карбонатлар, бикарбонатлар, хлоридлар, сульфатлар, нитратлар ва иш\ерий ер металлари киради. Бундан таш\ари кремний гидратлари, темир,

алюминий ва гумин кислотасини сувда эрийдиган формалари ва бош=алари шам учрайди.

Сизот сувларнинг минерализацияси тупро= ва унинг татламларида тузларни тыпланиши ва аралашыида катта роль ыйнайди.

Откинди жиснларнинг таркибидаги сувларнинг минерализацияси кучсиз былади ва кыпинча иш=орли силикатлар , карбонатлар ва бикарбонатлар, иш=орий ер металлари устунлик ылады . Иш=орий жинсларни таркибида учрайдиган сувларнинг минерализацияси 200 мг-л гача кимёвий таркиби О₃ ва Si дан иборат былады. Бу элементлар сизот сувлари таркибидаги иш=орий карбонатлар билан реакцияларга киришиб содани щосил =ылады ва нищоят бу элементлар реакцияни давом эттириб Са ва Mg карбонатлари ва сульфатлари билан реакцияга киришиб СаСО₃ ва MgСО₃ щосил =ылады, булар ыз ырнида СО₂ ва Н₂О билан =ышылиб кремнеземни щосил =ылады, чыкмага тушган СаСО₄ яна оз ми=дорда СО₂ ва Н₂О билан реакцияга киришиб

$\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ни щосил =ылады.

Чыкинди жиснлар таркибида сувлар ызларини таркиби билан бош=ачаро = былады. Бу жинслар таркибидаги сувларда мергеллар, доломитлар, карбонатлар ва бикарбонатларни кальций ва магнийли бирикмалари кып былады, лекин булар сувда эрийди, шунинг учун уларни ми=дори 1 г-л атрофида ва ундан оз былады. Шырланган ёт=изиларда эса кыпро = хлоридлар ва сульфатлар учрайди ва уларнинг ми=дори 200-300 г-л ва ундан кып былады. Грунт сувлари ызининг оямига щар хил жинслар ва уларнинг таркибидаги моддалар иони билан ызаро реакцияга киришиб ыз таркибини ва ми=дорини ызгартиради. Бунда асосан тупро=ни сув алмашинадиган татламида тупро=ни сингдириш комплексидаги коллоид ионларни таркиби ызгаради.

$\text{Mg} - \text{коллоид} + 2\text{NaCl} \longrightarrow \text{MgCl}_2 + \text{Na}_2 - \text{коллоид};$

$\text{Ca} - \text{коллоид} + 2\text{NaCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{Na}_2 - \text{коллоид};$

$\text{Ca} - \text{коллоид} + \text{Na}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CaSO}_4 \text{ Na}_2 - \text{коллоид};$

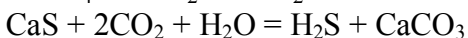
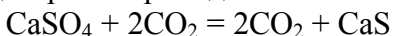
чыкмага тушади.

Алмашиниш реакцияси натижасида шосил былган CaCl_2 ва MgCl_2 Na_2SO_4 иштирокида CaSO_4 ва MgSO_4 - ни шосил =илади.

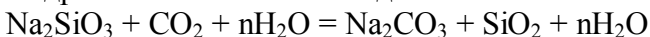


Сизот сувларининг химизмига ысимликлар шам катта таъсир кырсатади, эритмадан ысимликлар ызларини танасини яратиш учун Са, Р, К, ва х.к. ларни олади.

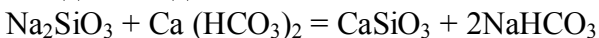
Ыз-уздан кыриниб турибдики сизот, суви таркибида бу элементлар камаяди ва ысимликлар ор=али сингдирилмаган SO_4 , Са, Mg, Na элементларни миъдори ортади . Демак, сизот сувларини минерализацияси Mg элементлар щисобига ошар экан. Бундан таш=ари тупро=да яшовчи микроорганизмлар шам оксидланиш ва айтарилиш реакцияларига таъсири ор=али сизот сувларининг химизмини ызгартитар экан. Мисол учун, сизот сувларига тушган гитратлар анаэроб шароитда асосий азотгача айланади. Сульфатлар органик моддалар иштирокида H_2S -гача айланади.



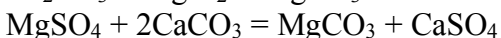
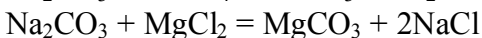
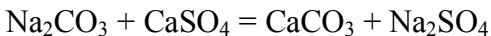
Сизот сувларининг кимёвий таркиби ундаги алмашиниш реакциялари таъсирида шам ызгариши мумкин. Бундай реакцияларга силикатларни гидролизи мисол была олади:



Бу реакция таъсирида кремнезем чыкмага тушади, сизот таркибида эса пайдо былади.



Бундай реакция о=батида Са SiO чыкмага тушади ва шу захоти= Na_2SiO_3 яна MgSiO_4 билан ызаро реакцияга киришади. Сульфат ва карбонатлар ыртасидаги алмашиниш реакцияси =уйидагича былади.



Охириги реакция доломит шосил былиши билан якунланади. Тузларни концентрациясини ошиши, сувда осон эрувчи тузларни эрувчанлик даражасига =араб давом этади. Агар тузлар билан тыла тыйинса чыкмага туша бошлайди. Тузларнинг чыкмага тушиши, шу

тузларни таркибига, эритмадаги шар газларни миқдорига CO_2 га ва температурга боғлиқ бўлади ва х.к.

Умуман сизот сувлари HCO_3 ионини миқдори 0,5-0,6 мг-л атрофида бўлиши мумкин, SO_4 эса кучсиз шырланган сизот сувлари таркибида HCO_3 га яқин ёки тенг бўлади. Сизот сувлари таркибидаги сульфатлар эса аёиси катион билан боғланишига араб шар - хил кырсааткичларда бўлиши мумкин. Масалан: сувларда SO_4 , Са катиони билан боғланган бўлса (гипс) сизот сувларини тўйиниши 1-2 г-л. Агар булар таркибига хлор иони қўшадиган бўлса, унинг миқдори бир неча баробар ортади . Агар SO_4 , Na катиони билан боғланган бўлса унинг миқдори тахминан 100 г-л атрофида бўлади.

Хлор ионининг миқдори сизот сувлари таркибида умумий тузларни миқдорини ошиб бориши билан орта боради . Масалан: Вахш водийсида хлор концентрацияси умумий тузларни миқдори 5-6 г-л да, Мирзачўлда 20, Бухоро водийсида 60-80, Фарғонада 100 г-л га етганда хлор ионининг кырсааткичи жуда юқри бўлганлиги туғрисида аниқ маълумотларга эгамиз. Бундан ташқари кучсиз минерализациялашган сизот сувлари таркибида магний катионига нисбатан кальций катионнинг сизот сувларида тўйиниш чегараси 2-3 г-л атрофида бўлади. Марказий Фарғона Амударё сувларида сульфат билан тўйиниш чегараси 4-4,5 г-л, магний эса 2-3 г-л бўлиши мумкин.

Натрий катионининг умумий миқдорини ортиши сизот сувлари таркибида хлор ва сульфат ионининг ортиши билан орта боради ва хлоридли сульфатли шырланиш типларига ўтади. Фақат сизот сувларида қўруқ оқди ёки умумий миқдори 40-60 г-л га етганда натрий катионининг умумий миқдори хлорга нисбатан камайиши мумкин, унда сув таркибида магний хлорид миқдори ортади.

Сизот сувларининг минерализация даражасини қўйидаги гурушларга бўлишимиз мумкин. Агар сизот сувининг минераллани даражаси;

1 г-л дан кичик бўлса чўчук сув;

1-3 г-л жуда кучсиз минераллашган;

3-5 г-л кучсиз минераллашган;

5-10 г-л ыртача минераллашган;
10-20 г-л кучли минераллашган
20-40 г-л жуда кучли минераллашган;
40-50 г-л намокопга я=ин;
50 г-л дан катта былса намокоп дейилады.

Тузларни таркиби быйича эса сизот сувлари =уйидаги типларга былады. Агар умумий тузларни ми=дори 0,65 г-л дан кичик былса, гидрокарбонат, кальцийли

0,5-5 г-л былса содали
5-10 г-л хлоридли-сульфатли, Mg, Ca;
10-16 г-л хлоридли-сульфатли, Na;
16-25-50 сульфатли-хлоридли, Na;
50-80 г-л хлоридли, Na;
50-200-300 г-л хлоридли, Na, Mg, Ca былады

Сизот сувларининг шар =айси тузлар билан тыйиниши шу сизот сувларининг тузлар билан тыйиниши типларини белгилайди.

Шырланиш жараёни энг кичик гидрокарбонатли тип шырланишдан бошланиб, токи кучли хлоридли тип шырланишгача етиши мумкин. Бу\ланиши кучли кетадиган ерларда сизот сувларининг концентрацияси оша бориб охири чыкмага туша бошлайди, эритмада кимёвий реакциялар кетиши давом этиб сизот сувларининг таркибидаги катионлар, тупро\ларни сингдириш комплексидаги катионлар билан ырин алмашинади, натижада сизот сувларининг минералланиш типи ызгаради.

Сизот сувларининг минералланиш даражаси ва тузларнинг таркибий =исми Шимолдан Жанубга томон ызгариб боради. Шимолий районларда сизот сувлари чучук ва органик моддаларни (фульвокислоталар) унчалик кып былмаган, кремний, алюминий ва темир гидроксидида ызида ушланган былады. Жанубга юрган сари эса сувлари таркибидаги кремний гидроксиди, эриган силикатлар, темир ва алюминий гидроксидлари чыкмага тушиб, унинг ырнига тузли иш\эрий ер элементларининг катионлари тыплана боради, олдин кальцийли карбонатлар ва бикарбонатлар, магний ва натрий кейин сульфатларни иш\эрий ва иш\эрий ер элементлари ва хлоридлари тыплани боради. О=им яхши былган ерларда тупро= ва

унинг =атламларидаги тузлар сизот ор=али денгиз ва океанларга олиб кетилади. Кучсиз о=мили ерларда эса сизот сувларининг минералланиши ва унинг тупро= =атламларидаги тузлар билан араланиши ю=ри рельеф ерлардан пастга томон ызгариб боради , паст намлик ерларда тыпланиб =олади. То\ликдан текисликка томон тузлар харакат =илиб паст=амлик ерларда тыпланади ва унинг минералланиши ерларни шырлатади. Бунда гидрокарбонатлар суви жойларни паст=амланиши билан сульфатли-гидрокарбонатли , гидрокарбонат-сульфатли, сульфатли, хлоридли-сульфатли, сульфатли-хлоридли ва хлоридли тузларга айланади.

Дарё водийларида сизот сувларининг минерализацияси дарёнинг ю=ри =исмидан =уйи =исмига =араб боради. Щозирги замон дарё дельталарида сизот сувларининг минералланиши дарё =ир\о=ларини сув ва=ти-ва=ти билан босиш даврига , рельефга щамда ысимликларга бо\ли= равишда ызгариб туради. Дарё быйи =ир\о=ларининг сизот сувлари чучук сув щисобланади. Дарё сувлари ва=ти-ва=ти билан ыз =ир\о=ларини босиб турадиган ерларда эса сизот сувлари бир оз шырланган булиб, ер юзасидан унчалик чу=ур жойлашмайди. Сизот сувларини шырланган =исми дарё сувлари ерни босмайдиган =исмида рельефли жойларга щосдир. Бу ерларда сизот сувларини кып =исми бу\ланишга сарфланиши о=батида сизот сувлари шырланади. Сизот сувларининг кучли минераллашган =исми дарё олди дельталарига щос былиб, одатда бу ерларнинг сизот сувлари жуда кучли шырланган былади. Бу ерларда шырланмаган сизот сувлари намокопли денгиз сувлари ор=али си=ялади ва паст=ам ерларда денгиз сувлари шамол та=сирида =ир\о=арга урилиб, у ерларни босиб ытиши натижасида сизот сувлари шырланади.

Су\ориш ишлари ернинг гидрогеологик шароитларини тубдан ызгартиради. Канал ва ари=ардан сизилаётган сувлар дала майдонларнинг сизот сувларини сатхини кытариб унинг минералланиш даражасини ортиради. Агар су\ориладиган ерларни сизот сувларини о=ими яхши былса, тупро= ва унинг =атламларидаги тузлар си=илиб чи=иб сизот сувларининг шырланиши былмайди , балки у борган сари чучуклаша боради.

Агар табиий оғим ёмон бўлса, су\ориш натижасида сизот сувларининг умумий сатхи ортиб тупро= ва унинг =атламларида тузларни ми\дори орта боради ва тупро= айта шырланади. Мисол учун, Амударё суви билан су\ориладиган ерларни кырсак, сизот сувларининг таркибидаги тузларни ми\дори жуда ызгарувчан бўлади. Дарё ва каналларга я\ин бўлган ерларда сизот сувларининг туз бўйича Амударё сувига я\ин туради. Дарё ва каналлардан 100-200 м. шырланиш даражаси 0,7 дан 2,4 г-л ча, 3 километрли масофада эса 1,8 дан 4 г-л ча ташланиб юборилган ва шырхокли ерларда 27 дан 32 г-л гача етади.

Дарёнинг =адимги дельталаридаги та\рли ва =олди= шырхокли ерларда 16-25-60 г-л ча бўлиб, воха орали\идаги шырхокли тупро=ларда сизот сувларининг шырланиш даражаси 55 дан токи 100 г-л ча етади.

Сизот сувлари таркибидаги тузларни тыпланиши йиллар давомида Амударё сувини су\оришда ишлатишдандир. Сизот сувларининг тузлар билан тыйиниши унинг тупро= сув алмашиниши жинслари таркибидаги CaCO_3 ва гипсни ортиши билан бошланади. Бундай пайтда сизот сувлари таркибида HCO_3 ва CO_3 ни ми\дори камайиб унинг ырнига хлор, Na^+ ва Mg^{++} ни ми\дори ортади.

Сизот сувларининг шырланиш даражаси 25-30 г-л бўлса, унинг таркибидаги CO_2 ни ми\дори дарё сувларига кып бўлади, чунки Са катиони билан =ышилиб (CaCO_3) шаклида чыкмага тушади. Сизот сувларининг шырланиш даражаси ортиб бориши билан унинг таркибида Na^+ ва хлор ионининг ми\дори щам ортади, лекин Na^+ катионининг ортиши хлор ионига нисбатан секин боради, чунки сизот сувлари таркибидаги Na^+ тупро= ва унинг =атламидаги Ca^{++} ва Mg^{++} иони билан ырин алмашинади.

Шунга биноан П.А. Летунов Амударё =уйи о\имида тузларни чыкмага тушиши =уйидаги навбатда кетишини ани\ади. Унинг кырсатишича биринчи навбатда сизот сувларнинг шырланиш даражаси 1-2 г-л бўлганда чыкмага Ca^{++} ва Mg^{++} карбонатлар тушади. Бунда карбонатларни умумий ми\дори дарё сувларига нисбатан 10-20% ташкил =илади.

Сизот сувларининг шырланиш даражаси 4-7 г-л етганда карбонатларнинг чыкмага тушиш 40-50 % ташкил =илади.

Агар шырланиш даражси 25 г-л га етганда карбонатларни чыкиши 50-51% шырланиш 25 г-л дан ошса карбонатларни чыкмага тушиши тыхтаб унинг CaSO_4 чыкмага туша бошлайди. Бу жараён яъни давр сизот сувларининг шырланиш даражаси 40 г-л еткунча давом этади. Сизот сувларининг шырланиш даражаси 26 г-л гача былганда тупро= алмашинувчи Ca^{++} ва Mg^{++} билан тыйиниб Na^{++} катионини си=иб чи=аради . Эритаманинг концентрацияси ортиши билан тупро= сингдириш комплексидаги захарли Ca^{++} ва Mg^{++} ни ми=дори камаяди , эритманинг концентрацияси янада ю=ри былганда -

$\frac{\text{Na}^+}{\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}}$ нисбати сингдириш комплексида Na катиони ытади Mg катиони си=иб чи=арилади . Тупро= =атламларида ва сизот сувлари таркибида тыпланган тузларни концентрацияси воха четларига =араб сурила бошлайди Ca^{++} катиони CaCO_3 ва CaSO_4 чыкмага тушиши билан сингдириш комплексдан си=илиб олдин Mg^{++} кейин Na^+ сизот сувлари таркибидаги натрий сульфат ва натрий хлорни ми =дори орта боради. Шунинг учун ер ости сувларининг о=ими ёмон былган Сирдарё , Амударё ва Орол быйи районларида щамма ва= сизот сувлари таркибидаги захарли тузларни ми=дори орта боради . То\ ён-ба=ирларида ва дарёларни ю=ори о=имларида бу жараёнинг тескараси былади ва бу сувларни истеъмол =илиш ва су\ориш учун ишлатиш ма=садга мувофи=дир.

3. Сизот сувларининг критик чу=урлиги . Су\ориладиган тупро=лар шырланишининг асосий манбаси ер юзасига яън жойлашган минераллашган сизот сувларидир. Шунинг учун шыр ювишдан сынг тупро= шырланишининг тикланишини камайтириш ёки бутунлай йы= =илиш учун уларнинг ма=бул чу=урлигини ани=лаш жуда муцим щисобланади. Бу ыз навбатида шырланган ва шырланишга мойил тупро=ларда зовурларни лойихалаштириш ва ур=ишда щамда бу ерларда мелиоратив тадбирларни ривожлантиришда бош дастлабки кырсааткичдир.

Мелиоратив тад=и=отларнинг кырсаатищича сизот сувлари чучук былган та=дирда (тузларнинг ми=дори 1г/л гача былганда)

уларнинг 1,0 - 1,5 чуурликда жойлашиши мабул щисобланади . Сизот сувлари сатщини ер юзасига 0,5 - 0,6 м гача кытарилишига йыл ыйиб былмайди , чунки тупроларда ботоланиш жараёни содир былади.

Тупро= шырланишини келтириб чиарувчи минераллашган сизот сувлари ян шароитида тупро ==а сизот сувларидан тузларнинг тыпланишини камайтириш, зовурларни щамда шыр ювишни ыллаш йили ор=али шу муваффаиятли шырсызлантириш маадида уларнинг чуурликларини етарлича чууррода (критик чуурликдан пастда) былиши керак.

Сизот сувлари сатщини критик чуурлиги (критик режими) - шырланган суориладиган тупроарда мелиоратив амалий тадбирларини белгилашда ыллашнинг мушим кырсапкичи щисобланади. У ёки бу даражада шырланган тупролар учун В . Федоровнинг маълумотларига кыра сизот сувларининг критик чуурлиги шырланиш ва шырсызланиш орасидаги бараорлик вужудга келгандаги чуурлик щисобланади.

Сизот сувларининг критик чуурлигида тупроаги тузларнинг мавсумий кирим ва чинашлари бир хил былиши кузатилади. Тупро= шырланганлиги олдинги щолатда олади.

Грунт сувлари критик чуурликдан юёрида жойлашган тадирда тупрода тузларнинг пастки атламлардан кытарилиши ортади, тузларнинг кириш исми чи=иш исмидан кыпро= былади. Тупро= шырланиши кучаяди. Критик чуурликдан пастда жойлашса аксинча, тузлар пастдан юёрига кытарилмайди . Тупродаги тузлар миодори маълум маълум суориш мейёрларида ва унинг оптимал дренажлашганлик шароитида камаяди. Тупро= аста-секин шырсызланиб боради. Демак сизот сувларнинг критик чуурлиги деб-сизот сувлари таъсирида тупро= ва унинг атламларида тузларни тыпланиш кырсапкичи, шу сизот сувларининг юёрига кытарилиш ва буланиш бошланиши ваъига айтилади . Бу кырсапкич маълум чуурлик Н ва сизот сувларининг кытарилиш ва=ти билан ылчанади.

Буну =уйидаги формула билан ифодаланади:

$$H = [H_{km} + H_{kp}] \cdot [m^t + (p^t - d^t)]$$

Бунда: H_{km} -сизот сувлари эритмасини капилляр мениск кучлар ор=али кытарилиш баландлиги.

H_{kr} -капилляр плёнкали кытарилиш баландлиги.

m^t -парланиш, щар-хил кытарилиш кырсаткичини баландлиги чегараси.

p^t -кырсаткич, атмосфера ёин-сочини таъсирида сизот сувларини эритмасини кытарилиши.

d^t -дифузион тузларни кытарилиш баландлиги.

Агар сизот сувларини кытарилиш чегараси маълум омилларга яъни (m ва p)га боъли=былмаганда эди тузли эритма тупро= ва унинг атламларида (H_{km} ва H_{kr}) тыпланиш чегарасиз былиб, тузларни тупро=нинг юъри атламларида тыпланиши фаът ваф билан ылчанар эди.

Тупро=арни шырланиши иссиъиги иъими ва юъри парланиш быладиган ерларда тез кетади. Бунга сабаб =уру= и=лимли шудудларда сизот сувлари бош=а ерларга нисбатан кучли шырланган ва сизот сувларини кытарилиш баландлиги критик ну=тага етиши билан тупро=арни шырланиши тезлашади, шырланган сизот сувлари критик ун=тага етиши билан кыпро= капиллярлари ор=али кытарилади ва тупро= юза =исмига яънлашганда намлик намлик парланиб унинг таркибидаги тузлар эса тупро=нинг юза =исмида тыпланади ва тупро= шырланади.

О.А.Грабовская ва П.А.Керзумлар шу нарсани ани=лашганки сизот сувларининг шырланиш даражаси ортиши билан унинг критик чу=урлиги щам ортиб борар экан. Агар сизот сувларнинг шырланиш даражаси камайса, унинг критик чу=урлиги щам камайса тупро=лар шырланишдан щоли щисобланади. Шунга биноан сизот сувларининг чу=урлигига =араб мумкин былган шырланиш даражаси мавжуддир. Мисол учун, =уйидаги жадвалда су\ориладиган тупро=лардаги сизот сувларини критик чу=урлиги ва у мумкин былган шырланиш даражаси келтирилган. (жадвал 9)

Жадвал №9.

Сизот сувларининг критик чу=урлиги, м	мумкин былган сизот	сувлари сатщининг
---------------------------------------	---------------------	-------------------

	минерализацияси	
	умумий тузлар %	хлор %
0,8-1,0	1 атрофида	0,17
1,0-1,5	1,0-2,0	0,17-0,27
1,5-2,5	2,0-3,0	0,27-0,37
2,5-3,5	3,0-5,0	0,37-0,69
> 3	> 5	> 0,69

Щар-хил шароитларда сизот сувларни сатши ва критик чуурлиги бир хил эмас. Улар асосан тупроқнинг капиллярлик хоссаларига (унинг сув кытариш =обилиятига), сизот сувларининг минерализация даражаларига, жойнинг иқлим шароитларига боғли = былади(жадвал 9). Тупроқнинг сув кытариш =обилиятини башолашда нафақат тупроқнинг сувларни капилляр кытариши тезлиги билан бир-аторда маълум давр ичида тупроқдан ытувчи минераллашган сувлар шажми шам ашамиятга эга (жадвал 10)

Грунт сувлари ер ости сувларидан босим таъсирида =ышимча озишанганда сизот сувларининг критик ва йыл =ыйилиши керак былган чуурлиги жадвалда кырсатилган кырсаткичлардан 0,7-0,9м орти = былади.

Жадвал 10

Сизот сувлари сатшининг ер даврларидаги критик ва йыл =ыйилиши керак былган чуурлиги.

Тупроқни нг сув кытариш =обилияти	Грунт сувлари минерализац ияси	Грунт сувлари сатшининг критик чуурлиги,м	Грунт сувлари йыл =ыйилиши керак былган энг кам чуурлиги,м
Кучсиз	1,5-3,0	1,20-1,50	1,50-1,75
Кучсиз	-3-5	1,5-1,75	1,75-2,0
Ыргача	3-5	1,75-2,0	2,0-2,3
Кучли	3-5	2,0-2,2	2,3-2,5
Кучли	3-8	2,2-2,5	2,5-3,0

Шу нарсани эсдан чи=ариш керак эмаски, шырланмаган чучук сизот сувларининг сатщини пастга тушириш ма=адга мувофи = эмас, чунки бу ерларда шу сизот сувлари таъсирида ытло=ланиш жараёни давом этади, бу эса ыз-ызидан тупро=ларда гумуснинг кыпайишига ва структура холатини яхшилашга олиб келади. Агар шундайерларнису\ориш керак былса сизот сувлари 2-4м пастда былганда бошланса биз тупро=лардан ты\ри фойдаланган быламиз.

Шунинг учун сизот сувларини критик чу=урлигини ани=лаш тупро=лардан ты\ри ва о=илона фойдаланиш билан бирга коллектор ва зовурлар =уриш, унинг орали\ини ани=лаш билан унинг парланишга таъсири, тупро=ни механик таркибига, структура холатига ва нищоят етиштирилаётган ысимликларни щосилдорлигига таъсирини билишимиз мумкин былади. Бундан таш=ари сизот сувларнинг чу=урлиги тупро= =атламларида тузларни тыпланиши ва тар=алишини ани=лайди. Сизот сувлари =анчалик ер юзига я=ин былса тупро=ларда ысимликларнинг озияниш =атламида шунчалик туз кып тыпланадыва ю=орига =араб щаркат =илади.

Саволлар:

1. Грунт сувлари манбалари ва баланси.
2. Грунт суви режимлари ва типлари?

3-МАВЗУ: ТУЗ ТЫПЛАНИШИНИНГ АСОСИЙ ТУРЛАРИ. ДЕНГИЗ ОЛДИ: ЭЛЮВИАЛ, ДЕЛЮВИАЛ, ПРОЛЮВИАЛ, ДЕЛТА.

Режа:

1. Тузларни тыпланишининг асосий типлари.
2. Денгиз олди элювиал, делювиал, пролювиал, делтали шырланиш типлари.

Адабиётлар: 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 18.

1. Тузларни тыпланишининг асосий типлари. Ю=ори бобларда тузларнинг тупро= =атламларида келиб чи=ишида ва тыпланишда тупро=ларнинг биологик-геоморфологик, гидрогеологик шароитлари ва и=тим, су\ориш таъсирида вужудга келишининг келтирганмиз. Энди табиятда шу тузларнинг ызига хос тыпланиш типлари мавжуддир. Буларга: денгиз олди, эллювиал, делювиал,

пролювиал, аллювиал, делтали, атмосферали (импульверизация), биоген туз тыпланиши ва нихоят су\ориш натижасида тупро\ларни айта шырланиш типларига былинади.

Булардан биологик жараёнда ва тузларни шамол ор\али олиб келиниши ю\орида келтирилган.

Денгиз олди тузларни тыпланиши типи. Бу тип - туз тыпланиши денгиз олди паст\ам жойларига хос былиб, ва\ти-ва\ти билан денгизлар ыз =ир\о\ини босиши, ёки унинг чекиниши, дарёлар сувини су\ориш ишларига кып ишлатилиши натижасида денгизга сув етиб бормаслиги (Амударё =уйи о\мида шозирги кунда рый бераётган ызгаришлар) ва бу\ланишни нихоятда устунлиги о\ибатида бу ерларда тузлар тыплана боради. Денгиз остидаги жинслар орали\ида тузлар эритма шолда былади ва денгиз остки жинсларини орали\идаги бышли\ни тылдириб туради. Денгизларни чекиниши о\ибатида бу тузлар ернинг бетига чи\иб тыпланиб ва денгиз олди шырхокларига айланади.

В.В. Егоров денгиз олди шырланишини “ифлос номакопли” шырланиш деб атайди, чунки бу шырланиш денгиз ости балчи\ларини бир ва\лар тылдирган былиб, денгизлар чекиниши билан бу тузлар аста секинлик билан ер бетига чи\а бошлайди. Сув остида тузларни ми\дори 1-0,5% ташкил =илган былса, бу балчи\лар кыриниши билан тузлар ми\дори 13-14% ошиши ва шырхоklar шосил былиши исботланган.

Шу жараён давом этиши натижасида шырланган та\ирсимон тупро\лар ва та\рлар пайдо былади. Бу Орол ва Каспий олди ерларга хосдир.

Эллювиал тип - бу тип шырланиш исси\ ва =уру\ и\имли ылкаларга хос былиб, мураккб турли жинслардан ташкил топган былиб, ернинг юза =исмига чи\иб =олган жинслардир. Буларга, Турон паст текислиги - Устюрт, Заунгуз, +ора\ум, Марказий +изил\ум, Девхона платолари, Бетпак Дала паст текислиги киради. Бундан таш\ари элювиал шырланиш типи паст то\ликлар, уларнинг ён ба\ирлари ва адирларда кенг тар\алган турли жинслар былиб, ызларининг литологик тузилиши быйича шар хил оцактошлар (Устюртда) =умлар (Заунгуз, +ора\ум, Девхона платосида), со\лар,

мергеллар, умлардан (Марказий Осиё адирларидан) ташкил илингандир. Бу жинслар таркибидаги енгил эрувчи тузлар энг оз мидордан токи 2-3 ва ундан орти фоизлини ташкил илади.

Шырланган элювиал жинслар устида щосил былган тупролар шырхоклашган, шыртобли-шырхокланган, жигарранг, суртусли ынир ва быз тупролардан иборат былиб, кыпинча ер юзасидан чуур жойлашмаган жинслардир. Бу тупроларда сизот сувлари ер юзасидан чуур жойлашган былиб, у тупро щосил былиш жараёнига таъсир илмайди.

Делювиал тип - бу тип шырланиш шундай шырланишки толикларнинг юери исмидан делювиал сувлар билан олиниб келинган былиб, шырланган тупроларга кыра - Аракс паст текислигида (Азарбойжонда) (1,1 млн.га), Каспий то олди текислигида (Туркменистонда), Зарафшон тоининг жанубий склонида ва тарши чылида жуда кенг таралган шырликлардир.

Делювиал шырланиш таъсирида щосил былган сизот сувлари асосан таирли тупролар былиб, сизот сувлари щеч андай роль ыйнамайдиган, фат ёмир шамда эриган ор сувлари таъсирида олиб келинган (сараланган) тузли жинслардир. Делювиал ва пролювиал-делювиал шырланиш формасини энг характерли жойларидан бири Каспий то олди текислиги былиб, Н.И. Базилевични кырсатишига булар шырланган палеогена ва неоген жинслар былиб, бу жинслар шу то жинслари щисобланади. Жинслар таркибидаги тузлар асосан 3-10 мм ёингарчилик былиши билан эрий бошлаб, ернинг устки оими билан ер юзасига чииши мумкин.

Бундан ташари делювиал шырланган сувлар ызлари билан жуда кып мидорда сараланган лойаларни олиб келади ва таирлар устига бу лойлар ызларининг кимёвий таркиби быйича анча мураккаб былиб, Н.И. Базилевични маълумотига кыра 2-3,8 г-л ва тузлар таркибида сульфатлар ва хлоридлар устинлик илади.

Эриган тузли оямлар текисликка етиши билан махаллий оям билан аралашиб ернинг пастам жойларида тыпланади ва буланиш кучайган сари унинг шырланиш даражаси ортади.

Махаллий оим сувлари ызларининг щосил былиш шароитига кыра шырланган былади ва у бикарбонатлар шамда оз мидорда хлор

ва сульфатлар билан аралашган бўлиб, умумий минерализацияси 0,3-0,6 г-л ни ташкил этади. Бу сувлар ернинг қийлиги бўйича ҳаракат қилиб, тузлар ва ёсимликлар қолдиғи билан бойиб шырланиш даражаси 1,2 г-л га етади ва бу даража пастга тушган сари ортиб то 20 г-л га етиши мумкин. Мисол учун, тупроқларни делювиал шырланишига типик мисол, Норин водийсининг ёраб турган г-л ылчамга давр шырланган еттиқларини олсак бўлади. Бу еттиқларни остки қисми қизил рангдаги денгиз палеоген етқиқи, устки қисми ранг-баранг қомламдан иборат бўлиб, неоген еттиқлардир. Қизил рангдаги еттиқларга Н.Норбаевнинг маълумотига қарай pH 8,4-9,2 карбонат ангидрид 5,7-5,9, гипс 0,107-0,269%, $CaCO_3$ қолдиғи 0,274-0,935% ташкил этади. Тузлардан эса натрий сульфат ва натрий хлор устунлик этади. Ионларни бири-биридан устунлиги эса қуйидагича бўлади. Анионлар хлор сульфат гидрокарбонат қатламларидан натрий кальций магний, ранг-баранг рангли неоген қатламларда эса қум ва лойлар қипинча қумлар билан алмашган шолда туз қолдиғи ва гипсли қатламчалар билан фарқланади. Кимёвий таркибига қарай pH 8,2-9,3, CO_3 4,54-9,64%, гипс 0,063-2,104%, $CaCO_3$ қолдиғи 0,554-4,57% бўлиб, натрий хлор тузининг қиплиги билан айниқса бошқа қатламлардан фарқ этади. Бу тузлар ёлғизлик вақтида бир оз ювилиши мумкин, лекин ёз ойларида яна ырни қопланади.

Проллювиал (конусли) шырланиш типиди - тоқ олди текисликларига ҳос бўлиб, тоқ дарёларининг ёйилмаларига тўри келади. Мисол учун Тянь-Шан, Памир, Олой, Копеттоқ тизимларининг остки қисмлари бу типдаги шырланиш билан қоплангандир. Дарёлар тоқликлардан текисликка қийиши билан унинг қийиликлари (яъни юқоридан пастга томон) қамайиб боради ва ёйилиб қолади, ниҳоят дарёлар конусдан қийиши олдидан ызи билан шар хил катталиқдаги шақалларни хряшларни олиб келади текисликка қийинлашган сари бу жинслар қумликлар билан алмашинади. Бу жараён давом этиб дарё сувлари қийми секинлашган сари қумликларни шам қийми секинлашиб унинг ырнига оқирлашган механик таркибли элементларни олиб келиб етқиқа бошлайди. Бундан ташқари Бэр қонунига мувофиқ дарёлар ызининг қийиликларига қараб конусдан

чиши билан ынг томонини емириб оади , бундай пайтда шу жойларда сизот сувлари ер юзасидан узолашади . Дарё текисликка чини билан , унинг иялигини пасайганлиги, юни секинлашиши натижасида дарё сувлари тупроа фильтрация былиб, сизот сувларини щосил илади, бу сув ынг ир\оа араганда чап ир\оада ер юзасига яин жойлашади ва кунлар исиши билан тез ва кып мидорда буланиш натижасида бундай ерлар тез шырланади . Мисол учун Олтиари, Шеробод, узардарё, Мур\об, Теджен дарёларининг сув йилиши майдонларда шырланган жинслар кып былиб, бу ерларда шырланиш кескин ортади, сизот сувларининг минерализациясини ызгариши билан тупроар таркибидаги тузларни сифати ва мидори щам ызгаради . Шырланиш пролювиал ёт=изи=ларни четки =исмларида тыплана боради.

Биринчи шырланиш даври сульфатли тип шырланишдан бошланиб, шырланиш даражаси ортиши билан олдин хлорли-сульфатли ва ниҳоят сульфатли-хлоридли шырланишга адар етади. Ва=ти-ва=ти билан сув босиб турадиган , ызлаштирилмаган ерларда ёки су\ориш сувлари ташланиб юбориладиган пастамликларда ытло=и шырхок тупро=лар щосил былади . Сув босмайдиган ерларда эса типик шырхоклар щосил былади.

Быз тупроар дарё ёйилмаларида (шарф Фар\она) шырланиш чыл зонасининг дарё ёйилмалари ерларига (+ашадарё , Шеробод, Мур\об) нисбатан оз былади.

Сизот сувлари ер яин былган ытло=и ва ботё =ытло=и тупро=арнинг остки атламлари мергеллашган ва атти=ашган карбонатли плиталардан иборат былади. Бундай атламлар кучли шырланган былса, унинг кимёвий таркибига кыра гидрокарбонатли ва сульфатли тпи шырланиш былиб, унинг устки тупро= атлами яна атти=лашади ва гипс щам карбонат билан бирикиб арзикларни щосил илади, бундай шырланишни арзик деб юритилади.

Агар сизот таркибидаги магний катион кып былса, шохли атламнинг устида магний карбонатлар ва бикарбонатлар йилиб , ысимликлар учун жуда хавфли щисобланади.

Аллювиал шырланиш типига учраган тупроар бизнинг мамлакатимизда ар дарёларнинг водий дельталарида (=уйи

омида) кенг таралгандир . Ҳар дарёларнинг қипчилиги жумшурятимизда то'лиқлардан бошланиб ызларининг сувларини денгиз ва қилларга =ыйди.

Зарафшон, +ашадарё , Мур'об, Теджен сингари кичик дарёларнинг суви бутунлай су'оришга сарфланади. Су'ориш давридан ортиб =олган сувлар эса ва'тинчалик сув шавзаларига , шамда =уриб =олган қилларга =уйилади. Бу сувлар тупро==а филтрация былиб, сизот сувлари сатхини оширади ва ерларни шырлатади.

Кейинги пайтда бундай исрофгарчиликка чек =ыйилиб сувлар сув омборларига йи'илади. То'лиқлар орали=ларидан о=иб чи=адиган дарёлар текисликка чинши билан оиш тезликлари сусаяди . Натижада дарё сувлари ер остига филтрация былиши тезлашиб, сизот сувларини шосил =илади ва унинг ми'дорини оширади . Ыз-ызидан маълумки дарёлар ызлари билан жуда қип ми'дорда сувда енгил эрувчи тузларни олиб келади. Бу тузлар о=ар сувлар билан ер остига шимилиб сизот сувларини шырланиш даражасини ортиради.

Чыл ва =уру= дашт ылкаларининг дарёлари бош=а ылкаларни дарё сувларига нисбатан шырланган, шамда таркиби быйича =уйи о=имида кескин ортади . Марказий Осиё дарё сувларини шырланиш даражаси шамолдан жанубга томон ортиб боради. Дарёлар пастга томон ёки =уйи о=имига етиб келганда сув енгил эрувчи тузлар шисобига унинг шырланиш даражаси кескин ортади, олдин сульфатлар кейинчалик хлоридлар шамда карбонатлар шисобига ортади. Дарёларни ырта о=имида сизот сувларни шосил былиши минта=аларни сув босиши шисобига шосил былади. Шунинг учун бу сизот сувларининг кимёвий таркиби дарё сувининг кимёвий таркибига я=ин былади. Сизот сувларининг ю=ори =исми эса ызидан баланд минта=алар шисобига шосил былиб пастки минта=а сизот сувига =араганда анча шырланган былади, чунки юри минта=алардан тузлар сизот билан пастки томонга о=иб келади . Энг ю=ори минта=а эса то'лиқлардан о=иб келадиган сувлар шисобига шосил былади. Бундан таш=ари биз ю=орида айтганимиздек дарёлар ызининг ынг =и\о\ига емирилиши шисобига минта=аларни шосил =илиб уларнинг таркибидаги тузларни эритиб =уйи томонга олиб

бориб ётилади . Шу сабабли кыпчилик Марказий Осиё дарёларнинг =уйи о=ими нисбатан кып шырланган былади.

Бундан таш=ари кыпчилик дарё водийлари мураккаб жинслар билан кымилган былади. Дарё сувлари шу тыси=ни кесиб ытиши билан ва текисликка чи=иши билан дарё ёйилмасини щосил =илади. Шу щосил былган мураккаб жинсли тыси= ер ости сизот сувининг умумий сатхи кытарилиб унинг шырланиш даражаси ортади ва тупро=лар шырланади.

Дельтали шырланиш типи - Сирдарё, Амударё, Атрек, Кура, Аракс дарёларининг кучсиз нишаблик ва текислик =исмида щар хил харакатлар туфайли ызининг ызанини ызгартириши щисобига щозирги ва =адимги замон дельталари вужудга келган ва бу дельталар жуда катта майдонни эгаллайди. Бундан таш=ари яна денгиз ва кыл олид дельталари щам мавжуд былиб, щосил былиш жараёни дарёлар ызининг о=иш даврида бир =анча ызанлар, кыллар, кылмаклар щосил =илади. Дарёлар ызининг =уйи чегарасига я=инлашиши билан о=им ыз-ызидан секинлашади ва щосил былган кыллар, ызанлар тупро=лари унинг =атламларини намлатиб сизот сувларини сатхини оширади, бунинг о=ибатида тузларни ортиб шырланиши кучаяди.

Бундан таш=ари дельталарда тупро=ларни шырланишга ысимликларни геокимёвий о=ими щам катта роль ыйнайди.

Аккумуляция жараёнида дельталарда йи\иладиган моддалар биоклиматик шароитга катта таъсир кырсатади. Мисол учун Шимолий ылкаларда сизот сувлари оз минераллашган былиб, улар таркибида бикарбонатлар кальций ва темир катионлари билан бирикади ва мергаллашган грунт =атламларини щосил =илади. Шунинг учун бу ерларда бот=лашган тупро=лар кып учрайди . Намгарчилик ошиши билан эса тупро=лар торфларга айланади . Унинг таркибидаги енгил эрувчи тузлар эса денгиз томон о=иб кетади. Нам субтропик ылкалардаги дарё дельталарида эса тупро=ларда орти=ча нам былиши , сув босиши ва атмосфера ё\ин-сочинининг нихоятда кыплиги туфайли щамма енгил эрувчи тузлар (сульфатлар ва хлоридлар) ва =ийин эрувчи карбонатлар денгизга ювилиб тушади ва бунинг ырнига торфлар тыпланади.

Дашт зонасининг дарё дельталарида яхши илтим шароит шисобига органик моддалар тез парчаланади ва торф шосил былиш жараёни секинлашади. Бу ерда гумусга бой гилли =атлам катта роль ўйнайди. Бу ерларда асосан карбонатлар сульфатлар ва айрим жойларда хлоридларни тыпланиши тезро= кетади ва тупро=лар шырланади.

Чыл ва дашт зоналарининг дарё дельталарида (Амударё, Сирдарё, Атрек) иш=орий ер металллар, карбонатлар, сульфатлар ва хлоридлар тезлик билан тыпланади, бу ерларда торф шосил былиш жараёнлари былмайди.

Дарёлар дельталарининг ырта ва =уйи =исми кам сув босиши натижасида кучлиро= шырланади, чунки бу ерларда дарёларнинг дельталарини юёри =исмига =араганда сув оз ва кам ва= тупро=ларни босиши туфайли ва бу=ланиш юёри даражада былганлиги сабабли тупро=лар тез ва кып ми=дорда шырланади.

Сув шавзаларини =уриши натижасида эса сизот сувлари критик чуурликдан пастга тушиб кетади ва =амиш ор=али трансформация коэффиценти катта былганлиги сабабли тупро= шырлана олмайди, натижада бу ерларда та=рланиш жараёни тезлашиб, та=ирлар ва та=ирли тупро=лар шосил былади.

Тупро= эритмаси дельталарда жуда кып ми=дорда хлоридлардан ташкил топган былади. Бундан таш=ари йил фаслларида тез-тез ызгариб туради. Шунинг учун шар =айси дарё дельтасидаги тузларни сифати ва ми=дори бир бирига ыхшамайди. Мисол учун, Сирдарё дельталарида кыпро= хлоридли-сульфатли шырланиш типи мавжуд былса, Амударё дельталарида кучсиз шырланган тупро=ларда хлоридли-сульфатли ва кучли шырланган ерларда эса сульфатли-хлоридли, хаттоки хлоридли шырланиш типи мавжуд.

Бундан та=ари дарё дельталари тупро=ларининг шырланишига денгизлардан эсадиган шамоллар шам катта таъсир кырсатади. Бунга мисол =илиб, биз юридаги бобларда келтирганмиздек, Орол денгизининг =уриган майдонидан шар йили шамол ор=али олиб кетадиган тузларни ми=дори 20-40 тоннани

ташкил =илишини ызи бу ерларда =анчалик даражада тупро=ларни шырланишини билиб олсак былади.

Саволлар:

1. Туз тыпланишининг континентал ва денгиз цикллари.
2. Турли хил =уружик юзасида туз тыпланиш жараёнлари ва типлари?

4-МАВЗУ: ТАБИАТДА ТУЗЛАРНИ АЙЛАНМА ЩАРАКАТИ ВА УЛАРНИ ЦИКЛЛАРИ

Режа:

1. Шамол ёрдамида тузларни олиб келиниши.
2. Тузларни тыпланишида биологик цикл

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11.

1. Шамол ёрдамида тузларни олиб келиниши. Табиат элементларни геохимик айланишида, айноа тупроарни шырланишида шамолни таъсири каттадир. Шамол ор=али тузлар чанглар ва майда заррачалар билан денгизлардан олиб келиниб, шамол пасайганда ёки ём\ир ё==анда улар туз жам\армасы щисобида ерларни =исмида йи\илади. Бундан таш=ари тузларни миграциясида вул=онлар отилиб чи=иши натижасида улардан ажралиб чи ==ан газ щолдаги хлор, олтингугурт, хлорид кислоталари щам роль ыйнаши мумкин. Ф. Кларкни маълумотларига =араганда щар йили ерга атмосферадан 2 т дан то 20 т км гача натрий хлорид тушар экан. Шулардан энг кыпи денгиз олди худудларга тушар экан. П.С. Коссовични айтишига энг ~~ян~~ былган тузларни былиши мумкинлигини айтган. Яна агар шу олиб келинган тузлар ювилмаганда эди 1200 йил ичида щамма тупро=лар шырланиб кетган былар эди. Олимлар келтирилган маълумотларига =арасак Орол быйи майдонларига щар йили денгиздан 170-800 кг га тузлар шамоллар олиб келиб ёт=изилар экан.

2. Тузларни тыпланишида биологик цикл. Ёсимликлар, щайвон организмлари ва микроорганизмлар ызларининг щаёти жараёнида кып ми=дордаги минерал моддаларни ызларига =абул =илишади. Органик моддалар минераллашгандан кейин тупро=ларда тыпланади ва бош=а янги геохимик айланиш циклига ытади. Бунда

моддаларнинг бир =исми тупро=дан ювилиб кетади, бир =исми эса тгламларида кам ҳаракатчан иккиламчи минералларга айланиб тупро= томонидан сингдирилади, яна бир =исми эса бош= организмлар томонидан сурилиб яна янги биологик циклга ытади.

В.И. Вернадскийни щисобига кыра организмларни умумий массаси бизнинг планетамизда 1,0 - 10 т га тенг, ёки бу тахминан ернинг 16 км чу=урликача былган массасини 0,1 - 0,01% ни ташкил =илади. Шулардан 65-70% кислородга, 10% водородга ты\ри келса =олган 20 - 25% шар хил кул элементларини ташкил =илар экан. Буларга С, Са, Mg, Si, Fe, Ка, S, Na, Al, Се ва бош=а элементлар киради. Шу элементлар ысимликларни хили =араб К-15-30%, Са-5-10%, Mg-2-4%, Na-2-4% ва х.к.ларни ташкил =илади.

Ысимликлар ызларининг щаёти - жараёини ытаб былгандан кейин тупро=да яшовчи мироорганизмлар томонидан бир =исми сурилади ва =олган =исми ызининг таркибидаги енгил эрувчи тузларни ми=дориға таркибидаги енгил тупро=ни юза =исмида тыплаб боради. Буни =уйидаги келтирилган (В.А. Ковда маълумотиға кыра) жадвалдан шам кыриш мумкин.

Дашт ва чыл ысимликлари таркибидаги кул элементларининг ми=дори.(жадвал 11)

Ыси м-ликлар	Кул эле мен тла р	Кул элементларига нисбатан % щисобида							
		хлор	SO ₄	SiO ₂	P ₂ O ₅	N	K	Mg	Са
Семи з шура	40-45	15-17	10-17	0,86	0,6-0,4	22-30	1-3	0,3-2	0,3-1
Ярим =уру = шура - лар	20-30	(30-40) 4-15 30	3-15 2-3,6	2-4 10	1-3 1-4 7	12-26	2-8 14	2-3	3-6 11-22
+уру	10-	3,5	4-11	1,5-5	4-9	4-9	4-12	0,5-1,5	4-12 (15-

= шура -лар	20		(18- 22)	(21- 62)		(30- 65)			22)
Шув окла р	5- 10	4-8	4-8 (15- 30)	19	6-15 (28)	1-5 (10- 20)	6-13	05-18	10-15 20

Эслатма: +авс ичидаги сонлар ю=ори кырсаткич.

Юрида келтирилган жадвалдан кыриниб турибдики шыра ысимликлари таркибидаги кул элементлар 16-20% дан токи 40-45% ни ташкил =илади. Бундан шуни ани=лаш мумкинки щар йили ысимликлар гектарига 200-500, хаттоки 1000 килограмгача кул элементлари =олиши мумкин. Яна шуни ани=лаш мумкинки шыра ысимликларни айрим турлари (биюргин) ызларининг таркибида жуда катта ми=дорда На катионини ушлайди.

Бу ысимликлар минераллашгандан кейин тупро=ларни шыртобланишига олиб келади. Лекин кыпчилик шыра ысимликлари На билан биргаликда Са элементларини щам ушлагани учун тупро=ларни шыртобланади , аммо енгил эрувчи тузлар кып ми=дорда тыпланади ва тупро=лар шырхокланади.

Эфемер ысимликлар эса тупро=ларда унчалик кып енгил эрувчи тузларни тупламайди, чунки бу ысимликларни кып =исмида На га нисбатан Са элементлари кыпро= былиб, ва=ти ытиши билан тупро=ни сингдириш комплексидан На ни си=иб чи=арада ва бу жараён тупро=ларда шыртобсизланиш деб юритилади.

Саволлар:

1. Тупро=да тузларнинг щаракати ва алмашинуви?
2. Тузларинг айланма щаракатидаги ката (геологик) ва кичик (биологик) айланишининг ащамияти.

5-МАЗУ: ТУПРО+НИНГ ИККИЛАМЧИ ШЫРЛАНИШИ. ТУПРО+НИНГ ТУЗ ВА СУВ РЕЖИМИ, СУВ ВА ТУЗ БАЛАНСИ, УНГА СУ~ОРИШНИНГ ТАЪСИРИ.

Режа:

1. Су\ориладиган тупро=ларнинг иккиламчи шырланиши ва уни олдини олиш.

2. Тупро=ларнинг тузли режими.
3. Тупро=ларнинг туз ва сув балнси.

Адабиётлар: 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11.

1. Су\ориладиган тупро=ларнинг иккиламчи шўрланиши ва унинг олдини олиш. Иккиламчи шўрланиш деб, су\ориладиган шўрланмаган тупро=ларнинг тезда унумдорлиги пасайиб турли даражадаги шўрланган тупро=ларга айланиш жараёнига айтамыз.

Иккиламчи шўрланиш янгидан ўзлаштириб су\ориладиган ерларда ва янгидан =урилган лекин фойдали коэффиценти кичик бўлган ирригация тармоғида, су\ориш ишларининг бошланишидан кўп йил ўтмай ривожланади. Гидроизоляциясиз ўтказилаётган су\ориш каналларининг фойдали коэффиценти 0,5-0,6 дан кичик, бунинг устига экинлар су\орилмаган вақда шам далаларимиздан жуда кўп сув фойдасиз оғиб ер остига шимилиб ётади. Бу ер остига шимилаётган сувлар ўзи билан бирга тупро= =атламларидаги ёт=изилган тузлар эритиб сизот сувларига туширади. Бу хол, биринчидан, сизот сувлари минерализациясини ошишига ва жойнинг оғими ёмон бўлганлигидан уни яна ер бетига кўтарилишига сабаб бўлади. Иккиламчи шўрланишнинг иккинчи даврида йирик ва ўрта катталиқдаги ирригация каналларининг ҳар икки тамонларида турли кенгликдаги тур\ун дех=ончиликни давом эттириш мумкин бўлган чучик сизот сувлик зона шосил бўлади, =олган 50-60% ер майдони кучли шўрланиши туфайли =ишло= хўжалик оборотидан чи=иб =олиши мумкин.

Иккиламчи шўрланишнинг олдини олишнинг асосий чораларига су\оришда сувдан фойдаланиш интизомига =атти= риоя =илиш, сувдан фойдаланиш коэффицентини 0.8-0.9 гача кўтариш, каналларини бетонлаш полиэтилен трубалардан фойдаланиш, сунъий ём\ир усулда су\ориш, =иш кунлари каналларни беркитиб, =ўйиш, канал ё=аларида ихота дарахтзорларни ўтказиб, биологик дренажни кучайтириш ва бош=алар қиради.

Иккиламчи шўрланган тупро=ларнинг туздан тозалаш учун ю=орида айtilган огохлантириш чоралари билан бир =аторда, сизот сувларини криттик чуурликдан пастга тушириш учун етарли

мидорда зовур каналлари =урилиб, сизот сувларини оғмини , тезлаштириш, уни чучуклатиш, каби ишларни олиб бориш керак.

+уру= ва исси= и=имли шароитларда экинларимизни 10-12 маротабагача су\орамиз. Шўр ювиш билан су\ориладиган ерлар тупро= эритмасининг концентрацияси 15-20 г-л дан ортмаслиги керак. Шунинг учун шам бундай тупро=ларни су\ориш режими тузларнинг ювиш режимида ўтказилиши керак. Бошача =илиб айтганда, яхши ишлайдиган зовур каналлари ёрдамида тузларнинг доимий ювилиб, экин майдонидан чиқиб кетишини , тупро= эритмасини янги чучук су\ориш суви билан алмашилиб туришини таъминлаш керак. Су\оришда фойдаланиладиган сувнинг шўрлиги бир литрда 1-2 г-л дан ортмаслиги су\ориш натижасида тупро=да йи\илиб =олиши мумкин бўлган тузларни ювиб туриш учун хар йили бир маротаба вегетатив шўр ювиш ўтказилиб туриши керак. Су\ориш сувининг минерализацияси 4-5 г-л бўлса, хар 4-5 оддий су\оришдан сўнг бир маротаба шўр ювиш ўтказилиши керак. Су\ориш сувининг шўрлиги 10-12 г-л бўлса, у ва ёнда =алин ўтказилган, яхши ишлайдиган зовур каналлари ёрдамида хар гал бостириб су\ориш керак. Су\ориш сувнинг минерализацияси 7-8 г-л бўлса, хар икки су\оришдан сўнг учинчиси шўр ювиш су\ориш бўлиши керак. Кўрсатилганларга риоя =илмаслик, о'ир о'ибатларга олиб келиши мумкин.

2. Тупро=ларнинг тузли режими . Тупро=ларни тузли режими деганимизда тупро= =атламларида тузларни тыпланиши ва унинг профилларидан чиқиб кетишини тушунамиз . Тупро= туз режимини икки циклга былишимиз мумкин.

1) Йиллик давр - бунда тупро= =атламларидаги тузларнинг мавсумда гидрогеологик, режимга бо'ли= равишида йил давомида ызгаришига айтилади.

2) Кып йиллик давр - бунда и=лимий шароитга ва тупро=нинг гидрогеологик режимига бо'ли= равишида тузларни йиллар давомида ызгаришига айтилади. Мисол учун и=лимий шароитини ызгариши билан тупро= ва унинг =атламидаги намлик ызгара боради, бу ходиса тупро=ларни гидрогеологик шароитларини шам ызгаришига олиб келади.

Тупро= =атламларида тузларни тыпланиши ва аралашиши пардасимон капилляр сувлари таъсирида тупро= =атламларига сизилиб ернинг нишаблиги томон ҳаракат =илади ва сизот сувига =ышилади. Шу жараёни йиллар давомида =айтарилиши натижасида тупро= ва унинг =атламларидаги тузлар ми=дори ызгариб туради.

Сувда енгил эрувчи тузлар тупро= ва унинг =атламларида эритма шолда былади ва унинг концентрацияси ортиши билан чыкмага тушади. Бу тузларни умумий йи\ндиси сувли сурим ёрдамида ани=ланади.

Тупро= эритмасидаги тузларни умумий ми=дорини эса тупро= таркибидаги сувни махсус пресслар ёрдамида си=иб чи=арилади ва шунинг таркибидан ани=ланади.

Тупро= эритмасидаги тузларни миёри сувли сурим эритмасидаги тузларни ми=дордан кам былади, чунки тупро=лардан ишлов берилган, су\орилганда тупро= =атти= фазасига тузлар ҳам сувли суримга =ышилади.

Тупро= эритмасининг минерализацияси вазиятга бо\ли= равишда тупро= намлиги ызгариши, атмосфера ё\ин-сочини, су\ориш сувларининг йи\ниши, бу\ланиши ва транспирациясига сарфланиши ор=али ызгариб туради.

Эритмада тузларни концентрацияси баҳор ойларидан-кузга томон ортиб боради ва =иш ойларида кескин камаяди. Мисол учун, шыршокларда куз ойларида тузлар кескин кыпаяди ва =иш ойларида атмосфера ё\ин-сочини ювилиши щисобига бу тузларни умумий концентрациясига кескин камайиб кетади.

Шырланмаган тупро=ларни эритмасида 1,37-3,29 атм ыртача шырланган-тупро=ларда 2,3-6 шыршокларда 8,54-24,39 атм былиб, ысимликларни (ызани) оптимал кырсаткичи эса 2-4,3 атм. былиши керак. Осмотик 5 атм. га ётганда ысимлик сылий бошлайди, 8,5 атм-да эса уру\ униб чи=майди. Шунинг учун тупро= эритмасининг концентрацияси маълум осмотик босимда ушлаш маъдда мувофи=дир.

Маълумки бу\ланиш кучайган сари тупро= эритмасининг концентрацияси ортади ва тупро= эритмасидан чыкмага туша бошлайди. Олдин =ийин эрийдиган темир, кремнезем ва

карбонатнинг Са ва Mg ли бирикмалари кейинчалик $\text{CaSO}_4 - 2\text{H}_2\text{O}$ (гипс), натрий сульфат (Na_2SO_4) ва энг охири натрий хлор чыкмага тушади. Шу нарсани эсдан чи=ариш керак эмаски, хлоридлар тупро=эритмасининг концентрацияси 300-350 г-л га етганда чыкмага тушишни бошлайди.

В.А. Ковда шу нарсани анижаганки, тупро= ва унинг атламлари ызининг таркибида натрий сульфатларни ва гипсни тыплайди. Na ва Mg хлоридлари жуда кам тыпланиб, фа=ат тупро= ю=ри =атламлари кучли шырланган пайтдагина бу тузлар тыпланади. Башор ойларида эса тузларни иш=орсизланиш туфайли тупро= эритмасини концентрацияси камаяди ва аста-секинлик билан тупро=ларни устки =атламлари шырлана бошлайди. Бу ва=да эса сульфатларни тыпланиши, хлоридларга =араганда бир мунча оз былади. Шунинг учун тупро=нинг устки =атламидаги сульфатли тип шырланиш куз ойларида келиб сульфатли хлоридли шырланиш типига айланади.

+иш ва башор ойларида шырланган тупро=ларни иш=орсизланиши тезлашиб биринчи навбатда натрий хлор ва магний хлор иш=орсизланади, чыкмага тушган кальций карбонат ва кальций сульфат шамда натрий сульфат тупро= =атламларидан чи=иб кетмай йилдан-йилга =араб тупро= =атламларида тыплана боради.

Тупро= ва унинг =атламларида тузларни айланиши унинг капиллярлик хоссасига ва сизот сувларининг сатхига бо=ли=дир.

О.А. Грабовскаянинг маълумотига =араганда шырланмаган атламларда минераллашган сизот сувларини кытарилиши 4 ой давомида 2 м дан тупро=нинг ю=ри =атламигача етиб боради. Парланиш бошланмасдан олдин тупро= ва унинг =атламларида шамда сизот сувлари таркибидаги тузларни тар=алиши бир щилда былган. Тупро= эритмаси унинг капиллярлари ора=ли ю=ри кытарилиши билан парланиш бошланиб захарли тузлар тупро=нинг ю=ри =атламига тыплана бошлайди ва сульфатли тузлар ырнини хлоридли тузлар ола бошлайди. Бу кыриниш тузларни мавсумий жуда тез ва яхши ырин алмашинуvidан далолат беради.

Тупро= эритмаси билан ю=рига кытарилган Na икки валентлик коллоид катионлар билан реакцияга киришиб уни тупро=

сингдириш комплексидан си=иб чи=аради . Си=иб чи=арилган Са сульфат билан =ышилиб гипсни щосил =илиб чыкмага тушади.

+ишки ва бащорги ё\ин-сочин тупро= =атламидаги тузларни кып ми=дорда пастга ювиб туширади . Бу тузлар ичида энг кып хлоридлар ювилади. Ёз ойларида эса бу тузлар яна тупро=нинг ю=ори =атламларида тыпланади.

Ва=т ытиши билан тупро=нинг ю=ори =атламида хлоридларни умумий ми=дори камайиб, унинг ырнига сульфатлар ми=дори ортади ва тупро= 2-3 йилдан кейин сульфатли-хлоридли шырланиш типидан хлоридли-сульфатли шырланиш бос=чига ытади ва тупро=нинг =атти = фазасы =исмида гипс ми=дори орта боради . Сизот сувлари чу=ур жойлашган ерларда жараён щам узо = давом этади, лекин бу тузларни тыпланиши секинлашади. Шунинг учун тупро=жарни хлоридли-сульфатли тип шырланиши Грабовскаяни кырсатишига уч йилдан кейин рыйёбга чи=ади.

Шуларни щисобга олиб, В.А. Ковда тупро= ва унинг =атламларидаги туз захираси характерига =араб, унинг табиатда айланишини учта типга былади:

- 1) *Тузларни даврдан-даврга ошиб боради (мавсумий =айтарилмайдиган шырланиш тип): захираси.*
- 2) *Тузларни захираси ызгармасдан =олади (мавсумий =айтариладиган тип).*
- 3) *Тузлар жам\армаси даврдан-даврга камайиб боради (мавсумий =айтарилмайдиган шырсызланиш тип).*

Ковда тузларни умумий йи\индисини (шырсызланиш ёки шырланиш жараёни) алохида кырсаткич билан белгилаб коэффициент =ыйишни таклиф =илади ва бу коэффициент фанда ыз ырнини топади: Бу коэффициент (САС) - ТМА тузларни мавсумий аккумуляцияси деб белгиланади ва унинг муносабатини тузларни умумий ми=дорини куздан-бащорга =араб ызгаришини тупро= профилларидаги тузларни ми=ерий ёки тонна щисобида ифодалайди.

Мисол учун Конетто\ ён-ба\ирларида, ~арбий Хисор то\ининг атрофида, Сирдарё ва Амударёнинг =адимги дельталарида щамда +арши чылида жуда катта майдонни эгаллаб ётибди.

Бу майдонларни и=лимий шароити сур-тусли ва бош=а тупро= зоналарига ыхшаш былиб тупро= устки =исми юп=а =атлами билан ъплангандир . Енгил механик таркибли тупро=лар тар=алган ерларида ё\ингарчилик кып былган ва=тларда тупро=ни 50 смгача намлатиш мумкин ва тупро= 10-20 кун давомида тыла нам си\имига эга былиши мумкин ва шу ва=тлардагына ысимликлар яхши ривожланади. Ёз ойларида эса намлик максимал гигроскопик намликдан щам кам былиб, ысимликлар ысиши учун шароит былмай =олади . Шунинг учун бу ерларда тузларни харакати =иш ва башор ойларида фаоллашади. Ёз ойларида тузлар тупро=нинг ю=ри =атламларида тыпланади . Пастки =атламларда эса мавсум давомида тузларни ми=дорини ызгариши сезилмайди . Ю=ри =атламларда тузларни ми=дорини ызгариши натрий хлорни аралашиши ор=али вужудга келади. Шунинг учун ёз ойларида тузларни ми=дори башор ойига нисбатан 2-3 баравар ортиб кетади.

Бундан таш=ари , чыл зонаси тупро=лари анчагына майдонни =олди= шырхоklar эгаллаб ётади. Бундай шырхоklar асосан олдин су\орилиб, кейин ташлаб юборилган ерларда кып тар =алган. Бу ерлардагы тупро=ларни сизот сувлари бир ва=тда ер юзасига я=ин былиб кейинчалик су\ориш ишларини тыхтатилиши билан бу тупро=ларни сизот сувлари паст тушиб кетган. Лекин ыша пайтларда тупро=лар =атламидагы мавжуд тузлар =олиб кетган.

3. Тупро=ларнинг сув ва туз баланси . Тупро=ларни сув баланси дейилганда, унинг =атламларида намликни тыпланиш ва сарфланиш жараёни тушунилади.

Туз баланси эса тупро= ва унинг =атламларида тузларни тыпланиши ва тупро= сизот сувларидан чи=иб кетиш жараёнининг умумий олинган маълумоти тушунилади.

Тупро= сув ва туз =атьятлик билан алощида экин майдонларида тупро=-мелиоратив районларида, областларида, су\оришни бош=арув иншоатларида олиб борилади ва тупро= щамда унинг бутун =атламлари билан бирга токи сизот сувигача ёки тупро=нинг щаво алмашиниш =атламигача щисобланади ва маълум даврда олиб борилади.

Тупро= сув баланси А.А. Роде таклиф этган формула бййича тупро= ва унинг =атламларида намликни тыпланиш ва сарфланиш жараёни щисобланади.

$$B = B_0 (O_c + K + gr\Pi) - (D + \text{Исп} + \text{ВПС} + grC)$$

Бу ерда В - тупро= ва унинг =атламларидаги сув жараёнининг текшириш даврининг охиридаги жам\армаси;

В₀ - тупро= намлигининг текширишни бошлаш олдидаги жам\армаси;

Ос - текшириш давридаги атмосфера ё\ин-сочинининг умумий йиминдиси;

К - текшириш давридаги конденсация кырсааткичи;

гр\Pi - текшириш давридаги сизот сувлари ор\али тупро = =атламларида намликни тыпланиш ми=дори;

Д - текшириш давридаги дисукция кырсааткичи;

Исп - текшириш давридаги физик бу\ланиш кырсааткичи;

ВПС - текшириш давридаги намликни тупро= =атламларидан ён атрофга о=имининг кырсааткичи;

грС - текшириш даврида сизот сувларининг о\мининг кырсааткичи.

Су\ориладиган майдонларда келтирилган формулага =ышимча равишда яъни су\ориладиган сувни ми=дори (ОВ) ва юбориладиган сувни (Сб) =ышилади. Бу кырсааткич =уйидаги формулада ифодаланади.

$$B = B_0(O_c + gr\Pi + OВ) - (D + \text{Исп} + grC + Cб)$$

Дала майдонларига о\иб келадиган ёки чи\иб кетадиган сувнинг ми=дори мм сув устинига ёки м бир гектарга ёки майдон бййлаб щисобланади (21³).

Тупро=ларнинг сув щамда туз баланси уч хил кыринишда , яъни ижобий бунда тупро= ва унинг =атламларида текшириш даврининг охирида сув жам\армаси ортади. Салбий щолатда эса намлик жам\армаси камаяди ва нищоят учинчи щолатда былиши мумкин. Бир хил ми=дорда бундай щолатда о=иб келадиган ва чи=иб кетадиган сувнинг ми=дори текшириш даврнинг охирида бир-бирига тенг былади.

Н.М. Решеткина томонидан келтирилган жадвалда бунӣ қириш мумкин. Шурузак впадинасининг умумий майдони 6,4 минг гектар бўлиб, ердан фойдаланиш коэффициенти 0,66 га тенг

Шурузак сув баланси (бир йиллик млн. м қисобида жадвал12).

Жадвал №12

Тыпланиш ва сарфланиш баланси	Вегетация даври	Биртача йиллик давр
Намликни тыпланиш даври:		
1. суориш шащобчаларидан фильтрланадиган намлик;	110,0	155,1
2. суориш сувларини экин-майдонига келиши;	313,1	387,3
3. ёингарчилик;	56,6	171,0
4. ер ости сувларни қириши.	53,3	102,3
Жами	532,0	815,7
Намликни сарфлаш даври:		
1. коллектор ва зовурлардан сувнинг о=ими;	141,0	158,0
2. ер ости о=ими;	---	---
3. жами парланиш.	385,1	247,7
Жами фар=и	526,1	805,7

Туз баланси эса =уйидаги формула бўйича қисобланади (В.А. Ковда).

$$\Delta S + S_z - (S_{uw} - S_{uw}) + S_{iw} - S_v$$

ΔS - тузларнинг умумий ми=дорида ызғариш;

S_z - тузларнинг бошлан\ич давридаги умумий ми=дори;

S_{uw} - сизот сувлари билан келган тузлар;

S_{uw} - сизот сувлари билан кетган тузлар;

S_{iw} - ирригация сувлари билан келган тузлар;

S_v - щосил билан кетган тузлар.

Тузлар тупроқларга атмосфера ёингарчилик билан (чанг-тызон ва ём\ир сувлари), ысимлик ва хайвонотларнинг =олди=лари минерализацияси билан, ы\итлар билан щам келиши мумкин.

Тузлар тупро=ларга дефляция ва ирригацион эрозия натижасида щам келиши мумкин.

Жадвал 13

Тузларни баланс даври	Тузлар ми=дори минг-т
Тузларни тўпланиш даври 2,22 м тупро= ва унинг =атламларида туз жам\армаси	8640
I м. ли сизот сувининг таркибидаги туз жам\армаси	1,664
Жами	10304
I йил давомида су\ориш сувлари ор=али келган туз ми=дори (0,8 г-л минераллашган бўлиб, сув ми=дори 568,6 млн-м) ³	455,0
Жами	10759
Тузларни сарфланиш даври Коллектор зовурлар аор= тузларни чи=иб кетиши	376,4
Вахш дарёси ор=ти тузларни чи=иши	70,6
Жами	438,0
I йил давомида туз жам\армасининг фар=и	10321,0

Келтирилган жадвалдан кўриниб турибдики туз баланси бир-икки йил давомида 10 минг тоннага ортар экан.

Ерларнинг мелиоратив шолатини ёмонлашиб боришида тузлар балансида унинг кириш =исмидан орти= бўлади. Маълум и=тим шароитида ва сизот сувлари муаяйн гурушликда жойлашганда тузларнинг келиб тўпланиш ми=дори су\ориш ва сизот сувларининг минерализация даражаси, щамда тупро==а тушган су\ориш сувининг щажмига ва сизот сувларининг бу\ланиш ми=дорига бо\ли= бўлади.

Сизот сувларининг бу\ланишга сарф бўладиган ми=дори ва шу билан бир =аторда иуз тўпланиши ми=дори тупро=нинг капиллярлик ёбилияти ани=лайди . Шу боис тупро=нинг уч хил гурушга : кам,

ўртача ва кучли сув кўтариш =обилятига ажратиш мумкин. Биринчи гуруш тупроларга Фарона водийсининг шаръй районларидаги оир зичлашган тупроларини, иккинчи гурушга кўпгина пахтачилик районларида таралган деярли бир хил тузилишга эга бўлган ўрта умо = тупроларни тупроларни ва учинчи гурушга Мирзачўлнинг афюр туманларидан юмшо = сочилувчан микроструктураси тупролари мисол =илиб келтириш мумкин (жадвал14).

Жадвал 14.

**Пахта далаларида суориш ва сизот сувларининг сарфланиши.
(Нерозин маълумотлари).**

Сизот сув- лари чу- =урлиги, м	Умумий сувга талаб м³/га	Шу жумладан		Сувларнинг сарфланиши, м³/га	
		Суҗориш сувига, %	Сизот сувига , %	Суҗор иш суви	Сизот сувлари
Сув кўтариш =обиляти кучсиз тупро=лар					
1	7800	45	55	3500	2100
4300					400
2	7600	42	28	5500	2100
3	7400	0,5	5	7000	400
4	7000	100		7000	
Сув кўтариш =обиляти ўртача тупро=лар					
1	8600	35	65	3000	5600
2	8200	45	45	4500	3700
3	7300	82	18	6000	1300
4	6500	0,5	5	6175	325
Сув кўтариш =обиляти кучли тупро=лар					
1	10000	25	25	2500	7500
2	8600	65	69	3000	5600
3	7200	50	50	3600	3600
4	6000	75	25	4500	1500

Туз балансининг ўзгариши даври шўрланиш ва шўрсизланиш баланси тенг бўлса, йил давомида ўзгармай бир хил миқдорда бўлиши мумкин.

Бу кўрсаткичлар кўпчилик вақтда нисбий равишда олинади, чунки тузларни тупроқ ва унинг қатламларида тўпланиши, ҳамда чиқиб кетишининг аниқ шисобга олиш мумкин, лекин уларнинг миқдори аниқ томонга ўзгаришини яъни шўрланиш ёки шўрсизланиш жараёнини билиш ва шисобга олиш мумкин.

Тупроқ туз балансини ўрганиш ерларни мелиоратив шолатини яхшиланишда жуда катта аҳамият касб қилиб, шисоб қилиш эса вегетация даврининг бошида ҳамда охирида амалга оширилади.

Саволлар:

1. Тупроқда иккиламчи шўрланишнинг келиб чиқиш сабаблари?
2. Қандай агромилиоратив тадбирларни биласиз?

6-МАВЗУ: ЭРОЗИЯГА УЧРАГАН ТУПРОҚЛАР ВА УЛАРНИНГ МЕЛИОРАЦИЯСИ. ЕРЛАР РЕКУЛЬТИВАЦИЯСИ.

Режа:

1. Тупроқ эрозияси ва унга қарши тадбир.
2. Тупроқларни саноат эрозияси ва бузилган ландшафтлари, тупроқ рекультивацияси.

Адабиётлар: 1, 2, 3, 6, 14, 17, 18.

1. Тупроқ эрозияси ва унга қарши тадбир. Инсоннинг нотўғри ташкил этилган турли шил фаолияти таъсири остида тупроқ қатлами емирилади ва бузилади. Эрозия тупроққа мана шундай таъсир ўтказилишининг оят кенг тарқалган ва шалокатли оқибатидир.

Тупроқни эрозиядан сақлаш муаммоси дунёнинг арид иқлими минтақасида жойлашган кўпгина мамлакатлар учун, шу жумладан Ўзбекистон шудуди учун ҳам долзарб муаммодир. Чунинчи, республикада эрозияга учраган ер майдонлари 1772,3 минг гектарни ёки шайдаладиган ерлар умумий майдонининг 40% ташкил этади. Шулардан 721,9 минг гектари ирригация эрозиясига /Х.М.Махсудов, 1989/, салкам 50 минг гектари жарлик эрозиясига /А.Нишматов, 1988/, 700,4 минг гектари лалми эрозиясига /Х.М.Махсудов, 1989/ ва 300

минг гектари шамол эрозиясига дучор бўлган /К.М.Мирзажонов, 1976/. Олимларнинг малумотларига кўра, Ўзбекистонда фойдаланиш учун яроғи бўлган 3 миллион гектардан кўпро= лалми ерлар мавжуд, шулардан таъминланган ва ярим таъминланган лалми ерлар шиссасига салкам 1 миллион гектари тўри келади. Ўзбекистонда эрозияга учраган тупроқларнинг таснифи ишлаб чиқилган ва республикадаги эрозия шавф солаётган ерларнинг харитаси тузилган. Эрозия шолатларининг таъсири остида бироз ювилган, ўртача ювилган, кучли ювилган тупро= ва чинди тупроқлар шосил бўладик, улар тупро= атламининг алинлиги, гумус, озиғ элементлари /макро ва микро элементлар/ захираси ва таркиби, микроорганизмлар миқдори ва сифати, кимёвий ва физикавий хоссалари, биоэнергетика кўрсаткичлари ўзгариши туфайли унумдорлик даражалари турлича эканлигидан далолат беради.

Шу нарса маълумки, ирригация эрозияси натижасида тупро= ювилиши шар йили гектарига 100-150 тоннагача ва ундан шам ошиб кетиши мумкин/нишаблиги 5⁰ дан кўпро= бўлган аиямаликларда гектарига 500 тоннага адар боради/, ана шу тупро= билан бирга гумуснинг йиллик нобудгарчилиги гектарига 500-800 кг, азот-гектарига 100-120 кг, фосфор 75-100 ва ундан кўпро= килограммни ташкил этиши мумкин. Шунинг айд этиш керакки, эрозия жараёнлари тупроқдаги экосистемалар биомассасига фойдаланилган уёш энергияси миқдорида шам таъсир ўтказди.

Эрозия жараёнлари натижасида атмосферада, гумусда ва тупро= таркибидаги микробларда ютилган уёш энергиясининг 30-50 фоизи ва ундан кўпро=и йўғтилади, тупро=да содир бўладиган биологик, тупро= жараёнларининг интенсивлиги асосан уёш энергиясининг захиралари ва у сочаётган нур кўринишининг ўзгаришлари билан боғли= эканлигини эътиборга олганда эрозия томонидан экосистемага етказиладиган зарар миёсларини тасаввур этиш мумкин.

Нураб емирилган ва эрозияга учраб турадиган ерларда дешёнчилик билан шуулланиш иммат туради. Бундай ерларга ишлов бериш, экин экиш, шосилни йиштириб олиш, ўит солиш имматга тушади, эрозия натижасида улар ювиб кетилиши мумкин.

Щосил оз ва сифати паст, чорвачилик мащсулотлари шам кам бўлади ва щоказо. Ози= - ов=ат мащсулотлари етиштиришнинг имконияти камайиши давлат учун энг катта зарар щисобланади. Масалан, олимларнинг щисоб - китобларига кўра, эорзияга учраган ерларда шар йили ялпи деш=ончилик мащсулотининг 20 фоизга =адар нобуд бўлмода , республика 200 минг тоннага яян пахта ва бошф =ишло = хўжалик мащсулотларини ололмай =оляпти. Эрозия авж олишининг ю =ори даражадаги щавф - хатари мавжуд бўлган янги ерларни жадал ўзлаштириш ва су\ориш жараёнлари щисобга олинадиган бўлса, я=ин келажакда нобудгарчиликлар анча кўпайиши мумкин.

Эрозиянинг =ишло= хўжалик экинлари щосилдорлигига таъсир \оят катта. Х.Ма=судовнинг кўп йиллик тад=и=отлари шуни кўрсатдики, ювиб кетиладиган тупро=да бош поянинг баландлиги ювиб кетилмаган тупро=дагига нисбатан пасайади , чўкинди тупро=да эса бўйи яна шам баланд бўлди. Ювиб кетилган тупро=да гул, \унча ва кўсаклар сони энг кам, щосил нишоналарининг тўкилиши эса энг кўп бўлди. Пахта щосилдорлиги шам мана шу хусусиятларга мувофи= шаклланди. Ювилиб тўпланган тупро=да энг ю=ори - гектарига 36,8 - 37,3 центнер щосил олинди, аммо \ўза ривож и ор=ада =олганлиги сабабли бу ерда сову= тушгунгача йи\иб - териб олинган щосил энг паст 34,0 - 37,2 фоиз бўлди. Ювиб кетилган тупро=да щосилдорлик энг кам гектарига 16,1 - 24,7 центнерни ташкил =илди, лекин бу ерда ювиб кетиладиган тупро=нинг но=улай агрохимёвий, агрофизикавий, биологик хоссалари сабабли \ўза си=иб ўйилганлиги натижасида у тез етилди ва сову = тушгунгача йи\иштириб олинган щосил 72,1 - 81,1 фоизни ташкил этди. Фа=ат ювиб кетилмаган тупро=да яхши щосил - гектарига 32,0 центнер пахта олинди, сову= тушгунгача йи\иштириб олинган щосил шам ю=ори - 61,1 фоиз бўлди, бу эса гектарига 19,8 центнерни ташкил =илди, вацоланки чўкинди тупро=да гектарига 12 - 14 центнерни ва ювиб кетилган тупро=да 13 - 18 центнерни ташкил =илган эди.

Эрозия щосил ми=доригагина эмас, балки толанинг сифатига шам таъсир =илди. Тупро= ювиб кетилишининг таъсири остида битта кўсакнинг массаси камайди, ювилиб тўпланган тупро=даги кўсак

массаси эса ошди. Толанинг пишишиги шам худди шам шундай нисбатларда ўзгарди. Ювиб кетилган тупрода толанинг чиши шам паст даражада бўлди.

Эрозия таъсири остида чигитнинг шолати кескин ўзгаришини айд этиб ўтиш мушмидир. 1000 дон чигит массаси ювиб кетилган тупрода энг кам, ювиб кетилмаган ва ювилиб тўпланган тупрода эса энг кўп бўлган. Ювиб кетилган тупрода етиштирилган пахтанинг чигити экиш учун яроғи эмас. Ирригация эрозияси тупро= унумдорлигига ўрнини тўлдириш ийин бўлган зиён етказибгина олмай, шосилдорликни пасайтириб ва пахта толасининг сифатини ёмонлаштирибгина олмай, балки ўсимликларни наслига шам салбий таъсир илиб, навнинг бузилишига олиб келади.

Эрозияга учраган ерларда - бундай ерлар Ўзбекистонда 30,9 млн. гектарни ёки республика худудининг 70 фоизини ташкил этади /~.А. Толипов, 1992/ - дешнчилик маданияти даражасини юксалтириш уларни эрозиядан, пахта якка шокимлигининг таъсиридан кейин тупро= унумсизлашидан шимоя илиш ишло= хўжалик экинлари шосилини тубдан кўпайтириш ва бардорлаштиришнинг энг арзон шамда самарали йўли шисобланади. Янги сершосил навларнинг агроэкологик талаблари шам ана шу чора - тадбирлар билан таъминланиб ондирилади. Бундай навлар ювиб кетилган, ори=лашган ва энг ма=бул сув - физик шоссаларини йў=отган ерларда кам самара беради.

Шундай илиб, олдимизда шозирги авлоднинггина эмас, балки келгуси авлодларнинг шам манфаатларини кўзлаб, эрозияга учраган ерлардан фойдаланиш амалиётини тубдан ўзгартириш ва такомиллаштириш вазифаси тўрибди. Мана шу ерлардан хўжасизларча фойдаланилган тадирда улар янн 70-100 йиллар ичида ўнглаб бўлмас даражада емирилиши мумкин. Шолбуки, 1мм тупро= атламини айта тиклаш учун ўсимлик оплами яхши бўлган тадирда 100-200 йилдан 1000 йил ва ундан шам кўпро= ва=т талаб этилиши маълум, яъни кейинги 70-100 йиллар мобайнида ердан нотўри фойдаланиши оибатида кейинги камида 1000 йиллар ва

шатто 10000 йиллар мобайнида табиат кучлари бажарган ишларнинг натижалари йў==а чи=арилиши мумкин.

Шу тари=а тупро= унумдорлигидан фойдаланишдаги о=илона илмий экологик принципларнинг =ўпол равишда бузилиши анчадан -=анча мабла\, меънат сарфланишига, меъшанизацияга, ў\итларга, сув мелиорацияга =арамай шосилнинг тегишли даражада кўпайишига олиб келмади.

Су\ориладиган дещёнчиликда асосан ирригацион эрозия ривожланган ерларнинг мелиоратив шолати тў\рисида гапирсак, демак улар ривожланган шудудлар асосан пст-баланд рельефли, шар хил нишабли =ияликларга эга бўлган то\ли ва то\ олди шудудларда шам эрозияга учраган, ўртача эрозияла учраган ва кучли эрозияга учраган тупро=ларга ажратиладилар (жадвал). +ияликлар пастида ювилмали тупро=лар пайдо бўлади – бу тупро=лар тепадан ювилиб тушган мелкозем заррачаларидан пайдо бўлади («Тупро= хариталари ва ерларни башолаш шужжатларидан фойдаланиш», Т.2000).

Ирригацион эрозияга учраган тупро=ларда су\ориш ишлари алошида усулда бўлиши зарур. Бу ерларда кам ми=дорда сув билан тез-тез су\ориб туриш услубини =ўллаб лозим.

Нишаблиги 2?-3е ?а эгат узунлиги 150 м. бўлганда су\ориш суви ми=дорини 0,07 л/сек кўпайтириш, аста 0,10 л/сек кўпайтириш. Нишаблиги 4⁰-гача ва эгат узунлиги 100 м. бўлганда сув шаракати эгат ичида 0,15-0,10 л/сек нишаблик 3?-6е ?ўлганда эса 0,10 дан 0,05 л/сек бўлиши зарур. Яссимон нишабликлар 3⁰-40 бўлиб эгат узунлиги 150 м бўлганд су\оришни 0,06 дан 0,08 л/секдан бошлаш зарур. Тик нишаблик 4⁰-5⁰ ерларда шар =айси эгатни су\ориш, яссимон нишабликларда эса эгат ўтказиб су\орилса тупро=нинг бир хил намланишига эришилади. Су\ориладиган эгатлар имконият борича кам =иялик =илиниб олиниши зарур. Эрозияга учраган тупро=ларга солинадиган минерал ў\итлар миждори 25-30 % кўп бўлиши, шунингдек органик ў\итлар тупро=нинг шолда солиниши керак.

Жадвал 18.

Тупро=ларнинг эрозияга учраганлигига кўра =ишло= хўжалик экинларига бериладиган азот шисоблаб чи=иш кооэффициенти

Кўрсаткич	Коэффициент (KN)
Эрозияга учрамаган	1,00
Кучсиз эрозияга учраган	1,10
Ўртача эрозияга учраган	1,20
Кучли эрозияга учраган	1,40

Ушбу тупроқларда гумусли $\Rightarrow$ атламини тиклаш органик моддаларнинг мидерини кўпайтириш, биологик фаоллигини оширишга интилиш керак, булар эса тупроқларнинг сув сингдириш ёбилляти юери бўлиб, илдиз озулашувчи $\Rightarrow$ атлами озуа элементларининг биологик фаол элементларни кўп бўлишини таъминлайди. Бу масадларни амалга ошириш учун сидерат экинларни экиш, бедазорларни шайдаш, гўнг ва бошқа органик ўитлар солиш, ўзапояни майдалаб солиш, хлорелла кўллаш ва бошқа тадбирлар $\Rightarrow$ илиш зарур.

2. Тупроқни саноат эрозияси ва ерлар рекультивацияси. Инсоннинг саноат фаолиятида бузилган ерлар мелиоратив тадбирларни таъозо этади. Тупроқ ва ландшафтларда энг фаол бузилишни фойдали $\Rightarrow$ азилмаларни самарадорлиги юери бўлган очиқ усулда $\Rightarrow$ азиш ишлари келтириб чиқаради. Маълумки, то\ саноатида 75% да ортиқ махсулотлар очиқ усулда олинади. Бунда худуднинг ўсимлик ва турпоқ $\Rightarrow$ опламлари гидрологик ва гидрокимёвий режимлари бузилади. Оқир металллар ва заҳарли бирикмаларга бой ётқизилар сув манбаларни ифлослантиради ва шу билан худуднинг бошқа жойларини $\Rightarrow$ ўшимча бузади. То\ кон ишлаб чиқаришда ер юзасига дамбадам ўсимликларни ўсишига кам яроқли булган грунтлар ёки хатто заҳарли жинслар чиқариб ташланади. Чиқариб ташланган жинсларга албатта юери нордон муштит хос бўлади ва ҳам кимёвий, шам физикавий муштит хоссалари бўйича жуда юкори фарғанади. Шунинг учун очиб ташланган грунт-жинсларнинг мелиорацияси ошаклаш. Минерал ўитлар солиш ва илдиз тарқалган $\Rightarrow$ атламларини гомогенезациялашни назарда тутати. Фойдали $\Rightarrow$ азилмаларни ер остидан $\Rightarrow$ азиб чиқариш, шунингдек ландшафтнинг бузилишига олиб келади, оқибатда вақт ўтиши билан чўкиш ходисалари авж олади, худуднинг гидрологик режими ва

рельефи ўзгаради. Шахталарнинг йўлдоши терриконлар хисобланади, айсини ювилиши ва чангланишлари атроф-мухит тупроқлари ва сувлари хоссаларини ёмонлаштиради. Минерал хом-ашёларни ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг ва электростанциясининг эътибори ва фойдасиз эгаллайди.

Тупроқ эътибори атамлари сифатини бузилиши нефт эътибори олишда ҳам содир бўлади. Тупроқнинг ифлосланиши ерларнинг мелиоратив шолатини ёмонлашиши хом нефт ва нефт сувларидан ҳам содир бўлади, шунингдек ифлослантирувчи нарсалар бургулаш эритмалари, ҳамда нефт жойлари билан боғлиқ газ оқимлари ҳам бўлиб, уларни углеводородлар, сероводородлар, углерод оксидлари, олтингугурт, азотлар билан бойитиб тупроқ шавосини ўзгартиришлари мумкин. Чуқур атамлар орасидаги сувлар эриган тузлар билан тўйиниб, тупроқларни шу жойларида шўрланишни содир этади.

Тупроқни ишлаб чиқаришга бевосита алоқадор бўлмаган йўналишлари йўл эурилишларида, электр линиялари ўтказишда, саноат ва фуқаро эурилишларида ҳам кузатилади.

Рекультивация бузилган ландшафтларни мабуллаштириш ва тиклаш тадбирлари тизимлари, тоқон ишларида бузилган ерларнинг рекультивация ишлари услубий тарзда яхшироқ ишлаб чиқилган. Уни уч этапда ўтказиш тавсия этилади:

1. Тайёргарлик эилиши этапи. Бу этапда бузилган ерларда оқиди ишлари ва кузатишлар ўтказилади. Рекультивациянинг йўналишлари аниқланади, техник-иқтисодий асослаш хужжатлари ва рекультивация лойиҳалари тузилади.
2. Тоқ-техникавий рекультивация этапи. Регионал шароитлардан келиб чиқиб иккинчи этап ўз ичига кимёвий мелиорациялашни олишлари мумкин. Тоқ-техникавий рекультивацияни фойдали ёзилмаларни ишлаб чиқаришни олиб боровчи корхоналар бажаради.
3. Биологик рекультивация. Бу этапдаги ишлар тоқ-техникавий рекультивация жараёнида тайёрланган ерларнинг унумдорлигини тиклашга, оширишга ва уларни тўла ёонли ўрмон ёки ёишло хўжалик ерларига айланттуришга ёратилган.

Биологик рекультивациянинг йўналиши ва услублари районнинг географик ўрни, уни иқлимий, физикавий ва хўжалик-иқтисодий алоҳида хоссаларига боғлиқ равишда фарқланади. Рекультивацияланган ерларни ўзлаштиришнинг энг арзон, кам харажат тури, бу шу майдонларни дарахтзорлаштириш, ўрмонлаштириш шисобланади. Чинди, отвалларнинг юри =атламлари хоссаларини яхшилаш учун, уларда органик моддалар ва азотни тўплаш учун дарахтлар экилишидан олдин кўп йиллик ўтлар, беда экиб кейинчалик шайдаб ташлаш керак. Дарахтлар кўчатларидан экилиб, чуқурча ёки аричалари захарли бўлмаган жинслар ёки тупроқлар билан тўлдирилади. Унумдор тупроқлар ва захарсиз токсик жинслар таралган ҳудудларда =ишло= хўжалик рекультивацияси ўтказилади. Уни бир =анча босқичда ўтказилади: ошаклаш, 60 см чуқурликгача юмшатиш, ўтлар солиш, ўт-дуккаклиларни =ўшиб экиш. Шундан кейин 40-50% ни кўп йиллик ўтлар ташкил махсус алмашлаб экиш киритилади. Бундай алмашлаб экишдан кейин рекультивацияланган ерларни зонал дала ёки ем-хашак алмашлаб экишлари иш =олишлари мумкин.

Саволлар:

1. Тупроқ эрозияси, унинг турлари, келиб чиқиши?
2. Рекультивациянинг этаплари ва усуллари?

7-АГРОХИМИКАТЛАР ВА ТЕХНОГЕНЕЗ МАЩСУЛОТЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНГАН ТУПРОҚЛАР ВА УЛАРНИ МЕЛИОРАЦИЯСИ.

Режа:

1. Агрохимикатлар билан ифлосланган тупроқлар ва уларнинг мелиорацияси.
2. Техногенез мащсулотлари билан ифлосланган тупроқлар ва уларни мелиорацияси.

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 13, 14, 15.

Тупроқ унумдорлигини ошириш ва уни сақлаб қолиш мақсадида =ишло= хўжалигини жадал юритишни ўтларсиз тасаввур =илиш =ийин.

Минерал ўитларни ўллаш амалиёти йилдан йилга кенгайиб, такомиллашиб бормо=да . Минерал ўитлар бир =аторда органик ўитлардан фойдаланиш ўлчамлари шам кенгаймо=да . Биро= деҳончиликини химизациялаш-ўитларидан тўри ва оёна фойдаланишни та=озо этади . Азот ўитларининг орти=ча ми=дори пахтанинг (ўсимликларнинг) генератив органлари шисобига вегетатив органларини кўпро= ўсиш ва ривожланишига имконият яратади. Азотнинг орти=ча ми=дори, айна=са унинг нитрат формаси шавфли, чунки у тупро=да сорбцияланмайди, енгил харакатланади ва грунт сувларига етиб боради. Азотнинг аммонийли бирикмалари тупро=ни ва табиий сувларни ифлослантиришнинг манбаи бўлиб хизмат =илади. Маълумки, аммиак нитратларгача оксидланиб, аммонийли азот кислородни бириктиради ва гидробиоталарни кислородга очлигига ва сувларни бузилишига олиб келади. Тупро=да аммиакли азотни оши=ча ми=дорининг манбайи бўлиб, ёчорвачилик, паррандачилик чи=индилари ва шашар о=ар сувлари хизмат =илади.

Фосфор ўитлари ва бош а = кўпчилик фосфор бирикмаларининг кам эрувчанлигига =арамасдан, глобал катта айланишда асосий геокимёвий йўналишлари кўллар, дарё ўзанлари, денгиз, океанларга =аратилган. Щар йили 3-4 млн тонна фосфатлар уру=дан океанларга бориб тушади . Фосфатларнинг тупро=лардаги бирикмаларининг кам эрувчанлиги туфайли баъзи ерларда тупро=ларни локал фосфорлашганлиги шам кузатилади . Азот ва фосфор билан бир =аторда тупро=да калий шам тупро=да мухим ози= элементлардан шисобланади. +ачонки калий хлорид ўити ишлатилганда тупро=да хлор ионининг тўпланиши кузатилади. У албатта шосилнинг сифат ва ми=дорига , шамда орти=ча агрохимикатлар шисобига тупро=ни ифлосланиши ва шўрланишига сабаб бўлади.

Пестицидлар =ишло= хўжалигида ёввойи ўтларга гербицидлар ўсимликлардаги замбуру\ касаллигига фунгицид зараркунандаларга зооцид, инсектицид =арши курашда ишлатилади. Булар орасида пестицидлар кўпро= ишлатилади. Экинларга ишлов беришда пестицидларнинг асосий =исми тупро= юзаси ва ўсимликларда тўпланади. Улар тупро=даги органик моддалар ва минерал

коллоидлар билан адсорбцияланади. Токсикантларнинг сорбциялари айтарма характерга эга. Пестицидларнинг ортича миқдори ер юзасига кўтарилмайдиган гравитацион имнлар билан характерланади ва грунт сувларига бориб ўшилади. Тупрода пестицидларнинг олди\и токсикантнинг табиатига унинг меъёрига тупро= хоссаларига бо\ли=. Пестицидлар ер усти сувлари билан сув йи\увчи ховузларга тушиб, сувларни захарлайди.

Табиий захарсизланиш жараёнлари органик моддаларнинг парчаланиш жараёнлари органик моддаларнинг парчаланиш жараёнлари =аерда жадал бўлса шу ерда шунчалик фаолро= кечади. Биоцидларнинг тупро=да тўла захарсизланиши тупро= меллиоратив шолатининг яхшиланиши фаат захарсиз компонентларга тўла парчаланганда содир бўлади. Таксикантларнинг тупро= парчаланишига оксидланиш - =айтарилиш ва гидролиз реакциялари ёрдам беради. Тупро=ларни биологик фаоллигини ошириш бўйича тадбирлар ўтказиш зарур. Пестицидларни фаол парчаланиши асосан микроорганизмлар таъсирида ўтади. Микроорганизмлар ўзларининг шайт фаолиятлари учун биоцид таркибига кирувчи углерод, азот, фосфар ва калийдан фойдаланидилар.

Узо= муддат таъсир =илувчи донаторлаштирилган кўринишдаги янги ў\итларнинг ишлаб ичيني агрохимикатларнинг ташиш ва са=ланиш =оидаларига амал =илиш, ў\итлардан о=илона фойдаланиш, алмашлаб экишни жорий этиш ва бош= агротехник ва агромелиоратив тадбирлар тупро=ни агрохимикатларни орти=ча ми=доридан са=лайди.

2. Техногенез махсулотлар билан ифлосланган тупро=лар ва уларнинг мелиорацияси. Шозирги индустриал саноат фаолиятида биосферага махсулотлар чи=индилари чи=ариб туриш кузатилади. Тупро= юзасига =атти= чи=индилар билан атроф - мухитни ифлослантирувчи, тупро=ни мелиоратив шолатини ёмонлаштирувчи моддалар тушади. Улар орасида энг шавфлилари симоб, =ўр\ошин, кадмий, мишьяк, хром, селен, фтор ва бош=алар шисобланади. Тупро=ларни о\ир металллар билан ифлосланиши шар хил манбалардан иборат бўлади, аммо улар кўпро= ифлосланишига сабаб - =азилма ё=ил\илар: кўмир, нефт, ёнувчи сланецлар ёнганда

содир бўлади. Маълумки, шозирги ваътача 130 млрд тонна кўмир ва 40 млрд тонна нефт ваъзиб олинган ва фойдаланилган, уларнинг чинди ва куллари билан тупро = юзасига миллионлаб тонна металллар келиб ўшилган. Уларнинг аксарият кўп =исми тупро=нинг юъриги ваатламларида тўпланган (Ковда Розанов. 1988). Инсон фаолияти тупро==а ўр\ошин ва кадмий тушушини кўпайтирди. Тупро=ни ўр\ошин билан ифлосланишининг асосий манбаи автомобиллардан чиъб турадиган ёнган газ щисобланади . О\ир металлларнинг тупро==а шунингдекў\итлар ва пестицидлар билан щам тушади. О\ир металлларнинг кўпгина бирикмалари тупро=нинг тийи ва гумусли горизонтларида тўпланади . О\ир металлларнинг тупро= юзасида ифлослантириш манбаларининг тарълиши ифлослантирувчи манбаларнинг хоссалари ва характериға регионнинг метеорологик хусусиятларига жумладан шамолнинг тезлиги ва йўналишиға релефға ва ландшафт щолатларига умуман бо\ли=.

Тупродан металллар биологик доиравий айланишға жалб вилинади озиъаниш занжирлари ораъли узатилиб инсон ва щайвонларда ваатор касалликлар содир этади, ю=ори концентрацияда ўсимликларға ўта кучли таъсир кўрсатади тупро=ни биологик фаоллигини пасайтиради унинг унумдорлиги эса мутаносиб равишда камаяди.

Металларни техноген таръалишининг бир текис эмаслиги табиий ландшафтларда, унинг меллиоратив щолатларининг бир хил эмаслиги туфайли салбий ифодасини топади. Шуларға бо\ли= равишда техногенез махсулотлари билан ифлосланиши мумкин бўлган худудларни башорат =илиш учун ва ёмон оъбатларни олдини олиш учун тупро= -грунтларни генетик хусусиятларини турли табиий ландшафтлар ва геохимик шароитларни щисобға олиш зарур.

Техногенез махсулотлари ўзларининг табиатига, ландшафт щолатларига, тупро= хоссаларига бо\ли= равишда йи\илган жойларида захарлиликларини йў=отиш мумкин. Табиий жараёнларда ваайта ишланиб, са=ланиб =олишлари, тўпланиб тирик организмларға хатарли таъсир этишлари мумкин.

Автоном ландшафтларда техноген ифлосланишидан ўз-ўзидан тозаланиш жараёнлари ривожланиб боради. Чунки бу ерларда ифлосланиш маъсулотлари ер усти ва тупроқ сувлари билан тартиб кетади. Аккумулятив ландшафтларда техногенез маъсулотлари консервация бўладилар ва тўпланадилар. Масалан, симоб, уранин, кадмий умул таркибли тупроқларнинг гумус - аккумулятивли горизонтларнинг юзёриги сантиметрларида яхши сорбцияланади.

Уларнинг тупроқ профилида шаракати ва тупроқ профилидан ташқарига чиқишлари жуда кам. Лекин енгил механик таркибли нордон ва кам гумусли тупроқларда бу элементларнинг миграцияси жараёнлари кучаяди. Оқир металлларнинг тупроқдаги тирик организмларга биргаликда таъсири янада шалокатлироқ таъсир кўрсатади. Тупроқ тип тупроқларда улар мелиоратив шолатига бўлиш шолда оқир металлларнинг заҳарлилиги турлича бўлади. Масалан, кадмий мелиоратив шолати ноқулай, маданийлашмаган подзол тупроқларда 5 мг/кг миқдори шалокатли таъсир этади. Маданийлашган айирмаларида эса 50 мг/кг дан шалокатли таъсири бошланади.

Техногенез маъсулотларидан техноген ифлосланган тупроқлар мелиорацияси энг аввало регионлардаги тупроқ аттамларининг генетик шусусиятларини билишга ишлаб чиқиш ташкил принципларига ва технологияни мукаммаллаштиришга асосланган.

Туташ технологик тизимларини барпо этиш, ишлаб чиқаришни чиқиндиларсиз ташкил этиш, техногенез маъсулотларини тупроққа тушишини кескин деярли тўлиқ исқатиради. Шозирда мавжуд тупроқ ифлосланганлигини йўқитиш мелиоратив тадбирларидан қўйидагиларни кўрсатиш мумкин. Тупроқ оқир металллар ва бошқа токсик компонентлар билан атмосфера орқали ифлосланганда ва бу ифлосланиш катта миқдорда тупроқнинг энг устки сантиметрида тўпланганда шу атламни йўқитириб олиб қўйиш ташлаш мумкин. Шозирги пайтда оқир металлларни таъсирини йўқитадиган ёки уларни заҳарлилик таъсирини камайтирадиган фтор химиявий моддалар олинган. Тупроққа гипс, ошак, органик

Ўитлар солиш шам о'ир металлларни ва токсинларни адсорбциялайди. Органик ўитларни юѐри меъѐрларда солиш , яшил ўитлардан фойдаланиш ва бош=алар шам о'ир металллар ва токсинлар таъсирини камайтиради. Минерал ўитлар таркиби ва меърини бош=ариш =атор элементларнинг зашарли таъсирини камайтириши мумкин.

Шундай =илиб, щимоя =илувчи тадбирлар мажмуаси ва о'ир металллар билан ифлосланиши йўѐтишга =артилган тадбирлар тупро=ни ифлосланишидан щимоялашни таъминлайди . Уларни биологик фаоллигини оширади, унумдорликни мутадиллаштиради, ерларни мелиоратив щолатларини яхшилаиди.

Саволлар:

1. Тупро=нинг о'ир металллар билан ифлосланиши?
2. О'ир металллар, радионуклеидлар, пестицидлар, дефолянтлар билан ифлосланган тупро=ларнинг мелиорацияси ва унга =арши мелиорати в тадбирлар?

8-МАВЗУ: ГИПСЛИ ТУПРО+ЛАР ВА УЛАРНИНГ МЕЛИОРАЦИЯСИ. ТОШЛО+ ТУПРО+ЛАР ВА УЛАРНИ МЕЛИОРАЦИЯЛАШ.

Режа:

1. Гипсли тупро=лар ва уларнинг мелиорацияси.
2. Тошло= тупро=лар ва уларни мелиорациялаш.

Адабиѐтлар: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 18.

1. Гипсли тупро=лар ва уларнинг мелиорацияси .
Шўрланган тупро=лар ичида таркибида гипс – $\text{Ca SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ мавжуд бўлган тупро=лар алошида ўрин тутади . Тупро= профили бўйича гипснинг тўпланиши ва унинг миѐри =ишло= хўжалик ўсимликларини етиштиришда ва тупро=ни су\оришда бу омилни щисобга олиш ма=садга мувофи=дир.

+ўри= ва лалмикор ерларни ўзлаштиришда ва =ишло= хўжалигида фойдаланишда кўпгина майдонларни эгаллаган гипсли тупро=лар =ийинчиликларни келтириб чи=аради . Бу =ийинчиликлар аввало гипсли тупро=ларнинг унумдорлик даражасининг пастлиги , шўрланганлиги, гумус ва ози= элементлари захираларининг камлиги, агрофизикавий хоссаларининг ну=ай - ёмонлиги,

биологик фаоллигинининг пастлиги билан белгиланади ва унинг яна бир салбий жихати аллювиал ва лессли текисликлар тупро=лар учун ишлаб чи=илган ва =ўлланиб келинаётган су\ориш услублари, ушбу тупро=лар учун яро=сизлигидир.

Ишлаб чи=ариш =обилияти жищатидан гипси тупро=ларнинг сифати ю=ри эмас, шу билан бирга улар =ийин шўрсизланади. Ушбу тупро=ларнинг =ониарсиз физик хусусияти, гипснинг ми=дори, тури ва унинг жойлшган чу=урлиги билан бо\ли= бўлган бўлиб тупро=нинг унумдорлигини анчагина пасайтиради. Агар 60 смгача чу=урликда гипс бўлиб унинг ми=дори 30-40% дан кўп бўлса, бундай тупро=лар кўпгина ўчимликлар учун су\оришга яро=ли эмас.

Гипсли тупро=лар-ўзининг тупро=да тўпланиш шароитлари, гипс манбалари, щамда тупро= щосил бўлишнинг зонал хусусиятларига бо\ли= щолда генетик хилма-хилдир. Бундай тупро=ларнинг хоссаларидаги фар=лари, гипс ми=дори ва шакллари, гипс =атламининг жойлашиш чу=урлиги ва =алинлиги ор=ли намоён бўлади. Бу кўрсаткичлар агромелиоратив ва агроишлаб чи=ариш ахамиятини кашф этади. Чунки у гипсли тупро=ларнинг лалмикор ёки су\орма дех=ончиликка яро=лигини бахолайди ва экин турларини ани=лайди.

Шундай =илиб, гипсли тупро=лар =аторига профилда генетик гипсли горизонти бўлган ва гипс ми=дори 10% дан орти= бўлган тупро=ларни =ўшиш мумкин. Гипс горизонти унинг пайдо бўлиши шароитлари ва ми=дорларига бо\ли= щолда турли кўринишларда бўлиши мумкин. +ум ва чанг ўлчамидаги кўпро= =ийи ани=ланадиган гипс тўпламлари ундаги аралашмаларга бо\ли= щолда турлича рангда: о=, оч жигарранг, пушти, кул ранг, =ора, бўз ва бош=ача бўлишлари мумкин.

Гипсли тупро=лар арид минта=аининг турли тупро = географик шароитларида учрайди. Гипсли тупро=ларнинг мелiorатив сифатларини бащолашда геоморфологик ва гидрогеологик шароитларига бо\ли= бўлган. Щозирги тупро= щосил бўлиш йўналишларини тўри тащлил =илиш катта ахамиятга эга ва бу белгиларига кўра гипсли тупро=лар 2 группага бўлинади: аккумулятив ва элювиал-аккумулятив.

Аккумулятив гипсли тупролар шозирги замон мелкозем ва сувда эрувчи тузлар тўпланиш областларида таралган. Бу тупролар шозирги аккумулятив кушна аллювиал ва текисликларда ва тоолди текисликларининг энг паст исмларида шосил бўлади. Аккумулятив гипсли тупроларга шўрхок соз, ўтло бот, бўз ўтло тупролар ва шўрхоклар, яъни доимий юри намликда бўлган тупролар киради. Бу группага яна умли чўллар ичидаги паст атламлик тупролари, шамда чўл ва ярим чўл минтаалари адимий вошаларидаги шўрхоклар киради. Барча бу тупролар грунт, исман ер усти сувларидан узо ва шозирги туз тўпланиш режимларида ривожланади. Туз ва гипс кўп шолларда тупро юзасида мелкозем тўпланиш билан бир вагда содир бўлади.

Элювиал - аккумулятив тупролар шозирги денудацион областларга мансуб бўлиб махаллий эрозия базасига нисбатан кўтарилган худудларни эгаллайди. Бу гурух тупролар аккумулятив гурухларга араганда кенг таралган ва улар гипсли бирикмаларнинг келиб чиши ва шаклларига кўра бир хил эмас. Уларни бир гурухга шундай бир ўзига хослик бирлаштиради, яъни шозирги давр шароитида улар эрозия базасига нисбатан кўтарилган майдонларда ривожланиб гравитацион кучлар таъсирида эритма ва заррачаларнинг чииб кетишига кўмак беради.

Грунт сувларининг чуур жойлашиши оибатида тупронинг катта миёида уриши юрига горизонтларда эрозия ва дефляцияга имкон яратиб беради. Бу тупроларнинг устки исми микрорельеф бўйича шамма ваг мураккаб ва у анча кушна бўлса, шунчалик кўп емирилса, профил оралиида жуда тез-тез турли ривожланиш шароитларидаги тупро ва грунт горизонтлари кузатилади. Тупро профилларидаги горизонтларнинг келиб чиши ва таркибига кўра гетерогенлиги гипсли тупролар опламларининг характерли белгилари шисобланади. Бу группага лессимон ва тошлиумо ётисилардан шосил бўлган гипсли бўз тупролар ва тошшаалумо пролювиал, ум тошлар ошакли ётисиларда шосил бўлган сур тусли ўнир гипсли тупролар киради.

Гипсли тупроларнинг аккумулятив ва элювиал-аккумулятив группаларга ажратилиши нафат генетик, балки мелиоратив

ащамиятга шам эга. Улар су\ориш таъсирида турлича ўзгарадилар. Барча элювиал-аккумулятив тупро\ар эрозион ва суффозион шавфли, уларнинг устки =атламлари ва горизонтлари деформацияга учраган. Аккумулятив тупро\ларда суффозион жараёнлар одатда учрамайди, лекин тупро\ларни су\оришда зовурлар атрофида локал суффозион воронкалар содир бўлиши мумкин. Аккумулятив тупро\ларда асосий муаммолардан бири шўрланишга =арши кураш ва уларнинг физикавий хоссаларини яхшилаш щисобланади.

Гипсли тупро\ларнинг турли генетика типлари унумдорлиги ва мелиоратив сифатлари билан гипс горизонтларининг жойлашиш чу\урлиги ва =алинлиги шамда гипс ми\дори ва шаклларга бо\ли =шолда бир-биридан фар=ланади.

Тупро= хариталарида республикамизда гипслашган тупро=лар ва гипснинг жойлашган чу\урлигига =араб тупро= айирмалари ажратилади. Чу\урлик бўйича гипснинг ю=ори чегарасидан бошлаб , унинг жойлашиш чу\урлиги – 30смгача – юза гипслашган; 30 см дан 50 см гача саёз гипслашган; 50 см дан 100 см гача чу\ур гипслашган; 100 см дан 200 см гача жуда чу\ур гипслашган , тупро=лар гуручига ажратилади. Гипс ми\дорига =арур: 10% гача гипслашмаган; 10%-дан 20% гача кучсиз гипслашмаган; 20 %-дан 40; гача ўртача гипслашган; 40% дан юфриси кучли гипслашган тупро=ларга ажратилади (Тупро= хариталари ва ерларни бащолаш щужжатларидан фойдаланиш», Т.2000).

Гипсли =атламнинг ю=ори чегарасини жойлашиш чу\урлигига кўра гурухларга бўлиниши (Минашина ва Егоров маълумотлари.)

Жадвал 19

№	Гурухлар	Гипсли горизонтнинг ю=ори чегараси чу\урлиги, см
1.	Устки гипслашган	<30
2.	Юза гипслашган	30-60
3.	Чу\ур гипслашган	60-100
4.	Чу\урро = гипслашган	100-200

5.	Грунти-гипслашган	>200
----	-------------------	------

Гипс =атламининг =алинлигига кўра 3 градацияга бўлинади (Н.Минашина):

1. Кам =алинликдаги-гипсли =атлам, 40 см дан кам.
2. Ўртача =алинликдаги-гипсли =атлам, 40-100 см.
3. +алин-гипсли =атлам, 100 см дан кўпро=.

Гипслашганлик даражасига кўра =уйдаги тупроқарга бўлинади:

1. Кучсиз, гипс ми=дори <25%
2. Ўртача, гипс ми=дори 25-50%.
3. Кучли, гипс ми=дори >50%

Гипснинг шаклларига кўра =уйдаги группаларга бўлинади.

- а) Гажали-гипс майда унсимон, кристалларининг ўлчами 0.1 мм дан кичик.
- б) Майда донатор-гипс кристалларининг ўлчами 0.1-1.0 мм.
- в) Ўрта донатор-гипс кристалларининг ўлчами 1.0 дан 10мм гача.
- г) Йирик донаторли зич гипслашган 10-100 мм.
- д) Йирик бўлакли 100 см кўп.

Тупроқарда бир горизонтда ҳам шар хил горизонтларда гипснинг турли шакллари бўлиши мумкин. Бу ҳолатда 70% дан орти= бўлган кристал шакллари нишасига олиб ном берилади.

Гипсли =атламнинг тузилишига кўра =уйдагиларга бўлинади:

- а) =ури= ҳолатда зич, лекин сувга тўйинганда донатор массаларига бўлиниб кетади.
- б) Цементлашган сувга тўйинганда ҳам шўрланмайди ва ўзининг монолитлигини ва тузилишини са=лаб =олади.
- в) Юмшо= донатор горизонт механик бузилганда (хайдалганда) =ури= ҳолатда енгил бўлакларга бўлиниб кетади.
- г) Таё=часимон призматик ўртача ва йирик кристалли гипслар бўш бир-бирига чирмашган кўринишдаги кристаллар бўлиб йирик бўлишлар орасида тупро = намланганда ўз тузилишини са=лаб =олади.

Гипсли тупроқарда =ишло= хўжалик экинларини ҳолатини кузатиш. Гипсли горизонтларнинг кам унумдорлигини,

Ўсимликларини сув-озиғ режимларини керакли оралиғда ушлаб туришга =одир эмаслигини бир сўз билан исботлайди. Паст унумдорлик сабаблари турлича. Гипс тупро= эритмасида ўртача эрийдиган туз бўлиб, кальций сульфат тузи концентратиясини 1.5-2.5 г/л атрофида ташкил этади. Бу ўз-ўзидан ўсимликлар сув билан таъминлаш режимига таъсир кўрсатмайди (агар эритмади бошқа тузлар бўлмаса) биро= осмотик босимнинг ошиши натижасида ўсимликлар ўзлаштира олмайдиган намликнинг ю=ориғи чегарасини оширади. Эритмада бошқа тузлар, айти=са хлоридлар ва нитратлар мавжуд бўлса, гипснинг эрувчанлиги ортади, оғбатда тупро = эритмаси осмотик босимини ортишга ва ўсимликлар ўзлаштираоладиган нам захирасини камайиб кетишга олиб келади. Бу омил =ишло= хўжалик экинларига минерал ў\итлар =ўллашда ҳам ўз таъсирини кўрсатади, яъни тупро= эритмаси осмотик босимини оширади.

Бу ўринда шуни англамо= керакки,яъни гипсли тупро=лар алоҳида, ўзига хос су\ориш режимини, алоҳида сув нормаларини ва ў\итлар турини талаб =илади. Бу тупро=ларнинг су\оришдан олдинги намлиги одатдаги (гипслашмаган) тупро=ларникига =араганда ю=ори бўлишини эсдан чи=армаслик керак.

Гипс ўсимликларининг озиғаниш режимига ҳам таъсир кўрсатиб, фосфат ионининг кальцийли фосфат кўринишида бо\лайди, шу билан бирга фосфатларни ўсимликлар учун =ийин ўзлаштириладиган шаклига ўткази. Кальцийнинг эритмадаги ю=ори ми=дори , шунингдек калийни кальцийга бўлган нисбатини (K:Ca)камайтишига олиб келади, магнийга камба\ал тупро=ларда эса магнийнинг кальцийга бўлган нисбати (Mg : Ca) камайти,тупро=даги темир бирикмаларининг эрувчанлиги =ис=аради , тупро=даги темир бирикмаларининг эрувчанлиги =иради , натижада ози= элементнинг баланси бузилади. Шунинг учун гипсли тупро=лар азот, фосфор ва калийли ў\итларнинг ю=ори нормалларига ва ўсимликлар хлорозига =арши воситалар =ўллашга мухтождирлар. Гипсли тупро=лар органик ў\итларига яхши илтифотли . Шаттоки минерал ў\итларнинг ю=ори нормалари ўсимликларни ози= моддалари билан таъминлаш муаммосини ҳам =илмайди. Лекин минерал ва

микроўитларни гўнг билан бирга ўллаш шар доим ижобий натижалар беради. Экинлар щосили бунда талайгина ортади.

Гипсли шўрхокларни ўлланадиган тадбирлар мажмуасида мелиорациялашда тупроғи органик моддалар билан бойитиш бенихоят ашамиятли. Культивациялаш ва аралаш ўтларни шайдаш тупроғни бутун биологик фаолиятини фаоллаштиради. Унда гумус, азот, ялпи органик массалар, микрожонзотлар тўпланишини кўпайтиради. Охир оибатда тупроғнинг ишлаб чиариш увватига ижобий таъсир кўрсатади.

Гипсли тупроғар учун ишло хўжалик экинлари етиштиришни танлашда ўсимликларни кальцийга муносабатини щисобга олиш керак.

Шўрланмаган унсимон шаклдаги гипсли тупроғларда гипсли атлам тупроғ юзасидан 30 см дан чууррода жойлашган тадирда узум аторлари, беда, маккажўхори, о жўхори етиштириш ижобий, будой эса ониарли даражалар беради.

Тупроғ юзасида жойлашган гажали ва майда донатор кучсиз гипсли тупроғларда шам ишло хўжалик экинларини етиштириш мумкин, лекин улар бир мунча жабирланган поялари ис ва синувчан кўринади. ўзани гипсли гажали тупроғларда гипс атлами 40 см дан чуурро жойлашганда етиштирилиши мумкин.

Таёчасимон призматик шаклдаги гипс кристалли гипсли тупроғларда, агар улар 60 см дан юорида жойлашган бўлса, пахта учун яросиз щисобланади. Майда ва ўрта донатор юза гипслашган тупроғларда шоли етиштириш шунга олиб келдики, айсики тупроғар узо муддат сув билан тўйинганда олтингугурт бирикмалари билан тўйиниши туфайли орамтир ранг тусини олади. Олтингугурт водород (H_2S) щиди сезилади ва ониарли натижа олинмайди.

Умумий илиб айтганда гипсли тупроғлар жадал суоришни талаб этмайдиган урочиликка чидамли экинлар учун кўпро яроли деб щисоблаш мумкин. Намни сезувчи экинлар суоришнинг жадал режимида тупроғ намининг ортиши боис гипсли тупроғларда айтариш айтариш реакцияси ва олтингугурт водород ва гази щосил бўлиши учун шароит яратилади.

Гипсли тупролар гипс устки =атламларининг нам =араб кичик хажмда тез-тез бериладиган сув меёрларини талаб этади.

Шу боис гипсли тупролар учун сувни автоматлаштирилган машиналар ёрдамида бериш усуллари =ўлланилиши керак ва унинг тупро= юзасида бир текисда таъимланишини таъминлаш керак . Шулар билан бир =аторда кичик нормаларда тез-тез су\оришни таъминлашга =одир бўлган ём\ир усули ва томчилатиб су\оришни йўлга =ўйиш зарур.

Ирригацион-автоморф ва ирригацион ярим гидроморф режимларида ўз о=ими билан су\ориш усуллари гипснинг гажали турли тупролардан бош=а барча гипсли тупролар учун яро=из шисобланади ёки су\ориш ар=ари узунлигини 50 м ва ундан камро=ача =ис=артиришни ва барча сув о=увчи тармо=ларни то ў = ари=ларгача сувни филтрацияланишини олдини олувчи =опламлар билан таъминлашни талаб этади.

Гравитацион усулда су\оришда карстли ва суффозион воронкалар пайдо бўлади. Тупро= устининг бузилиши , деформацияси кузатилади.Бу ўз ва=ида тез-тез текислаб туришни талаб =илади ва су\ориш сувларининг катта ми=дорда грунтларга сизиб кетиши таъминланади.

Гипсли тупро=ни су\ориладиган дончиликда ўзлаштириш тадбирлари гипс усти тупро= =атламнинг =алинлигини кўпайтиришига ва са=аб =олинишига жавоб бериши керак. Гипс усти =атламининг =алинлиги 30 см дан кам бўлган тупро= текислаш ишлари ма=адга мувофи = эмас, негаки очилиб =олган гипсли =атламда,до\лар тушиб =олиши мумкин. Таё=асимон призманинг шакллари йирик ва ўрта дондор гипсли юза жойлашган ўрта ва кучли гипслашган тупроларда , шунингдек кучли гипслашган гажали тупроларда гипс усти =атлами =алинлиги 30 см дан кам бўлган та=ирда улардан су\ораладиган яйловлар сифатида фойдаланиш мумкин. Кучсиз даражада гипслашган юза гипсли тупролар гипснинг шар =андай формаларида шам органик ва минерал ўитларнинг ю=ори нормалари =ўлланганда беда о= жўхори, ўт ўсимликлари шамда дон экинлари учун гипс =атлами 30-60 см чу=урро= бўлган шолларда ёпи= су\ориш тизимлари мавжуд бўлиб,

ём\ир усулда су\орилганда дон, сабзавот, беда, ўт ўсимликлари, маккажўхори ва бош=а пропашной экинлар учун яро=ли.

Гипснинг унсимон шаклдаги =атламини жойлашиш чу=урлигининг ю=ориги чегараси 30-60 см бўлган гипсли тупро=лар кучли ва бош=а щамма даражада гипслашган таё=часимон ўрта ва йирик кристалл гипс шаклидаги тупро=лар-тоқлар траншеяли системада экилса бош=а бо\ экинлари (ўрик, олма, шафтоли,) учун яро=ли.

Гипсли =атламини жойлашиш чу=урлигининг ю=ориги чегараси 60-100 см.орали\ида бўлган чу=ур гипслашган тупро=лар гипслашганликнинг барча даражаларида су\оришнинг алоҳида режим ва техникалари (=уйидаги су\ориш тармо=лари, ём\ирлатиб су\ориш, томчилатиб су\ориш усуллари ёки жуда =иё=) =ўлланилганда барча экинлар учун деярли яро=ли. Чу=урлиги 100 см. дан орти= бўлганда тупро=лар одатдаги су\ориш режимида, лекин карстли ва суффазион жараёнларга =арши =аратилган тадбирлар са=ланганда чегараланмаган ми=дорда барча экинлар учун яро=ли.

2. Тошло= тупро=лар ва уларни мелиорациялаш. Мелиорацияга муштож тупро=лар ичида шов у ўзлаштириш даврида, шов =ишло= хўжалигида фойдаланилаётган бўлмасин тошло= тупро=лар алоҳида ўрин эгаллайди.

Айрим, тўла ривожланмаган тупро=ларнинг унумдорлигига ўз таркибида 1мм дан йирик механик элементларни мужассам этган тупро=-скелетлари (тошло=лиги) етарлича таъсир кўрсатади.

Качинский классификациясига кўра катталиги 1-3 мм бўлган ша\ал ва 3 мм дан катта бўлган механик элементлари тошларга ажратилади. Тупро= скелети (шар хил тош-ша\ал) ўзларининг келиб чи=ишларига =араб турлича: ошакли, мергелли, гранитли, сланецли, кварцли бўлишлари мумкин. Тупро=да кўп ми=дордаги скелет материалларининг бўлиши, унинг физик хоссаларини ёмонлашишига, намликнинг кескин камайишига ва тупро=-нинг ози= моддалари билан таъминлашишининг камайишига, тупро==а механик ишлов беришда ишлов берувчи =уролларнинг кўпро= емирилиши туфайли, сарф-харажатларнинг ортишига олиб келади.

+иррали ша\ал ми\дориға =араб тупро\лар =уйдаги гурухга бўлинадилар: майда заррачали -скелет ми\дори 10% дан кам, кам ча\ир майда тош-10-30%,ўртача ча\ир майда тош 30-50% ва кучли хряшли-50% дан орти=.

Тошло\тик бўйича Н.А.Качинский томонидан =уйидаги классификация тавсия =илинган: тошло= бўлмаган-тошлар ми\дори 0.5% дан кам, оз тошло\ли - 0.5-5.0%. ўртача тошло\ли - 5-10% кучли тошло\ли - 10% дан орти=. Тупро= скелети =исмининг характерига =араб тошло=лик типлари белгиланади: валунли, тошли, ша\алли.

Тупро= скелети ми\дорининг ортиши кўпгина экинларни щосилини камайишига олиб келади. Айрим ўсимликларда, масалан, тоқларда бу жараён жуда кам сезилади (жадвал24).

Ўзбекистонда тошло= тупро\лар конус ёйилмаларининг ю\ориғи =исми дарё ва унинг ирмо\ларининг =уйи террасаларида учрайди. Булардан таш=ари тупро=ларнинг бир =исми ирригацион ва фу=аро =урилишлари натижасида тошлар билан ифлосланган. Дарё конус ёйилмаларида тара==ий этган тупро\лар кўпро = хўжалик ашамиятига эга

Жадвал 20

Скелетли тупро=ларнинг унумдорлиги

Скелет бўйича тупро= гурушлари	Скелет ми\дори, %	Унумдорлик, %		
		\алла (дон)	Бо\лар	Узумз ор
Тошсиз тупро=ли	<10	100	100	100
Кучсиз ча\ир майда тошли	10-30	100-90	100	100
Ўртача ча\ир майда тошли	30-50	90-70	100-70	100
Кучли ча\ир майда тошли	50	70-50	70-50	100-70
Ча\ир майда тошли- +иррали ча\ир	10-30	90-70	100	100

тошли				
+иррали ча\ир тошли	30-50	70-50	70-60	100-70
=иррали ча\ир тошли	50-70	50-30	50-30	70-50
Тошло=	70-90	0-30	0-30	20-50
Скелетли	>90	0	0	20

Ўзининг кўриниш шаклларига кўра тошло= тупроқар контурлари конус ёйилмаларининг бош =исмидан чўзинчо= кўринишдаги полоса (йўлка) ларни эслатади. Бу полосалар ўз навбатида =атор тилчаларга бўлиниб, бу тилчалар шам бир жойдан таранган бўлиши мумкин . Тошло= тупроқар контурлари шакллариининг бундай характери, уларнинг тошли материалларини сел о=имлари билан олиб келинганлигидан далолат беради . Сел о=имларининг йўналиши , кучи ва шаракати даврийлиги шар доим бир хил бўлмаганлиги боис тупроқларнинг тошло=лик даражаси шамда тошли горизонтларни тупро= профилида жойлашиши турли хил кўринишга эга бўлади. Одатда ю=ори тошло=лик даражаси конус ёйилмаларининг ю=ори =исмида камро= даражаси эса рельефнинг пастки =исмида кузатилади. Айрим шолларда бундай =онуниятлардан чекиниш шоллари шам содир бўлади . Тупро=нинг бир хил айирмаларида тошло=лик уларнинг уларнинг фа=ат ю=ориги горизонтлари учун хос бўлса, бош= айирмаларида тош материаллари тупро= профилининг ўрта =исмига тегишли бўлади. Яна айрим шолатларда тошло=лик тупро=нинг пастки тупро= щосил ялувчи жинсларда тушалган бўлиб , устки =атламлар майда заррачали тупроқардан иборат бўлади . Ва нишоят тупро=нинг шундай айирмалари борки, унда бутун тупро= профили тошлардан иборат (И.Алиев. 1969; жадвал25).

Айрим тупроқардаги тошли материаллар фракцион таркибининг о=ирлик ва шажмий ани=ланишлари уларнинг катта - кичиклиги бир неча миллиметрдан бир метр ва ундан орти= бўлишини кўрсатади.

Тупроғнинг кўпчилик айирмалари учун турли ўлчамдаги заррачаларнинг бўлишида муайян бир =онуниятлар характерлидир. Тошло=лиги кам даражадаги тупро=ларда (бундан тошлар билан ифлосланган тупро=лар мустасно) йирик тош фракцияли учрамайди, яъни уларнинг тошло=лиги скелети фракциялардан ташкил топган. Тошло=лик даражаси ю=ри тупро=ларда кам тошло=ланган тупро=ларда учрайдиган фракциялар ми=дори ортади, бунда кўпчиликни энг йирик ўлчамлардаги эмас, балки ўртача ўлчамлардагилар ташкил этади.

Текисланган ерларда, айни=а четки =исмлари текисланган тупро=ларда тош материалларини фракцион таркиби бир мунча бош=ачаро= - бу шароитда энг йирик тош фракциялари кўпчиликни ташкил этади. Тош материалларнинг ташминан шундай ми=дорлари йирик валунли бирикмаларда щам учрайди. Бир хил даражада тошло=ланган тупро=ларда тош материалларининг гранулометрик таркиби деярли бир хил.

Тупро= профилида тошло= горизонтларнинг турлича жойлашиши, тошло=лилик даражаси, тошло= тупро=лардаги скелет-тошло= материалларини гранулометрик ва петрографик таркиби, улар айирмаларининг щар хиллигидан гувощлик беради. Худди шундай тупро= айирмалари ю=ори =атламларда 15-20 см ли тош бўлакларини ушлаган та=дирда =ишло= хўжалик машиналари билан ишлов беришга имконият бермайди.

Тошло= тупро=ларнинг мелиорацияси =уйдаги йўллар билан амалга оширилиши мумкин: тошларни териб ташлаш ва кольматажлаш. Меллиоратив ишлар щажми бу тупро=ларни хайдалма яро=ли =илишга интилишга =аратилган бўлиши керак. Мелиорация =илинган тупро=ларнинг щайдалма =атламларида 15-20 см ли тошлар йў=тилганда ма=адга эришилди деб щисоблаш мумкин. Бундай тупро=ларни кейинчалик яхшиланиб бориши =ишло= хўжалигида фойдаланиш жараёнларида амалга оширилади.

И.Алиев (1969) тошло= тупро=ларни ранг-баранглигига =араб 4 та мелиоратив гурухга ажратади:

1. Йирик-волунли далалар. Ю=ори горизонтларнинг тошло=лиги 70% дан орти=ро=ни, шу жумладан 50 см дан йирик харсанглар 45-50% ни ташкил этади.

2. Харсанг-галечникли ерлар - тошло=лик 70% гача боради, 15% атрофида 10-30 см размердаги валунлар ва кам цолатларда йирик бўлаклардан ташкил топган.

3. Майда ча\ир тошли ерлар. Тошло=лик 25-50 о\ирлик фоизни ташкил этади. Тошло=ликнинг юври даражасида волунлар учрайди.

4. Тошли-майда ча\ир тошлар ерлар билан.

Тўртинчи категориядаги ерларда тошло= шайдалма ости атлами бўлмаган цолларда тошларни камайтиришга =аратилган ишларни ўтказмасдан уларни текислаш ва шайдаш мумкин. Майда ча\ир-тошли далалар, - 3-категорияли ерлар йирик тошлар ва майда валунлардан тозалашни талаб этади.

2-категориядаги ерлар шам тошлардан албатта тозалашни талаб этади.

1-категориядаги ерлар тигеодий нузи назардан ўзлаштиришга яро=сиз щисобланади.

Тупро= профилининг ўрта ва пастки =исмидаги тошло= тупро= айирмаларини мумкин =адар текисламаслик лозим, чунки тошло= =атламларнинг тупро=ли =атламлар билан араллашиб кетиши о=ибатида улар унумдорлигини йў=отиш мумкин. Бундай ерлардан ём\ирлатиб су\оришда фойдаланилса ма=садга мувофи= бўлади.

Жадвал 21

Тупро=ларнинг тошло=лигига кўра =ишло= хўжалик экинларига бериладиган азот щисоблаб чи=иш коэффиценти

Кўрсаткич	Коэффициент
Тошло=ли =атлам чу=урлиги, см.	
0-30	1,40
30-50	1,30
50-100	1,20
100-200	1,00
Скелет ми=дори, %	

0-30	1,40
30-50	1,30
50-100	1,20
100-200	1,00

Тупрода тош (шаал, чаир тош ва бошлар) аралашганлиги шайдов атламида бўлса, тупроча ишлов бериш ийинлашади. Юрида айд этилганидек бу тупроларнинг сув ўтказувчанлиги кучли, нам сими паст, гумус ва озун элементлар билан кам таъминланган бўлади. Тошли ерларда ёш нихолнинг униб чиши ийин бўлади ва тошларга тегиб турган нихолни куйдириши мумкин. Бундай тупроярда сув режимини яхши ушлаб туриши учун гидромодулв районлаштириш режимини щисобга олиб, тезт-тез суориб туриш керак бўлади. Бундай ерлардан ёмирлатиб ёки томчилатиб суоришда фойдаланилса маадга мувофи бўлади. Минерал ва органик ўитларнинг солинадиган миори 15-25 % кўп бўлиши керак. Бундай тупроярга ишлов беришда машиналар механизмига ва деталларига арилиқ кўп бўлиб, ёил ва мойлаш мацсулотлари кўп сарфланади. Шунинг учун бу харажатларни олдиндан щисобга олиш зарур.

Саволлар:

1. Тупрогунтдаги гипс манбалари, гипс миорлари ва шакллари?
2. Тошло тупроярга андай илиб агротехник тадбирлар йтказилади?

9-МАВЗУ: ЎТА ЗИЧЛАНГАН ТУПРОЛАР ВА УЛАРНИНГ МЕЛИОРАЦИЯСИ. ТУПРО+АТ+ЛО/И ШАМДА ТУПРО+ЩАЙДАЛМА ГОРИЗОНТ ОСТИ ЗИЧ+АТЛАМ ВА УЛАРГА+АРИШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ.

Режа:

1. Тупроларнинг зичланиши ва унга ариши кураш чоралари
2. Тупо аталои ва унга ариши кураш.
3. Тупрони горизонт остидаги зич атлам ва унга ариши кураш.

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 5, 13, 14, 19, 20.

ишло хўжалиқ экинлари учун тупрояр ўзлаштирилгач, унинг унумдорлиги, унинг маданийлаштиришга аратилган

тадбирларининг суратига боʻли= шолда ўзгаради. Маданий экинларни етиштиришда тупро==а шар доим учта асосий омиллар- тупро=ни механик ишлаш , ўʻитлар ва маданий ўсимликларнинг ўзлари таъсир этадилар. Бу омиллар ўсимликларни ўсиш даври тупро=да мабул , =улай сув-шаво ва озиғаниш режимларини вужудга келтиришлари мумкин. Шу билан бу омилларнинг шар бири тупро==а салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Тупро==а механик ишлов бериш структуранинг бузилишига ва гумуснинг минераллашувига, шосил билан тупро=дан ози=а элементларининг чи=иб кетишига кўмаклашади, орти=ча ўʻит беришлар эса тупро=лар ифлослантиради ва бош=.

Структуранинг кучли бузилиши ва тупро=нинг ўта зичланиши шаддан таш=ари =уриб намланган тупро=ларга ишлов беришда ҳам содир бўлади. Тупро=да ўта кучли зичланиш =ишло= хўжалик машиналарининг, шар хил =урол-аслаха ва тракторларнинг таъсир этишидан содир бўлади. Натижада экинлар шосилдорлиги кескин пасаяди.

Тупро=нинг зичланиши сув эрозиясининг кучайишига олиб келади. Тупро= зичланиш унинг физик хоссаларининг узгаришини келтириб чи=аради , тупро=нинг шажм оʻирлиги $1,4-1,8 \text{ г/см}^3$ гача ортади, хайдалганда йирик =ийин йўетиладиган палахсалар вужудга келади. Алмашлаб экишда кўп йиллик ўтларнинг

Жадвал 22

Тупро= зичланишига ва ўсимликлар шосилига тракторлар ўтиш таъсири (Ковда, Розанов маълумотларидан, 1988)

Тракторлар нинг утиш сони	Тупро= зичлиги, г/см ³ . =атламлар, см.			Сули, кук массаси хосилдорлиги	
	0-10	10-20	20-30	ц/га	%
0 (назорат)	1,02	1.13	1.39	218,2	100
1	1,20	1,25	1,41	179,8	82
3	1,32	1,34	1,43	150,3	69
5	1,49	1,50	1,52	117,0	54

бўлмаслиги ва гумуснинг йўқлиги бу шолатларни янада мустахкамлайди. Тупроқнинг нафас олиши ёмонлашади, сув ўтказувчанлик (50-100 мартагача) камаёди. Сувнинг тупроққа нормал сингиши кескин пасаяди. Сувнинг ер усти оқими ва тупроқнинг майда заррачали шисмаларининг ювилиши кучаяди биологик жараёнлар сустлашади. Бу жараён айниқса жойнинг рельефига боғлиқ бўлади. Рельефига текис “иждобий шаклларида” ер усти сув оқимларининг ортиши, сув ўтказувчанликнинг у билан таъминланишнинг ва нам сув захираларининг ёмонлашуви оқибатида конус ёйилмаларининг сув тарқатгич ва кўтарилган тикнишаблик ерларида тупроқнинг ўта зичланиши физиологик фойдали намнинг танқислигига, унинг суриб қолишига, ўсимликлар сулиш коэффициентининг ўсишига кучли таъсир кўрсатади.

Ўта зичлашган тупроқ харорати зичлашмаган айирмаларига қараганда соғроқ бўлади. Пастликларда ер усти сувларининг бу ерларга оқиб келиши туфайли ортиқча намлик вужудга келади, грунт сувларининг сатхи кўтарилиши кузатилади, натижада тупроқ профилиларида глейланиш жараёнлари кузатилади, водород сульфид (H_2S), метан газлари ва бошқа захарли моддалар ҳосил бўлади, тупроқнинг механик таркиби оғирлашади, шўртоблик ва шўрхокланиш жараёнлари юз беради.

Кўрсатилган шолатлар: ўта зичланиш, палахсалар шосил бўлиш, структурасизланиш ва сув танқислиги бир хил участкаларда, шунинг билан бир қаторда ўта намланиш ва тупроқ-грунт сувларининг кўтарилиши бошқа участкаларда содир бўлиши, сувсиз ерларнинг мелиоратив шолатини ёмонлаштиради. Шу билан бир қаторда эрозияга қарши тадбирлар комплекси, тупроқни химояловчи катта майдонлардаги кўп йиллик ўтларни алмашлаб экиш, тикчиликларнинг юзори қисми ва сув таъимлагич ерларда қор ва бошқа сувларни ушлаб қолувчи тадбирлар ўтказилмаган ҳудудларда тупроқ унумдорлиги кескин пасаяди.

Ўта зичлашган хайдалма ва хайдалма ости қатламларини даврий равишда юмшатиб туриш, яхши самадорликка эга органик ўқитларни албатта солиш жуда фойдали. Тупроқ мелиоратив шолатини яхшилашда унинг ўрни беғуб. Кўп йиллик ўтлар

хайдалма ва хайдалма ости =атламларини структурасини яхшилайти ва ю=ори, тур\ун сув ўтказувчанликни барпо этади. Шунинг учун ўта зичланишни йўлтириш учун кўп йиллик ўтлар билан алмашлаб экишни йўлга =ўйишни =атъиян саялаш зарур . Шунингдек бир ва=тнинг ўзида бир неча технологик операцияларини бажарувчи о\ир тракторлар турли хил техника ва агрегатларнинг кўп сонли аъновини =ислатириш зарур . Тупро= зичланишни тупро= унумдорлигига кўрсатадиган таъсирини =уйдаги жадвалдан кўриш мумкин. (жадвал 23).

Жадвал 23.

Илдиз =атламлари шар хил даражада зичлангандаги кўп йиллик дарахт ўсимликлари учун тупро= унумдорлик кўрсаткичлари

Тупро= профилининг тузилиши.	Зичли к, г/см ³ .	Унумдорлик даражаси (шартли бирликларда 0 дан 1 гача)		
		Медали дарахтлар	Узумлар	
			Данакли	
Жуда юмшо= (бўш)	1.15	1.00	1.00	1.00
	1.20	1.00	1.00	1.00
Юмшо= (бўш)	1.25	1.00	1.00	1.00
Кам зичлашган	1.30	1.00	1.00	1.00
	1.35	0.95	0.92	0.90
	1.40	0.78	0.73	0.70
Зичлашган	1.45	0.65	0.56	0.50
	1.50	0.48	0.43	
Кучли зичлашган	1.55	0.39	0.35	0.30
	1.60	0.28	0.21	0.10
	1.65	0.20	0.17	0.05
Ўта зич	1.70	0.00	0.00	0.00

Кўпчилик илдизларининг зичлиги $1.4-1.6 \text{ г/см}^3$ ва ундан кўп бўлган тупро= атламларга ўтиши =ийин, уларнинг ривожланиши жуда =ийин, зичланишнинг ю=риро = кўрсаткичларида илдиз системаларининг ўсиши жуда =ийин (щатто мумкин эмас). Агар мевали дарахтларни тупро= зичланганлигига тур\унлигини оладиган бўлсак улар =уйдаги тартибда жойлашадилар: гилос > ўрик >нок >олма, олхўри >олча. Тупро= зичланиши щосилдорликка, ер меваларида =анд тўпланишига салбий таъсир кўрсатади ва тупро= муштитини нордонлигини оширади. Шунинг учун бо\ дарахтлари ва узумзорлар барпо этишда тупро= чуўр щайдалиб , мелиоратив ишлов берилади.

Шундай =илиб, зичланган тупро=ларни мелиоратив щолатини яхшилаш бир =анча аспектлардан иборат:

1. Мутадил зичлашган тупро\ларда капилляр ва нокапилляр \овакликларнинг мутаносиб бирга келиши боис кўпро= =улай сув-щаво режими щукум суради. Улар ю=ори сув ўтказувчанлик ва сув си\имлари билан ажралиб туради. Капилляр бўлмаган найчаларнинг бўлиши ер юзасидан намликни бў\ланишини камайишига кўмаклашади.

2. Ўсимликлар ўзлаштириши мумкин бўлган сувларнинг мавжудлигидаги етарлича щаво бўлиши микробиологик жараёнларининг жадаллаиши учун яхши шароит яратади, денитрификация жараёнини тўхтатади, ози= моддаларнинг ўзлаштиришини тезлаштиради.

3. Зичлашмаган структурали тупро=ларда ер усти сув о=имларининг жсариши туфайли тупро\нинг катта ва кичик мидорда ювилишлари камаяди. 1 мм дан катта бўлган ўлчамдаги структурали агрегатлар дефляцияга =ариши чидайди.

4. Мутадил зичлик уру\ларининг ўсишини ва ўсимлик илдизларининг тар=алишини осонлаштиради.

5. Зичланмаган тупро=ларда механик ишлов беришдаги энергетик щаражатлар камаяди, унинг минимал даражага, щатто асосий ишлов беришларни рад этиши имконияти ту\илади.

6. Бу тупроғарда биоэнергетик кўрсаткичлар яхшиланади ва унумдорлик даражаси ортади.

2. Тупро= ва =арши кураш. Тупро= структураси бузилганда тупро= юзаси тез-тез =уриб ёриғар билан плиталарга ёки шарсангларга бўлинган мустацкам =аталоғар щосил =илади. Тупро= =атало\и ўсимликларга салбий таъсир кўрсатади. Уру\нинг униб чи=ишида ёш нищоллар кўп щолатларда тупро= =атало\идан ўтолмай нобуд бўладилар. Ўсимлик поя ва илдизларини сиёб атало = уларнинг ўсишига тўс\инлик =илади. Ёриғар щосил бўлишида илдизларнинг узилиши содир бўлиб, ўсимликларга зарарли таъсир кўрсатади. +атало = тупро=нинг сув ва щаво режимини бузади. сув тупро==а ёмон сингади ва яхлит ўтган капиллярлар ор=али жуда тез бу\ланади. Тупро= ва атмосфера ўртасидаги щаво алмашиниши =ат=ало= бўлганда жуда секин кечади.

+ат=ало= пайдо бўлиши сабаблари тўрли хил тупро=ларда бир щил эмас. Жанубий =ур\очил худуд тупроғарида =атало = сингдирувчи комплексда натрий мавжудлиги сабабли юзага келади. Сув таъсиридан коллоидлар диспрес щолатга ўтади, тупроғар өвушиб ёпишө = бўлиб =олади. Бўкади ва сувни ўтказмайди. +уриш натижасида заррачалар мустацкам =овушади, тупро= щажми массаси камаяди. Улар =отиб ёри=лар пайдо бўлади.

+ат=ало = тупро==а иш=орий сувлар билан таъсир этиб щам пайдо бўлади. Бу щолатларни чўл зонасида тупро= юзасини ём\ир сувлари тош\н ва сел о\имлари билан =опланганда кузатиш мумкин. Дисперген массалар =уриганда тупро= юзасида ёри=симон =ат=ало=лар щосил бўлади.

Шўртоб бўлмаган тупроғарда =ало = тупро= структурасининг бузилишидан пайдо бўлади. Структурасизланган чангсимон сув билан намланган тупро= массаси ёпишө\аниб у уригач =атти= =атало==а айланади. +атало\аги тупро = заррачаларининг цементлашишида карбонатлар муцим рол ўйнайди. Мисол учун кальций бикарбонат ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$) тупро=нинг =уриш жараёнида кальций карбонат (CaCO_3) шаклига ўтади ва тупро= заррачаларини бир-бири билан цементлаб =ат=ало= щосил =илади. Су\ориладиган майдонларда =атало = су\ориш суви таъсирида

макро- ва микроагрегатларнинг бузилишидан шосил бўлади. Бу парчаланиш ва тупро= заррачаларини ёпиштириб турган моддаларнинг сувни механик таъсиридан гидратация ва эриши натижасида содир бўлади.

+атало ==а =арши асосий кураш тадбирлари:кўп йиллик ўтлар экиш ва тупроға органик ўитлар солиш йўли билан структурасини яхшилаш шамда сунъий структура шосил =илувчи моддалари солишдан ва шўртоб тупро=ларни гипслашдан иборат.

3. Тупро=нинг горизонт остидаги зич =атлами ва унга арши кураш чоралари . Кучсиз структуралашган тупро=лардан узо= мудатларда деченчиликда фойдаланилганда шайдалма горизонт ости зич (=атти=) =атлам шосил бўлади. Бу =атлам ўзининг ўта зичлиги ва цементлашиб кетганлиги билан ажралиб туради. Унинг шажми о'ирлиги $1.6-1.8 \text{ г/см}^3$, =атлам =алинлиги 15-20 см атрофида. +атламнинг жуда =атти= зичлиги ўсимлик илдизларининг чу=урро = =атламларига ўтишига тўс=инлик =илади, сув ва ози=а элементлари билан таъминланлиги бузилган. Бу =атлам тупро=ни чу=ур намланишини =ийинлаштиради, шунинг учун уларда фойдали нам захиралари чегараланган ва нам тез бу\ланиш ва транспирацияга сарф бўлади. Су\ориладиган шароитда бу тез-тез су\ориб туриш заруриятини та=азо этади. Шайдалма горизонт ости зич =атламнинг шосил бўлиш сабаблари бир =анча: тупро==а ишлов берувчи ўролларнинг зичлантирувчи таъсири , тупро=ларнинг су\ориш пайтида чўкиши коллоидли заррачаларининг ю\риги =атламдан ювилиши. Айрим шолатларда бу =атламнинг ўта зичланганлиги су\ориш таъсирида дастлабки ёки содир этилиши мумкин бўлган тупро= шўртблиги билан бо\ли=.

Бу =атламни со\ломлаштиришдаги асосий мелиоратив тадбир ўт ўсимликларни экиш, биорганик ўитларни чу=урро= солиш билан тупро= структурасини яхшилаш, чуўр шайдагичлар билан юмшатиш ёки тупро=ни а\дармасдан шайдаш . Су\ориладиган тупро=ларда бу =атлам тупро= чуўр шайдагичлар билан юмшатишганда ёки =атлам а\дармасдан шайдалганда тез орада тикланади. Шунинг учун бу зич =атламни йў=отиш самарадорлиги шайдалма =атлам =алинлигини шар йилги ишлов беришда 2-3 см га

ошириш йўли билан аста-секин амалга оширилади, кейинчалик эса тупроғни органик моддалар билан бойитиш ва структурасини яхшилаш чоралари кўрилади.

Бир мартада тупро= а\дарилиб чу=ур шайдалганда =атти=-зич =атлам ер юзасига чи=ади. Натижада йирик палахсали шудгор пайдо бўлади ва су\орилгандан кейин эриб =ат=ало==а айланади ва салбий натижаларга олиб келади.

Ем щашак ўтларини алмашлаб экиш тизимида жорий этиш, тупроғни органик моддалар билан тўйинтириш, органик ў\итлар солиш, структура щосил =илувчи моддалардан фойдаланиб сунъий структура барпо =илиш, тупро=нинг физик етилган ва=тида шайдаш ва ишлов бериш тупро= структурасини яхшилашнинг ва =атти=-зич =атламни йў=отишнинг асосий йўллари щисобланади.

Саволлар:

1. Зичланган тупроғни мелиоратив холатини яхшилаш аспектлари?
2. Тупроғларнинг физик хоссалари ва унинг мелиоратив холатига таъсири?