

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ЕР РЕСУРСЛАРИ, ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ ВА ДАВЛАТ  
КАДАСТРИ ДАВЛАТ ҚЎМИТАСИ

ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ  
ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ДАВЛАТ ИНСТИТУТИ

*Қўлёзма ҳуқуқида*  
УДК 631.445.55. – 626.8(575.1)

МИРЗАЕВ УЛУҒБЕК БУРҲОНОВИЧ

ИСФАЙРАМ – ШОҲИМАРДОНСОЙ КОНУС  
ЁЙИЛМАЛАРИДАГИ АРЗИҚЛИ ТУПРОҚ ҲОССАЛАРИНИНГ  
АНТРОПОГЕН ОМИЛ ТАЪСИРИДА ЎЗГАРИШИ

03.00.27 – тупроқшунослик

Биология фанлари номзоди илмий даражасини  
олиш учун тақдим этилган диссертация

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т И

Тошкент – 2009

Иш Фаргона давлат университетининг агрокимё ва тупрокшунослик  
кафедрасида бажарилган

Илмий раҳбар: биология фанлари доктори  
Исақов Валижон Юнусович

Расмий оппонентлар: биология фанлари доктори, профессор,  
Тошқузиёв Маруф Мансурович  
кишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор  
Турсунов Ҳамза Ҳамдамович

Ётақчи ташкилот: Тошкент давлат аграр университети

Ҳимоя Тупрокшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот давлат  
институтини хузуридаги ДК.180.20.01 рақамли кенгашнинг 2009 йил "11"  
ноябр кунини соат 13<sup>00</sup> да ўтадиган мажлисида бўлиб ўтади.

Манзил: 100179, Тошкент шаҳри, Камарнисо кўчаси 3-уй.

Тел: 246-09-50, факс: 246-76-00, e-mail: [gosniipa@rambler.ru](mailto:gosniipa@rambler.ru)

Диссертация билан Тупрокшунослик ва агрокимё илмий тадқиқот  
давлат институтининг кутубхонасида танишиш мумкин.

Автореферат 2009 йил 6 октябр да тарқатилди.

Ихтисослашган кенгаш  
илмий котиби к.х.ф.н.

А.Ж.Боиров

resurs markazi

Inv No а-14114

## Диссертациянинг умумий тавсифи

**Мавзунинг долзарблиги.** Мамлакатимиз кишлок хўжалигининг самарадорлигини ошириш суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва унумдорлигини ошириш бўйича ўта муҳим вазифани ҳал этиш билан бевосита боғлиқдир. Бу вазифа 2008 ва ундан кейинги йилларда биз учун асосий устувор йўналиш бўлиши зарур (И.А.Каримов, 2008).

Фарғона водийсида суғорилиб дехкончилик қилинаётган ерларнинг жами майдони 1250 минг гектарга тенг. Унинг 58-60% дан кўпрогини шўрланган тупроқлар ташкил қилади. Шўрланган тупроқлар тарқалган ҳудуднинг қарийб 150 минг гектарлик қисмида ўтган асрнинг 60-70 йиллари мобайнида ўзлаштирилган, аммо ханузгача мелиоратив ҳолати яхшиланмаган арзикли тупроқлар тарқалган.

Алоҳида карбонат-гипсли геохимёвий тупроқ провинцияси сифатида ажратилган Марказий Фарғона (Исаков, 1993) Ўзбекистоннинг бошқа ҳудудларидан, масалан, карбонат конкрецияли ва цементлашган қобикли, магний карбонатлари билан шўрланган шўх тупроқли Зарафшон дарёсининг ўрта оқими водийсидан (Кугучков, 1953; Узоков, 1963) ёки Мирзачўл ва Жиззах чўлларининг гипсли тупроқлар тарқалган ҳудудларидан (Лунев, 1966; Комилов, 1972) гипсли, арзикли ва шўрхокли тупроқларнинг кенг тарқалганлиги ва уларнинг бу ҳудудда ёнма-ён ривожланаётганлиги, морфологик тузилиши (бир тупроқ кесмасида шўхли, арзикли, гипсли ва шўрхокли қатламларнинг қаватма-қават жойлашганлиги), галогеохимёвий таркиби ва мелиоратив хусусиятлари билан фарқ қилади.

Арзикли тупроқли ерларнинг мелиоратив ҳолати тупроқ кесмалари тузилишининг ўзига хослиги (турли геохимёвий компонентли қатламларнинг бир кесмада бўлиши), кимёвий таркиби (гипс ва карбонатлар миқдорининг тупроқ массасига нисбатан 50-70 %, баъзан 90 % гача бўлиши), сув-физик хоссалари (зичликнинг катталиги, ёмон сув ўтказувчанлик, нам сиғимининг кичиклиги) туфайли аксарият ҳолларда кониқарли эмас. Тупроқларнинг унумдорлиги паст.

Арзикли тупроқларда сувда осон эрувчи тузларнинг асосий минтакавий тупроқлардагига нисбатан ювилиши суст ва иккиламчи шўрланишга мойиллик юкори. Уларда етиштириладиган кишлок хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги шу ҳудуддаги минтакавий тупроқларда етиштириладиган экинлар ҳосилдорлигининг 20-50 % га тенг.

Фарғона водийсининг аҳоли зич яшайдиган, ер ва сув ресурслари чекланган шароитларида арзикли тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини ошириш ва улардан оқилона фойдаланиш кишлок хўжалик самарадорлигини оширишдаги потенциал имкониятлардан биридир. Муаммонинг ечими арзикли тупроқларнинг суғориш таъсирида ўзгарган хосса ва хусусиятларини, тупроқ копламидаги ўзгаришларни ўрганиш ва натижаларни тарихий таҳлил қилишни, юзага келган мелиоратив ҳолатни баҳолашни, зарурий тадбирларни белгилашни тақозо қилади.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Марказий Фарғонада, махаллий тилда арзик деб номланган катламлари бўлган тупроклар ҳақидаги дастлабки илмий-аналитик маълумотлар Ф.А.Попов, А.А.Менци ва К.М.Клавдиенко ўтказган тадқиқотларда олинган бўлиб, қўлёзма шаклида сақланган (Менци, Клавдиенко, 1931). Бу маълумотлар кейинрок “Ўзбекистон тупроклари” (1949) монографиясида, М.А.Панков (1957), А.М.Максудов (1974, 1979) ва бошқаларнинг ишларида такрор келтирилган. В.А.Ковданинг (1946, 1947) асарларида Марказий Фарғона ерларида гипс ва карбонатлар ҳамда сувда осон эрувчан тузларнинг тўпланиши ва қуриётган шўр қўлларда гипсли қобикларнинг ҳосил бўлиши ҳақида маълумот берилган. Тадқиқотларнинг ҳаммасида арзикли тупроклар ҳудуднинг минтақавий тупроклари таркибида ўрганилган. Ўзлаштирилганидан кейин эса суғориб, дехқончилик юритиш давомида қатор муаммолар юзага келди. Шундан кейин арзикли тупроклар, ишлаб чиқариш тақозоси билан, алоҳида гуруҳларга ажратилиб, тип даражасида генезиси, хоссалари ва мелиорация йўллари ўрганилди (Исаков, 1985, 1993). Аммо арзикли тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари, тупроклар кесмасининг морфологик тузилишида ва кимёвий таркибида юз берган суғориш билан боғлиқ ўзгаришлар етарли даражада тадқиқ қилинмади ва шу сабабдан илмий адабиётларда суёт ёритилган.

**Диссертация ишнинг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация иши 2.1.1.1. рақамли ДИТД “Фарғона вилояти суғориладиган тупроқларнинг генетик-географик шаклланиш қонуниятларини ўрганиш ва ер фонди тавсифи” доирасида бажарилган.

**Тадқиқот мақсади.** Арзикли ўтлоқи тупроқларнинг инсон омили билан боғлиқ бўлган ўзгаришларини, хусусан, тупроқларнинг морфологик тузилишини, кимёвий, агрокимёвий ва мелиоратив хосса ва хусусиятларини ўрганиш, тадқиқот натижаларини илгари ўтказилган текшириш ишлари билан таққослаш ва тупроқда кечаётган жараёнларнинг йўналишини аниқлаш.

#### **Тадқиқот вазифалари.**

1.Шоҳимардон–Исфайрамсой дарёларининг қонус ёйилмалари ва уларга туташ ҳудудларда ривожланаётган суғориладиган арзикли ўтлоқи тупроқларнинг морфологик тузилиши, кимёвий ва агрокимёвий таркибини ўрганиш.

2.Арзикли тупроқларнинг агрокимёвий хоссаларини, жумладан, фосфорнинг гуруҳий таркибини аниқлаш.

3.Тадқиқот натижаларини илгари ўтказилган текшириш натижалари билан таққослаш ва тупроқда кечаётган жараёнларнинг йўналишини аниқлаш.

4.Тадқиқот ҳудудининг тупроқ-мелиоратив шароитларини баҳолаш ва у билан боғлиқ тадбирларни белгилаш.

**Тадқиқот объекти ва предмети.** Тадқиқот объекти бўлиб Марказий Фарғонанинг ўрта қисмини банд қилган Шоҳимардон ва Исфайрам дарёларининг ўзаро қўшилиб кетган қонус ёйилмалари ва уларга шимол

томондан туташган кўл-пролювиал текислигида шаклланган арзикли тупроқлар ҳисобланади. Юкори даражада гипс-карбонатли қатламлар ва тупроқларнинг улар билан боғлиқ бўлган хоссалари ҳамда суғориш таъсирида юз берган ўзгаришлар тадқиқот предмети бўлди. Бу ҳудуд Андижон вилоятининг Бўз ва Улуғнор, Наманган вилоятининг Задарё, Фарғона вилоятининг Ёзёвон, Охунбобоев ва Тошлок маъмурий туманлари таркибига киради.

**Тадқиқот методлари.** Дала тадқиқотларини бажаришда “Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома”дан (2005) фойдаланилди ва тупроқ кесмаларини геохимёвий-географик кесим бўйлаб жойлаштириш усули қўлланилди. Шунингдек, В.В.Докучаев номли тупроқшунослик институтининг “Методик тавсиялар”идан (1979) фойдаланилди.

Кимёвий ва агрохимёвий таҳлиллар ЎзПИТИ (1963) ва Л.Н.Александрова, О.А.Найденоваларнинг қўлланмаларида (1976) ёритилган усуллар бўйича бажарилди. Ишни бажаришда солиштирма, киёсий-географик усулдан фойдаланилди. Маълумотларни қайта ишлаш Б.А. Доспехов (1968) ва Р.Қ.Қўзиёв, Ғ.Юлдашев, И.А.Ақромовларнинг (2004) статистик ўқув қўлланмаси асосида бажарилди.

#### **Химояга олиб чиқилаётган асосий ҳолатлар:**

1. Суғориладиган арзикли ўтлоқи тупроқлар кесмасининг морфогенетикавий тузилишидаги ўзгаришлар: арзикли кесимнинг устки гипсли қатламида гипс кристалларининг инфильтрацион суғориш сувларида эриши ва ювилиши билан боғлиқ бўшлиқларнинг кўпайиши ва уларнинг юкоридан оқибат туширилган тупроқ массаси билан тўлиши, арзикли қатлам зичлигининг камайиши, ғовақлигининг ортиши.

2. Суғориладиган арзикли тупроқларда туз ҳолатининг ўзига ҳослиги: сувда осон эрувчи тузлар, жумладан захарли тузларнинг асосий массаси ювилиши билан гипс тупроқнинг қаттиқ қисмидан эритмага ўтади ва курак қолдиқнинг ўртача 1% ( $\pm 0,2\%$ ) атрофида бўлишига сабаб бўлади.

3. Арзикли тупроқларнинг айрим агрохимёвий хоссаларининг антропоген омил таъсирида ўзгариши: гумус ва ҳаракатчан азот шакллари микдорининг ортиши, ҳаракатчан ва ялли калийнинг камайиши, фосфор шакллари микдорининг ортиши.

4. Фосфор микдорининг асосий қисми арзикли тупроқларда сирка кислотасида эрийдиган шаклда (Чириков бўйича II гуруҳ) бўлиши ва суғориш таъсирида бу гуруҳ фосфатлари микдорининг арзиксиз тупроқлардагига нисбатан кўпроқ тўпланиши.

**Илмий янгилиги.** Инсон фаолиятининг кенг қамровли таъсирида суғориладиган арзикли ўтлоқи тупроқларнинг хосса ва хусусиятларида юз берган ўзгаришлар ўрганилди. Марказий Фарғонанинг тупроқ-геохимёвий хусусиятлари Зарафшон ва Мирзачўл каби минтақалар билан киёсланди.

Арзикли ўтлоқи тупроқларда шўрсизланиш жараёни ўтлоқи саз тупроқларга нисбатан суст бораётганлиги аниқланди. Суғориш таъсирида

арзиқли кесимнинг устки қатламидаги гипснинг қуйи қатламларга ювилиши, гипс ва тупрок массасидан иборат қатлам шаклланиши аниқланди.

Арзиқли тупрокларда фосфорнинг умумий ва ҳаракатчан шакллари миқдори ортган. Фосфорнинг гуруҳий таркибида II гуруҳ фосфатлари ўтлоқи саз тупрокларга нисбатан тез ва кўпроқ тўпланиши аниқланди. Иккинчи гуруҳ фосфатларининг умумий фосфорга нисбатан фойз улуши 6-8% ортган.

Арзиқли тупрокларнинг унумдорлиги ва уларда етиштирилган ғўза ҳосилдорлиги умумий агротехника шароитларида узок вақт давомида секинлик билан ортади. Ҳолати гўнг солиш ва чуқур юмшатиш билан яхшилланган тупрокларда ғўза ҳосили узок йиллар давомида барқарор ошади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Морфогенетикавий ва геохимёвий тузилиши ҳамда агрохимёвий хоссалари ва мелиоратив хусусиятлари бўйича олинган маълумотлар янги бўлиб, тупрокларнинг арзиқли шўрланишини ўрганишда бўлган бўшлиқни тўлдиради ва диссертациянинг илмий-амалий қийматини ташкил қилади.

Арзиқли тупрокларда кечаётган шўрсизланиш жараёни тузлар миқдори 1% гача камайганда секинлайди ёки тўхтаб қолади. Буни амалда қўллаш шўр ювиш ишлари ҳажмини (нормасини) камайтириш ёки уни яқоб суви билан алмаштириш имконини бериши мумкин.

Агрохимёвий хоссалари бўйича маълумотларнинг ақсарияти янги бўлиб, арзиқли тупрокларнинг минерал ва органик ўғитларга ўта муҳтожлигини кўрсатади.

Арзиқли тупрок кесмасининг ўзига хос геохимёвий табақаланган тузилиши ва мелиоратив хусусиятлари (бир кесмада шўх, арзиқли, гипсли, шўрхокли қатламларнинг қаватли жойлашуви ва уларнинг юқори зичлиги, сув хоссаларининг ёмонлиги) жихатидан махсус агромилиоратив тадбирларни қўллаш узок йиллар давомида тупрок хоссаларининг яхшиланиб бориши ва унумдорликнинг ошишини таъминлайди.

Диссертация маълумотлари арзиқли тупрокларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, фойдаланиш лойиҳаларини тузиш ва амалга оширишда, тупроклар унумдорлигини кўтаришда илмий асос бўлиб хизмат қилади.

#### **Натижаларнинг жорий қилиниши.**

Тадқиқот натижалари “Фарғонадавсувлойиха” институтида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш лойиҳаларининг тупрок-мелиоратив асосларини тузишда фойдаланилмоқда. Тадқиқот натижаларидан арзиқ тупроқли худудлардан самарали фойдаланишда, кишлок ҳўжалик ишларини режалаштиришда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, диссертация маълумотларидан ФарДУнинг тупрокшунослик йўналишидаги ўқув жараёнларида фойдаланилмоқда.

**Ишнинг синовдан ўтиши (апробация).** Диссертация материаллари Фарғона давлат университетининг илмий-амалий анжуманларида (1999-2008), “Табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва Фарғона водийсининг экологик муаммолари”(Фарғона, 2001), “Фарғона водийси табиатини муҳофаза қилишнинг экологик-географик асослари”(Наманган, 2003) Республика илмий-амалий, “Фермер ҳўжаликларида пахтачилик ва

галлачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари”(Тошкент, 2006), “Тупрок унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари” (Тошкент, 2007) номли халқаро илмий-амалий анжуманларда, ФарДУ Тупрокшунослик ва агрохимё кафедрасининг ҳамда Тупрокшунослик ва агрохимё илмий тадқиқот давлат институти илмий семинарларида (2009) маъруза қилинган ва муҳокама этилган.

**Натижаларнинг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси юзасидан 11 та мақола ва тезислар чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертацияда кириш, 6 боб, хулоса, тавсиялар, 149 та фойдаланилган адабиётлар рўйхати, 17 та жадвал ва 9 та расм келтирилган бўлиб, умумий ҳажми 162 саҳифадан иборат. Шунингдек, 22 бетдан ташкил топган иловалар ҳам мавжуд.

### **Диссертациянинг асосий мазмуни**

**Арзиқли тупроқлар морфологияси ва унинг суғориш таъсирида ўзгариши.** Геохимёвий моддалар арзиқли тупроқларнинг кесмасида уларнинг миграцияси ва аккумуляцияси қонунига мос ҳолда аниқ табақаланган. Сувда осон эрувчи тузлар, карбонат ва гипсининг кўп микдорда тўпланиши ўзига мос қатламларни – шўхли, арзиқли, гипсли ва шўрхокли қатламларни шакллантирган ва шу муносабат билан арзиқли тупроқлар кесмаси уч қаватли ёки уч ярусли тузилишга эга. Кесманинг энг устки қисми арзиқ усти ёки чин тупроқ қатлами номи билан юритилади. Бу қатлам саёз ва чуқур арзиқли тупроқ туркумида майда жинсли тупроқ массасидан таркиб топган бўлиб, унда 10% гача гипс бўлиши мумкин. Юза арзиқли тупроқ туркумида эса 20-30% ва ундан ҳам кўпроқ микдорда гипс ва карбонатлар тўпланган. Уларнинг сувда осон эрувчи тузлар билан шўрланиш даражаси кучсиздан кучли даражагача ўзгаради.

Ўрта қават икки, уч ва ундан кўпроқ арзиқли қатламчалардан ташкил топган, таркиби 10-70% гипс ва 15-40% карбонатлардан иборат. Арзиқли қатламлар сувда осон эрувчи тузларнинг турли микдорини сақлайди, тузларнинг бир қисми гипс кристаллари ва арзиқ хосилаларининг ичида жойлашган. Арзиқли қатламлар жуда зич қовушмага, шунингдек кучли цементлашган қаватчаларга эга. Уларнинг аэрация ғовақлиги жуда кичик, сувни ўтказиш ва ушлаб қолиш қобилияти ёмон.

Кесманинг қуйи қисми шўх қавати бўлиб, конкрецияли, яхлит ёки фрагментли цементлашган ва бўшқоқ қатламчалардан ташкил топган. Қатламчалар таркибий массасининг 30-60% кальцит, доломит, магнезит ва бошқа карбонатли минераллардан иборат.

Арзиқли тупроқларнинг ўзлаштирилиши бошланганига 50-60 йил, тугалланганига эса 20-25 йил бўлди. Ўтган давр ичида тупроқлар кесмасида бир қатор ўзгаришлар юз берди.

Қўл-пролювиал текислик ҳудудининг мелиоратив ҳолати мураккаб. Ҳудуднинг тупроқ қоплами тупроқ ва арзиқ қатламларининг қалинлиги ва арзиқ қатламининг ётиш чуқурлигига кўра кучли мажмуалиликга эга.

Ерларни ўзлаштириш бу мажмуалиликни кучайтирди: ер текислаш ишлари натижасида айрим жойлар (тепаликлар) кесилган ва бошқа жойлар (ботникликлар) қўмилган, баъзи жойларда арзикли қатламлар ер юзасига чиқиб қолган. Гипсли ва арзикли қатламларда гипснинг ювилишидан далолат берувчи суффозия ҳодисаси кучли ривожланган. Бу ҳодиса вақт ўтиши билан янада кучаяди.

Кесманинг арзикли кесимини ташкил қилган қаватчалар гипс кристаллари ва арзикли яралмаларнинг ўлчамлари, шакли, арзикни ҳосил қилган компонентларнинг миқдори, яралмаларнинг жойлашуви, қовушмаси қабилар билан ўзаро фарқ қилади. Устки қаватчаларда гипс кристаллари нозик (0,1 мм дан кичик) ва майда (0,1-1мм) кукунсимон, ўрта қаватчаларда кристалл ўлчамлари кўпинча 2-4 мм, баъзан 6-8 мм гача бўлиб таблеткасимон кўринишда, жуда зич жойлашган. Компонентлар миқдори кўп бўлганда гипс кристаллари ва арзик агрегатларининг жойлашиш зичлиги жуда юқори, қатлам цементлашганлик кўринишини олади. Пастки доимий намли кум қатламларида гипс призмасимон шаклда, баъзан гипснинг иккиланган кристаллари, друзалар учрайди. Оғир қумок ва гилли қатламларда кристаллар тангасимон бўлиб, ўта зич қовушмали, кум ва қумлок қатламлар билан чегара қисмида ўлчамлар 1 см га етади, зичлик янада юқори, цементлашган гипсли, карбонат-гипсли қобиклар учрайди.

Табиий ҳолдаги нозик ва майда кристалл гипсли устки қатламда, гипс миқдори анча кўп, ранги эса оқ, суффозия бўшлиқлари кичик ва оз бўлади. Қўнғир, оқ-сарик тусли тупроқ ва гипс аралаш масса билан тўлган илдиз йўллари учрайди. Ўзлаштирилгандан кейин, суғориш жараёнида, юқоридан пастга ҳаракат қиладиган суғориш сувлари гипсли қатламдан гипс кристалларини қисман эритади ва майда кристалларни ювиб, пастроққа туширади. Суффозия кўралари, бўшлиқлар ва ювилиш йўллари пайдо бўлади. Шимилаётган сувлар ҳайдалма қатламдан тупроқ зарраларини гипсли қатламга оқизиб туширади ва уларни ювилишдан ҳосил бўлган ҳамда гипс кристаллари орасидаги бўшлиқларга ётқизади. Суғориш узоклиги қанча қатта бўлса, бу жараён натижаси шунчалик аниқ ифодаланган. Оппок гипсли қатлам майда тупроқ жинси ва гипс аралаш массадан иборат қатламга айланган. Йиллар давомида суффозия бўшлиқлари, кўралари, сув йўллари кўпайган. Баъзи жойларда суғориш билан боғлиқ суффозия кучайиб кетиб, йирик кўралар, ўпконлар, ер ости йўллари ҳосил бўлган. Натижада ўпирилишлар, бетон каналлар ва лотокларнинг бузилиши, асфальт йўлларнинг бузилиши, далаларнинг ўта нотекис ҳолга келиб қолиши каби ҳодисалар учрайди (Бўз ва Ёзёвон туманлари).

Гипс-арзикли ва арзикли тупроқлар Марказий Фарғонанинг қумли даҳаларида ҳам кенг тарқалган. Уларнинг ўзига хос бўлган алоҳида хусусияти арзикли қатламларнинг ўта зичлиги, цементлашганлиги ва кесимида бир ёки бир нечта 5-15 см қалинликдаги кучли цементлашган гипсли ёки арзикли қобикларнинг борлигидир. Бу тупроқлар сўнги 20 йил ичида ўзлаштирилган бўлиб, улар кесимида амалда ҳеч қандай ўзгариш

бўлгани йўқ. Факат ер текислаш ишлари натижасида улар юзасида 20-80 см калинида келтирилма кум қатлами ҳосил бўлган.

Исфайрам–Шоҳимардонсой дарёларининг туташган конус ёйилмалари қуйи қисмининг шарқий ва марказий қисмларида шаклланган суғориладиган ўтлоқи саз гипс-арзқли тупроқларнинг устки қатламида гипс кристаллари жуда майин (чанғсимон) унсимон бўлиб, тупроқ массаси билан аралашган ва унинг рангига бўялган. Шу сабабдан юза қатламдаги гипсни ажратиш қийин. Бу қатлам юқорида тавсифланган “майда жинсли-гипсли” қатлам ҳосил бўлишининг юқорирок босқичи ҳисобланади. Чунки шу ҳудуднинг янги ўзлаштирилган тупроқларидаги гипсли қатламнинг ранги ўзгариб улгурмаган. Иккинчи ярим метрдаги гипс майда кристалли, у аниқ ифодаланган, кристалл ўлчамлари чуқурлик ортиши билан янада қатталашади. Қуйирокда жойлашган арзқли қатлам гипс ва карбонатлар воситасида цементлашган.

Конус ёйилмасининг ўрта қисмида ва қуйи қисмининг бошланишида шаклланган суғориладиган ўтлоқи саз арзқли тупроқлар қисмидаги ўзгаришлар эрта ўзлаштирилиши ва суғориш таъсирида узоқроқ бўлиши натижасида кучлироқ ифодаланган. Ўзгариш, айниқса, ҳайдалма ва ҳайдов ости қатламларида кучли: қатламларнинг бир жинслилиги ортган ва агроирригацион қатлам қўринишини олган, гипс кўпроқ ювилган ва тупроқ массасига кучлироқ сингиган. Арзқилик тупроқ юзасидан бошланганда у морфологик жиҳатдан кучсиз ифодаланган, карбонат–гипсли ҳосилалар, гипс кристаллари жуда майда, карбонатлар тупроқ массасига сингиган. Кристалл ва ҳосилаларнинг ўлчамлари чуқурлик сари йириклашади, миқдори ортади. Гипс кристаллари оғир механик таркибли тупроқларда енгилларига нисбатан йирикроқ, жойлашуви зич.

Шундай қилиб, суғориладиган дехқончилик шароитида арзқли тупроқлар қисмидаги ўзгаришлар, гипс ва арзқли қатламлардан, айниқса, қисмининг юқори қисмидан, ҳамда нисбатан бўшқовушмал қатламлардан янги яралмаларнинг ювилиши, ўлчамларнинг кичрайиши, ювилиши ва суффозиян бўшлиқларнинг кўпайиши, шунингдек, гипсли қатламга юқоридан майда жинс зарраларининг оқиб тушиши ва уларнинг майда жинсга бойиши, ҳайдалма қатламнинг суғориш сувлари олиб келган лойқа ҳисобига ўсиши, зичликнинг ўзгариши ва шу қабиларнинг ифодаланишида ўз аксини топган.

**Арзқли тупроқларда сувда осон эрувчи тузлар миқдорининг суғориш таъсирида ўзгариши.** Тадқиқот ҳудуди тупроқларида тузларнинг тўпланиши ва ўзгариши ҳудуднинг геоморфологик жойлашуви ва антропоген таъсирининг даражасига боғлиқ.

Конус ёйилмаларида тўпланган тузлар манбаи сизот сувлари ҳисобланади. Сизот сувлари, ўзларининг шаклланиш ҳудудидан водийнинг марказий қисми томон ҳаракатланиши давомида, эриган тузларга бойийди. Тузларнинг эриши, концентрациясининг ошиши, тўйиниши ва чўкмага тушиши уларнинг эрувчанлигига мос ҳолда кечади. Сизот сувлари олдин кальций ва магний бикарбонатлари ва карбонатлари, кейин кальций

сульфатлари, сунгра сувда осон эрувчи тузлар билан туйинади. Туйинган тузлар эритмадан чуқмага ўтиб, туплана бошлайди. Шу тарика осон, ўрта ва кийин эрувчи тузларнинг худудий тупланиш ареаллари (ёки геохимёвий барьерлар) юзага келади.

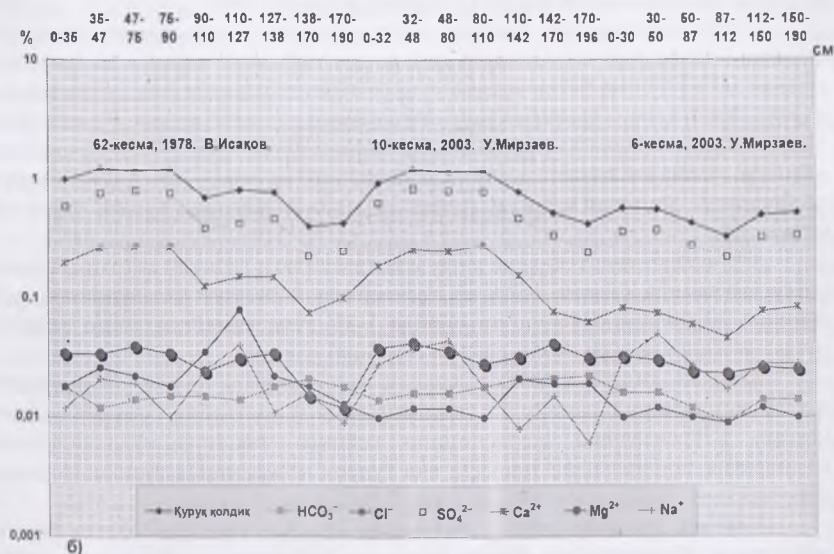
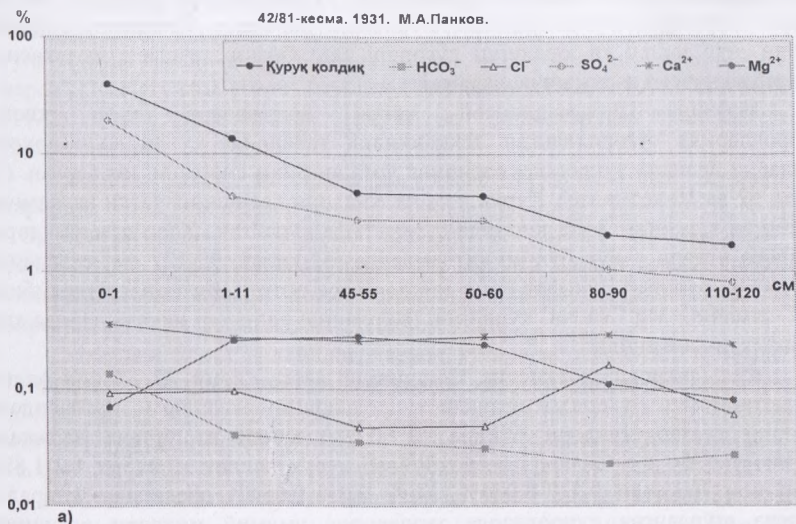
Тузларнинг тупрок-тупрок таги кесмасида тупланиши ҳам уларнинг эрувчанлик конуниятларига мувофик юз беради. Кесманинг энг куйи қисмида – сизот сувлари яқинида карбонатлар, ундан юкорида гипс ва кесманинг юкори қисмида сувда осон эрувчи тузлар тупланади. Туз тупланиш шароитларининг ўзгариб туриши туфайли тузларнинг аралаш тупланиш пояслари ҳам ҳосил бўлади.

1930-1950 йилларда Марказий Фарғона худудидида шаклланган тупрокларнинг асосий қисми сувда осон эрувчи тузлар микдорининг юкорилиги билан тавсифланар эди (1-расм, 42/81 кесма). 50-йилларда Марказий Фарғона ерларини кишлок хўжалигида фойдаланиш учун жадал ўзлаштириш бошланди. Ўзлаштириш коллектор–зовурлар фонида шўр ювиш орқали амалга оширилди. Сувда осон эрувчи тузлар микдори дастлаб жадал суръатлар билан пасайди. Натижада шўрхок ва кучли шўрланган тупроклар майдони камайди ва аксинча кучсиз шўрланган тупроклар майдони кўпайди ва яна шўри ювилган – шўрсизлантирилган тупроклар пайдо бўлди. Кейинчалик 70-йилларга келиб, шўрсизланиш жараёни секинлашди ва ўзгариш жадаллиги энди тупрок кесма тузилишига боғлиқ холда давом эта бошлади.

Тадқиқотларимиз натижаларига кўра, арзик ва шўхли қатламлари бўлмаган минтакавий–гидроморф тупрокларнинг кесмаси амалда шўрсизланган ва тупрокларнинг ривожланиши маданийлашиш даражасининг кўтарилиш томонига йўналган (1-расм, 6-кесма). Тупроклар кесмасида тузлар микдори 0,326-0,574% оралигида ўзгаради. Аммо захарли тузлар микдори  $Mg^{2+}$  ва  $Na^{+}$  ҳисобига кўпроқ (0,15-0,30%). Шўрланиш типни сульфатли.

Арзикли тупрокларда эса тупрок хоссаларининг ўзгариш жараёнлари суёт ифодаланган. Бу тупроклар мелиоратив тавсирларга берилавермайди ва ўзларининг бирламчи геохимёвий хусусият ва хоссаларини ҳамон сақлаб келмоқда. Бунинг сабаблари: 1) тупрок кесмасида гипс ва карбонатларнинг катта микдорда тупланиши ғовақликни камайтиради, зичликни оширади, бу эса ўз навбатида тупрокнинг сув ўтказувчанлигини сусайтиради; 2) шўхли, арзикли ва гипсли қатламларнинг бир тупрок кесмасида қаватма-қават жойлашуви сув-физик хоссаларини коникарсиз ҳолатга келтиради, сув ўтказувчанлик 0,01-0,001 м/сут гача пасаяди; 3) сувда осон эрувчи тузлар, айниқса гипснинг эрувчанлигини босиб турувчи ионлар ювилиши билан улар ўрнига гипс қаттиқ қисмдан эритмага ўтади. Натижада қурук қолдик микдори 1% атрофида сақланиб туради.

Конус ёйилмалари ва қўл–пролювиал текислигида шаклланган барча суғориладиган гипс-шўхли, гипс-арзикли ва арзикли ўтлоқи саз шўрхокли ва шўрхоксимон тупрокларда 1978–2003 йиллар оралигида сувда осон эрувчи тузлар микдорида ўзгариш деярли кам. Бу тупроклар учун тавсифли хусусият, барча тупрок турларида сувда осон эрувчи тузларнинг асосий



1-расм. Таджикот ҳудуди туноқларидаги сувда осон эрувчи тузлар миқдори (1930-2003 й)

а) ўзлаштириш (30-йиллар, қатқалоқли майин шўрхок) ва б) сугориладиган деҳқончиликда фойдаланиш даврлари (62 ва 10 кесма – сугориладиган шўрхоқли арзиқли ўтлоқи саз, 6-кесма – сугориладиган ўтлоқи саз туноқлар).

захираси кесманинг арзикли қатламларда тўпланишидир. Шўрхок ва ўта кучли шўрланган тупроқларнинг шўрланиш даражаси ўзлаштирилганидан кейин шўр ювиш ва ювадиган сўғориш тартиботини қўллаш натижасида ўртача ва кучсиз даражагача пасайган.

Исфайрам–Шохимардонсой конус ёйилмалари қуйи қисми тупроқларида сўғориладиган дехкончилик таъсирида сувда осон эрувчи тузларни арзикли тупроқ кесмасининг ўрта қисмига силжиши юз берган. (1-расм, 62 ва 10-кесмалар). Қуруқ қолдик миқдори кесманинг устки қатламида нисбатан камайган, ўрта қисмида 0,2-0,5% га кўпайган. Хлор ион миқдори, айниқса илгари у кўп бўлган қатламларда (62-кесма, 90-127 см) сезиларли даражада ювилган, сульфат иони миқдори эса ортган. Катионлар таркибида  $\text{Ca}^{2+}$  камайиб,  $\text{Mg}^{2+}$  ва  $\text{Na}^{+}$  кўпайган. Шўрланиш типи ҳар иккала даврда ҳам сульфатли-кальцийли.

Қўл-пролювиал текислик худудининг катта қисми 25–35 йил олдин ўзлаштирилган. Бу ердаги арзикли тупроқларнинг аксарияти кесмасидаги захарли тузлар миқдори бўйича (0,3-0,5%) кучли ва ўртача даражада шўрланган. Бу тупроқларда кесма бўйлаб қуруқ қолдик миқдори 1,2-1,8%, хлор ион миқдори 0,012-0,021%,  $\text{Mg}^{2+}$  0,011-0,054% оралгида ўзгаради. Кучсиз шўрланган тупроқларда тузларнинг умумий миқдори ва унинг захарли қисми ҳайдалма қатламда юқоридагиларга мос ҳолда 0,500-0,318 ва 0,17%, тупроқ кесмасида эса 0,541-0,968% ва 0,11-0,34%.

Қумли даҳалардаги арзикли тупроқларнинг аксарияти ер текислаш ишлари натижасида келтирилма қум остида кўмилиб қолган. Келтирилма қумдан ҳосил бўлган устки қатлам тупроқларнинг туз ҳолатига кучли таъсир қилади. Улар кучсиз даражада шўрланган, аммо кўмилиб қолган қатламларда тузлар миқдори жуда юқори. Арзикли қатламларда тузлар ўзлаштиришдан олдинги ҳолатини сақлаб қолган. Захарли тузлар миқдори бўйича тупроқ кесмасининг биринчи метрида кучли ва иккинчи метрида ўртача даражада шўрланган.

Қўл-пролювиал текислик ва қум даҳаларидаги арзикли шўрхоқларнинг устки қатламида бўлган 5-7% ва қисмидаги 2-3% туз ўзлаштирилгандан кейинги 20 йиллик сўғориш таъсирида 1-2% гача камайган, аммо захарли тузлар миқдорига қўра кучли даража сақланиб қолган.

Шундай қилиб, тадқиқот ҳудуди тупроқларида сувда осон эрувчи тузлар миқдорининг камайиши ўзлаштиришнинг дастлабки босқичида фаол кечган. Шўрсизланиш жараёнининг кейинги тақдири қўлланилаётган мелиоратив тадбирлардан ташқари яна тупроқ кесмасининг тузилиши билан боғлиқ.

Кесмаси механик таркиб жиҳатидан бир жинсли ва нисбатан бушоқ ковушмали тузилишга эга бўлган тупроқлар шўрсизланиш босқичига ўтган ва ўтиш арафасида. Берч, шўх, арзиқ, гипс каби ўта зич ковушмали қатламлари бўлган ва кесмаси кўп жинсли механик таркибли бўлган арзикли тупроқларда эса шўрланиш ўрта ва кучли даражада. Уларнинг шўрсизланиши мавжуд мелиоратив шароитларда жуда узок вақт давом этиши мумкин.

Арзикли тупрокларда карбонат ва гипсининг тўпланиши ва улар микдорининг суғориш таъсирида ўзгариши. В.А.Ковда (1946, 1984) тупрокларда карбонатлар тўпланишининг икки ҳолатини фарқлайди ва бу нарса Д.М.Кугучков (1949, 1953), Н.Г.Минашина (1965, 1978), О.К.Комилов (1972, 1985), В.Ю.Исаков (1993) ва бошқаларнинг тадқиқотларида тасдиқланган.

Биринчи ҳолат – тоғлардан оқиб келаётган ер ости сизот сувларининг ҳарорати оқим тезлигининг кескин секинланиш чегарасида ортади ва эриган  $\text{CO}_2$  концентрацияси ўзгаради, кальций ва магний карбонатлари чуқра бошлайди ва бунда тупрок-тупрок таги массаси цементлашган карбонатли камарлар ҳосил бўлади. Сизот сувларида эриган, карбонатлардан бошқа бирикмалар оқим билан ҳаракатда давом этади.

Иккинчи ҳолат – капиллярлардан кўтарилаётган сизот сувлари илик тупрок қатламларида исийди ва эриган карбонат ангидриддан айрилади, эриган тузлар концентрацияси ортади, бу эса ўз навбатида карбонатларнинг чуқрага тушишига сабаб бўлади. Тупрок кесмасининг қуйи қисмида  $\text{CaCO}_3$  ва қисман  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  нинг интенсив тўпланиш ҳудуди ҳосил бўлади.

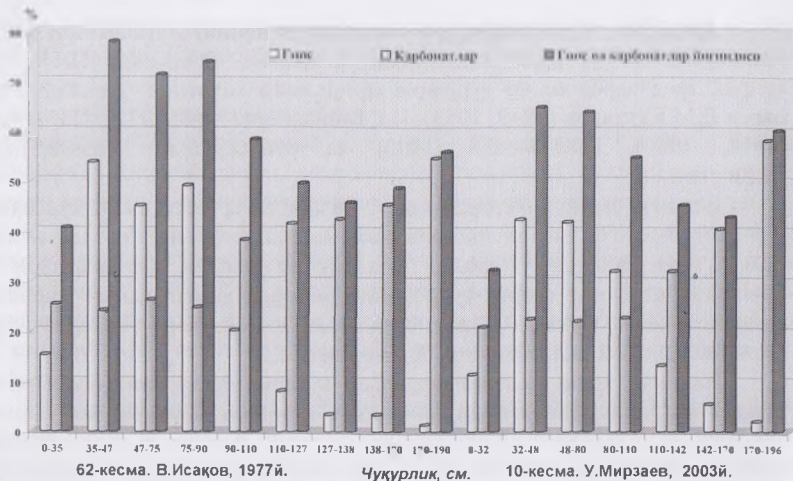
А.А.Розанов маълумотларига кўра, 1915 йилда Марказий Фарғона тупрокларининг кесмасида карбонатлар  $\text{CO}_2$  си 3,82-10,96% га тенг бўлган. А.А.Менци (1927-1928) бўйича,  $\text{CO}_2$  микдори айрим қатламларда 18% гача етади. В.А.Ковда 1937 йилда карбонатлар микдорининг тупрок кесмасида 4,4-30,2% оралигида ўзгаришини, алоҳида қатламларда 38% га етишини аниқлади. 1970 йилдаги тадқиқотларда  $\text{CO}_2$  микдори 4,6-33,5% оралигидалиги аниқланди.

Шоҳимардон ва Исфайрамсой конус ёйилмаларининг тупроклари юқори даражада карбонатлашган. В.Исаков бўйича бу ҳудуд тупрокларидаги карбонатлар  $\text{CO}_2$  нинг минимум микдори 2,5% га, максимуми 27,3% га тенг.

Бу қийматлар бизнинг тадқиқотларимизда 2,4 ва 25,6% га тенг бўлди. Карбонатлар микдори ёйилмаларнинг турли қисм тупрокларида фарқ қилади – шарқий қуйи қисмдан марказий қуйи қисм орқали ғарбий қуйи қисм томон ортиб боради ва карбонатлар  $\text{CO}_2$  си микдори тегишлича 2,5-12,9%, 10,6-16,8% ва 8,8-23,4% ни ташкил этади. Кесмаларнинг чуқур қисмида жойлашган шўхли қатламларда эса уларнинг қиймати шарқда 18,3% дан ғарбда 27,3% гача ортади. Тупрокларнинг ҳайдалма ва ҳайдов ости қатламларида ҳамда гипс микдори кўп бўлган қатламларда  $\text{CO}_2$  нинг микдори минимал (4-9,3% ва 3,2-21%) ва гипс (арзик) остидаги қатламларда максимал даражага етади.

Натижаларимиз таҳлилига кўра конус ёйилмалари тупрокларида карбонатлар микдори аксарият ҳолларда камайган, айрим қатламларда ва баъзан кесма бўйича ортган. Ўзгаришлар қиймати 2-6% га тенг.

Қўл-пролювиал текислиги ва қум даҳалари тупрокларидаги карбонатлар микдорининг 25-30 йил ичидаги ўзгаришида аниқ қонуният аниқланмади. Ушбу ҳудудларда тупрокларнинг карбонатли кесмаси механик таркибга боғлиқ. Тупрок кесмасининг қумок-гил механик таркиби



2-расм. Исфайрам-Шоҳимардонсой конус ёйилмаси. Арзикли тупроқлар кесмасида гипс ва карбонатлар микдорининг ўзгариши

тузилишида карбонатлар чуқурлик йўналишида аста ортади, кесмада кум ва кумлок катламларнинг кўп такрорланишида карбонатларнинг аниқ табақаланиши кузатишмайди. Шундай бўлсада, тупроқларнинг устки катламлари минимум ва арзик ости катламлари максимум микдорда карбонатларни сақлайди. Кум ва кумлок механик таркибли катламлар карбонатларнинг оз микдори ва оғир кумок ва гилли катламлар энг юкори микдори билан тавсифланади.

Марказий Фарғонадаги ўтлоки тупроқларнинг ўзига хос белгиларидан бири карбонатлар билан бирга катта микдордаги гипснинг тўпланиши ҳисобланади. Гипс конус ёйилмаларининг ўрта ва куйи қисмларида карбонатлар ва сувда осон эрувчи тузлар каби сизот сувларидан чуқмага тушиб тўпланади.

Гипс микдори 1915 й да 5,7-16,4% (Розанов), 1937 й да 2-45,7% (Ковда), 1970 й да 7,5-27,1% даражасида аниқланган. В.Исаков бўйича конус ёйилмаларининг арзикли тупроқларида 15,2-66,9%, кўл-пролювиал текислигида 18,9-68,0% ва кум даҳалари тупроқларида 10,2-40,6% га тенг.

Бизнинг тадқиқотларимизда гипс юкоридагиларга мос ҳолда 11,2-58,3%, 22,0-55,8% ва 10,8-31,7% га тенг.

Исфайрамсой конус ёйилмасининг шарқий қисмида, шунингдек, марказий қисмидаги нисбий ботикликларда ривож топган суғориладиган гипсли-шўхли-шўрхокли ўтлоки саз суғориладиган тупроқлар юзасидан гипслашган (18-28%), энг кўп гипс микдори билан хайдов ости катлами тавсифланади (44-62%). Гипс-арзикли тупроқларнинг гипсли катламида 67% гача гипс бор. Қоидага кўра, гипсли катламлар энг кам микдор карбонатларга эгалик қилади. Гипс билан карбонатлар биргаликда тўпланган катламда  $CO_2$

миқдори 29% га етади.  $\text{CO}_2$  миқдори энг кўп бўлган пастки шўхли катламда гипс миқдори одатда 1-2% ва ундан кам.

Шимолий куйи қисм ва қўл-пролювиал текислик тупроқларида гипсли кесим янада калинроқ. Кўпинча, кесмада 2 та ва ундан ҳам кўп гипс максими ажратилади. Таҳлил натижаларига кўра сўнги тадқиқотлардан буён ўтган 25-30 йил ичида конус ёйилма тупроқларидаги гипс миқдорининг ўзгариши 4-11% га тенг. Гипсли кесимнинг юқори қисмидан гипс ювилган ва ўрта қисмларда тўпланган (2-расм).

**Тупроқлардаги асосий озика моддалар миқдорининг суғориш таъсирида ўзгариши.** Суғоришнинг тупроқ унумдорлигига кучли таъсир қилишини М.А.Орлов (1934, 1937), А.Н.Розанов (1948, 1951), Н.К.Балябо (1954), С.Н.Рижов, К.Б.Саакянц (1966), Н.Г.Минашина (1965, 1978), Н.В.Кимберг (1974), М.М.Тошқўзиев (1996), Х.Т.Рискиева (2000) ва бошқа кўплаб тадқиқотчилар кўрсатишган.

М.А.Панков (1957) 1930 йилларда Марғилон-Исфайрамсой конус ёйилмаларида кенг тарқалган суғориладиган ўтлоқи тупроқларда гумус миқдори юқори (1,5-4,5%) бўлганлигини, А.Максудов эса (1979) 1970 йилларга келиб тупроқларда гумус миқдори 30-йиллардагига нисбатан камайганлигини (ўтлоқи саз тупроқларнинг устки 10-25 см ли катламларида 0,46% дан 2,36% гача) кўрсатади.

Марказий Фарғонанинг арзикли-шўрхокли тупроқлари гумус ва бошқа озика моддаларининг энг кам миқдорига эгаллиги билан ажралиб туради. Арзикли тупроқларнинг барча кўринишларида гумус ва бошқа озика элементларининг ҳаракатчан шакллари миқдори гипсли ва арзикли катламларгача бўлган чуқурликда арзиксиз аналоглардаги каби даражада. Гипсли ва арзикли катламларда уларнинг миқдори кескин камаяди. Ушбу катламларда гумус ва бошқа озика элементлари ҳаракатчан шаклларининг канча кам ёки кўп бўлиши арзик яралмаларининг миқдорига, ўлчамларига, зичлигига боғлиқ (жадвал). Гипсли катлам тупроқ юзасидан бошланганда ва гипс кристаллари нозик, унсимон ва зичлик бўшқ бўлган ҳолларда гумус миқдори нисбатан кўпроқ (1-2%). Гипсли, арзикли катламлар канча юза жойлашган ва катлам зичлиги қанчалик катта бўлса, гумус шунчалик кам (0,2%). Арзикли катлам чуқур жойлашган ҳолларда арзик усти катлам ўз хоссаларига кўра, жумладан гумус миқдори ва гумусли катлам калинлигига кўра (>60см) ҳам арзиксиз аналогларига жуда яқин туради. Гумусли катлам калинлиги арзик усти тоза тупроқ катламининг калинлиги билан чекланади. У юза ва саёз арзикли тупроқларда киска, чуқур арзикли тупроқларда эса чўзилган.

Гумуснинг энг кам миқдори қумли даҳаларнинг тупроқлари учун хос. Уларда гумус миқдори ва унинг суғориш таъсиридаги ўзгариш қийматлари ҳам энг кичик рақамлар билан тавсифланади. Арзикли-шўрхоқ тупроқларда гумус миқдори улар ўзлаштирилгандан кейин ҳам жуда озлигича қолган.

2003 йилги натижаларда 1977-1980 йиллардаги текшириш натижаларига нисбатан тупроқларда гумус миқдори аксарият ҳолларда 0,1-0,5% га кўпайган. Гумус миқдорининг ортганлигини нафақат устки катламда,

балки арзикли катламнинг юкори каватчасида ҳам кўриш мумкин. Арзикли катламда гумус микдорининг ўзгариши 0,02-0,25% га тенг. Арзикли тупроқлардаги гумус микдорининг ижобий ўзгарганлигини агротехник тадбирларнинг туғри қўлланилиши, кўп йиллик ўт ўсимликларнинг экилиши билан изохлаш мумкин.

Тадкикот ҳудуди тупроқларида азот микдори гумус микдори билан боғлиқ. 1929-1932 йиллардаги маълумотларга кўра азотнинг ялли микдори, 3% дан кўп гумусга эга бўлган суғориладиган тўқ ўтлоқи тупроқларда 0,2% ни, гумуси 2-3% оралигида бўлган суғориладиган оч ўтлоқи тупроқларда 0,14-0,24% ни ташкил қилган.

Исфайрам–Шохимардонсой конус ёйилмасининг қуйи қисмидаги суғориладиган арзикли ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдалма катламида ялли азот микдори 1978 йилда 0,086-0,103% ни, 2003 йилда эса 0,106-0,138% ни ташкил қилди. Бу қийматлар кўл-пролювиал текислик тупроқларида мос ҳолда 0,077-0,088% ва 0,085-0,120 га тенг (жадвал).

Қуйи қисм тупроқларининг арзикли катламларида ялли азот микдори 25 йил ичида 0,009-0,050% дан 0,011-0,090% гача ўзгарган. Кўл-пролювиал текислик тупроқларининг айни катламларида азот қийматининг ўзгаришлари 0,011-0,033% дан 0,013-0,068% гача бўлган ораликда юз берди.

Қумли даҳаларнинг суғориладиган арзикли-шўрхоқли тупроқларининг ҳайдалма катламларида ялли азот микдори 0,022% дан 0,073% гача бўлган ораликда ўзгаради. 25 йиллик суғориш таъсирида бўлган ўзгариш сезиларсиз.

$\text{NO}_3$  ва  $\text{NH}_4$  микдори тупроқларнинг ҳайдалма катламида максимал микдорда тўпланган. Арзикли катламларда гумус микдори энг кам, ялли азот микдори ҳам энг кам. Демак, ҳаракатчан азотнинг кам бўлиши ҳам табиий.

Арзикли тупроқларда калийнинг ялли микдори ҳам, ҳаракатчан шаклларининг микдори ҳам унчалик катта эмас. В.Ю.Исаков (1985) буйича конус қуйи қисмининг суғориладиган арзикли ўтлоқи тупроқлари 0,84-1,42% ялли калийга эга. Кўл-пролювиал текислик тупроқларида бу қиймат 1,02-1,55% ни ташкил қилди.

2003 йилги тадкикот натижаларига кўра ялли калийнинг микдори конус қуйи қисмининг тупроқларида 0,70–1,24% ни, кўл-пролювиал текислигида эса 1,0-1,27% ни, қумли даҳа тупроқларида 1,05-1,31% ни ташкил қилди. Калий микдорининг кесма бўйлаб камайиши кучсиз. Конус ёйилманиннг ўнг қанот қисми тупроқларида калийнинг ҳар икки шакли микдори нисбатан кўпроқ. Ёйилманиннг ўрта қисми ва, айниқса, чап қанот қисми ҳамда кўл-пролювиал текислиқнинг арзикли тупроқларида калий ялли ва ҳаракатчан шакллари микдорининг камайиши билан тавсифланади. Ушбу маълумотлар йиллар давомида суғориладиган тупроқларнинг калийга камбағаллашиш тенденцияси мавжудлигини кўрсатади.

Суғорма дехқончилик шароитидаги тупроқларда фосфорнинг тўпланиши ва ўзгаришлари табиий шароитдаги тупроқлардан фарқ қилади. Ҳар йили ўғит сифатида солинадиган катта микдордаги фосфорнинг атиги 20% идан ўсимликлар фойдаланади, қолган қисми эса тупроқда қолиб

### Тупроклар агрохимёвий курсаткичлари

Кесма №	Чуқурлиги, см.	Гумус, %	Умумий шакли, %			Харакатчан шакли, мг/кг.			
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Исфайрам-Шохимардонсой конус ёйилмалари куйи қисми Суғориладиган шўрхокли-арзикли ўтлоқи саз									
В. Исаков 62 1977	0-35 35-47 47-75	1,870 0,920 0,160	0,104 0,050 0,009	0,174 0,136 0,126	1,420 1,320 1,470	Аниқланмаган			
У. Мирзаев 10 2003	0-32 32-50 50-80 80-110	2,340 0,940 0,180 0,100	0,138 0,077 0,011 0,011	0,201 0,190 0,138 0,103	1,240 1,120 1,410 1,160	14,06 8,23 3,32 2,0	17,43 6,0 1,71 1,0	35,0 14,2 3,0 1,0	220 125 34 21
Суғориладиган ўтлоқи саз									
У. Мирзаев 6 2003	0-30 30-50 50-87	1,235 0,822 0,544	0,120 0,092 0,061	0,102 0,099 0,034	0,810 0,722 0,523	34,0 28,0 14,0	18,0 12,0 9,0	22,0 16,0 8,0	148 102 72
Қумли даҳалар									
В. Исаков. 1977. 36	0-68 68-81	0,54 0,49	0,022 0,027	0,105 0,078	1,42 0,96	Аниқланмаган			
У. Мирзаев. 2003. 65	0-60 60-85	0,65 0,52	0,025 0,023	0,122 0,088	1,20 1,00	19,0 12,5	170 150	- -	- -

монокальций фосфатдан сувда эримайдиган дикальцийли ва учкальцийли фосфатларга ўтишнинг мураккаб жараёнларига учрайди (Чириков, 1956; Исаев, 1966; Чумаченко, 1970). Тупрокга ўғит сифатида тушаётган фосфорнинг асосий қисми деярли бир кун ичидаёқ ўсимлик ўзлаштира олмайдиган шаклга ўтиб қолади (Мирзажонов, Ҳамроев, Маннонова, 1982).

Э.Хошимов (1987) маълумотларига кўра, фосфорли ўғитлардан доимий фойдаланиш ўтлоқи саз тупрокларда фосфорнинг ялпи микдорини, гуруҳий таркибида эса I ва II гуруҳ фосфатларини кўпроқ, III ва IV гуруҳ фосфатларини камроқ оширади. V гуруҳ фосфатлари эса камаяди.

2003 йилги текширишларимизга кўра фосфорнинг ялпи микдори конус ёйилмасининг шаркидаги тупрокларнинг ҳайдалма қатламида 0,290%, ғарбида 0,133% га, ҳайдов ости қатламида мос ҳолда 0,190% ва 0,128% га тенг. Бу кийматлар 1970 йиллардагига нисбатан кўп.

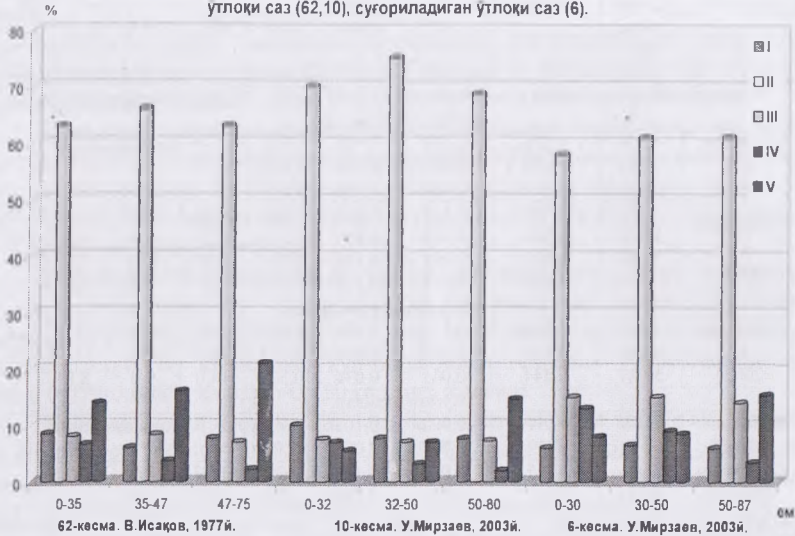
Фосфорнинг ялпи микдори тадқиқот ҳудудидаги суғориладиган арзикли ўтлоқи саз тупрокларда суғориладиган ўтлоқи саз тупрокларга нисбатан кўпроқ орган (0,02-0,05%; 3-расм). Тупрокларда кальцийнинг кўп бўлиши фосфор бирикмаларининг эрувчанлигига кучли таъсир қилади. Монофосфатларнинг кальций билан боғланиб учфосфатга айланиш жараёни гипсли, арзикли тупрокларда арзиксиз тупрокларга нисбатан фаол кечиши сабабли, ушбу тупроклар фосфорнинг ҳаракатчан шакллариغا ниҳоятда камбағал.

3-расмда тасвирланган маълумотлар фосфор гуруҳли таркибининг ҳозирги ва 25 йил олдинги ҳолатини тасвирлайди. Таҳлил натижаларига кўра арзикли тупрокларнинг гипс ва арзикли қатламларида I ва айниқса II гуруҳ фосфатлари микдори кўпайган (6-8%). Арзикли тупрокларнинг гипс-арзикли

resurs markazi

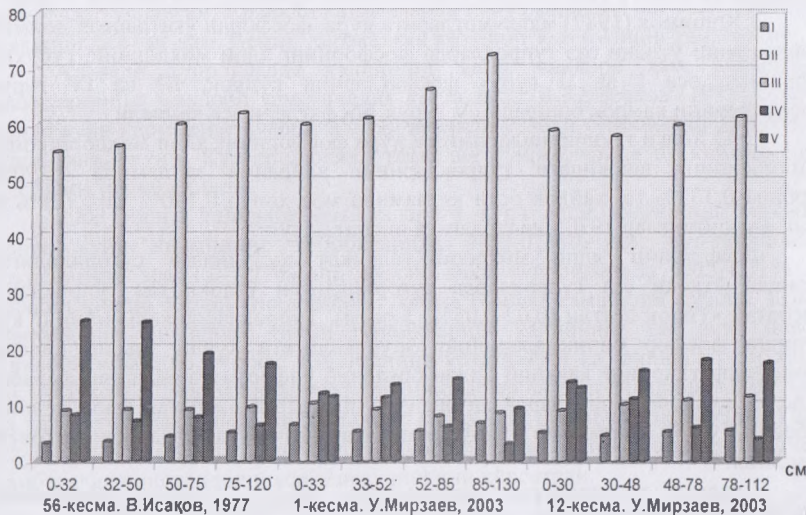
Inv. № - 14114

Исфайрам-Шоҳимардонсой конус ёйилмаси. Сугориладиган шўрхокли-арзиқли  
утлоқи саз (62,10), сугориладиган утлоқи саз (6).



а)

Кул-пролювиал текислиги. Сугориладиган шўрхокли-арзиқли  
утлоқи саз (56 ва 1), сугориладиган утлоқи саз (12).



б)

3-расм. Тадқиқот ҳудуди гуҷроқларида фосфор гуруҳий таркибининг  
ўзгариши.

катламларида II гуруҳ фосфатлари миқдори арзиксиз аналогларига нисбатан ўртача 7% га кўп. Арзик усти катламларида эса I гуруҳ фосфатлари нисбатан кўп тулган. Бу ҳолатни факат карбонат ва гипсининг озлиги билан изоҳлаш мумкин.

V гуруҳ фосфатлари 25 йил ичида арзикли ва арзиксиз тупроқларнинг деярли барча ҳолатида камайган, IV гуруҳнинг органик фосфори эса бироз кўпайган. III гуруҳ фосфатларида жиддий ўзгариш кузатилмади.

Исфайрам–Шоҳимардонсой конус ёйилмаларининг арзикли тупроқларида II гуруҳ фосфатлари миқдори кўл–пролювиал текислигидаги арзикли тупроқларга нисбатан 3-6% га кўп. Бунга сабаб конус ёйилмалари тупроқларининг илгарирок ўзлаштирилганлигидир.

**Кузатув майдончаларидаги суғориладиган ўтлоқи саз арзик-шўрхокли тупроқларда ғўза ўсиши ва ҳосилдорлигининг ўзгариши.** 1977-1978 йилларда Улуғнор туманининг собиқ “Оқ олтин” хўжалиги далаларида арзикли катлами 15-25 см чуқурдан бошланган юза, 26-45 см чуқурдан бошланган саёз арзик-шўрхокли ва арзиксиз тупроқ айирмаларида оддий, чуқур юмшатиш ва уни ғўнг солиш билан кўшиб амалга ошириш тадбирларининг тупроқлар хоссаларига таъсири ўрганилиб, ғўза ҳосилдорлигининг ўзгариши кузатилган. Унда арзикли катлам жойлашиш чуқурлиги ортиб бориши билан, мажмуали тадбирлар қўлланилган вариантларда тупроқлар хоссалари ва ғўза ҳосилдорлигида кўпроқ ижобий ўзгаришлар кайд этилган (В.Ю.Исаков, 1992).

Кузатув майдонларининг 1978 йилда кучли шўрхокли бўлган тупроқлари 2003 йилга келиб кучсиз шўрхоксимон тоифага ўтган, унинг типни хар икки даврда ҳам сульфатли. Арзикли катламларда гипс ва карбонатлар миқдори хар икки даврда ҳам юқори даражада.

Юза арзикли тупроқларда гумус 0,25%, умумий азот 0,022%, ялли фосфор 0,017% га ортган. Ялли калий 0,05% га камайган. Суғориладиган саёз арзикли ва арзиксиз тупроқларда ҳам озика моддаларининг ўзгариши деярли юқоридагидек бўлган.

Кузатув тахлиллари хўжалик далалари бўйлаб суғориладиган дехкончилик юритишда қўлланилган умумий агротехника тадбирлари ҳам (оддий шудгор, ер текислаш, шўр ювиш), яна махсус тадбирлар ҳам (ғўнг ва лигинин солиш, чуқур юмшатиш) арзикли тупроқларда етиштирилган ғўзанинг ривожланишига ижобий таъсир килишини кўрсатди.

Ўтлоқи тупроқларда ғўза туллари хар икки даврда ҳам кучли ривожланган ер усти қисмига ва илдиз тизимига эга. Юқори ҳосилдорлик сакланган – 35 ц/га атрофида.

Арзикли тупроқларда пахта ҳосилининг кўпайиши умумий агротехника тадбирлари қўлланилган шароитларда секин ва узок давом этган. Тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшиловчи махсус тадбирлар – чуқур юмшатиш ва уни ғўнг солиш билан кўшиб амалга ошириш ғўзанинг ривожланиши ва ҳосилдорликнинг ортишини тезлатган. Юза ва саёз арзикли тупроқларда ғўзанинг биринчи тартибли ён илдизлари сони 1977 йилдагига нисбатан 5-8 тага кўп ва умумий узунлиги 10 см, бош поя баландлиги 7-10см

га узун. Кўсақлар сони 1,2-2,2 тага кўп ва улардаги пахтанинг ўртача оғирлиги 3,2-3,5 г га тенг бўлди. Пахта ҳосили қўлланилган тадбирларни мажмуавийлаштириб бориш тартибида юза арзикли тупроқларда 2,2-6,9 ц/га, саёз арзикли тупроқларда 2,7-3,2 ц/га кўпайган бўлиб, унинг абсолют ўсиши тупроқ айирмаларида тегишлича 8,3 ва 11 ц/га ни ташкил қилди.

Кузатувларда аниқланган пахта ҳосили маълумотлари Р.К.Қўзиев, Ғ.Юлдашев, И.А.Ақромовларнинг (2004) статистик ўқув-ўқувий қўлланмаларидан фойдаланилган ҳолда қайта ишланди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Шохимардон–Исфайрамсой конус ёйилмаларининг арзикли тупроқларини ўрганиш тарихини таҳлил қилиш ва тадқиқотларимиз натижаларини илгари ўтказилган тадқиқотлар маълумотлари билан киёслаш антропоген омилнинг ерларни ўзлаштириш ва мелиорациялаш билан боғлиқ фаолияти ушбу тупроқларнинг хосса ва хусусиятларида ижобий ўзгаришларни юзага келтирганини кўрсатади.

2. Арзикли тупроқларнинг кесма тузилишида юз берган ўзгаришлар катламларнинг механик таркибига, арзик яралмаларининг ўлчамларига, арзикли катламнинг жойлашиш чуқурлигига, ифодаланиш шаклига ва қўлланилган мелиоратив тадбирларга боғлиқ. Ўта зич ковушмали оғир механик таркибли, цементланган, айникса, яхлит цементланган, шунингдек, механик таъсир қилиш мумкин бўлмаган чуқурликда жойлашган арзикли катламлар суғориш даврининг канчалигидан катъий назар амалда ўзгармаган.

Компонентлар таркибида гипс устуворлик қилган енгил механик таркибли арзикли тупроқларда майин жинсли тупроқ массаси ва гипсдан иборат катлам ҳосил бўлган. Тупроқга шимилиб пастлама ҳаракат қилаётган суғориш сувлари гипсни эритиб ювади ва унинг кристалларини ҳамда арзик яралмаларининг зарраларини қуйи катламларга окизиб тушади. Гипс ва яралмаларнинг бўшаб қолган ўрни юқоридан олиб тушиляётган тупроқ зарралари билан тўлади. Ҳосил бўлган “гипсли-майин жинсли” катлам коникарли физик ва мелиоратив хоссалар билан тавсифланади.

3. Марказий Фарғона худудида тупроқларнинг шўрсизланиши прогрессив йўналишда бормоқда. Шўрхоқлар ва кучли шўрланган тупроқлар майдони 1930 йилда 162,2 минг га дан 1950 йилда 153,2 минг га гача, 1975 йилда 57,8 минг га гача камайди. Ҳозирги вақтда эса улар суғориладиган майдонлар орасида доғлар кўринишидаги иккиламчи шўрланиш шаклида учрайди. Уларнинг намоён бўлиши тупроқ кесмасининг оғир механик таркиби ёки юза жойлашган зич ковушмали арзикли катламлар ёки хар иккала ҳолатнинг бирга келиши билан боғлиқ. Кучли шўрланган тупроқлар майдони 2005 йилда атиги 4,6 минг га ташкил қилди. Шўрланмаган ёки шўри ювилган ва кучсиз шўрланган тупроқлар майдони 1930 йилда, мос ҳолда, 192 ва 28808 га, 1975 йилда 6820 ва 39740 га, 2005 йилда 53484 ва 74369 га га тенг бўлди.

4. Арзикли тупроклар кесмасида сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги билан боғлиқ аниқ ифодаланган геокимёвий табақаланиш мавжуд. Сизот сувлари чуқур (2,5-3 м дан пастда) бўлган худудлардаги тупроклар кесмасининг қуйи қисмида кальций ва магний карбонатлари, ўрта қисмида гипс ва кесманинг устки қисмида сувда осон эрувчи тузлар тупланган. Аммо улар сугориш таъсирида ювилган ва қайта тақсимланган. Сизот сувлари 1-2 м чуқурда бўлганда эса, бундай ерлар Марказий Фарғонада катта майдонларни ташкил қилади, гипс ва карбонатларнинг тупланиши тупрок кесмасини тула камрайди. Аммо, бари бир, карбонатларнинг максимуми кесманинг қуйи қисмида, гипснинг максимуми эса кесманинг ўрта қисмида жойлашган. 25-30 йиллик сугориш карбонатларнинг ҳолатига деярли таъсир қилмаган. Гипснинг эса устки қатламлардан ювилишга мойиллиги бор.

5. Арзикли тупрокларнинг табиий кучсиз унумдорлиги антропоген омил таъсирида ортиш қонуниятига эга. Гумус миқдори ҳайдалма қатламда 1,2-2,0 % га, арзикли қатламда 0,2-0,5 % га тенг. Бу қиймат 70-йиллардагига нисбатан 0,3-0,5% га кўп.

6. Фосфорнинг ялли миқдори арзикли тупрокларнинг устки қатламларида 0,15-0,25 % га, арзикли қатламларда 0,1-0,15% га тенг. Бу миқдорлар 70-йиллардагига нисбатан, мос ҳолда 0,02-0,03% ва 0,04-0,05% га кўп. Фосфорнинг гуруҳий таркибида II-гуруҳ фосфатлари худуднинг арзиксиз ўтлоқи тупроқларидагига нисбатан 9-12 % га кўп.

7. Калийнинг ялли миқдори арзикли тупрокларнинг ҳайдалма қатламида 0,7-1,2%, ҳайдов ости қатламларида 0,6-1% га тенг бўлиб, олдинги тадқиқот даврига нисбатан 0,1-0,2% ва 0,05-0,1 % га кам.

8. Арзикли тупроқларда етиштирилган ғўзанинг ривожланиши ва ҳосилдорлигига ҳўжаликда қўлланилган умумий агротехника тадбирлари ҳам, махсус тадбирлар ҳам ижобий таъсир қилди. Умум агротехника шароитларида ғўза ҳосилдорлиги 25 йил ичида юза арзикли тупроқда гектарига 5,9 ц дан 8,1 ц/га, саёз арзикли тупроқда 9,1 ц дан 11,8 ц/га кўтарилган. Тупроқни чуқур юмшатиш ва, айниқса, 20 тонна ғўнг солиб, чуқур юмшатишнинг самараси кейинги даврларда ҳам сақланиб қолган ҳамда ҳосилдорликни барқарор даражада бўлишига ва ортишига имконият яратган. Натижада 2003-2004 йилларда ҳосил даражаси чуқур юмшатилган юза арзикли далада гектарига 13,6 ц/га ни, ғўнг солиб чуқур юмшатилган тупроқда 14,2 ц/га ни, саёз арзикли тупроқда мос ҳолда 19 ва 20,1 ц/га ни ташкил қилди.

## **ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯЛАР**

1. Арзикли тупроқлар мелиоратив ҳолатини яхшилашни арзик усти қатламнинг қалинлиги ва механик таркиб билан қовушмасини инобатга олиб табақаланган ҳолда амалга ошириш керак: биринчи навбатда арзик усти

катлами 60 см дан калин бўлган чуқур арзикли ва енгил механик таркибли саёз арзикли тупроқларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланади. Енгил механик таркибли, юза арзикли тупроқлар иккинчи навбатда, оғир механик таркибли тупроқлар охириги ўринда мелиорацияланади.

2. Диссертация маълумотларидан олий ўқув юртларида биология, агрокимё ва тупроқшунослик ҳамда кишлоқ хўжалиги йўналишларининг бакалавр, магистр, аспирантлар ва соҳа ўқитувчилари фойдаланишлари тавсия қилинади.

## ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

1. У.Мирзаев. Арзикли тупроқларнинг агроэкологик муаммоларига доир. // Табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва Фарғона водийсининг экологик муаммолари. Республика илмий-амалий анжуман тезислари тўплами. Фарғона. 2001. Б. 124-126.

2. Ғ.Юлдашев., В.Исаков., С.Жалолов., М.Ғозиев., У.Мирзаев., О.Кўзиёва. Жанубий Фарғона адирлари тупроқ копламининг геозомелиоратив ҳолати ҳақида. // Фарғона водийси табиатини муҳофаза қилишнинг экологик-географик асослари. Республика илмий-амалий анжуман тезислари тўплами. Наманган. 2003. Б. 56-58.

3. У.Мирзаев., Р.Мамажонова., Ж.Мирзарахимов. Арзикли тупроқларнинг айрим агроэкологик муаммоларига доир. // Фарғона водийси табиатини муҳофаза қилишнинг экологик-географик асослари. Республика илмий-амалий анжуман тезислари тўплами. Наманган. 2003. Б. 85-87.

4. Ғ.Юлдашев., В.Исаков., У.Мирзаев. Исфайрам-Шохимардонсой конуссимон ёйилмаларида шаклланган арзикли тупроқлар унумдорлигини ошириш муаммолари. // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва галлачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий анжуман. Тошкент. 2006. Б. 81-82.

5. У.Мирзаев., О.Мирзаматов. Арзикли ўтлоқи саз тупроқларнинг агроэкологияси ва уларнинг антропоген омил таъсирида ўзгаришига доир. // Экологик тоза кишлоқ хўжалик маҳсулотларини олиш муаммолари. Республика илмий-амалий анжумани тезислари тўплами. ФарПИ. 2007. Б. 13-15.

6. У.Мирзаев. Кўл-пролювиал текислигида шаклланган арзикли ўтлоқи саз тупроқлар хоссаларининг ўзига хос хусусиятлари. // Экологик тоза кишлоқ хўжалик маҳсулотларини олиш муаммолари. Республика илмий-амалий анжумани тезислари тўплами. ФарПИ. 2007. Б. 24-26.

7. В.Исаков., У.Мирзаев. Свойства луговых сазовых почв. // Ж. Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги. Тошкент. 2007. Б. 28.

8. У.Мирзаев., Н.Бойназарова., М.Юсупова. Арзикли тупроқлар агроэкологик муаммоларига доир. // Фарғона водийси табиий ресурсларидан фойдаланишнинг ҳозирги ҳолати ва долзарб муаммолари. Республика илмий-амалий анжумани тезислари тўплами. Фарғона. 2007. Б. 103-105.

9. Ғ.Юлдашев., В.Исаков., У.Мирзаев. Кўл-пролювиал текислигида шаклланган арзикли тупроқлар ва улар хоссаларининг суғориладиган деҳқончилик таъсирида ўзгариши. //Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий-амалий анжуман. Тошкент. 2007. Б. 131-134.
10. В.Исаков., У.Мирзаев. Arziqli tuproqlarda g'o'za o'simligining rivojlanishi va uning sug'oriladigan dehqonchilik ta'sirida o'zgarishi. //Ўзбекистон биология журналі. Тошкент. 2008. 1-сон. Б. 68-72.
11. Д.Холдаров., У.Мирзаев., М.Исағалиев. Marg'ilon vohasining sho'rlangan tuproqlaridan oqilona foydalanish muammolari. //Ўзбекистон биология журналі. Тошкент. 2008. 2-сон. Б. 67-69.

Биология фанлари номзоди илмий даражасига талабгор Мирзаев Улугбек Бурхоновичнинг 03.00.27–Тупрокшунослик ихтисослиги бўйича “Исфайрам–Шоҳимардонсой конус ёйилмаларидаги арзикли тупрок хоссаларининг антропоген омил таъсирида ўзгариши” мавзусидаги диссертациясининг

## РЕЗЮМЕСИ

**Таянч сўзлар:** арзик, шўх, гипс, карбонат, фосфор гурухлари, конус ёйилмалари, куйи кисм, тупрок таги, захарли тузлар.

**Тадқиқот объектлари:** Исфайрам–Шоҳимардонсой конус ёйилмалари ва уларга шимол томондан туташган кўл–пролювиал текислигида шакланган арзикли тупроқлар.

**Ишнинг максоди:** арзикли тупроқларнинг морфологик тузилиши, кимёвий, агрокимёвий ва мелиоратив хосса ва хусусиятларидаги инсон омили билан боғлиқ бўлган ўзгаришларни аниқлаш, натижаларни илгариги тадқиқотлар натижалари билан таққослаш ва тупроқда бораётган жараёнларнинг йўналишини аниқлаш.

**Тадқиқот методлари:** дала тадқиқотларини бажаришда “Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома”дан фойдаланилди (2005) ва В.В. Докучаев номли тупроқшунослик институтининг “Методик тавсиялар”ида (1979) кўрсатилган геокимёвий–географик кесим бўйлаб тупроқ кесмаларини joyлаштириш усули қўлланилди. Кимёвий ва агрокимёвий таҳлиллар ЎзПИТИ (1963) ва Л.Н.Александрова, О.А.Найденоваларнинг қўлланмаларида (1976) ёритилган усуллар бўйича бажарилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги:** арзикли тупроқларда худуддаги ўтлоки саз тупроқларга нисбатан шўрсизланиш жараёни суст бораётганлиги, хайдов ва хайдов ости қатламларида II гуруҳ фосфатларининг нисбатан тез ва кўпроқ тўпланиши аниқланди. Гўнг солиш ва уни чуқур юмшатиш билан уйғунлаштириш гўза хосилининг барқарорлигини таъминлайди.

**Амалий аҳамияти:** тадқиқотлар натижалари арзикли тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, фойдаланиш лойиҳаларини тузиш ва амалга оширишда, тупроқлар унумдорлигини кўтаришда илмий асос бўлиб хизмат қилади.

**Татбиқ этиш даражаси ва иқтисодий самарадорлиги:** диссертация маълумотларидан ер тузиш ва сувлойиҳа институтларида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш лойиҳаларининг тупроқ–мелиоратив асосларини тузишда ва олий ўқув юртларининг агрокимё ва агротупроқшунослик йўналишидаги ўқув жараёнларида фойдаланилмоқда.

**Қўлланиш соҳаси:** кишлок хўжалиги, соҳа илмий тадқиқот ва лойиҳа институтлари, олий ўқув юртлари, агрокимёвий лабораториялар, табиатни муҳофаза қилиш ташкилотлари, фермер хўжаликлари.

## РЕЗЮМЕ

диссертации Мирзаева Улугбека Бурхановича на тему “Изменения свойств арзыковых почв под воздействием антропогенного фактора в конусах выноса Исфайрам–Шахимардансай” на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.27 – почвоведение

**Ключевые слова:** арзык, шох, гипс, карбонаты, группы фосфора, конус выноса, периферия, грунт, токсичные соли.

**Объекты исследования:** арзыковые почвы сформированные на слившихся конусах выноса Шохимардан и Исфайрамсаев и граничащих с севера озерных пролювиальных равнин.

**Цель работы:** изучение изменений в морфологическом строении, химических, агрохимических и мелиоративных свойствах арзыковых почв связанных с человеческим фактором, сопоставление их с результатами исследований предыдущих лет и определение направлений процессов происходящих в почве.

**Методы исследования:** полевые почвенные исследования проводились на основе “Инструкция по проведению почвенных исследований и составлению почвенных карт для ведения государственного земельного кадастра” и методика закладки почвенных разрезов по линейным створам “Рекомендации...” Почвенного института им В.В.Докучаева (1979). Химические, агрохимические анализы выполнены общепринятыми методами (СоюзНИХИ, 1963; Александрова, Найденова, 1976).

**Полученные результаты и их новизна:** установлено, что процессы рассоления арзыково-солончаковых почв протекают медленнее чем в почвах луговых сазовых. Определено, что фосфаты II группы в арзыковых почвах содержатся больше чем в луговых сазовых. Показано, что внесение навоза и сочетание его с глубоким рыхлением способствуют получению стабильного урожая хлопчатника в течение длительного времени.

**Практическая значимость:** материалы исследований служат научной основой при составлении проектов улучшения мелиоративного состояния и повышения плодородия арзыковых почв.

**Степень внедрения и экономическая эффективность:** материалы диссертации могут быть использованы при составлении проектов улучшения мелиоративного состояния земель и высших учебных заведениях при чтении курсов по почвоведению и агрохимии.

**Область применения:** сельское хозяйство, профильные научно-исследовательские и проектно-исследовательские институты, высшие учебные заведения, агрохимические лаборатории, организации по охране природы, фермерские хозяйства.

## RESUME

Thesis of Mirzayev Ulugbek Burhanovich on the scientific degree of the doctor of sciences in biological sciences on a specialty 03.00.27 - "Soil science" subject: "Changes of properties of arzyk soils under the influence of anthropogenic factor in cones of Isfayram-Shohimardansay's debris".

**Key words:** Arzyk, shoh, saline, saz meadow, gypsum, carbonates, quick-dissolving salts, nutritive elements, phosphor groups, overall forms, transportable forms, cone of debris, toxic salts.

**Subjects of the inquiry:** Arzyk soils formed on joined debris cones of Isfayram-Shohimardansay's and from north in lake proluvial flatlands.

**Aim of the inquiry:** Study of changes of properties of meadow arsyk soils connected with human factors, in particular morphological structure of soils, chemical, agro chemical and ameliorative properties and particular qualities, comparison of the results of researches of previous years and definition of direction evolutionary processes occurred in soils.

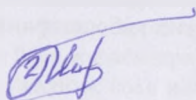
**Methods of inquiry:** The field soil researches were carried out on a basis "The instruction on realization soil research and drawing up of soil cards for conducting state ground cadastre" and on technique of marking of soil cuts on linear range (Soil survey, M., 1953; "Recommendations..." of Soil institute named after V.V.Dokuchayev, 1970). Chemical and agrochemical analysis are executed by accepted methods. (Soyus Scientific Research Chemical Institute, 1963; Alexandrova, Naydenova, 1976).

**The results achieved and their novelty:** It is established that brining processes of dissolving of arzyk-saline soils proceed more slowly, than in soils of saz meadow. It is determined, that arzyk soils contain phosphates of II group more than in saz meadow soils.

**Practical value:** The materials of the research serve to the scientific bases in drawing up the projects of improvement the ameliorative conditions and rising richness of arzyk soils.

**Degree of embed and economic effectivity:** Dissertation's materials may be used at drawing up the soil-ameliorative grounding of the projects of improvement of ameliorative conditions of lands and in teaching courses on soil science and agricultural chemistry in institutes.

**Sphere of usage:** Scientific-research and project-survey institutes, higher educational institutions, agro chemical laboratories, committees of conservancy, farming economies.



Теришга берилди 30.09.2009 й. Босишга рухсат этилди 02.10.2009 й.  
Қоғоз бичими 60x84 1/16. Хажми 2,2 б.т. Адади 100. Буюртма 1421

---

“Тоғули Полиграфчи”  
чоп этилди.

