

## МУНДАРИЖА

### АНИҚ ФАНЛАР

Дурдиева Г.С., Рахманов Б.С., Сетмаметов М.Б. Хивадаги “Дешон калъа” пахса девор меъморий обидасининг тузилиши ва техник ҳолати ..... 2

### ТАБИИЙ ФАНЛАР

Жуманиязов А., Аннамуратова Д., Маткаримов И.Б., Маткаримов Н.Б. <i>Ulmus Uzbekistanica drob.</i> дарахтининг Жанубий Оролбўйидаги шаҳар шароитида ҳаводаги чанглари ушлаш хусусиятлари ..... 6
Jumaniyazov A., Matkarimov N., Matkarimov I. Janubiy Orolbo`yi hududidagi ayrim manzarali daraxt turlarining havoni texnogen ifloslanishlardan tozalash darajasi ..... 9
Таджиев А.Ю. Қайта тикланувчи хом ашё манбаи асосида биогаз олиш ..... 11
Таджиев А.Ю. Тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг фосфор парчаловчи бактериялар таъсирида динамик ўзгариши ..... 14
Кадиров Ш., Хамраев Н., Мадаминов Р. Экиш муддатларининг кузги буғдой дон таркибидаги клейковина миқдори ва сифати таъсири ..... 18
Қутлимуратов Р.С. Туямўйин сув омбори сувлари микробиологик таркиби мавсумий ўзгаришининг ўзига хос хусусиятлари ..... 21
Мадаминов Р.Р. Ўсимликларнинг физиологик хусусиятларини тадқиқ қилишда масофадан объектларни ўрганиш технологиялари ..... 24
Аваков В.Е., Рахимов А.П., Шарипов Р.О., Жураев П.Б. Влияние показателей центральной гемодинамики на церебральное перфузионное давление у больных с черепно-мозговой травмой ..... 26

### ИЖТИМОЙ-ГУМАНИТАР ФАНЛАР

Аминов Х. O`zbekiston va Xitoy: o`zaro manfaatli hamkorlik -- taraqqiyot garovi ..... 30
Раҳмонов Ҳ.Ў, Раҳимов К.А. Марказий Сўғд ғарбий ҳудудининг ўрганилиши тарихидан 33
Рўзимбоев С.Р. Ноёб истеъдод соҳиби ..... 36
Султанова Д.Н. «Хорезмийское озеро» в творчестве Самаркандского живописца Намаза Султанова ..... 40
Матниёзов А. <i>Халфа</i> номининг этимологияси хусусида ..... 43
АННОТАЦИЯЛАР ..... 48
АННОТАЦИИ ..... 51
ABSTRACTS ..... 55
МУАЛЛИФЛАРИМИЗ ..... 58

## АНИК ФАНЛАР

### **ХИВАДАГИ “ДЕШОН ҚАЛЪА” ПАХСА ДЕВОР МЕЪМОРИЙ ОБИДАСИНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ТЕХНИК ҲОЛАТИ**

**Гавҳар Дурдиева, Баходир Раҳманов, Мақсуд Сетмаматов**

Қадимий Хоразм меъморий ёдгорликларининг қурилиш конструкцияси, қурилиш материаллари ва услубларидан шу бугунги кунгача фойдаланиб келинмоқда, айниқса пахса девор бинолар бунинг яққол далилидир.

Ўзига хос ноёб ва ягоналиги билан машҳур бўлган Хива шаҳридаги “Дешон қалъа” пахса девор обидаси бир неча асрлардан бери атмосферанинг салбий таъсирларидан ҳеч қандай ҳимоясиз сақланиб келмоқда (1-расм). Ҳозирги кунда бу тарихий обиданинг йўқолиб кетаётган бир неча қисмларини реконструкция қилишга оид амалий ишлар қилинган. Аммо, бу маълумотлар ва қилинган ишлар бугунги кунда экологик ёмон муҳитда жойлашган ушбу тарихий обидани сақлаб қолиш ва умрини узайтириш муаммоларини ечиш учун етарли эмас.

Шунинг учун “Дешон қалъа” меъморий обидасининг техник ҳолатини баҳолаш ва таъмирлаш ишларига оид тадқиқотлар олиб бориш ва тавсиялар ишлаб чиқиш долзарб муаммо ҳисобланади. Гуруҳимиз аъзолари бир неча йиллик тажрибаларига асосланган ҳолда, Жанубий Оролбўйи тарихий меъморий ёдгорликларининг бугунги кундаги техник ҳолати бўйича ҳар битта ўрганилаётган обида учун маълумотлар базасини яратмоқда. Жумладан, Дешон қалъа обидаси бўйича ҳам натурада бир қанча тадқиқот ишлари бажарилди.

Қалъа режасидан кўриниб турибдики, бутун периметр бўйлаб 75-80 та овал шаклдаги кунгуралар қилинган бўлиб, улар ҳарбий мақсадлардан ташқари деворларнинг устуворлигини таъминлашда ҳам муҳим ўрин тутди (1-расм). Қалъа пахса деворининг юқори қисмининг қалинлиги 80,0-100,0 см бўлиб, заминдан

товонигача майда ва йирик хом ғиштлардан кўтарилган.

Атмосфера сувлари таъсирида ювилиб чуқурлашган ёриқлар деворнинг заминигача тушган. Бундай ёриқлар деворни ўраб олган пахса қаватини ўз оғирлиги билан сурилишига шароит туғдиради. Қалъанинг атрофини “табиий дренажлар” (қалъанинг пастида захкашларнинг қазилиши) ҳимоя нуқтаи назаридан ташқари, ер ости сувларининг девор конструкцияларига капиллярлар орқали кўтарилиши ва унинг конструкцияларига агрессив таъсирни камайтиришга ҳам хизмат қилган.

“Дешон қалъа” девори қўйилган замин грунти кумлоқ тупроқдан иборат. Девор атрофи худудида 1,9-2,8 м чуқурликдан ер ости суви чиқади. Сув сульфат ионли бўлиб, оддий бетон ва пахсани емирувчанлик хусусиятига эга. Хива шаҳри 7 баллик зилзила туманига тегишли [1]. Камроқ даражада бўлсада, шамол эрозияси ва ер ости сувларининг кўтарилиши ҳам деворнинг маълум қисмини нурашига олиб келган. Девор остида қум қатлами ётади. Қум девор ишланаётганида ёйилиб кетмаслиги учун унинг устидан 50-60 см қалинлигида лойли қоришма ташланган.

“Дешон қалъа” пахса девор обидасининг девори мустақил конструктив қурилмадир [3]. Ҳали путурдан кетмаган қуруқ пахса деворининг 8 баллик зилзила кучига турғунлиги ва юк кўтариш қобилятини текшириш учун қилинган муҳандислик ҳисоби шуни кўрсатдики, пахса девори пишиқ, мустаҳкам, мустақил конструкция вазифасини бажара олар экан. Лой материалидан қилинган пахса деворининг қуруқ ҳолидаги ҳар бир гуваласи унинг элементар қисми ҳисобланади.

“Дешон қалъа” пахса девор обидаси учун доимий таъсир қилиб турувчи салбий омил бу капилляр сувларнинг кўтарилиши ҳисобланади. Капилляр сувлар пахса деворининг пастки қатламлари деструктура жараёнининг ривожланишига шароит яратиб беради ва конструкция замини грунтнинг юк кўтариш қобилиятини кескин камайтириб юборади.

Қуйида “Дешон қалъа” меъморий обидаси бўйича муҳандислик маълумотлари келтирилган:

1. Меъморий обида қурилган йил: 1842 йилда тикланган.
2. Меъморий обида жойлашган манзил: “Ичан қалъа” музей қўриқхонаси ҳудудининг атрофини ўраб турган “Дешон қалъа” девори шаҳарнинг марказида жойлашган (2-расм).



“Дешон қалъа” деворининг генпланда жойлашиши

3. Меъморий обиданинг ўлчамлари ва қурилиш материаллари тўғрисида қисқача маълумот:

Узунлиги – 6250 м;

Баландлиги – 8, 0 -10,0 м;

Қалинлиги – 4-6 м;

Дарвозалар сони – 10 та;

Қурилиш материаллари – лой, ғишт, тупроқ ва гувалалар;

Қалъанинг девор қисми тўла хом лой, пахсадан тикланган ва пастки қисмлари эса қатта-қатта гувалалардан териб чиқилган;

4. Меъморий обида тўғрисида тарихий маълумот:

“Ичан қалъа” атрофида мудрофаа учун тикланган “Дешон қалъа” девори 1842 йилда Хива хони Оллақулихон томонидан Ғовук қўлдан тупроқ олиниб, 30 кун давомида ҳашар йўли билан қуриб битказилган. Қалъа деворининг узунлиги 6250 метр. Қалъа деворида 10 та дарвоза мавжуд.

5. Дешон қалъа меъморий обидасининг техник ҳолати:

2 та дарвозаси (Қўша ва Ҳазорасп) сақланиб қолган;

Деворларининг устки қисмлари – 70 фоизи бузилиб кетган;

Мавжуд девор конструкцияларининг пастки қисмлари – қониқарли;

“Дешон қалъа” ёдгорлигининг техник ҳолати - қониқарсиз.

Мазкур тадқиқот ишимизда “Дешон қалъа” ҳудудида олиб борилаётган таъмирлаш ишлари учун қалъанинг конструктив хусусиятлари, унинг қурилишида ишлатилган ашёларни ҳамда қурилиш усуллари таҳлил қилиш натижаларини эътиборга олган ҳолда мутасаддиларга илмий тавсиялар берилди. Ҳозирда қалъанинг баъзи қисмлари таъмирланди, айрим қисмларида таъмирлаш ишлари давом этмоқда (3-расм).

Деворнинг бизгача етиб келган қисмининг қор ва ёмғирда ювилиб, ёрилиб кетган ва осилиб қолган хавфли жойларини сомонли лой қоришмаси билан аввал чаплаб, устидан суваш тавсия

этилади. Талаб қилинган жойларида деворнинг йўқолган айрим қисмларини, нураб тушган кесак ва гувалаларидан тайёрланган пахса лойи билан тўлдириш зарур. Девор устидаги «тишлари» эса ичига толали минерал тўлдиргичлар аралаштирилиб, сомон тупроқдан тайёрланган лой билан кўтарилади. Девордаги кузатиш платформаси юзаси ҳам сомонли лойдан тайёрланган ғишт билан ишланади.



а)



б)

3-расм. а) “Дешон қалъа” деворининг шимолий қисмини таъмирлаш жараёни; б) Деворнинг таъмирлангандан кейинги кўриниши

“Дешон қалъа” деворини таъмирлашда қуйидаги ишлар бажарилиши тавсия этилади:

1. Энг аввало кўп қаватли девор оралиқ бўшлиқларини чанг-тўзон ва чиқиндилардан тозалаш.
2. Девор ости нураган жойларини сомон тупроқ қоришмасидан тайёрланган пахса лойи билан ишлаб чиқиш.
3. Девор остидан бетон пойдевор ишлаш.
4. Девор юзасини Хива гилам комбинатининг тола чиқиндиси аралаштирилган сомонли лой қоришмаси билан суваш.
5. Деворнинг остки қисми бутун узунлиги бўйича ички ва ташқи томонидан 3 метр баландликкача сифатли қилиб тузатиш, бунинг учун деворнинг ташқи юзаларидаги ёриқлар ичи тозаланади.
6. Деворнинг ҳар икки ён томонидаги ер майдонини тахминан эни 4 м келадиган қилиб текислаш (бунда майдон, сув тўпланиб қолмаслигини инобатга олиб 3-5% қияликда текисланади).

**Адабиётлар:**

1. Раҳманов Б.С., Собиров К., Нафасов Р. Хоразм қалъалари қурилишида зилзилабардошлик масалалари. // Илм сарчашмалари. – № 4, 2002. - 56-59 Б.
2. Толстов С.П. Древний Хорезм. – М., 1948. - стр.120.
3. Хўжаниязов Ғ. Қадимги Хоразм муҳофаа иншоотлари. – Т., 2007. - 212 б.

**ТАБИЙ ФАНЛАР**

УДК 581.1.5

**ULMUS UZBEKISTANICA DROB. ДАРАХТИНИНГ ЖАНУБИЙ ОРОЛБЎЙИДАГИ ШАХАР ШАРОИТИДА ХАВОДАГИ ЧАНГЛАРНИ УШЛАШ ХУСУСИЯТЛАРИ****Авазяз Жуманиязов, Дилором Аннамуратова,  
Инъомжон Маткаримов, Низомжон Маткаримов**

Шахар шароити – асфальт ётқизиклар, темир бетонланган ариқчалар, бетон ва пишиқ ғишдан, темир конструкция ва синтетик қопламлардан қурилган иморатлар натижасида табиий муҳит ифлосланишини, шунингдек, чанг ва газ миқдори, ҳароратнинг ортиши, ҳаво намлигининг пасайиши каби бир бутун қатор антропоген омилларни ўз ичига олади.

Сўнги йиллардаги тадқиқотлар шуни кўрсатадики, оғир металллар, органик бирикмалар ва бошқа захарли моддалар билан ифлосланган шароитда ўсиш қобилиятига эга бўлган фитоиндикатор-ўсимликлардан кенг фойдаланиш антропоген-трансакланган экотизимни тозалашда самарали ва тежамли восита сифатида хизмат қилиши аниқланган. Замонавий автомобиль йўллар мураккаб техник иншоотларга эга бўлиб, улар юқори тезликни, ҳаракатнинг жадаллиги ва хавфсизлигини таъминлаш учун мўлжалланган. Шахар экотизимининг комплекс ифлосланиши шароитида синалаётган ўсимликларнинг фенофаза муддатлари ўтишини илгарилаши, барг чиқаришини пасайиши ва эрта барг тўкилиши кузатилди. Чанг доначалари оғир металл ифлосланишга юксак даражали сезувчанлигини кўрсатди. Баргларда сув миқдори ва сувни сақлаш қобилияти назоратга нисбатан ифлосланган шароитда паст эканлиги аниқланди [3].

Жанубий Оролбўйи шароитида шаҳарларни кўкаламзорлаштириш табиий экологик мувозанатни тиклашнинг энг муҳим элементларидан ҳисобланиб, шаҳар микробиоиклимни меъёрига келтириш,

антропоген ва табиий иқлимнинг салбий факторлари, шамол ёрдамида келадиган ҳаводаги ҳар хил нотабиий чиқиндилар (захарли газлар, чанг, тутун ва б.) ва қуёш радиациясининг аномал таъсирини камайтириш ва ундан ҳимоя қилиш, шунингдек, шаҳар аҳолисини яхши ҳордиқ чиқариши ва дам олиши учун шароит яратиши билан ландшафтни яхшилади, ҳудуд тупроқ-иқлим шароитини ижобий томонга ўзгартириб, минтақа флора ва фаунаси генофондининг сақланиши ҳамда кўпайишига қулай шароит яратади.

Ҳозирга келиб табиатнинг антропоген фактор таъсирида глобал исиш, шунингдек, Орол денгизи фожеаси содир бўлаётган бир вақтда, Жанубий Оролбўйи минтақасидаги шаҳар ва бошқа хилдаги аҳоли яшайдиган ҳудудларни кўкаламзорлаштириш учун экиладиган дарахт турларини, минтақа табиий шароитидан келиб чиқиб, табиатда кечаётган нотабиий жараёнлар туфайли содир бўлаётган салбий ўзгаришларни инобатга олган ҳолда танлаш муҳим масаладир.

Шаҳарлар ва аҳоли яшайдиган ҳудудларни саноатлашган-техноген шароитлари, фанда янги, кўкаламзорлаштиришнинг илмий асосланган соҳасини вужудга келишига олиб келмоқда. Шу боис биринчи навбатда кўкаламзорлаштиришда анъанавий экилиб келинаётган дарахтларнинг саноатлашган-техноген шаҳар шароитларидаги қимматли хусусиятлари ва белгиларини ўрганиш ўринлидир.

Ҳозирда минтақада шаҳар ва бошқа аҳоли яшайдиган жойларни шунингдек, автомобиль йўллари атрофларини

кўкаламзорлаштириш мақсадида нина баргли *Thuja occidentalis L.*, *Biota orientalis Endl.* дарахтларини кўплаб экиш йўлга қўйилмоқда. Нина баргли *Thuja occidentalis L.*, *Biota orientalis Endl.* дарахтларининг транспирация коэффициентининг юқорилиги ижобий хусусиятидир. Лекин бир туп *Populus L.* ни ҳаводаги карбонат ангидрид газини ютиш хусусияти шу *Populus L.* шох-шаббаси ҳажмига тенг етти туп *Thuja occidentalis L.*, *Biota orientalis Endl.* дарахтларининг карбонат ангидрид газини ўзлаштириш даражасига баробар эканлиги эътиборга олинмаяпти. Маълумки, ҳаводаги карбонат ангидрид ўсимликлар томонидан ўзлаштирилиб, қуёшнинг 670-700 нм тўлқин узунлиқдаги нурларининг 674 кк энергияси ёрдамида сув билан бирикиб органик моддаларнинг синтезланиши натижасида ҳавога кислород ажралиб чиқиши фанда аллақачонлар исботланган. Демак, *Populus L.*, *Thuja occidentalis L.*, *Biota orientalis Endl.* ларга нисбатан етти мартаба кўп кислород ишлаб чиқарар экан. Худди шунингдек ҳавони ифлослантирувчи чангларни ушлаш хусусиятлари бўйича эса *Ulmus* туркум дарахтларининг *Populus L.* га нисбатан олти баробар устун туришини ҳам инобатга олиш зарур.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда тадқиқот объекти сифатида ҳозирда минтақадаги шаҳар ва бошқа аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштиришда кўплаб экилиб келинаётган *Ulmus uzbekistanica Drob* дарахтининг Урганч шаҳар УрДУ худуди шароитида ҳаводаги

чангларни ушлаш хусусиятларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқот Урганч давлат университети худудидаги дарахтлар коллекциясида ва худудни кўкаламзорлаштириш мақсадида экилган дарахтлардан 3 такрорланишда ҳар бир такрорланишда 3 тадан ва битта назорат жами 10 дарахт устида кузатув олиб борилди.

Ҳар бир дарахтнинг 4 томонидан белгиланган намуна шохдаги 4 та новдалардан, ҳар бир новдадан 10 тадан, жами 400 та барг намуна сифатида олиниб, улардаги чанглар миқдорини ва намликнинг камайишини олдини олиш учун олдиндан лабораторияда 0,001 г аниқликдаги тарозида тортилиб рақамланган целлофан қопчаларга жойланиб, барг билан қопчалар тортилди, кейин барглар ювилиб, барг сиртидаги сув қўл артгич (салфетка) қоғоз ёрдамида барг сирти сувсизлантирилиб, қисқа вақт оралиғида қопчага жойланди ва қайта тортилиб ораликдаги фарқ бўйича чангнинг миқдори аниқланди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, шаҳарнинг олий ўқув юрти худуди шароитида жадвалда келтирилган маълумотлар бўйича *Ulmus uzbekistanica Drob* дарахтининг битта баргининг энг кўп миқдорда ҳаводаги чангларни ушлаш хусусияти III такрорланишнинг I вариантыда ҳамда I ва II такрорланишларнинг III вариантларида 0,0398 мг ни ташкил этган (1-жадвал).

1-жадвал

*Ulmus uzbekistanica Drob* дарахтининг битта баргидаги ўртача чанг миқдори мг/барг

	I такрорланиш	II такрорланиш	III такрорланиш
I вариант	0,0392	0,0373	0,0398
II вариант	0,0395	0,0390	0,0391
III вариант	0,0398	0,0398	0,0388
Ўртача	0,0395	0,0387	0,0392
Назорат	0,0352	0,0379	0,0359
Такрор/Наз	0,0043	0,0008	0,0033

Энг кам миқдорда эса II такрорланишнинг I вариантда кузатилиб, 0,0373 мг/баргни ташкил этган.

Назоратга нисбатан такрорланишлар вариантларининг ўртача кўрсаткичи: I такрорланишда 0,0043, II такрорланишда 0,0008 ва III такрорланишда 0,0033 мг/барг га кўп чанг ушлаган.

Олинган натижаларнинг статистик таҳлилидан шу маълум бўлдики, такрорланишлар бўйича ўртача арифметик

миқдор 0,0387 дан 0,0395 гача, ёйилиш (дисперсия) эса жуда кичик  $2 \cdot 10^{-14}$  -  $47 \cdot 10^{-14}$  ораликдаги сонни ташкил этган. Шунингдек андоза оғиш  $14 \cdot 10^{-8}$  -  $79 \cdot 10^{-8}$  ўртасида, ўзгарувчанлик коэффиценти  $3 \cdot 10^{-4}$  -  $20 \cdot 10^{-4}$ , бир хиллилик ёки ишончилилик коэффиценти 99,9980 - 99,9997 %, ўртача хатолик эса  $1 \cdot 10^{-7}$  -  $6 \cdot 10^{-7}$  ва ниҳоят тажриба аниқлиги  $2 \cdot 10^{-4}$  -  $14 \cdot 10^{-4}$  % дан иборат бўлган (2-жадвал).

2-жадвал

Олинган натижаларнинг статистик таҳлили

	Ўртача арифметик қимат $\bar{X}$	Ёйилиш $S = \sqrt{\sum(x-X)^2/n-1}$	Андоза оғиш $S = \sqrt{S^2}$	Ўзгарувчанлик коэфф. $V = S \cdot 100/X$	Бир хиллик коэфф. $B = 100 - V$ %	Ўртача хато $S_x = S/\sqrt{n}$	Тажриба аниқлиги $S_x = S_x \cdot 100/X$
I такрор	0,0395	0,000000000000047	0,00000068	0,0017	99,9983	0,0000005	0,0012
II такрор	0,0387	0,000000000000062	0,00000079	0,0020	99,9980	0,0000006	0,0014
III такрор	0,0392	0,000000000000002	0,00000014	0,0003	99,9997	0,0000001	0,0002

Тажриба учун бир турдаги дарахтдан олинган барг намуналарининг деярли бир хил катталиқда бўлиши статистик таҳлилдаги кўрсаткичларнинг кичик бўлишининг асосий сабабидир.

Демак, экологик ноқулай Хоразм вилоятининг урбанлашган техноген Урганч шаҳрида жойлашган олий ўқув муассасаси ҳудудидига кўкаламзорлаштириш учун ўтказилган *Ulmus* *uzbekistanica* *Drob* дарахтининг 2016 йилнинг кузига келиб ҳаводаги чангларни ушлаши битта барг ҳисобига 0,0387-0,0395 мг га тенг бўлган.

#### Адабиётлар:

1. Жуманиязов А. Жанубий Оролбўйи табиий шароитини яхшилаш муаммолари // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Хива, 2015. - № 2, - 6-9 Б.
2. Жуманиязов А. Шаҳарларда ва автомобиль йўллари атрофига экиладиган дарахтларнинг айрим хусусиятлари // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – Хива, 2015. - № 4, - 11-13 Б.
3. Ёдгорова Д.Ш. Техноген ифлосланиш шароитида баъзи мевали дарахтларнинг экологик-биологик хусусиятлари // Материалы международной конференции «Устойчивое развитие Южного Приаралья». – Нукус: «Илим», 2011. - стр.31.
4. [www.stgau.ru](http://www.stgau.ru)



UDK 581.543.2.

## JANUBIY OROLBO'YI HUDUDIDAGI AYRIM MANZARALI DARAXT TURLARINING HAVONI TEXNOGEN IFLOSLANISHLARDAN TOZALASH DARAJASI

**Avazyaz Jumaniyazov, Nizomjon Matkarimov, In'omjon Matkarimov**

Shaharlar va aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirish, insoniyat jamiyati paydo bo'lgandan boshlab ahamiyat berilib kelinayotgan yumushlardan biridir. Insonlar uzoq yillar davomida ko'kalamzorlashtirish maqsadida o'tqaziladigan daraxtlarning shox-shabbasining ko'rkamligi, gullari va ularni rangi hamda gullash muddatlari, ifori, sersoyaligi kabi xususiyatlariga ahamiyat berib kelganlar.

Ko'kalamzorlashtirish shahar va boshqa aholi yashaydigan hududlar obodligining asosiy shartidir. Bundan tashqari hozirgi ekologik krizis sharoitida esa asosiy global hal etilishi zarur bo'lgan muammolardan biridir. Shahar qanchalik ko'kalamzor bo'lsa ob-havosi shuncha toza va kislorodga boy bo'ladi. Natijada shaharda yashayotgan insonlarning salomatlik darajasi ham yuqori demakdir.

Hozirga kelib tabiiy ekologik sharoitning keskin salbiy tomonga o'zgarishi ko'kalamzorlashtirishda o'tqaziladigan daraxtlar va boshqa o'simliklarning yuqoridagi xususiyatlariga qo'shimcha ravishda, ularning havodagi changlarni ushlashi, zaharli gazlarni yutishi, hozirgi zamon shahar sharoitida uzoq yashashi va shu sharoitga moslasha olishi kabi xususiyatlarini inobatga olishni taqozo etadi.

Ma'lumki, hozirga kelib sayyoramiz iqlimidagi salbiy tomonga kuzatilayotgan keskin o'zgarishlar insonlar sog'ligiga, shu jumladan ekologik sharoitlarda ham noqulayliklar keltirib chiqarmoqdaki, bu o'zgarishlarning deyarli aksariyati insoniyatning faoliyati tufayli sodir bo'lmoqda.

Iqlim sharoitlarning salbiy tomonga o'zgarishi, ekologik sharoitning, jumladan, o'simlik va hayvonot olami hamda tuproqlar holatining yomonlashuvi, shuningdek, insonlar salomatligi uchun xavfli turli xil

kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'lmoqda.

Bundan tashqari Markaziy Osiyo mintaqasining Turon pasttekisligi hududlarida dengiz va o'rmonning deyarli yo'qligi, namlik va yog'ingarchilik faqatgina kech kuz, qish va erta bahordagina kam miqdorda yog'ishi, ob-havosi o'ta quruq va sayyoramiz bo'yicha eng chang to'zonli hudud bo'lishiga sababdir.

Shularni inobatga olib, Janubiy Orolbo'yi mintaqasidagi shahar va qishloqlarni ko'kalamzorlashtirishda ob-havodagi inson hayoti uchun zaharli gazlarni ushlash, nafas olgan havo bilan birga nafas yo'llariga kiradigan changlardan tozalash, havoni tirik jonivorlar uchun eng zarur toza kislorod bilan, shuningdek, havoni ma'lum miqdorda zaruriy namlik bilan ta'minlash kabi xususiyatlarini inobatga olib o'tqazilsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

Buning uchun daraxtlarning yuqoridagi xususiyatlarini o'rganmasdan, qaysi daraxt ko'kalamzorlashtirish uchun qulay va qaysi turlarini aralash o'tqazish mumkinligi muammo bo'lib qolaveradi.

Shu muammoni qisman hal etish maqsadida daraxtlarning yuqorida qayd etilgan xususiyatlarini o'rganishni hududda amalga oshirish uchun ilmiy-amaliy tadqiqot olib borib, olingan ma'lumotlarni amaliyotda qo'llanilsa, hududning ekologik sharoiti ijobiy tomonga o'zgarishi va aholi salomatligi yanada yaxshilanishi mumkin.

O'zbekiston Respublikasi Xorazm viloyatining Urganch shahri Amudaryoning janubiy chap qirg'og'ida, 12 km uzoqlikda joylashgan. Shahar markazining geografik o'rni 41o30'00,80" shimoliy kenglik, 60o37'58,58" sharqiy uzoqlikni, shaharning kattaligi 35,75 kv.km ni egallab, sharqiy qismidan g'arb qismigacha 6,5, janubidan shimoliy qismigacha 5,5 km ni tashkil etadi.

Shaharni ikkita, sharqdan g'arbga tomon tumanlararo katta Shovot va xo'jaliklararo O'zbekiyop kanallari kesib o'tadi. Shahar markazidan 1,5 km g'arbiy-shimol tomonda, 9,3 gektar maydonni egallagan Yoshlar ko'li mavjud.

O'rganilishi rejalashtirilgan daraxtlar Urganch davlat universiteti hududidagi daraxtlar kolleksiyasidan va shaharning serqatnov Gurlan ko'chasidan tanlab olindi.

Hozirga kelib butun dunyodagi singari bizning mamlakatimizda, jumladan, Xorazm viloyati shahar va qishloqlarida ham havoni asosiy ifloslantiruvchi manbalardan hisoblanmish avtomobillar sonining keskin ortishi natijasida insonlar nafas oladigan ob-

havoning turli xildagi changlar bilan ifloslanishi ortib bormoqda. Shahar va qishloqlardagi havoni changlardan tozalovchi vosita asosan daraxtlardir. Ularning barg va novdalari havodagi dispers zarrachalarni ushlab havoni tozalashdagi hissasi 75 % tengligi ilmiy tadqiqotlarda aniqlangan.

Shu bois, bizning sharoitda ko'kalamzorlashtirishda ko'plab ekilayotgan ayrim daraxtlar barglarining changlarni ushlab qobiliyatini o'rganish maqsadida, Urganch davlat universiteti hududidagi va shahar ko'chasidagi daraxtlarning bahor va yoz davomida barglaridagi o'tirgan changlar miqdorini o'rganganda quyidagilar aniqlandi (1-jadval).

### 1-jadval

#### O'rgangan daraxtlarning barglaridagi chang (mg/barg)

T.r	Daraxt nomi	<i>Ulm. uzb.</i>	<i>Pop. al.</i>	<i>Cyl.can.</i>	<i>Th. oc.</i>	<i>Bi. ori.</i>	<i>Soph. jap.</i>	<i>Frax. vir.</i>	<i>Mac. aur.</i>
	Kuzatuv sanasi	06.10.2015	06.10.2015	06.10.2015	06.10.2015	06.10.2015	06.10.2015	06.10.2015	06.10.2015
1	Nazoratda	512,6	372,2	79,4	51,4	60,1	97,6	321,1	301,1
2	Bog'da	515,2	374,1	74,8	50,8	58,5	88,7	304,4	297,1
3	Ko'chada	598,5	397,2	114,6	73,7	87,3	115,2	353,9	365,2
	O'rtacha	542,1	381,1	89,6	58,6	68,6	100,5	326,5	321,1

Barglarining chang ushlab qobiliyati bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich, mahalliy qayroq'och (*Ulm. uzb.*)da kuzatilib, o'rtacha bir bargdagi chang miqdori 542,1 mg bo'lib, nazorat daraxt bargida o'rtacha 512,6 mg, bog'dagi daraxt bargida o'rtacha 515,2 mg va ko'chadagi daraxt bargida o'rtacha 598,5 mg ni tashkil etdi.

Eng kam chang ushlagan daraxt barglari nina barglilarda kuzatilib, bahorda o'sa boshlagan bargchalarni ushlagan changlari o'rtacha tuya (*Th. oc.*)da 58,6 mg, biota (*Bi. ori.*) da 68,6 mg ni tashkil etib, o'rganilgan boshqa daraxtlarning barglarini chang ushlab, terak (*Pop. al.*)da 381,1 mg, gledichea (*Cyl.can.*)ning bir bargchasidagi chang miqdori 89,6 mg oraliqdagi miqdorni tashkil etdi.

Demak, Janubiy Orolbo'yi mintaqasida joylashgan Xorazm viloyatining Urganch shahri sharoitida o'rganilgan daraxtlarning

asosiy qimmatli belgilari, ularning o'sish sharoitiga, parvarishlash usullariga, joylashgan o'rniga, tuproqning sharoitlariga hamda daraxt turlariga bog'liq ekan.

#### Adabiyotlar:

1. Abdullayev R.A., Asomov D.K., Beknazarov B.O., Safarov K.S. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashg'ulotlar. – T.: “Университет”, 2004. – 195 b.
2. Jumaniyazov A. Shaharlarda va avtomobil yo'llari atrofiga ekiladigan daraxtlarning ayrim xususiyatlari // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi. – Xiva, 2015. – № 4, - 11-13 B.
3. Muhamadxonov S., Jonguzarov F. O'simlikshunoslikka oid ruscha-o'zbekcha lug'at. – T.: Mehnat, 1989. – 240 b.
4. Гроздова Н.Б., Некрасов В.И., Глоба Михайленко Д.А. Деревья кустарники и

лианы. – М.: Лесная промышленность, 1986. – С.166-167.

5. <http://ekobarqaror.muloqot.uz/page/5/>

6. <http://tfi.jethost.uz/intranet/Elibrary/DUE/T/28.htm>

7. <http://uz.denemetr.com/docs/768/index-97089-1.html>

УДК:679.64

## ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ХОМ АШЁ МАНБАИ АСОСИДА БИОГАЗ ОЛИШ

Анвар Таджиев

**Кириш.** Қайта тикланувчи энергия манбаларидан муқобил энергия воситаси сифатида фойдаланиш ва уларни замонавий инфратузилмага эга бўлган ишлаб чиқаришга татбиқ этиш микробиология ҳамда биотехнология фани ютуқлари асосида ҳал қилинадиган жараён ҳисобланади.

Бугунги кунда аксарият Европа мамлакатлари жумладан, Германия, Франция, Швеция шунингдек, АҚШ, Хитой, Ҳиндистон, Бразилия, Канада, Россия ва Украина каби давлатларда бу технологиялар такомиллаштирилиб ҳаётга кенг татбиқ этилмоқда. Россия ва Украина давлатларида умумий энергия ишлаб чиқаришнинг 1,0 % дан кам қисми қайта тикланувчи энергия манбалари ҳисобига тўғри келади. 1947 йилдан бошлаб Ғарбий Германияда қишлоқ хўжалиги экинлари чиқиндилари ва қорамолларнинг органик чиқиндиларини метанли бижғитиш асосида биогаз олиш устида оммавий илмий изланишлар бошланган [1; 2]. Қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланиш ва энергия ишлаб чиқариш учун қурилган биогаз қурилмаларининг сони 2004 йилдан бошлаб 2 марта, уларнинг ўрнатилган қуввати 300 % ошган [2].

Ўзбекистонда қайта тикланувчи энергия воситаларидан кенг фойдаланиш борасида олиб борилаётган изчил ислохотлар ва уларни иқтисодиётга татбиқ этиш, бу соҳа тармоқларининг ривожланишига замин яратди. Бу эса ўз навбатида энергия берувчи ўсимликлар ва бошқа органик ҳамда иккиламчи чиқиндилар асосида биогаз олиш

усулларининг такомиллашишига шу билан бирга бу борадаги кенг изланишларга имкон яратди. Қолаверса, мамлакатимизда кўп тармоқли фермерчиликни ривожлантириш ва уларни қўллаб-қувватлаш борасидаги олиб борилаётган ислохотлар бугунги кунда ўз самарасини бермоқда.

Жумладан, пахтачилик, ғаллачилик, қорамолчилик, паррандачилик, балиқчилик, ипакчилик, боғдорчилик каби етакчи қишлоқ хўжалиги тармоқларининг кенг ривожланиши ва шунга йўналтирилган кўп тармоқли фермер хўжаликларида биогаз ва бошқа муқобил энергия манбалари билан ўз фермер хўжалиklarини ва шу хўжаликдаги бошқа ишлаб чиқаришга йўналтирилган кичик қорхоналарини таъминлаш асосида фермер хўжаликнинг иқтисодий даромадлари ортиши ва ишлаб чиқариш қорхоналарининг узлуксиз давомий ишлашини таъминлаб беради.

**Тадқиқот усуллари.** Биогаз олиш учун дастлабки материалларни танлаб олишда турли хил йирик ва майда шохли қорамолларнинг гўнгларида фойдаланилди. Жумладан, субстартни (гўнг) герметик ёпиқ идишга солиб уларга турли миқдорда ва нисбатларида маҳаллий гўнг, гўнгнинг ғўзапоя қиймаси билан аралашмаси ва ҳ.к. солиниб улар 40С<sup>o</sup>t юқори ҳароратда сақлаб қўйилади. Ташқи манометр ички камерага трубка орқали ўрнатилади ҳамда ичида ҳосил бўлган газлар аралашмасини манометрдаги кўрсаткичини беради. [3].

**Тадқиқот натижаси.** Асосан органик чиқиндилар ва қишлоқ хўжалиги

чиқиндиларига қорамолларни экскременти ҳамда қишлоқ хўжалиги экинлари жумладан ғўзанинг пояси, бошоқли дон экинларининг сомони, кунгабоқарнинг похоти ва ҳ.к. киритиш мумкин. Мамлакатимиз чорвачилик базасини мустаҳкамлашда шоли, буғдой ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларининг

сомонларидан чорвачиликда дағал ем-хашак сифатида фойдаланиб келинади. Аммо, қорамолларнинг тагига тўшама сифатида органик чиқиндиси билан аралашган бўлса, биогаз олишда дастлабки материал сифатида фойдаланилганда фақат маҳаллий ўғит-гўннга нисбатан яхши самара беради.

**1-жадвал**

**Турли хил органик материаллари ва ёнилғи турларининг иссиқлик бериш энергияси**

№	Органик чиқиндилар	Умумий қурук моддадаги органик модда микдори, %	1 кг қурук модда ҳисобига ёниш иссиқлиги, Q <sub>n</sub> МДж
1	Ўсимликларнинг чиқиндилари	95-98	16-19
2	Йирик шохли қорамол (ЙШҚ) экскременти	77	18-19
3	Чўчқа экскременти Парранда экскременти	80 77	16-19 16-19
№	Ёнилғи тури	Олиниш манбаси	1 кг қурук модда ҳисобига ёниш иссиқлиги, Q <sub>n</sub> МДж
4	Биогаз	Қорамоллар экскременти, тўшамали ва тўшамасиз	20-25
5	Генератор гази	Ёғоч ва сомон	5-7
6	Пиролиз гази	Қорамоллар экскременти	18-20
7	Табиий газ		33-38
8	Метан		36
9	Пропан (газсимон)		93
10	Дизель ёнилғиси, котел ёнилғиси, бензин		41-45 МДж/кг
11	Пропан (сиқилган)		46
12	Тош кўмир		30-33
13	Ўтин (қуриган дарахт)		14-19

Албатта, биринчи навбатда ҳар хил чиқиндиларнинг энергия ва иссиқлик бериш қувватига қараб дастлабки материални танлаш мақсадга мувофиқ, акс ҳолда олинадиган биогазда қувват бўлмасдан кетган сарф-харажатни ҳам қопламасдан қолиши мумкин. В.Баадер ва бошқалар маълумотларига кўра (1-жадвал) турли хил органик чиқиндилар ҳамда ёнилғиларнинг иссиқлик бериш турлари бўйича айнан муқобил ва энг мақбул вариант сифатида қишлоқ хўжалиги экинларининг қолдиқлари ва

йирик шохли қорамолларнинг органик экскрементини келтиришимиз мумкин.

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, ёнилғи қуввати жиҳатидан табиий газнинг энергетик қуввати баланд аммо, муқобил вариант сифатида қишлоқ хўжалиги ўсимликлари чиқиндилари ва қорамолларнинг экскрементидан биргалликда фойдаланилса яхши самара беради ва энергетик қуввати юқори бўлади.

Бу борада бугунги кунда мамлакатимизда турли хил илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда ва ўз самарасини бермоқда. Жумладан, Урганч

давлат университети ўқув-тажриба хўжалиги ва лабораторияларида шундай ишлар олиб борилмоқда.

Тажриба сифатида турли хил чиқиндилар ва қорамолларнинг экскременти ва уларнинг аралашмаларини биогаз олишда синовдан ўтказилди.

2-жадвал

Турли чиқиндили субстрат асосида биогаз олиш

№	Органик чиқиндилар	Субстрат	харорат, t	Ёниш муддати, мин
1	Қорамол гўнги	2 кг гўнг+3,0 л сув	45-48	3,3
2	Парранда қийи	2 кг Парранда қийи+3,0 литр сув	45-48	3,8
3	Қорамол гўнги+ғўзапоя	2 кг гўнг+0,5 кг ғўзапоя+3 литр сув	45-48	4,2
4	Парранда қийи+ғўзапоя	2 кг парранда қийи+0,5 кг ғўзапоя+3 лит сув	45-48	5,5
5	Қорамол гўнги+парранда қийи+тўшама	1 кг гўнг+1 кг парранда қийи+0,5 кг тўшама+3 л сув	45-48	7,2

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, биогаз олишда ҳароратнинг давомийлиги ҳамда уни меъёрида ушлаб туриш билан бирга субстрат муҳим аҳамият касб этади. Шу билан бирга турли субстратлар қўшилмаларида биогазнинг ёнувчанлиги ва чиқими турлича натижаларни кўрсатди. 2-жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, энг яхши самара қорамол гўнги, парранда қийи ва қорамол тўшамалари вариантыда кузатилди ва ҳосил бўлган газ ёнувчанлиги 7,2 минут давом этди.

Органик моддаларнинг анаэроб бижғишининг дастлабки босқичида йирик

молекулаларнинг соддароқ бирикмаларга парчаланиш жараёни билан боради, булар асосан углеводлар, ёғлар ва оксиллар ҳисобланади. Кейинги босқич кислота ҳосил қилувчи бактериялар иштирокида юзага келиб уларнинг таъсир доираси натижасида органик кислоталар ва уларнинг тузлари ҳосил бўлади ва жараёнда бир ва икки атомли спиртлар, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> ҳосил бўлади. Шу босқичда CO<sub>2</sub> ва H<sub>2</sub> нинг ўзаро таъсир реакцияси натижасида ва турли хил биохимиявий реакциялар ва босим остида CH<sub>4</sub> ва H<sub>2</sub>O ҳосил бўлиш билан давом этади.

3-жадвал

Турли манбалар орқали биогаз чиқими ҳажми (А.Костина маълумоти, 2014 й.)

№	Биогаз олиш манбалари	Биогаз чиқими, м <sup>3</sup>	Маҳсулот ҳажми, тонна
1	Озиқ-овқат саноати чиқиндилари	300	1
2	Паррандачилик саноати чиқиндиси (парранда қийи)	103	1
3	Қорамол гўнги	54	1
4	Чўчка гўнги	62	1
5	Маккажўхори	180	1
6	Қанд лавлаги	119	1

Озиқ-овқат саноати чиқиндиларининг 1 тоннасидан 300 м<sup>3</sup>, Маккажўхорини қайта ишлаш натижасида 180 м<sup>3</sup>, қанд лавлаги асосида 119 м<sup>3</sup>, паррандачилик саноати чиқиндиси асосида 103 м<sup>3</sup>, қорамол ва чўчка гўнглари асосида эса 54 ва 62 м<sup>3</sup> биогаз олиш мумкин, яъни парранда қийи, қорамол гўнги биогаз олишда қулай ва арзон манба бўлиши келтирилган.

Ишлаб чиқариш ва лаборатория шароитларида ферментер ёки метан ҳосил қилиш учун ясалган махсус идишларда газларнинг қатлами ҳосил бўлади, бунга асосий сабаблардан бири ҳосил бўлган газларнинг молекуляр массаларининг турлича бўлиши жараёнда асосий вазифани бажаради. Масалан, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub> каби газларнинг молекуляр массаси 44, 34, 17 ва 16 бўладиган бўлса, оғирлигига қараб 16 (CH<sub>4</sub>), 17 (NH<sub>3</sub>), 34 (H<sub>2</sub>S) ва 44 (CO<sub>2</sub>) жойлашади. Ферментатор ёки метан ҳосил қилувчи махсус идишдаги газлар аралашмасини кимёвий махсус адсорбент ёки идишга ўрнатилган махсус найча орқали чиқариб юборилади.

Биогаз чиқими коэффициентининг юқори бўлиши учун ферментаторга солинган субстрат ва унинг рН кўрсаткичи ҳам муҳим аҳамият касб этади. Масалан, чорвачилик фермаларида боқиладиган қорамолларнинг озиқа миқдори калорияси юқорилиги асосий параметрлардан бири ҳисобланади. Бундан ташқари, гўнгнинг сақланиш қонун қоидаларига тўғри риоя қилинганлиги (аэроб, анаэроб шароитлар), гўнг таркибидаги, ёки қишлоқ хўжалиги

турли чиқиндилари таркибидаги кимёвий элементларнинг миқдори ва ҳ.к. Энергия ва ресурс тежамкор технология сифатида, энергия ва энергия манбалар ҳамда уларнинг захиралари устида жиддий рақобат кетаётган пайтда тежамкорона технологиялардан ялпи фойдаланиш иқтисодиётнинг ривожланишига хизмат қилса, иккинчи томондан атроф-муҳит софлигини сақлаш ва инсон саломатлигини сақлашга хизмат қилади ва учинчи томондан кейинги авлодга захира сифатида энергия манбалари асраб қолинади.

#### Хулосалар:

1. Альтернатив ёнилғи манбалари учун дастлабки материалларни қидириб топишда қишлоқ хўжалиги чиқиндиларидан кенг фойдаланиш яхши самара беради.

2. Ёриқ шохли қорамолларнинг чиқиндиларини парранда қийи билан аралашмаси асосида комплекс субстрат олиниб ундан 40 С<sup>o</sup>t узоқ ёнувчи дастлабки биогаз олинишида манба бўлиб хизмат қилиши мумкин.

#### Адабиётлар:

1. Баадер В., Доне Е., Бренндерфер М. Биогаз. Теория и практика. – М.: Колос, 1982. – С. 4-7.
2. Звягинцев Д., Асеева И., Бабьева И., Мирчинк Т. Методы почвенной микробиологии и биохимии: – М.: Издательства Моск. ун-та, 1980. – стр. 223.
3. Аристовская Т.В. Большой практикум по микробиологии. – М.: Высшая школа, 1962. – стр. 380.

УДК: 633.1: 631.8: 631.85

### ТУПРОҚДАГИ ҲАРАКАТЧАН ФОСФОРНИНГ ФОСФОРПАРЧАЛОВЧИ БАКТЕРИЯЛАР ТАЪСИРИДА ДИНАМИК ЎЗГАРИШИ

Анвар Таджиев

Фосфор азот элементи каби ўсимликларнинг асосий ҳаётий элементларидан бири ҳисобланади. Ўсимликлар

учун минерал фосфорнинг асосий манбаси фосфор кислотасининг ионларидан  $\text{HPO}_4^{2-}$   $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  бўлиб, тупроқнинг рН кўрсаткичи

7,2 бўлганда уларнинг нисбати 1:1 нисбатда, тупрокнинг рН < 6 бўлганда  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  ва рН > 8 бўлганда  $\text{HPO}_4^{2-}$  ҳолатда тарқалган бўлади (Гуляев Б.И., Патыка В.Ф., 2004).

Ўсимликлар бир валентли калий элементининг  $\text{K}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$  ва  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ , шунингдек,  $\text{CaHPO}_4$  тузларини осонлик билан ўзлаштиради. Аммо, кислотали тупроқларда фосфат кислота ионлари тупроқдаги эркин  $\text{Ca}^{2+}$  (алюминий ва темир) ионлари билан реакцияга киришиши натижасида сувда эримайдиган ва ўсимликлар учун ўзлаштирилмайдиган ҳолдаги  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  тузига айланиб қолади. Фосфатларнинг асосий қисми 0-30 см ҳайдалма қатламда тарқалган бўлади ва тупроқ горизонтининг чуқурлашиб бориши фосфорнинг камайиши кузатилади (Гуляев Б.И., Патыка В.Ф., 2004; Ragothama K.G., 1999.)

Тупроқда тарқалган органик фосфор тузлари асосан фитин, нуклеин кислота, фосфатидлар, сахарафосфатлар кўринишида бўлиб, улар гумус таркибига киради ва ўрмон-дашт зонаси тупроқларида 1,78-2,45% , подзол тупроқларда 0,7% ва қора тупроқларда 1,7% ҳамда бўз тупроқлар зонасида 1,3-1,5% атрофида бўлади (Ragothama K.G., 1999.).

Органик фосфор бирикмалари ҳам ўсимликлар учун кам ўзлаштириладиган формада бўлиб, улар чиринди таркибига кириб микробиологик жараёнлар таъсири остида мобилизацияга учрайди ҳамда микрофлора билан бирикиб гумус таркибида 1-3 % ташкил этади (Гуляев Б.И., Патыка В.Ф., Петербургский А.В., 1981, Барбер С.А., 1988).

Фосфор элементининг асосий қисми ўсимликларга илдиз орқали ўтказувчи ва шимувчи тўқималар орқали босим остида етказиб берилади. Ўсимликка фосфорнинг етишмаслиги натижасида фосфор элементи трансформациясига жавоб берувчи ген фаоллашади ҳамда илдиз ва илдиз тукчаларининг узайиши кузатилади (Муромцев Г.С., Маршунова Г.Н., 1985, Abadio J., Rao I.M., 1987).

**Материал ва методлар.** Илмий изланишлар Тошкент вилояти Ўрта

Чирчиқ туманида 2003-2006 йиллар мобайнида олиб борилди. Фосфор-парчаловчи бактериялар ассоциация ҳолида кузги буғдойнинг “Купава” навини инокуляциялаш орқали тупроққа киритилди ҳамда тупроққа 5,0 т/га биоўғит берилди. Тажриба асосан 3 та фонда олиб борилиб, минерал ўғитлар фони ( $\text{N}_{180}\text{P}_{90}\text{K}_{60}$ ), минерал ўғитлар 50 % қисқартирилган фон ( $\text{N}_{90}\text{P}_{45}\text{K}_{30}$ ) ва Фосфорпарчаловчи бактерия+биоўғит (5,0 т/га) фонларида олиб борилди. Кузги буғдой экилмасдан олдин таҳлил учун дастлабки тупроқ намунаси олинди ва вегетация давридаги олинган намуналар дастлабки тупроқ таҳлили билан солиштирилди. Кузги буғдойнинг майсалаш, тупланиш, найчалаш, бошоклаш, гуллаш (сут пишиш, мум пишиш ва тўла пишиш) даврларида тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори фотоэлектрориметрик усулда, фосфат кислотаси 1% аммоний карбонат билан ишлов берилиб, фотоэлектрориметр-56 асбобини қизил светофильтрида формулага асосан ишлов бериб топилди ва дастлабки тупроқ намунаси билан таққосланди.

**Натижалар ва уларнинг муҳокамаси.** Кузги буғдойнинг ривожланиш даврлари бўйича тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг миқдори ўрганилганда, экин экилмасдан олдинги дастлабки тупроқда ҳаракатчан фосфорнинг миқдори 100 грамм тупроқда 11,5 мг ташкил қилди. “Купава” навли кузги буғдой 200 кг/га меъёрида экилиб,  $\text{N}_{180}\text{P}_{90}\text{K}_{60}$  100% кг/га миқдорида минерал ўғит берилганда, майсалаш даврида тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг миқдори 11,75 мг/100 граммни ташкил этди ва экин экилмасдан олдин олинган дастлабки тупроққа нисбатан ҳаракатчан фосфорнинг миқдори 0,25 мг ошди. Шу ривожланиш даври давомида минерал ўғитларнинг 50 % ва фаол бактериялардан ташкил этилган ассоциация бактериялари яъни,  $\text{N}_{90}\text{P}_{45}\text{K}_{30}$  50%+ФПБ фониди эса тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг миқдори 15,75 мг/100 грамм ва ассоциация бактериялари билан бирга 2

т/га биоўғит қўлланилган ФПБ+БУ фонда эса бу кўрсаткич 18,25 мг/100 грамм ташкил этиб, дастлабки тупроққа нисбатан ўз фонларида 4,25 ва 6,50 мг ортиқча  $P_2O_5$  ҳосил қилгани тажрибада аниқланди.

Кузги буғдой уруғи дастлабки униш пайтида фосфор элементга жуда талабчан бўлади. Тупроқнинг намлигига мўртган буғдой уруғи, дастлабки илдизчани чиқариб, тупроқдаги ўзлаштириладиган фосфор элементи ва доннинг эндосперми билан озиқланади. Бу эса ўз навбатида илдизнинг чуқур ва бақувват бўлиб ривожланишига ёрдам беради. Фаол бактериялар ассоциацияси билан инокуляцияланган уруғ ва қўлланилган биоўғит тупроқда ва ўсимликнинг ризосфераси атрофида фосфорпарчаловчи бактерияларнинг кўпайишига ёрдам бериб, берилган минерал фосфор ўғитининг ва тупроқдаги минерал фосфор тузларининг парчаланишига ва у орқали ҳаракатчан турга ўтиши натижасида ўсимликнинг фосфорли озиқланишини кучайтириш билан бирга тупроқнинг фосфорли режимини яхшилади ва соғломлаштиради. Кузги буғдой ривожланишининг майсалаш ва тупланиш даврларини куз ойларида тўлиқ ўташини ҳисобга олиб ва айрим ҳолларда, уруғлар кеч экилганда эса тупланиш даври қиш ойига (декабрь) ҳам тўғри келганда тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг миқдори камайиб бориши кузатилади. Тупланиш даврида  $N_{180}P_{90}K_{60}$  100% кг/га миқдорда минерал ўғит берилган фонда тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг миқдори 100 грамм тупроқда 16,0 мг ташкил қилган бўлса,  $N_{90}P_{45}K_{30}$  50% +ФПБ ва ФПБ+БУ фонларида 16,1 ва 19,95 мг миқдордаги  $P_2O_5$  ҳаракатчан формага ўтганлиги аниқланди. Бу кўрсаткичлар кузги буғдойнинг майсалаш даврига нисбатан фонлар бўйича устунлигини намоён қилди. Юқоридаги маълумотлардан кўриниб турибдики, куз ойларида майсалаш ва тупланиш даврларини ўтаётган кузги буғдой ФПБ+БУ фонларида тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг миқдори 100 грамм тупроқда

18,25 ва 19,95 мг ташкил қилганлиги аниқланди яъни, биоўғит тупроқдаги фосфор-парчаловчи бактерияларнинг кўпайишига қулай шароитлар яратиб, шу фондаги минерал фосфорнинг захира тузларини парчалаб ўсимликларга ўзлаштириладиган ҳолга олиб ўтган. Найчалаш даври кузги буғдой ривожланишининг ўзига хос даври бўлиб, бунда тупланган майсалар най ўрашга киради. Бу даврнинг давом этиш муддати 25-28 кунгача чўзилади. Най ўраш асосан тупроқдаги ўзлаштириладиган минерал ва органик моддаларнинг илдиз орқали сўрилиши ҳисобига ва уни осмотик босим орқали бутун тўқималарига етказиб бериш орқали амалга оширилади. Ўсимликнинг илдиз тизими яхши тараққий этиб озиқа моддаларни айниқса, тупроқдаги фосфорни кўп ўзлаштириб олса, ҳосил бўладиган ҳар бир най бақувват ва мустаҳкам бўлиб ривожланади. Найчалаш даври эрта баҳорда бошланишини ҳисобга олсак, тупроқдаги микроорганизмлар ҳам тупроқнинг ҳарорати ортиши ва қулай шароит юз бериши билан кўпая бошлайди. Минерал ўғитлардан  $N_{180}P_{90}K_{60}$  100% кг/га қўлланилган фонда тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг миқдори 100 грамм тупроқда 16,8 мг ни ташкил этди.  $N_{90}P_{45}K_{30}$  50% + ФПБ ва ФПБ+БУ фонларида эса ўз навбатида 19,25 ва 21,0 мг миқдордаги  $P_2O_5$  ҳаракатчан шаклга ўтганлиги аниқланди. Ҳар хил ўғитлар фонда олиб борилган ва кузги буғдойнинг ривожланиш даврлари бўйича ўтказилган дала тажрибасида тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг динамик ўзгариши 1-расмда тасвирланган.

Бошқоқлаш даври кузги буғдойда 12-15 кун давом этади. Бу даврда тупроқдаги микроорганизмлар фаоллашган давр ҳисобланади ва моддалар алмашинуви жараёни кучли кечади. Тупроқдаги мавжуд фосфор захиралари ва минерал ўғитлар билан берилган фосфор элементи микроорганизмлар томонидан минерализацияланиши давом этади. Минерализацияланган фосфор элементининг ҳаммасини ҳам ўсимлик ўзлаштириб олмас экан яъни, тупроқдаги мавжуд Fe ва

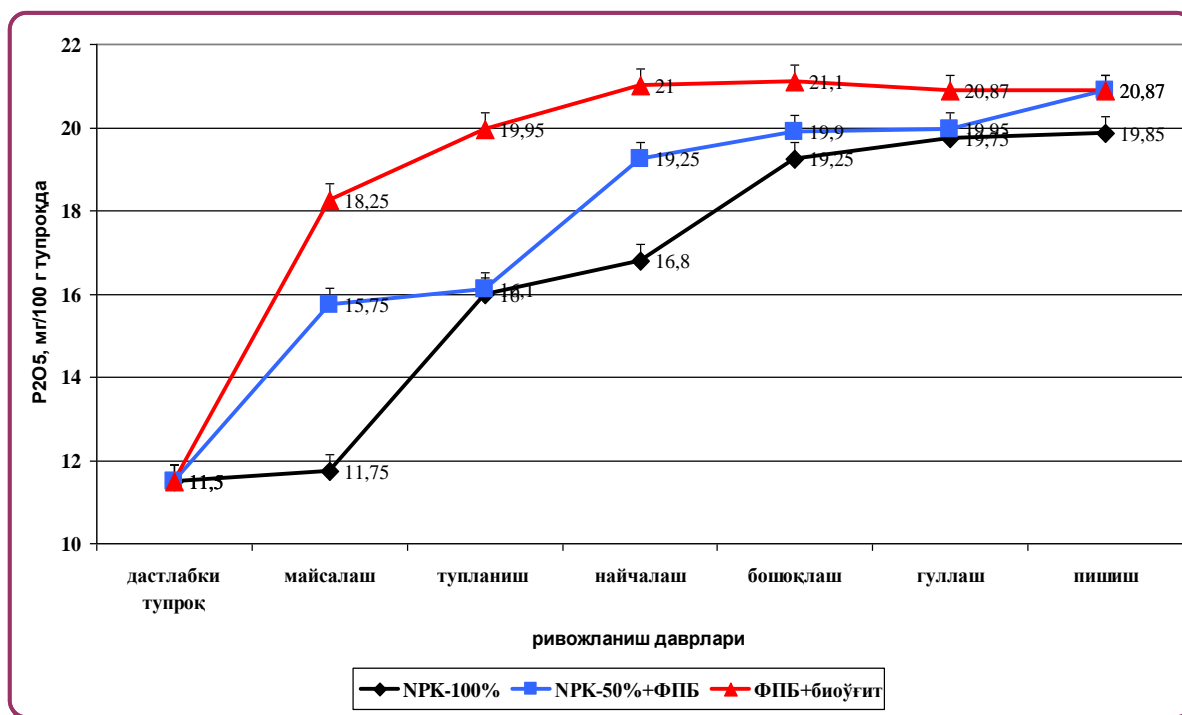


Al гидроксидлари, тупроқдаги монтмориллонит гуруҳи таркибидаги катионлар билан бирикиши натижасида сувда эримайдиган ва ўсимликлар томонидан ўзлаштирилмайдиган  $FePO_4$ ,  $AlPO_4$ ,  $Ca_3(PO_4)_2$  ва шунингдек органик фосфорнинг бирикмаларини ҳосил қилади.  $N_{180}P_{90} K_{60}$  кг/га минерал ўғит

берилган фонда тупроқдаги фосфорнинг ҳаракатчан шакли 100 грамм тупроқда 19,25 мг ни ташкил этган бўлса,  $N_{90}P_{45}K_{30}50\%+ФПБ$  ва  $ФПБ+БУ$  фонларида эса бу кўрсаткич 19,9 ва 21,1 мг гача ортиб, ўсимликнинг фосфорли озикланиши яхшиланган.

1-расм.

**Фосфорпарчаловчи бактериялар (ФПБ) таъсирида тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг динамик ўзгариши**



Бошоқлаш даврида кузги буғдой ўзининг дони учун замин тайёрлайди ва дон ичи тўлиқ бўлиши учун шу даврдан бошлаб кўп миқдорда фосфор элементини ўзлаштира бошлайди. Агар мана шу даврда тупроқда фосфор элементи етишмаса ўсимликнинг дони пуч бўлади ва бошоқ қоракуяси касаллигига чалиниш кўрсаткичи ортади.

Кузги буғдойнинг гуллаш даври 10-15 кун давом этиб, ўсимлик ёруғлик, ҳарорат ва намликка жуда талабчан бўлади. Одатда кузги буғдой бошоғининг ўртасидан бошлаб гуллайди. Сабаби бошоқнинг ўртасида йирик буғдойлар жамланган бўлади ва шунинг учун суперэлита ва элита уруғчилиги билан шуғулланувчи фермерлар ўсимликни

фосфор элементи билан етарлича таъминлашга диққатини қаратади. Бу ривожланиш даврига келиб  $N_{180}P_{90} K_{60}$  100% кг/га минерал ўғитлар фони тупроғидаги ҳаракатчан фосфорнинг миқдори 100 грамм тупроқда 19,75 мг ни ташкил этди ва дастлабки тупроққа нисбатан 8,25 мг ва бошоқлаш давридаги шу даврга нисбатан эса 0,50 мг ортиқча  $P_2O_5$  ҳаракатчан шаклга ўтганлигини билдиради. Минерал ўғитларнинг 50% ва ассоциация бактериялари қўлланилган фон, яъни  $N_{90}P_{45}K_{30} 50\%+ФПБ$  ҳамда  $ФПБ+БУ$  фонлари тупроқларида ҳаракатчан  $P_2O_5$  нинг миқдори 100 грамм тупроқда 19,95 ва 20,87 мг гача етганлиги тажриба таҳлиллари асосида намоён бўлди.

Пишиш даври кузги буғдой ривожланиш даврининг охирги даври бўлиб сут, мум ва тўла пишиш даврчаларидан иборат. Бу давр ўсимликда 35-40 кун давом этади. Тупроқдаги мавжуд озика элементларини максимал ўзлаштиришга бўлган эҳтиёж ортади ва фосфорнинг микроорганизмлар томонидан ўзлаштириладиган ҳолга ўтиши ортиши кузатилади.  $N_{180}P_{90}K_{60}$  100% кг/га фони тупроғида ҳаракатчан фосфорнинг миқдори 100 грамм тупроқда 19,85 мг ни ва  $N_{90}P_{45}K_{30}$  50%+ФПБ ҳамда ФПБ+БУ фонларида эса 20,87 мг ни ташкил этганлиги тажриба таҳлиллари асосида аниқланди.

Кузги буғдойнинг фосфорли озикланиши ҳамда тупроқнинг фосфорли режими яхшиланишида фосфор парчаловчи микроорганизмлар асосида тайёрланган микроблар ассоциацияси яхши самара бериши аниқланди.

#### Хулосалар:

1. Кузги буғдой уруғларини фаол фосфорпарчаловчи микроорганизмлар асосида тайёрланган культурал суюқлик асосида инокуляция қилиб экиш яхши самара бериши аниқланди.

2. Фаол фосфорпарчаловчи бактерияларнинг тупроқ интродукцияланиши натижасида тупроқнинг унумдорлиги, микроорганизмлар фаоллиги ҳамда

биокимёвий жараёнлар кузги буғдойнинг ривожланиш даврларида фаоллашиши тажрибада аниқланди.

3. Кузги буғдойнинг ривожланиш даврларида тупроқдаги ҳаракатчан ва фосфор миқдори назоратга нисбатан сезиларли даражада ортанлиги исботланди.

#### Адабиётлар:

1. Гуляев Б.И., Патыка В.Ф. Фосфор как энергетическая основа процессов фотосинтеза, роста и развитие растений // Агрэкол. журн. 2004. - № 2. - С. 3-9.
2. Петербургский А.В. Агрехимия и физиология питание растений. – М.: Россельхозиздат, 1981. стр. 198.
3. Ragothama K.G. Phosphorus acquisition / Annu. Rev. Plant. Physiol. Plant. Mol. Biol. 999.- 50. - P. 663-693.
4. Барбер С.А. Биологическая доступность питательных веществ в почве. – М.: Гропромиздат, 1988. – 376 с.
5. Муромцев Г.С., Маршунова Г.Н. Почвенная микрофлора и фосфорное питание // Успехи микробиологии. 1985. - 28, № 4, – С. 174-178.
6. Abadio J., Rao I.M. Changes and lift status have only small effects on the photochemical apparatus of sugar beet leaves / Plant Sci. 1987. -50. - P. 49-55.

## ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ ДОН ТАРКИБИДАГИ КЛЕЙКОВИНА МИҚДОРИ ВА СИФАТИГА ТАЪСИРИ

Шавкат Кадиров, Нурбек Хамраев, Руслан Мадаминов

Ҳозирги вақтда мамлакатимизда суғориладиган майдонларда ғалла ҳосилдорлигини ошириш ва сифатли нон маҳсулотлари тайёрлашга ярқли буғдой донларини етиштириш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Кузги бошоқли дон экинларининг экиш муддати ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитини инобатга олган ҳолда, куз ойларидаги об-ҳаво, сув таъминоти, нав биологияси, техника ва ишчи кучи ресурслари ва бошқа имкониятлар тўлиқ

ҳисобга олинган ҳолда белгиланиши керак [4].

Экиш муддатлари нафақат ҳосилдорликни оширишга, шу билан бирга дондаги оқсил, клейковина миқдори ва сифат кўрсаткичларини оширишга хизмат қилиши лозим [2]. Ушбу муаммоларни инобатга олган ҳолда, маҳаллий кузги буғдой навларининг рақобатбардошлилигини ўрганиш мақсадида 2014-2016 йилларда илмий изланишлар олиб борилди. Илмий

изланишларда маҳаллий шароитларда яратилган кузги буғдойнинг “Яксарт” ва “Дўстлик” навлари ҳамда назорат сифатида “Краснодарская-99”, шунингдек, Хоразм вилояти учун бир мунча янги ҳисобланган кузги буғдойнинг “Гром” навлари 2 хил муддатда (1 октябрь ва 10 октябрь) экилиб, уларнинг физиологик ва биокимёвий хусусиятлари ўрганилди.

**Дала ва лаборатория тажрибаларини ўтказиш услуби ва тартиби.** Дала тажрибалари Хоразм Маъмур академиясининг экспериментал базасида, маҳаллий шароитларда яратилган кузги буғдойнинг “Яксарт”, “Дўстлик” навлари ва назорат нав сифатида эса “Краснодарская-99”, “Гром” навлари, 5 млн унувчан уруғ ҳисобида 1 октябрь ва 10 октябрь кунлари экилди, далага уруғ суви экиш бажарилган куни берилди. Барча вариантлар 4 такрорланишда, бўлинмалар бир ярусга жойлаштирилди. Бўлинмалар майдони 25 м<sup>2</sup> (12,5 x 2м) ни ташкил этади, тажриба даласининг умумий майдони – 400 м<sup>2</sup>. Барча агротехник тадбирлар 2007 йилда ЎзПИТИ олимлари томонидан яратилган қўлланмага асосан бажарилди. Биокимёвий таҳлиллар Буғдой клейковина миқдори ва сифатини аниқлаш “ЎзСТ 13586,1-68” усулига асосланган ҳолда Хоразм Маъмур академиясининг “Дон ва дон маҳсулотларини таҳлил қилиш” лабораториясида қиёсий таҳлил қилинди.

**Олинган натижалар.** Диаграммаларда 2014-2016 йилларда бажарилган тажрибаларнинг биокимёвий натижалари уч йиллик ўртача маълумотлари жамланган ҳолда келтирилган. Дон таркибидаги клейковина миқдори ва ИДК кўрсаткичлари буғдой навида, экиш муддатларига, об-ҳавога боғлиқ ҳолда ўзгариши тажрибаларда кузатилди.

1-диаграммада икки хил муддатда экилган кузги буғдой навларининг клейковина миқдори ва ИДК кўрсаткичлари солиштирилган ҳолда келтирилган. 1 октябрда экилган вариантда барча навларда клейковина

миқдори ва ИДК кўрсаткичлари 10 октябрда экилган вариантга қараганда юқорилигини кўришимиз мумкин. Бундан ташқари, маҳаллий навлар четдан келтирилган навларга нисбатан клейковина миқдори ва сифатининг яхшилиги билан яққол ажралиб турибди.

1 октябрда экилган муддатда кузги буғдой навларининг дон таркибидаги клейковина миқдори ва ИДК кўрсаткичлари аниқланганда ўрганилаётган навлар тегишли равишда қуйидагича: “Яксарт” навида – 29,7%, ИДК кўрсаткичи – 76; “Дўстлик” навида – 30,0%, ИДК кўрсаткичи – 82; “Краснодарская-99” навида – 28,6 %, ИДК кўрсаткичи – 89 ва “Гром” навида – 27,9 %, ИДК кўрсаткичи – 94 бўлди.

10 октябрда экилган муддатда эса “Яксарт” навида – 28,6%, ИДК кўрсаткичи – 82; “Дўстлик” навида – 28,9%, ИДК кўрсаткичи – 94; “Краснодарская-99” навида – 27,8 %, ИДК кўрсаткичи – 92 ва Гром навида - 27,3 %, ИДК кўрсаткичи – 104 эканлиги кузатилди.

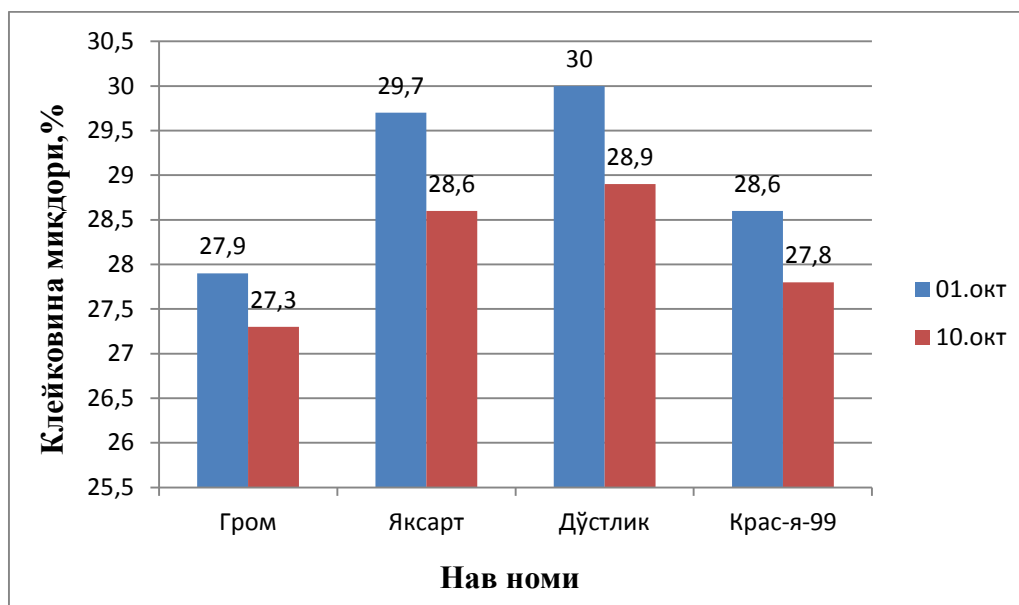
**Хулоса.** Тадқиқот натижалари асосида шуни хулоса қилиш мумкинки, маҳаллий шароитларда яратилган “Яксарт” ва “Дўстлик” навлари четдан келтирилган “Краснодарская-99” ва “Гром” навларига қараганда дон таркибидаги клейковина миқдори ва сифати яъни ИДК кўрсаткичлари сезиларли даражада юқорилиги аниқланди.

Клейковина миқдори “ЎзСТ 13586,1-68” га асосан синфларга ажратилганда 1 октябрда экилган кузги буғдой навлари орасида “Яксарт”, “Дўстлик” ва “Краснодарская - 99” навлари 1-синфга “Гром” нави 2-синфга киритилди. 10 октябрда экилган кузги буғдой навлари орасида “Яксарт” ва “Дўстлик” навлари 1-синфга, “Краснодарская-99” ва “Гром” навлари эса 2-синфга киритилди.

ИДК кўрсаткичига қараб сифат гуруҳи аниқланганда 1 октябрда экилган кузги буғдой навлари орасида “Яксарт” нави сифат гуруҳи I яъни “яхши”, “Дўстлик”, “Краснодарская-99” ва “Гром” навлари

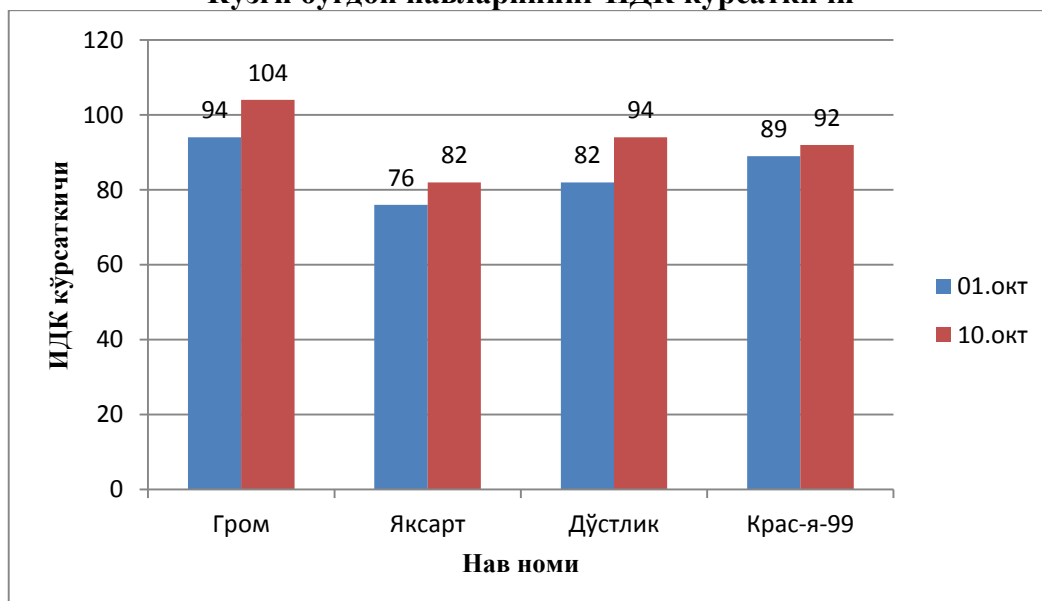
1-диаграмма

## Кузги буғдой навларининг клейковина миқдори, %



2-диаграмма

## Кузги буғдой навларининг ИДК кўрсаткичи



сифат гуруҳи II яъни “қониқарли кучли” деб топилди. 10 октябрда экилган кузги буғдой навларининг барчаси сифат гуруҳи бўйича II-гуруҳ “қониқарли кучли” эканлиги тажрибаларда маълум бўлди.

## Адабиётлар:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари, ЎзПИТИ. – Т., 2007.

2. Хамраев Н.У. Хоразм воҳаси шароитида интродукциялаштирилган ва маҳаллий шароитларда яратилган кузги буғдой навларининг биометрик кўрсаткичлари // Агро Илм журнали, – № 3, 2013.

3. Буғдой клейковина миқдори ва сифатини аниқлаш усули. ЎзСТ 13586, 1-68.

4. Эшмирзаев. Н.Э., Юсупов. Х.Ю. Дон экинларидан юқори ҳосил етиштириш,

– Т., “Меҳнат”, 1995. 185 б.

УДК: 616-002.77+616.12-002.7:579.61

## ТУЯМЎЙИН СУВ ОМБОРИ СУВЛАРИ МИКРОБИОЛОГИК ТАРКИБИ МАВСУМИЙ ЎЗГАРИШИНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

**Раймбой Қутлимуратов**

Ушбу илмий-тадқиқот ишининг мақсади Туямўйин сув омбори сувининг микробиологик таркибини мавсумий ўзгаришларини йил давомида қиёсий ўрганиш ва баҳолаш бўлди.

Тадқиқотлар 2012-2016 йиллар давомида Туямўйин сув омборининг Кўшбулоқ, Султон Санжар, Капарас ва Дарё ўзани сув омборларида ўтказилди. Бунинг учун анъанавий микробиологик усуллардан фойдаланилди. Улар ёрдамида сув омборлари сувлари таркибидаги сапрофит ҳамда ичак таёқчалари группасига кирувчи бактериялар миқдорлари аниқланди. Натижаларни статистик ишлаш умумқабул қилинган статистик усуллар ёрдамида амалга оширилди.

Туямўйин сув омборида олиб борилган кўп йиллик илмий-тадқиқот ишлари натижасида сув таркибидаги микро-организмлар миқдори йил бўйи ва йил фаслларига қараб бир хил бўлмасдан, ҳаво ва сув ҳароратига боғлиқ тарзда мавсумий миқдор кўрсаткичларга эга бўлди.

Олиб борилган илмий-тадқиқотлар мобайнида ҳаво ҳароратининг ўртача кўрсаткичи йилнинг турли фаслларида -18°C дан +34°C гача, сув ҳарорати -5°C дан 34°C гача, сувдаги рН муҳит 7,0 дан 8,0 гача ўзгариб турди. Сувнинг тиниқлик даражаси ҳам мавсумий тарзда турлича кўрсаткичларга эга бўлди. Жумладан, Туямўйин сув омбори ҳавзаларида олиб борилган илмий изланишлар натижаларининг таҳлилига кўра йилнинг баҳор фаслида ҳаво ҳароратининг ўртача кўрсаткичи 15-20°C гача, сувнинг ҳарорати эса 10,5°C дан ва 12,0°C атрофида

эканлиги, олинган сув намуналарида муҳит рН 7,0 дан 8,0 гача эканлиги кузатилди.

Сув таркибидаги сапрофит-гетеротроф микроорганизмларнинг сонини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра сув омбори сувларида сапрофит бактерияларнинг миқдори 1 мл сувда  $0,2 \times 10^3$  хуж/мл дан  $0,6 \times 10^3$  хуж/мл гача, ичак таёқчалари гуруҳи бактерияларининг миқдори эса 1 мл сувда  $0,3 \times 10^3$  хуж/мл дан  $0,8 \times 10^3$  хуж/мл атрофида эканлигини кўрсатди (1-жадвал).

Йилнинг ёз фаслида ҳаво ҳароратининг ўртача кўрсаткичи 35-40°C гача, сув ҳарорати эса 29-31°C атрофида бўлди.

Олинган сув намуналарида муҳит рН 7,0 дан 7,2 гача эканлиги кузатилди, бу эса микроорганизмларнинг ривожланиши учун қулай муҳит эканлигидан далолат беради. Сувнинг тиниқлик даражаси эса сув омборининг намуна олинган қисмларига қараб турлича катталиққа эга бўлди.

Сув таркибидаги сапрофит-гетеротроф микроорганизмларнинг сонини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари сув омбори сувларида уларнинг миқдори 1 мл сувда  $0,8 \times 10^3$  хуж/мл дан  $1,8 \times 10^3$  хуж/мл гача эканлигини, шунингдек ичак таёқчалари гуруҳи бактерияларининг миқдори эса 1 мл сувда  $0,6 \times 10^3$ дан хуж/мл дан  $1,3 \times 10^3$  хуж/мл атрофида эканлигини кўрсатди (2-жадвал).

1-жадвал

**Туямўйин сув омборида учрайдиган микроорганизмлар миқдори  
(баҳор фасли)**

№	Намуна олинган жой	Сувдаги бактериялар миқдори, хуж/мл		Сувнинг ҳарорати, °C	Сув муҳити, рН
		Сапрофитлар	Ичак гуруҳи бактериялари		
1	Дарё ўзани	$0,3 \times 10^3$	$0,4 \times 10^3$	10,7	7,2
2	Капарас	$0,4 \times 10^3$	$0,5 \times 10^3$	11,2	7,0
3	Султон Санжар	$0,2 \times 10^3$	$0,3 \times 10^3$	12,0	8,0
4	Қўшбулоқ	$0,6 \times 10^3$	$0,8 \times 10^3$	12,0	7,8

2-жадвал

**Туямўйин сув омборида учрайдиган микроорганизмлар миқдори  
(ёз фасли)**

№	Сув намунаси олинган жой	Сувдаги бактериялар миқдори, (хуж/мл)		Сувнинг ҳарорати, °C	Сув муҳити, рН
		Сапрофитлар	Ичак гуруҳи бактериялари		
1	Дарё ўзани	$1,1 \times 10^3$	$0,8 \times 10^3$	31	7,0
2	Капарас	$1,2 \times 10^3$	$1,1 \times 10^3$	29	7,2
3	Султон Санжар	$0,8 \times 10^3$	$0,6 \times 10^3$	30	7,1
4	Қўшбулоқ	$1,8 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	31	7,2

Йилнинг 3-чорагида сув омбори сувларининг микробиологик кўрсаткичларига тааллуқли илмий-тадқиқотлар давом эттирилди.

Туямўйин сув омборида олиб борилган илмий изланишлар натижаларининг таҳлили шуни кўрсатдики, ҳаво ҳароратининг ўртача кўрсаткичи  $25-30^{\circ}\text{C}$  гача, сув ҳарорати куз фаслида  $19,0^{\circ}\text{C}$  дан  $21^{\circ}\text{C}$  атрофида ўзгариб турди.

Сув муҳити рН 7,0 дан 7,2 атрофида эканлиги кузатилди, бу эса микроорганизмларнинг ривожланиши учун муҳитнинг қулайлигидан далолат беради. Лекин сув ҳарорати юқори бўлганлиги сабабли микроорганизмларнинг бошқа фаслларга нисбатан анча миқдорда ошганлиги аниқланди. Текширилган барча намуналарда сувнинг тиниқлик даражаси ҳар хил эканлиги маълум бўлди.

Куз фаслида микробиологик жиҳатдан олиб борилган илмий изланиш

натижалари шуни кўрсатдики, сув омбори сувларида сапрофит бактериялар миқдори 1 мл сувда  $1,7 \times 10^3$  дан  $2,3 \times 10^3$  хужайрагача ошганлиги аниқланди.

Худди шунингдек ичак гуруҳи бактериялари 1 мл сувда  $1,3 \times 10^3$  хужайрадан  $1,7 \times 10^3$  хужайра атрофида эканлиги аниқланди (3-жадвал).

Йилнинг қиш мавсумида олиб борилган илмий изланишларга қараганда ҳаво ҳарорати ўртача  $16-18^{\circ}\text{C}$  гача, сув ҳарорати эса  $10^{\circ}\text{C}$  атрофида бўлиши аниқланган. Сувдаги рН муҳит эса 7,2 дан 11 гача ўзгариб турган. Сувнинг тиниқлик даражаси ҳамма жойда юқори кўрсаткичга эга бўлган.

Ушбу фаслда сув намуналарининг микробиологик кўрсаткичларига кўра ичак бактерияларининг миқдори бошқа фаслларга нисбатан анча кам миқдорда бўлиши кузатилди. Бундан ташқари, Туямўйин сув омборининг Қўшбулоқ ва Капарас қисмидан олинган сув намуналарида сапрофит бактериялари-

нинг миқдори нисбатан юқори эканлиги, Султон Санжар қисмида эса камлиги аниқланди. Бу ҳолат қиш фаслида Амударё орқали Туямўйин сув омборига

келиб тушадиган органик моддаларнинг анча юқори эканлигидан далолат беради. (4-жадвал).-

## 3-жадвал

**Туямўйин сув омборида учрайдиган микроорганизмлар миқдори  
(куз фасли )**

№	Сув намунаси олинган жой	Сувдаги бактериялар миқдори, (хуж/мл)		Сувнинг ҳарорати, °С	Сув муҳити, рН
		Сапрофитлар	Ичак гуруҳи бактериялари		
1	Дарё ўзани	2,2x10 <sup>3</sup>	1,4x10 <sup>3</sup>	21,0	7,0
2	Капарас	2,2x10 <sup>3</sup>	1,5x10 <sup>3</sup>	21,0	7,2
3	Султон Санжар	1,7x10 <sup>3</sup>	1,3x10 <sup>3</sup>	19,0	7,1
4	Қўшбулоқ	2,3x10 <sup>3</sup>	1,7x10 <sup>3</sup>	21,0	7,1

## 4-жадвал

**Туямўйин сув омборида учрайдиган микроорганизмлар миқдори  
(қиш фасли )**

№	Сув намунаси олинган жой	Сувдаги бактериялар миқдори, (хуж/мл)		Сувнинг ҳарорати, °С	Сув муҳити, рН
		Сапрофитлар	Ичак гуруҳи бактериялари		
1	Дарё ўзани	2,1 x10 <sup>3</sup>	1,3 x10 <sup>3</sup>	9,0	7,0
2	Капарас	2,1 x10 <sup>3</sup>	1,2 x10 <sup>3</sup>	11,0	7,0
3	Султон Санжар	1,8 x10 <sup>3</sup>	0,9 x10 <sup>3</sup>	11,0	7,5
4	Қўшбулоқ	2,6 x 10 <sup>3</sup>	1,6 x 10 <sup>3</sup>	10,0	7,0

Тадқиқотлар якунида Туямўйин сув омбори сувининг микробиологик таркибини мавсумий ўзгаришларини йил давомида қиёсий ўрганиш ва баҳолаш бўйича олинган натижалар таҳлил қилинди.

Туямўйин сув омборида олиб борилган кўп йиллик илмий-тадқиқот ишлари натижасида сув таркибидаги микроорганизмлар миқдори йил бўйи ва йил фаслларига қараб бир хил бўлмасдан, ҳаво ва сув ҳароратига боғлиқ тарзда мавсумий миқдорда ўзгариши аниқланди.

Туямўйин сув омбори суви намуналарида индикатор микроорганизмлар миқдори меъёр кўрсаткичларидан 4,5-16 мартагача кўп бўлди ( $P < 0,001$ ), фақат Султон Санжар сув омбори суви

намуналарида бу кўрсаткич меъёрдан ошмади ( $P < 0,05$ ). Фикримизча, бу ҳолат Султон Санжар сув омборига сув асосан Дарё ўзани сув омбори орқали келиши ва тиним ҳолатига ўтиб лойқасизланиши оқибатида микроорганизмларни лой заррачалари ва турли кимёвий моддаларга аралашиб чўкмага тушиши оқибатидир.

Бундан ташқари Султон Санжар сув омборида сув турғун ҳолатда бўлиб амалий жиҳатдан сув ҳаракати кузатилмайди, натижада чўкмадаги микроорганизмларнинг чўкмадан қайта сувга қалқиб чиқишига тўсқинлик қилади.

Туямўйин сув омборида олиб борилган кўп йиллик илмий-тадқиқот ишлари натижасида сув таркибидаги микроорганизмлар миқдорининг йил бўйи

ва йил фаслларига қараб ўзгариш миқдорига қараб тадқиқот ишлари ўтказилган сув омборлари сувларининг тозалик даражаси асосан III–IV синфлар (ўртача даражада ифлосланган ва ифлосланган) га мансублиги аниқланди.

#### Адабиётлар:

1. Ильинский И.И., Шоумаров С.Б., Миршина О.П. Актуальные санитарно-

гигиенические проблемы проектирования, строительства, эксплуатации и охраны водохранилищ Узбекистана. – Т., 2012. 160 б.

2. Нуралиев Н.А., Алматов Б.И. Сув омборлари суви микробиологик ва кимёвий таркиби ўзгаришларининг сабаб оқибатли боғлиқликлари // Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси, 2 (31) 2014. 8-б.

## ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШДА МАСОФАДАН ОБЪЕКТЛАРНИ ЎРГАНИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Руслан Мадаминов

Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш ва аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолди. Бунга сабаб дунё аҳоли сонининг тобора ортиб бориши, турли экологик (ер ресурслари деградацияси, тупроқ эрозияси, сув ресурсларининг сифат ва миқдор ўзгаришлари, иқлим ўзгаришлари) ва бошқа ижтимоий-иқтисодий муаммолар бўлиши мумкин.

Бу ҳолатда, қишлоқ хўжалигида самарали ва илғор технологияларни қўллаш муҳим масалага айланди. Ҳозирги кунда мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида турли инновацион ва илмий асосланган замонавий технологиялардан фойдаланилмоқда. Бу соҳада ахборот ва коммуникацион технологиялардан фойдаланиш муаммолари ва бу технологияларга асосланган ҳолда қишлоқ хўжалигини самарали бошқариш, мониторинг қилиш ва ишлаб чиқариш тадқиқ қилинмоқда ва натижалар амалиётга жорий қилинмоқда.

Лекин фермер хўжалиқларини бошқаришда гео-ахборот тизимлари ва масофадан объектларни ўрганиш каби илғор технологияларни қўллаш етарлича ўрганилмаган. Республикамизда бундай технологиялардан фойдаланиш муҳим масалалардан биридир. Қишлоқ хўжалигида гео-ахборот тизимларидан фойдаланиш фермер хўжалиқларини тўғри бошқаришда самарали метод бўла

олади. Гео-ахборот тизимлари ва масофадан объектларни ўрганиш технологиялари билан ҳосилга таъсир қиладиган тупроқ озуқа моддалари, сув захираси, топография, турли хил пестицидлар ва бегона ўтлардан зарарланиш каби кўплаб омилларни таҳлил қилиш мумкин.

Масофадан объектларни ўрганиш технологияси ер ва сув юзаси ҳақидаги маълумотларни объектларга бевосита тегмасдан электромагнетик спектрнинг бир неча бўлимларида ердан қайтган ёки чиқарилган электромагнетик радиацияни қабул қилиш орқали маълумотлар олиш усулидир [2]. Масофадан объектларни ўрганиш технологияси ёрдамида ўсимликлардаги физиологик жараёнларни ҳам кузатиш мумкин. RADAR ёки LiDAR ва масофадан объектларни ўрганиш технологиясининг бошқа методлари ўсимликлар ҳақида систематик ахборот бериши мумкин, лекин бу ўсимликларда содир бўлаётган физиологик жараёнларни таҳлил қилишда етарли эмас. 1970-1980 йилларда ерни тадқиқ қилиш учун космосга сунъий йўлдошлар чиқарилиши билан ўсимликлар ҳолатини баҳолаш учун кўп спектрли суратларни тадқиқ қилишда кўплаб имкониятлар яратилди [5].

Масофадан объектларни ўрганиш технологияси ҳосил ўзгаришларини баҳолашда диагностик бошқарув стратегияси сифатида, ўсимлик ва тупроқ



турига қараб экин майдонларини барпо қилишда, шунингдек, турли далаларнинг хариталарини яратиш учун тупроқ намуналарини олишда қўлланилиши мумкин [1]. Бундан ташқари, бу технология ўсимликларнинг биофизик хусусиятларини ва экологик маълумотларни фазовий таҳлил қилишда ҳамда моделлаштиришда самарали метод бўлиб хизмат қилади [6]. Бу технологиянинг яна бир ижобий томони – фермерлар ўсимликларнинг ўсиш ва пишиш фазаларидаги ҳолати ҳақида маълумотларни тез қўлга киритадилар. Бошқа анъанавий методлар (масалан, ўсимлик тўқималаридан намуна олиш) номувофиқ ва пишиш жараёнида кўп вақт ва ишчи кучи талаб қилади. Масофадан объектларни ўрганиш методи фермерлар учун экинларнинг ўсиш даври ва ҳосил ўзгаришини аниқлашда тез ва тўғри қарорга келиб, ҳосилини вақтида сақлаб қолиш имконини беради.

Масофадан объектларни ўрганиш технологияси ёрдамида, шунингдек, ўсимликларга атроф-муҳит стресс омилларининг таъсирини ҳам таҳлил қилиш мумкин. Ҳамма ўсимликлар атроф-муҳитнинг стресс омилларига таъсирчан-дир ва бу ўсимликларнинг секин ўсиши ва тупроқдан моддаларнинг ўзлаштирилишида намоён бўлади [3]. Шўрланиш, қурғоқчилик ва азот танқислиги стрессларини аниқлаш бўйича бу технологиянинг имкониятлари ҳақида кўплаб илмий ишлар амалга оширилган. Қишлоқ хўжалигида бу технологияни қўллаш учун ўсимликларнинг энергия қайтариш даражасини тушуниш ҳамда баргларнинг спектрал хусусиятларини ва уларнинг микробиологик ҳамда физиологик ҳолатлар билан ўзаро боғлиқлигини ўрганиш керак.

Шу билан бирга, масофадан объектларни ўрганиш технологияси ёрдамида барглар фотосинтез жараёни хусусиятларини ҳам ўрганиш мумкин. Маълумки, фотосинтез хлорофилл пигментларидаги хлоропластлар ичида содир бўлади. Агар биргина баргнинг спектрал хусусиятини кузатадиган бўлсак,

ютилган ёки ўтказилган энергияга тенг равишда қабул қилинган энергиянинг фақат бир қисмигина қайтарилади. Хлорофилл энергияни ютиб қолиши туфайли барглар одатда визуал спектрда (яшилдан ташқари) кам энергия қайтаради ва барг ичида энергия ютилмасдан тарқалиб кетиши туфайли у яқин инфрақизил спектрда кўпроқ қайтарилади. Инфрақизил спектрда 1,3 м.дан кейин сув энергияни кўпроқ ютиб, камроқ қайтаради. Барглардаги сув миқдори динамик хусусиятга эга, чунки нур барглар ичидаги ҳаво ва сув узра ўтиши билан ҳужайралараро тарқалиб кетади [7]. Баргларнинг фотосинтез жадаллиги ютилган энергия миқдорига боғлиқ, ўз навбатида энергия ютиш миқдори ҳам қабул қилинган нурлар ва баргнинг энергия сиғимига боғлиқ [4].

Масофадан объектларни ўрганиш технологияси ўсимликларнинг ўсиш фазаларида тез ва осон ахборот берувчи метод сифатида қўлланилиши мумкин. Шу билан бирга, ўсимлик ривожланишидаги бир нечта омиллар масофадан объектларни ўрганиш технологиясига асосланган ҳолда яратилган турли спектрал индекслар ёрдамида тадқиқ қилиниши мумкин. Масалан, қишлоқ хўжалигида барг сатҳи индекси, ўсимлик биомассаси, ўсимликнинг сув сиғими, озуқа моддалар билан таъминланганлик даражаси ва бошқа хусусиятлари ўрганилиши мумкин. Шунингдек, гео-ахборот тизимлари ва масофадан объектларни ўрганиш технологияси стресс омилларнинг ўсимликлар ривожланишига таъсирини таҳлил қилишда ҳам қўлланилиши мумкин. Масалан, сув танқислиги, ҳарорат ўзгариши, озуқа моддаларнинг етишмаслиги, зараркунанда ва бегона ўтлардан зарарланиш каби стресс омиллар тадқиқ қилиниши мумкин.

#### **Адабиётлар:**

1. Bullock P., Brisco B., Hirose T., 2000. Remote Sensing for Improving Crop Management. Proceedings, First International Conf. on Geospatial Information in Agriculture and Forestry. –

- Lake Buena Vista, – Florida, USA. June 1-3/98. ERIM International. Vol. II: p.487-494.
2. Campbell J.B., 1996. Introduction to Remote Sensing. – Guilford Press, – New York.
  3. Chapin III F.S., 1991. Integrated responses of plants to stress. / Bioscience, 41: p. 29-36.
  4. Masoni A., Ercoli L., Mariotti M., 1996. Agroclimatology: Spectral properties of leaves deficient in Iron, Sulfur, Magnesium and manganese. / Agronomy Journal, 88: p. 937-943.
  5. Moran M.S., Inoue Y., Barnes E.M., 1997. Opportunities and limitations for image based remote sensing in precision crop management. Remote Sensing of Environment. 61: p.319-346.
  6. Wiegand C.L., Richardson A.J., 1990. Use of spectral vegetation indices to infer leaf area, evapotranspiration and yield: I. Rationale. / Agronomy Journal, 82: p. 623-629.
  7. Yoder B.J., Pettigrew-Crosby R.E., 1995. Predicting nitrogen and chlorophyll content and concentrations from reflectance spectra (400-2500nm) at leaf and canopy scales. Remote Sensing Environment, 53: p. 199-211.

УДК:616.8-089+616.1

## ВЛИЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ НА ЦЕРЕБРАЛЬНОЕ ПЕРФУЗИОННОЕ ДАВЛЕНИЕ У БОЛЬНЫХ С ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

**Вячеслав Аваков, Амирбек Рахимов, Равшан Шарипов, Пирназар Жураев**

**Введение.** Церебральное перфузионное давление представляет собой разницу между системным АД и давлением спинномозговой жидкости. В норме оно равно 75-85 мм рт. ст., но не ниже 60 мм рт. ст. Гистопатологические изменения в мозге (очаговые некрозы) обнаруживаются при быстром падении церебрального перфузионного давления ниже 25 мм рт. ст., которое остается на этом уровне в течение 15 минут [1]. Поддержание церебрального перфузионного давления (ЦПД) является важным фактором профилактики вторичной ишемии и независимым прогностическим критерием исхода черепно-мозговой травмы (ЧМТ) [2]. В повседневной практике интенсивной терапии поддержание ЦПД при отеке головного мозга обеспечивается умеренной артериальной гипертензией с использованием катехоламинов и инфузионных растворов [3]. Поддержание эффективной центральной гемодинамики (ЦГ) является обязательным условием

успешной интенсивной терапии любого критического состояния.

В нормальных условиях головной мозг получает от 15 до 20 % минутного объема крови. Угнетение сократительной способности миокарда, снижение сосудистого тонуса и гиповолемиа могут быть причинами уменьшения церебральной фракции сердечного выброса, снижения церебрального кровотока и формирования в головном мозге ишемических повреждений. В патологических условиях острой недостаточности кровообращения достаточный мозговой кровоток поддерживается благодаря наличию механизмов ауторегуляции, которые представляют автономную функцию миогенного аппарата артериол мозга и предназначены для поддержания постоянного уровня перфузии в мозговых капиллярах. Возможности этих механизмов не беспредельны. Уровень сохранения ауторегуляции мозгового кровотока находится в пределах

показателей среднего артериального давления (СрАД) - от 60 до 140 ммрт.ст. [4] Однако у пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой (ТЧМТ) имеется высокий риск нарушения процессов ауторегуляции церебрального кровотока, о чем свидетельствуют данные зарубежной литературы [5]. Расстройства ауторегуляции мозгового кровотока обнаруживаются более чем у 50 % пациентов с ЧМТ. Таким образом, при одновременном наличии сниженного сердечного выброса более чем у половины больных мозговой кровотоком не будет удовлетворять метаболическим потребностям нейронов [6].

Вопреки принятой ранее концепции, что изолированная травма головного мозга не может вызвать артериальную гипотензию при отсутствии тяжелой дегидратации или кровопотери, E.J.Mahoneyetal. (2003) в наблюдении за 181 пациентом с ТЧМТ установили, что в 22 % случаев у больных не могло быть иной причины снижения АД, кроме травмы мозга. Смертность в группе больных с необъяснимой артериальной гипотензией оказалась достоверно выше, чем в группе пострадавших, где гипотензия была вызвана кровопотерей. Известно, что у больных с ТЧМТ возникновение эпизодов артериальной гипотензии (когда систолическое АД менее 90 мм рт.ст.) в ближайшие часы, сутки и даже недели после травмы являются прогностически неблагоприятным признаком [7]. Особенно опасно снижение АД при внутричерепной гипертензии. Для исключения эпизодов артериальной гипотензии и поддержание на адекватном уровне ЦПД необходимо оптимизировать показатели центральной гемодинамики.

**Цель исследования.** Оптимизация перфузии головного мозга у больных с ЧМТ путем выбора пороговых значений показателей центральной гемодинамики.

**Материалы и методы исследования.**

Мы на базе II клиники ТМА в ОРИТ изучали расчетным методом динамику

показателей ЦГ у 30 пострадавших с ЧМТ в возрасте 18-54 лет в течение первой декады после травмы. Обследовано 15 больных с изолированной ЧМТ (I группа) и 15 пациентов с сочетанной ЧМТ (II группа). Рассчитывались следующие параметры: ударный объем (УО) определяли по модифицированной формуле Старра:

$$УО = (90,97 + 0,54 * ПД - 0,57 * АДд - 0,61 В) * k$$
 где: ПД – пульсовое давление, АДд – диастолическое давление, В – возраст, k – коэффициент возрастного периода: I возрастной период (мужчины 21-35 лет, женщины 20-35 лет) коэффициент равен 1,25, II возрастной период (мужчины 36-60 лет, женщины 36-55 лет) - 1,55, III возрастной период (мужчины 61-75 лет, женщины 56-75 лет) – 1,7. Определяемый (УО) достоверен при АДс=105-155, АДд=55-95 мм рт.ст., ЧСС 60-90 в мин [8]. Оценивались также частота сердечных сокращений (ЧСС), минутный объем кровообращения (МОК), сердечный индекс (СИ), среднее артериальное давление (СрАД), общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС) и центральное венозное давление (ЦВД). Поверхность площади тела определяли по номограмме Дюбуа [8]. Расчёт церебрального перфузионного давления (ЦПД) и СрАД производили по общепринятой формуле:  $СрАД = САД + 2ДАД / 3$ ,  $ЦПД = СрАД - ВЧД$ . Определяли ВЧД, ЦПД в 1-е, 5-е и 10-е сутки. ВЧД определяли фиброоптическим методом при люмбальной пункции на уровне L3-L4. Уровень сознания больных по шкале ком Глазго (ШКГ) составил 4-8 баллов. Лечение больных проводили по протоколу AANS (Американская ассоциация нейрохирургов) [9]. Статистическую обработку полученных данных осуществляли при помощи пакета программ STATISTICA 6.0 (StatSoft, США). Данные представлены в формате  $M \pm \delta$  (M - средняя арифметическая,  $\delta$  - стандартное отклонение). Различия считали достоверными при уровне критерия значимости (p) менее 0,05.

**Результаты исследования.**

Обработанные результаты исследования ЦГ сведены в табл. № 1

Динамика изменений показателей ЦГ.

1-группа с изолированной ЧМТ 2-группа сочетанной ЧМТ

Группа больных	Показатели	1 день	5 день	10 день
1  n=15	САД мм рт.ст	103,5±11,5	130,7±11,6	140,5±11,4
	ДАД мм рт.ст	40,3± 11,6	80,4±8,6	70,8±12,2
	ЧСС уд/ мин	94,1±9,2	89,3±9,3	84,6±8,8
	УО мл	60,5±1,3	69,8±7,3	72,4±7,6*
	МОК л/мин	5,91±0,62	6,12±0,64	6,80±0,71
	СИ л/м <sup>2</sup>	3,42±0,36 <sup>#</sup>	3,54±0,38	3,91±0,41 <sup>#</sup>
	ЦВД мм вод.ст	29,4±12,2	36,2±12,6	47,4±14,7
	СрАД мм рт.ст	65,2±12,5 <sup>#</sup>	97,16±12,9	109,05±13,6* <sup>#</sup>
	ВЧД мм рт. Ст	22,3±6,6	14,5±4,5	7,35±1,3*
	ЦПД мм рт. Ст	42,9±5,2 <sup>#</sup>	82,6±2,4*	86,1±2,2 <sup>#</sup>
	ОПСС дин*с*см <sup>-5</sup> *м <sup>3</sup>	2897,4±732,9	2663,2±909,6	2543,9±756,1*
2  n=15	САД мм рт. Ст	102,3±9,21	140,8±9,4	140,9±9,51
	ДАД мм рт. Ст	40,4±0,6	72,8±0,9	80,2±0,5
	ЧСС уд/ мин	128,3±8,1 <sup>#</sup>	81,2±7,3	84,7±7,7* <sup>#</sup>
	УО мл/мин	55,5±6,2	71,6±6,4	73,8±6,7
	МОК л/мин	5,81±0,52 <sup>#</sup>	6,25±0,56	6,28±0,56 <sup>#</sup>
	СИ л/м <sup>2</sup>	3,38±0,30	3,63±0,34	3,65±0,33*
	ЦВД мм вод. Ст	29,5±8,6	41,2±12,2	33,7±10,3
	СрАД мм рт.ст	64,5±3,4	99,13±1,6	103,9±1,2
	ВЧД мм рт.ст	27,4±12,2	23,2±6,3	17,9±5,3*
	ЦПД мм рт.ст	37,1±0,9 <sup>#</sup>	76,13±0,3	86,03±0,3* <sup>#</sup>
	ОПССдин*с*см <sup>-5</sup> *м <sup>3</sup>	2758,1±706,7	2646,9±618,8	2333,1±571,3*

Примечание. \* - достоверность различий показателей при сравнении с 1-ми сутками.#- достоверность различий показателей между группами P<0,05-0,001.

В ходе нашего исследования наблюдалось, что повышение ОПСС было обусловлено не только активизацией симпатико-адреналовой системы при стрессовых ситуациях, но и развитием патологической стимуляции прессорных зон, то есть повышения нейрогенного сосудистого тонуса [10, 11]. УО зависит не только от сократимости миокарда, но и от постнагрузки [12]. Их снижение у всех пациентов свидетельствовало о наличии признаков сердечной недостаточности. УО вследствие проводимой интенсивной терапии достоверно повышался на 5-е сутки. Его более высокое значение отмечалось в I группе на 5-е сутки проведения исследований. Сниженный

УО при сочетанной ЧМТ повышался к 3-м суткам и в дальнейшем возвращался до исходных значений. Известно, что рост ВЧД происходит с момента возникновения ЧМТ. Его повышение сопровождается дислокацией головного мозга и от того, на каком уровне происходит повреждение стволовых структур, возникают либо прессорные реакции (область четверохолмия), либо депрессорные (нижние отделы ствола головного мозга) [1]. При прессорных реакциях происходит подъем АД за счет увеличения ОПСС, что является компенсаторной реакцией на ишемию головного мозга, особенно его стволовых структур. Механизмы компенсации

закljučаются в усилении  $\alpha$  адренергической стимуляции и вследствие этого резкого повышения нейрогенного тонуса сосудов [1,10,11]. В дальнейшем нарастание отека, рост ВЧД и дислокация головного мозга приводят к нарушению функции стволовых структур и, как следствие, возникает дисфункция сердечно - сосудистой деятельности [10]. Следовательно, при ЧМТ имеется дисфункция сердечной деятельности, характер её зависит от вида полученной ЧМТ, что связано с нарушением функции стволовых структур головного мозга, вследствие дислокации на фоне высокого ВЧД.

#### **Заключение:**

Таким образом, характер нарушения центральной гемодинамики зависит от характера черепно-мозговой травмы. Величина ВЧД при черепно-мозговой травме является определяющим показателем в диагностике вторичных повреждений головного мозга и определяет тактику лечения.

#### **Литература:**

1. Аваков В.Е., Вайман М.А. Критические и неотложные состояния в медицине. – М.: «ВЕЧЕ», 2003.
2. El-Adawy Y., Rosner M.J. Intracranial pressure VII. Berlin: Springer-Verlag. 2008. - P. 829-833.
3. Rosner M.J., Daughton S. // J.Trauma. 2006. -V.30, - P. 993-940.
4. Старченко А.А. Клиническая нейрореаниматология. – М.: МЕД пресс-информ, 2004. - 944 с.
5. Thees C., Scheufler K.M., Nadstawek J. et al. Monitoring of cerebral perfusion pressure during intracranial hypertension: a sufficient parameter of adequate cerebral perfusion and oxygenation? // Intensive Care Medicine. 2003. – V. 29, – № 3, – P. 386-390.
6. Sahuquillo J., Poca M.A., Ausina A. Arterio-jugular differences of oxygen for bedside assessment of CO<sub>2</sub>-reactivity and autoregulation in the acute phase of severe head injury // Acta Neurochirurgica. — 1996. –V.138, –№ 4, – P. 435-444.
7. Петриков С., Царенко С., Крылов В., Тимченко Н. Нейромониторинг при черепно-мозговой травме // Интенсивная терапия тяжелой черепно-мозговой травмы. Нейромониторинг. – М.: IV Мастер-класс, 2005. – С. 35-40.
8. Аваков В.Е., Д.Ф. Каримова, Е.Х. Исмаилов, Х.Р.Ташев Дифференциально-диагностические таблицы, номограммы, формулы и расчеты используемые в практике интенсивной терапии и реанимации (Справочное пособие) – Т., 1992.
9. Journal of neurotrauma. Том 24, Приложение 1, 2007 г. Brain Trauma Foundation DOI: 10.1089/neu. 2007. 9999
10. Михайлов В.В. Основы патологической физиологии: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 2001.
11. Мороз В.В., Чурляев Ю.А. Вторичные повреждения головного мозга при тяжелой черепно-мозговой травме. – М., 2006
12. Кузьков В.В., Киров М.Ю. Инвазивный мониторинг гемодинамики в интенсивной терапии и анестезиологии. Монография. – Архангельск, 2008.

**ИЖТИМОИЙ-ГУМАНИТАР ФАҲЛАР****O'ZBEKISTON VA XITOIY: O'ZARO MANFAATLI HAMKORLIK –  
TARAQQIYOT GAROVI****Xurmatbek Aminov**

O'zbekiston-Xitoy aloqalarining 24 yillik tarixiga nazar tashlar ekanmiz, bu ikki davlat o'rtasidagi savdo-iqtisodiy yo'nalishdagi hamkorlik muntazam ravishda rivojlanib borayotganini ko'rishimiz mumkin. Bugungi kunda Xitoy O'zbekistonning Osiyo mintaqasidagi muhim hamkorlaridan biri hisoblanadi. Ayni kunda ikki mamlakat o'rtasidagi munosabatlar deyarli barcha sohalarda, jumladan, siyosiy, savdo-iqtisodiy, sarmoyaviy, xavfsizlik, ilmiy-texnikaviy, ijtimoiy-madaniy, fan va ta'lim, sport kabi ko'plab sohalarda rivojlanmoqda. Shular bilan bir qatorda energetika, neft-gaz hamda transport, kommunikatsiya va informatsion sohalarda ham o'zaro hamkorlik jadal sur'atlarda rivojlanib bormoqda. Mamlakatimiz mazkur sohalarda hamkorlikda manfaatli loyihalarni amalga oshirib, samarali natijalarga erishmoqda.

Ayniqsa, 2000-yildan keyin hamkorlikning soha va yo'nalishlari kengayib, mustahkamlanib bormoqda. Xu Szin Taoning 2004-yil iyundagi O'zbekiston Respublikasiga tashrifi chog'ida O'zbekiston bilan Xitoy o'rtasida o'zaro sheriklik munosabatlari, do'stlik va hamkorlikni yanada rivojlantirish va mustahkamlash to'g'risida qo'shma deklaratsiya, shuningdek, texnikaviy-iqtisodiy hamkorlikka oid bitimlar imzolandi. 2003-yil ikki tomonlama tovar ayirboshlash hajmi 216 mln AQSH dollariga teng bo'ldi. Shundan O'zbekistonning XXRga qilgan eksporti 53 mln., importi 163 mln AQSH dollarini tashkil etdi.

O'zbekiston Respublikasining Birinchi Prezidenti Islom Karimov 2005-yilda XXRga qilgan tashrifi chog'ida "O'zbekiston-Xitoy munosabatlari o'z taraqqiyotining yangi bosqichiga qadam qo'yanligi va imzolangan do'stlik, hamkorlik va sheriklik munosabatlari to'g'risidagi davlatlararo shartnoma esa, strategik sheriklik

munosabatlarini ravnaq toptirish uchun mustahkam asos bo'lib xizmat qiladi" deb fikr bildirgan edi<sup>1</sup>.

Xitoyning Xalqaro strategik tadqiqotlar markazi xodimi Chjan Venveyanning fikriga ko'ra, "O'zbekiston va Xitoy o'rtasida diplomatik munosabatlar o'rnatilishi bilan ikki tomonlama hamkorlik o'zaro manfaatli bo'lgan beshta tamoyil (o'zaro suverenitet va hududiy yaxlitlikni tan olish, bir-biriga hujum qilmaslik, ichki ishlariga aralashmaslik, o'zaro tenglik va hurmat hamda tinch-totuvlikda yashash) asosida amalga oshirilib kelinmoqda"<sup>2</sup>.

O'zbekiston Respublikasi va XXR o'rtasidagi ikki tomonlama hamkorlik tizimida iqtisodiy munosabatlar tobora rivojlanib bormoqda.

2009-yilga qadar O'zbekiston va XXR o'rtasida o'zaro tovar aylanmasi aloqalar o'rnatilgan ilk kunlariga nisbatan 6 barobarga oshgan bo'lsa, 2008-yilda dunyoda kechayotgan moliyaviy inqiroz tufayli bu ko'rsatkich 1.200 mln. dollarni tashkil qilgan va 2007-yilga nisbatan o'zaro tovar aylanmasi 25% ga kamaygan.

2008-yilga qadar O'zbekistonga kiritilgan Xitoy investitsiyalari hajmi 11 mlrd. dollarni tashkil qiladi. Kiritilayotgan investitsiyalar nafaqat neft-gaz sohasiga, balki transport, telekommunikatsiya, gidroenergetika, yengil sanoat kabi sohalarga ham jalb qilinmoqda.

O'zbekiston Xitoyga energiya resurslari, neft va neft kimyosi mahsulotlari, paxta tolasi, ipak, o'g'it, meva-sabzavot kabi

<sup>1</sup> O'zbekiston Respublikasining Birinchi Prezidenti I.Karimovning "Xalq so'zi" gazetasiga bergan intervyusi. 26-may 2005-yil 101-son.

<sup>2</sup> Wenwei, Zh. An Observation of Security Cooperation between China and the Central Asian Countries // International Strategic Studies. — Beijing, 04.06.04. — R. 31.

mahsulotlar eksport qiladi. Xitoydan esa mamlakatimizga mexanik va elektron uskunalar, optik apparatlar, dori-darmon, to'qimachilik, plastmassa va plastmassa buyumlar, rangli va qora metallar, yog'och va yog'ochdan tayyorlangan mahsulotlar import qilinadi.

O'zbekistonda Xitoy sarmoyasi ishtirokida tuzilgan 400 dan ortiq qo'shma korxonalar mavjud. Ular asosan yengil sanoat, to'qimachilik, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash, axborot texnologiyalari kabi sohalarda ish olib boradi. Toshkent shahrida faoliyat ko'rsatib kelayotgan "Elektron hisoblagich" O'zbekiston-Xitoy qo'shma korxonasi bunga misol bo'la oladi. 2004-yildan buyon faoliyat yuritayotgan "Elektron hisoblagich" qo'shma korxonasi "O'zbekenergo" davlat aksiyadorlik kompaniyasi hamda Xitoydagi "Holley Group" korporatsiyasi hamkorligining amaliy natijasidir. Qo'shma korxonalar elektr energiyasi sarfini hisoblaydigan turli xil va o'lchamdagi bir fazali va uch fazali elektron hisoblagichlar ishlab chiqarishga ixtisoslashgan. Korxonada ilg'or texnologiyalar asosida tayyorlanayotgan mahsulotlar xonadonlar va tashkilotlar uchun mo'ljallangan bo'lib, yuqori sifati, qulayligi, xalqaro andozalarga mosligi bilan ajralib turadi.

O'zbekiston Tashqi iqtisodiy faoliyat milliy banki bilan Xitoy Eksimbanki o'rtasida telekommunikatsiya tarmoqlarini rivojlantirish hamda To'polan GESiga agregat o'rnatish bo'yicha loyihalarni moliyalashtirish to'g'risida ikkita kredit bitimi, "Farg'onazot" OAJ bilan "Grinkul" kompaniyasi o'rtasida qo'shma korxonalar tuzish to'g'risida ta'sis hujjatlari, "Motor zavodi"da "Grinkul" kompaniyasi ishtirokida dvigatellar ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish to'g'risida hamkorlik memorandumini, ikki mamlakat hamkorligida mobil telefon apparatlari ishlab chiqarish bo'yicha hamkorlik memorandumini, "Markazsanoat-eksport" kompaniyasi tomonidan Xitoyga mis yetkazib berish to'g'risida bitim, "O'z sanoat mashinpeks" kompaniyasi tomonidan Xitoyga paxta yetkazib berish to'g'risida bitim, "O'z kimyosanoat"

kompaniyasi bilan "Luyang Lanbin" kompaniyasi o'rtasida anglashuv protokoli, "O'z kimyosanoat" kompaniyasi bilan "Grinkul" kompaniyasi o'rtasida qo'shma korxonalar tashkil etish to'g'risida bitim imzolandi<sup>3</sup>.

Shu bilan birga, Xitoy hukumati Shanxay Hamkorlik Tashkiloti (SHHT)ga a'zo mamlakatlar uchun ajratgan 900 mln AQSH dollarlik kredit liniyasi doirasida O'zbekistonda infratuzilmani rivojlantirishga doir 19 loyiha ko'rib chiqilmoqda.

Savdo-iqtisodiy va ilmiy-texnikaviy hamkorlik bo'yicha O'zbekiston-Xitoy hukumatlararo komissiyasi muntazam majlislar o'tkazib, iqtisodiy hamkorlikni yanada kengaytirishning yangi imkoniyatlarini yuzaga chiqarmoqda. Ikki mamlakatning turli vazirliklari va savdo-sanoat palatalari o'rtasida muntazam maslahatlashuvlar yo'lga qo'yilgan.

Ikki tarafning umumiy sa'y-harakatlari bilan hozirgi vaqtda iqtisodiy hamkorlikning shartnomaviy-huquqiy negizi shakllantirilgan, o'zaro savdo hajmi faol o'sib bormoqda, investitsiyalar sohasida, shu jumladan iqtisodiyotning neft-gaz tarmog'ida hamkorlik faol rivojlanmoqda, shuningdek, transport-kommunikatsiya jabhasida ham yangi imkoniyatlar paydo bo'lmoqda.

Xususan, 2009-yilda ikki mamlakat o'rtasida imzolangan ikki tarafdin shartnomalar doirasida O'zbekistonga jami 1,5 mlrd. dollar miqdorida Xitoy investitsiyalarini jalb qilish nazarda tutilgan<sup>4</sup>. Mazkur mablag'lar energetika, kimyo sanoati, geologiya qidiruv, kommunal xo'jalik, ta'lim, sog'liqni saqlash kabi sohalarda loyihalarni amalga oshirishga yo'naltirilishi nazarda tutilmoqda.

XXR kompaniyalari bilan investitsion hamkorlikning muhim yo'nalishi hisoblangan neft-gaz sektorini alohida qayd etish lozim. Mazkur tarmoq bo'yicha hamkorlik ham o'zining evolyutsiyasiga ega. Masalan, bu borada 2005-yilda "O'zbekneftegaz"

<sup>3</sup> Узбекистан-Китай: сотрудничество банков // [www.gov.uz/ru/content.scm?contentId=12960](http://www.gov.uz/ru/content.scm?contentId=12960).

<sup>4</sup> Узбекско-Китайские отношения // [www.mfa.uz/modules.phpop=modloadSections](http://www.mfa.uz/modules.phpop=modloadSections).

kompaniyasi va Xitoy milliy neft-gaz korporatsiyasi (CNPC) o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalar kiritish bo'yicha hajmi taxminan 600 mln. dollar bo'lgan qo'shma korxonani tashkil etish to'g'risida bitim imzolandi. 2006-yilda O'zbekistonda Xitoyning kapitali ulushi 100% bo'lgan "CNPC Silk Road" sho'ba kompaniyasi tashkil etilib, u hozirgi vaqtda O'zbekistondagi Buxoro-Xiva, Farg'ona va Ustyurt neft-gaz mintaqalarida beshta investitsion blokda geologiya-qidiruv ishlarini amalga oshirishga kirishdi.

Davlatlararo iqtisodiy aloqalarda Buyuk Ipak yo'lini tiklash strategiyasi doirasida O'zbekiston – Qirg'iziston – Xitoy temir yo'lini qurish va avtomobil magistralini qayta tamirlash loyihasi yaxshi imkoniyatlarga ega. Tranzit imkoniyatlarini ro'yobga chiqarish istiqbollari ham Xitoy – Qirg'iziston – O'zbekiston temir yo'li (Qoshg'ar – Irkishtam – O'sh – Andijon – Toshkent) loyihasini amalga oshirish bilan bog'liq. Loyihaning dastlabki qiymati 1,2-1,5 mlrd. dollarni tashkil etadi. Bu mablag'lar donorlardan olinadi. Temiryo'l magistrali Janubi-Sharqiy Osiyoni Yevropa, Yaqin Sharq va Fors ko'rfazi mamlakatlari bilan bog'laydi. Loyiha amalga oshirilgan taqdirda, O'zbekiston va Qirg'izistonning qit'a tranzitidagi mavqei sezilarli darajada kuchayadi, chunki mutaxassislarning hisob-kitoblariga ko'ra, dastlabki bosqichning o'zida tashiladigan yuklar hajmi yiliga 5 mln. tonnani tashkil etadi, keyinchalik esa 17-20 mln. tonnani tashkil etishi mumkin. Bu yo'l tovarlarni transportda tashish vaqti va masofasini ilgari mavjud bo'lgan yo'llarga taqqoslaganda tegishli ravishda 7-8 kun va 900 km ga kamaytirish imkonini beradi, bu esa yuk tashish qiymatini kamaytiradi<sup>5</sup>.

Ikki davlat o'rtasidagi do'stlik o'zaro ishonch va siyosiy hamjihatlik savdo-iqtisodiy aloqalar rivojida, hamkorlikda ko'plab qo'shma biznes loyihalarini hayotga tatbiq etishda kuchli rag'batlantiruvchi omil

bo'lmoqda. O'zaro tovar ayirboshlash ko'rsatkichi 2008-yilda 1,2 milliard AQSH dollarini tashkil etgan bo'lsa, 2011-yilda 2,6 milliard AQSH dollariga yetdi. O'zbekistonda Xitoy sarmoyasi ishtirokida tuzilgan 400 dan ortiq korxonani faoliyat ko'rsatmoqda. O'zbekiston Xitoy bozorida talab katta bo'lgan kimyo, neftni qayta ishlash va neft-kimyo mahsulotlari, plastmassa, polietilen, rangli metallar, kaolin va boshqa turdagi ko'plab eksport tovarlarini ishlab chiqarmoqda.<sup>6</sup>

Keyingi yillarda Xitoyda axborot texnologiyalari sohasi jadal rivojlandi. "Xitoy xorijdan to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalar jalb qilish hajmi bo'yicha dunyoda 3 va rivojlanayotgan mamlakatlar orasida 1-o'ringa chiqib oldi. O'tgan asrning 80-yillarida Xitoy mamlakatida axborot-kommunikatsiya sanoati deyarli yo'q edi. Lekin 1998-yilga kelib bu tarmoqdan kelgan daromad 310 mlrd yuan, 2006-yilda esa 3,5 trln yuan (460 mlrd dollar)ni tashkil qilgan"<sup>7</sup>. Xitoy bilan hamkorlikda axborot texnologiyalari ishlab chiqarishdagi hamkorlik e'tirofqa loyiq. Jahonga mashhur "ZTE", "Shanxay Bell", "Huawei" kabi kompaniyalarning mamlakatimizda ish olib borishi O'zbekiston ichki bozorini zamonaviy axborot texnologiyalari bilan ta'minlamoqda.

Bugungi kunda ham o'zaro hamkorlik har ikki davlat rivojida muhim o'rin tutgan holda tobora taraqqiy etib bormoqda. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, mamlakatimiz taraqqiyotida Xitoy bilan hamkorlik muhim o'ringa ega. Shu bilan birga Xitoy uchun mintaqaning eng ishonchli davlatlaridan biri bo'lgan O'zbekiston bilan hamkorlik muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bundan tashqari ikki davlat o'rtasidagi siyosiy sohadagi hamkorlik mintaqadagi xavfsizlik va tinchlikni ta'minlashda, terrorizm va diniy eksteremizm kabi xavflarga qarshi kurashishda mustahkam asos bo'lib xizmat qilmoqda. Shuning uchun ham hamkorlik aloqalarini yanada

<sup>5</sup> Транспортно-транзитный потенциал Центральной Азии // Uzbekistan Central Asia. Центр политических исследований, 2007. 10-сон. – Б. 40 // <http://www.yilnoma.uz/rus/publik6.html>

<sup>6</sup> Xalq so'zi gazetasi. 2012-yil, 15-iyun.

<sup>7</sup> Ismailov O.Sh., Umarov B. XXI asrda ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotning o'ziga xos xususiyatlari. // Iqtisod va moliya, 2010. №11-12. 28-b.



rivojlantirish va uni yanada yuqori choʻqqilarga koʻtarish har ikki mamlakat

tashqi siyosatining asosiy yoʻnalishlaridan biri boʻlib qolmoqda.

УДК: 902.6 (575.141)

## МАРКАЗИЙ СЎҒД ҒАРБИЙ ҲУДУДИНИНГ ЎРГАНИЛИШИ ТАРИХИДАН

**Ҳусниддин Раҳмонов, Комилжон Раҳимов**

Каттақўрғоннинг Ўрта Осиё савдо алоқаларида ўрни муҳим бўлган. Кўпгина археологик қазилмалар туманнинг бой маданиятидан дарак беради. Каттақўрғон туманидаги ёдгорликларни рўйхатга олиш ишлари ўтган асрнинг қирқинчи йилларида бошланган. Каттақўрғон сув омбори қурилиши муносабати билан бу ерда дала-қидирув тадқиқотлари олиб борилиб, уларга И.А.Сухарев ва В.А.Шишкинлар бошчилик қилишган. 1961 йилда Г.А.Пугаченкова Миёнқолни ўрганиш давомида Каттақўрғон туманининг ушбу ҳудудида жойлашган бир қанча ёдгорликларда қазув ишларини олиб боради ҳамда бир қатор илк ўрта аср қишлоқ маконлари ҳақида маълумотлар бериб ўтади (Чўянчитепа, Чашматепа, Ёвтепа, Қизлартепа). ЎзР ФА Археология институтининг Зарафшон гуруҳи 1971 – 1973 йилларда Самарқанд вилоятидаги ёдгорликларни ҳисобга олиш, мажмуасини тузиш мақсадида тадқиқот ишларини олиб боради. Бу ишнинг мақсади Зарафшон воҳасидаги қишлоқ маконлари жойлашувининг географик, топографик қонуниятларини, уларнинг типологияси ва функционал аҳамиятини аниқлашдан иборат бўлган<sup>8</sup>.

Каттақўрғон туманидаги йирик шаҳар ёдгорликларидан бири илк ўрта асрларга оид Робинжон тепа араб муаллифлари томонидан тилга олинган. Хусусан, улардан бири Ибн Хавқал Робинжон Самарқанддан Бухорога томон борувчи савдо йўлида жойлашганлиги ва у ҳудуди жиҳатидан Добусия қалъасидан каттароқ,

аҳолиси, рустоклари ва қишлоқлари кўпроқ бўлган. Ўрта асрларда Самарқанддан Фай каналигача икки кунлик йўл атрофидаги ерлар тўлиқ ўзлаштирилган, аҳоли зич жойлашган, кўп сонли улуғвор қасрлар, яхши мустаҳкамланган қишлоқлар бунёд этилган. У Сўғднинг иқтисодий қон томири ҳисобланган Зарафшондан чиқадиган кўп сонли ирмоқлар, суғориладиган ерлардан юрилганда икки кунда ҳам охирига етиб бўлмайди<sup>9</sup>.

Робинжон тепа шаҳар ва работлари билан ҳисоблаганда 100 га ни ташкил қилади<sup>10</sup>. Бундай улкан ҳудудга эга бўлган шаҳарни 1934 йилда А.Ю.Якубовскийнинг В.А.Шишкин билан биргаликда Зарафшон воҳасини тадқиқ этган экспедицияси илк бор батафсил ўрганишга ҳаракат қилган ҳамда дастлабки маълумотлар олинган. Ёдгорликда Т.Мирғиёсов томонидан унча катта бўлмаган қазув ишлари олиб борилган, олинган археологик материаллар Добусия материаллари билан таққосланган. Мазкур ёдгорликни илк ўрта аср Сўғд тарихида ўзига хос ўрин эгаллагани тўғрисида В.В.Бартольд маълумотлар бериб ўтган<sup>11</sup>.

Мазкур тарихий маданий воҳада кейинчалик 1980 йилларда ва мустақиллик даврида қидирув тадқиқотлари ўтказилди. Асосий эътибор

<sup>8</sup>Ростовцев О.М. Изучения сельских поселений самаркандского Согда. // ИМКУ, вып. 12. – Ташкент, 1975. - стр. 98.

<sup>9</sup>Буряков Ю.Ф., Ростовцев О.М. Археологические исследования Рабинджана. // ИМКУ, вып. 19. – Ташкент, 1984. - стр. 153.

<sup>10</sup>Буряков Ю.Ф., Ростовцев О.М. Археологические исследования ..., 1984. - стр. 157.

<sup>11</sup>Бартольд В.В. Туркестан в эпоху монгольского нашествия. // Соч. в 9- том, – М., 1963. -стр.119.

қишлоқ маконларига қаратилди. Қуйида қишлоқ маконларининг асосий хусусиятлари ва турлари бўйича айримларининг тавсиф баёнини келтирамиз.

**1. Қизлартепа.** Қўштепа ҚФЙ, Янгиобод МФЙ, Кўмир қишлоғининг шимолий-шарқий қисмида жойлашган. Ёдгорлик бир поғонали унинг ташқи кўриниши тўғри тўртбурчак шаклига эга бўлиб, шарқ-ғарб йўналиш бўйича чўзилган. Унинг ўлчамлари 350x160 м, баландлиги 2 м га тенг. Тепалик ҳар томондан бузилган бўлиб, жанубий томонида болалар боғчаси, шарқий томонида уй-жой қурилган. Х.Г.Ахунбабаевнинг фикрича, илк ўрта аср қишлоқ кўрғони. Ён атрофидан йиғиб олинган археологик топилмалар IV-V асрлар билан даврланади<sup>12</sup>.

**2. Илкичота.** Бойназар қишлоғидан 800 м жанубий-ғарбда жойлашган. Тепа шарқдан ғарбга 70 м масофага чўзилиб кетган, унинг жануб-шимолий йўналишидаги ғарбий эни 40 м ни ташкил қилади. Ёдгорлик икки поғонали бўлиб, энг баланд шарқий қисми 12 м га, энг паст ғарбий қисми 4 м га тенг. Биринчи поғонасининг ташқи кўриниши квадратсимон шаклда бўлиб, ўлчамлари 38x40 м.ни ташкил қилади. Иккинчи поғона ташқи кўриниши тақасимон бўлиб ўлчамлари 60x30 м.га тенг. Тепалик ҳозирги пайтда қабристон сифатида ишлатилмоқда. Топилган сопол буюмларга қараб унинг тахминий даврини IV-V асрлар билан белгилаш мумкин.

**3. Номсизтепа II.** Саройқўрғон ҚФЙ, Яккабоғ МФЙ Иска қишлоғининг шимолий-шарқий томонида жойлашган. Тепалик жанубдан шимолга 125 м масофага чўзилган. Ташқи кўринишига кўра, тўғри тўртбурчак шаклга эга бўлиб, марказида мустаҳкамланган қалъа жойлашган. Ёдгорликнинг умумий майдони 95x130 м бўлиб, баландлиги 11 м

ни ташкил қилади. Тепалик ҳозирги вақтда қабристонга айлантирилган. IV-V асрларда ташкил топган, давомийлиги X-XIII; XVI-XVII асрларга тааллуқли.

**4. Моховтепа.** Саройқўрғон ҚФЙ, Қорадарё МФЙ Қорадарё қишлоғининг шимолий-шарқий қисмида жойлашган. Унинг ўлчамлари 130x180 м бўлиб, баландлиги 3м ни ташкил қилади. Бугунги кунда ёдгорлик усти текисланиб, экин экилиб келинмоқда. Топилган сопол буюмларга қараб унинг тахминий даври X-XIII; XVII-XVIII асрларга тааллуқлидир.

**5. Номсизтепа III.** Саройқўрғон ҚФЙ Ҳаким оқсоқол қишлоғида жойлашган. Тепалик шарқдан ғарбга 300 м масофага чўзилиб кетган, унинг жануб-шимолий йўналишидаги шарқий эни 210 м ни ташкил қилади. Ёдгорлик ташқи кўринишига кўра тўғри тўртбурчак шаклга эга бўлиб, баландлиги 3 м. Тепалик ҳозирги пайтда қабристон сифатида ишлатилиб келинмоқда. Топилган сопол буюмларга қараб унинг даврий санасини X-XIII асрлар билан белгилаш мумкин.

**6. Номсизтепа IV.** Саройқўрғон ҚФЙ, Полвонттепа МФЙ Бойака қишлоғининг шимолий томонида жойлашган. Тепаликнинг бугунги кунда сақланиб қолган қисми шимолдан жанубга 7 м. шарқдан ғарбга 2 м.ни ташкил қилади. Ёдгорлик бугунги кунда тўлиғича бузилиб кетиш хавфи остида. Мазкур тепанинг ён томонида пахса ва хом ғиштлар кўриниб турибди. Ён атрофидан топилган сопол буюмлари ва ғиштлар ўлчамига (45x25x8 см) кўра IV-V – VIII асрларга тааллуқли.

**7. Туинтепа.** Омонбой ҚФЙ, Чағонок МФЙ Диринг қишлоғидан 1,5-2 км жанубий-ғарбда жойлашган. Ёдгорлик икки поғонали бўлиб, умумий майдони 145x160 м, шаклига кўра доирасимон, унинг марказида ҳарбий қалъа жойлашган бўлиб, баландлиги 12 м, қалъанинг юқори майдони 30x30 м ни ташкил этади. Тепаликнинг жануби-ғарбий қисмида маданий қатламдан кўриниб турган сопол парчаларидан ёдгорликнинг даврий

<sup>12</sup> Ахунбабаев Х.Г. Археологические исследования Каттакурганского разведывательного отряда по составлению археологической карты района в 1987 г. // Архив института археологии. Самарканд, 1987.

санасини IV-V – VIII асрлар билан даврлаш мумкин.

**8. Чуинтепа.** Омонбой ҚФЙ, Чағонок МФЙ Диринг қишлоғидан 1 км ғарбда жойлашган. Тепалик шарқ-ғарб йўналиш бўйича қисман чўзилган. Ташқи кўриниши овал шаклида бўлиб, ўлчамлари 40x60 м ни, баландлиги 6 м ни ташкил қилади. Тепа усти ва ён атрофидан топилган сопол идиш парчаларига асосан IV-V–VIII асрларга тааллуқли.

**9. Номсизтепа V.** Каттакўрпа ҚФЙ, Каттакўрпа МФЙ, Кичиккўрпа қишлоғининг ғарбий томонида, Нарпай канали бўйида жойлашган. Ташқи кўриниши овал шаклида бўлиб, шимол-жануб йўналишида чўзилган. Умумий майдони 50x75 м га тенг. Тепалик икки поғонали, биринчи қисмининг баландлиги 6 м иккинчиси 17 м ни ташкил қилади. 1987 йил Х. Г. Ахунбабаевнинг ён атрофдан йиғиб олинган археологик топилмалари асосида IV-V асрлар билан белгиланган<sup>13</sup>.

**10. Жаркудуктепа.** Нуробод тумани Жаркудук ҚФЙ Жаркудук қишлоғида, Каттакўрғон-Ингичка йўлининг 6 километрида, йўлдан 100 м шарқда жойлашган. Ёдгорлик бир поғонали, унинг ташқи кўриниши тўғри тўртбурчак шаклига эга бўлиб, қисман шарқ-ғарб йўналиш бўйича чўзилиб кетган. Унинг ўлчамлари 42x45 м га, баландлиги 2,5 м га, тенг. Тепаликнинг шарқий чекка қисмидан бульдозер билан сурилиб, хандак қазилган. Ҳозирги вақтда тепаликнинг устки қисми бузилган бўлиб, баландлиги 2 м ни ташкил қилади. Унинг усти ва ён атрофидан топилган археологик топилмалар IV-V - VIII асрларга тааллуқли.

**11. Номсизтепа VI.** Нуробод тумани Жаркудук ҚФЙ Жаркудук қишлоғидан 4 км шимолий-шарқда, Каттакўрғон-Ингичка йўлидан 200 м шарқда жойлашган. Ёдгорлик бир поғонали унинг ташқи кўриниши тўғри тўртбурчак шаклга

эга. Унинг ўлчамлари 70x70 м, ҳозирги вақтда тепаликнинг устки қисми бузилган, баландлиги 2 м га тенг. Унинг усти ва ён атрофидан топилган археологик топилмалар IV-V – VIII асрларга тааллуқли.

**12. Қўштепа.** Саройкўрғон ҚФЙ, Янги ҳаёт МФЙ Бойназар қишлоғининг жанубий чегарасидаги ўрмон хўжалиги худудида жойлашган. Ёдгорлик икки поғонали, қисман шарқ-ғарб йўналиш бўйича чўзилган бўлиб, кўриниши учбурчак шаклга эга. Умумий майдони 1,2 га тенг. Аркнинг баландлиги 9 м га тенг. Ҳозирги вақтда қабристонга айлантирилган. IV-V асрларда пайдо бўлган аркли манзилгоҳ. Унинг устидан топилган сопол идишлар IV-V – VIII асрларга тааллуқли.

Марказий Сўғднинг ғарбий қисмида Зарафшон дарёсининг ўрта оқимида ўтказилган қидирув тадқиқотлар натижасида жами 88 та археологик ёдгорликлар аниқланди ва рўйхатга олинди. Жумладан, шаҳар, кўрғон, икки халқали мудофаа деворлари билан мустаҳкамланган қишлоқлар, қасрлар, ҳарбий қалъалар, карвонсаройлар ва мустаҳкамланмаган қишлоқлар ҳамда мозор кўрғонлар аниқланди.

Шу асосида дала-қидирув ишлари давомида Каттакўрғон туманида 1987 йилда Х.Г.Ахунбабаев томонидан рўйхатга олинган 42 та ёдгорликка қўшимча тарзда бизга номаълум бўлган 46 та маданий объектлар аниқланди ва рўйхатга олинди.

Шулардан э.а. IV-I асрларга оид ёдгорликлар тўртта, сўнги антик I-IV асрларга оид ўттизта, илк ўрта асрлар ўттиз учта, ўрта асрлар еттита, мозор кўрғонлар ўн тўрттани ташкил қилади.

Зарафшон дарёсининг ўрта оқимида жойлашган ва унинг атрофидан топилган археологик топилмаларнинг далолат беришича, Каттакўрғон Марказий Осиёнинг қадимги тарихий маданий ўлкаларидан биридир. Шуни хулоса қилиб айтишимиз жоизки, асосий ёдгорликлар эллин ва илк ўрта аср даврига оид. Мил. ав. I минг йилликнинг ўрталарида Кўмиртепа, Дўстбобоқери, Номсизтепа,

<sup>13</sup>Ахунбабаев Х.Г. Археологические исследования Каттакурганского разведывательного отряда..., 1987.

Амирсула каби шаҳар ва қишлоқ маконлари вужудга келган.

Ривожланган ўрта асрларда қишлоқ маконлари сони камайсада уларнинг умумий майдони кенгаяди. Добусия, Робинжон шаҳар ёдгорликлари Марказий Сўғд билан ғарбий Бухоро Сўғди ўртасида иқтисодий-маданий ва сиёсий ҳаётида ўзига хос ўрин тутган.

#### Адабиётлар.

1. Ахунбабаев Х.Г. Археологические исследования Каттакурганского разведывательного отряда по

составлению археологической карты района в 1987 г. // Архив института археологии. Самарканд, 1987.

2. Ростовцев О.М. Изучения сельских поселений самаркандского Согда. // ИМКУ, вып. 12. – Ташкент, 1975.
3. Буряков Ю.Ф., Ростовцев О.М. Археологические исследования Рабинджана // ИМКУ, вып. 19. – Ташкент, 1984.
4. Бартольд В.В. Туркестан в эпоху монгольского нашествия. - Соч. 9-том – Москва, 1963.

## НОЁБ ИСТЕЪДОД СОҲИБИ

### Сафарбой Рўзимбоев

Дунёга доврўғ солган Хоразм санъати тарихи асрлар қаърига сингиб кетади. Ўша ноёб санъатни бизгача етиб келишида, сайқал топиб гуллаб-яшнашида фидойилик қилган буюк санъаткорлардан бири Комилжон Отаниёзовдир.

Ўзбекистон Республикасининг Биринчи Президенти Ислон Каримов бу инсон ҳақида гапириб, шундай деган эди: “Ватан гўзаллигини, юксак инсоний туйғуларни авж пардаларда куйлаб ўтган Комилжон Отаниёзовдек буюк ҳофизлар, халфа бахшилар ижоди халқимиз маданиятининг олтин фондини ташкил этади<sup>1</sup>.”

Комилжон Отаниёзов ўзининг беқиёс истеъдоди билан замондошларини ҳайратга солди.

Ўзбекистон халқ бахшиси, талантли ва таниқли санъаткор Бола бахши Абдуллаев ўтган асрнинг 90-йилларида биз билан суҳбатлашаётиб, бу ноёб овоз соҳиби ҳақида шундай деган эди: “Хон даврида (XIX аср) Суяв бахши деган ўтди. Соз ва сўзда унга бирорта замондоши тенг кела олмади. Шўро даврида Комилжон деган

ўтди. Унга ҳам созда, сўзда тенглашадиган санъаткор топилмади”

Хоразм дostonчиларининг дарғаси бўлган Бола бахшининг Комилжон акага берган бу юксак баҳоси ҳаммага ҳам берилавермайди.

Комилжон Отаниёзовнинг бундай юксак санъат соҳиби бўлиши тасодифий ҳол эмас. Унинг аждодлари адабиёт ва санъат соҳасида элга танилган буюк кишилар бўлишган.

Республикаимиз ва вилоятимизда катта лавозимларда ишлаган, санъат сирларини тушунадиган инсон Маркс ака Жуманиёзов ўзининг “Эсимда қолган онлар” мемуарида Комилжон ака шажарасига оид битта лавҳани келтиради.

Муҳаммад Раҳимхон Феруз даврида Бухородан элчи келиб, икки давлат ўртасида Қуръон шарҳи бўйича бахстанлов ўтказиш ҳақида таклиф киритишади. Хон бу таклифга рози бўлиб, элчиларга рухсат бергач, биринчи навбатда Отаниёз охунни ҳузурига келтиришни буюради. Бу пайтда Отаниёз охун Шовотдаги ўз қишлоғида уй қуриш билан машғул эди. Унинг изидан икки отлик яна бир отни охун учун етаклаб зудлик билан охуннинг ҳузурига етиб келишади. Отаниёз охуннинг эғнида пахталик камзул, бошида оқ рўмол

<sup>1</sup> Каримов И.А. Озод ва обод ватан, эркин ва фаровон ҳаёт-пировард мақсадимиз. 8-том, – Т.: Ўзбекистон, 2000. – 55 б.

танғилганича отга миндириб Хивага келтиришади.

Йўлда охун гап нимада эканини англаб сал ўзига келади. Хон Отаниёз охунни бу қиёфада кўриб ажабланади ва сўрайди:

*-Отаниёз охун, бу не юриши, тўн, салла қани?*

*-Эй ҳазратим, менга кийинишига ҳам фурсат беришмади. Аммо сиз буюрадиган хизматга салла эмас, калла керакка ўхшайди.*

Охундан бу жавобни эшитиб, хоннинг сал аччиғи чиқади. Аммо жавоб ўрнига тушганидан у ҳам ўзини босиб:

*-Ундай бўлса, калланга эҳтиёт бўл, деб, охунни голиб келишига ундайди.*

Дарҳақиқат, Отаниёз охун хон назарига тушган зукко ва билимдон инсон эди.

Отаниёз охун ҳақида “Ўзбекистон Миллий энциклопедияси”да қуйидагилар битилган: “Отаниёз Хўжаниёз ўғли (1844-1928) ўзбек шоири, бастакор, таржимон. Классик шеърятнинг турли жанрларида ёзилган 3063 байтдан иборат девони бор. Бир қанча куйлар ҳам басталаган. Хоразм “Шашмақоми” учун танбур нотаси яратишда Комил Хоразмийга кўмаклашган. Абдулрахмон ибн Ҳасан Жабарутийнинг “Ажойиб ул осор” асарининг 7,8, 9-дафтарини араб тилидан форс тилига таржима қилган”.

Бундан ташқари, Комилжоннинг онаси Анбар момо ҳам тузуккина бадиҳагўй шоира бўлган. Тоғаси Камтар Хоразмий эса ғазалхон сифатида машҳур эди.

Комилжон Отаниёзов 1917 йил 20 июлда зиёли оиласида дунёга келди. 1920 йилда Хива хонлиги тугатилгандан кейин мадрасалар ёпилиб, Отаниёз охун Шовот туманининг Бўйрачи қишлоғига бутунлай кўчиб келади. Комилжон эндигина ўн ёшга қадам кўйганида Отаниёз ака дунёдан кўз юмади. Шундан кейин ёш Комилжоннинг дарбадар ҳаёти бошланади. Барча қийинчиликларга қарамай туғма истеъдод эгаси бўлган Комилжон Отаниёзов санъат оламига

қадам кўйишни ўз олдига мақсад қилиб кўяди.

Мактабда ўқиб юрган йилларида Комилжон ҳаваскорлик тўғарагига мунтазам қатнашиб, унга устозлик қилган Абдукарим акадан ашула санъатини ўргана бошлайди. Дастлаб ҳаваскорлик саҳнасида намоён бўлаётган қобилият куртаклари аста-секин дўстлар даврасида, кичик йиғинларда, халқ орасида жамол кўрсата бошлади. Ўз куй ва ашулалари билан машҳур бўлган Матпано ота, Шерозий, Бола бахши, Ҳожихон Болтаевларнинг тўй ва сайилларда куйлаган ажойиб кўшиқларини ёш Комилжон мафтун бўлиб тинглар, бу сеҳркор оҳанглари бутун қочиримлари билан илғаб олишга уринар ва ўзининг ҳам устозлардек бўлиб етишишини орзу қилиб, ширин-ширин хаёллар оғушига чўмилиб кетар эди.

Комилжоннинг устозлар санъатига меҳр кўйиши, синчиклаб кузатиши, тинмай изланиши ва ўрганиши ўзининг ижобий самараларини бера бошлади. У энди Комилжон номи билан туманга, аста-секин вилоят меҳнат аҳлига ҳам танила бошлади. Натижада ёш хонанда колхоз-совхоз театрларида ишлади, замонавий ва мумтоз ашулаларни маҳорат билан ижро эта бошлади. Айни пайтда ташкилотчилик ишларини ҳам олиб борди. Ўзи ишлаган театрларда мусиқа бўлими бошлиғи, режиссёр, директор каби лавозимларда ишлади. Театр атрофига қобилиятли ёш йигит-қизларни жалб қилди.

1934 йилда Урганчдаги ўқитувчилар институтига ўқишга кирганда Комилжон санъат оламига анча дадил қадам ташлаган, анъанавий кўшиқларни ва халқ куйларини маҳорат билан ижро эта биладиган қобилият эгаси бўлиб қолган эди. У икки йил мобайнида талабалардан ташкил топган дастанни бошқарди. Бундан ташқари, шаҳарларда ва қишлоқларда концертлар бериб, бутун вилоятга танилди, халқнинг чексиз олқишига сазовор бўлди.

Бинобарин, 40-йилларга келиб, Комилжон Отаниёзов Хоразм воҳасида яшовчи барча халқларнинг юксак

этиборига сазовор бўлди. У бу пайтларда, санъат оламига илк дадил қадамни ташлаган, қобилият куртаклари барг ёзиб, эндиликда жамол кўрсата бошлаган эди.

Ҳар қандай истеъдод тарбияга муҳтож бўлиб, у ўз эгасидан ҳам ўзгалардан ҳам авайлаб асрашни талаб қилади, меҳр мурувват, ардоқлаш ва йўл-йўрик заминиди камол топиб, гуллаб яшнайти. Комилжондаги истеъдодни илк бора пайқаган киши кишлоқ мактаби қошидаги ҳаваскорлик тўғарагининг раҳбари Абдукарим Абдурахмонов бўлди.

- *Санъат сўқмоқларида тетапоя қилиб, кейинчалик тўғри йўлга йўналтирган илк устозим Абдукарим акадир*, - деб эслайди Комилжон Отаниёзовнинг ўзи ҳам.

1940 йилда Комилжон Отаниёзов Хива шаҳар театрида хизмат қилади. Устознинг вилоят маркази бўлган Урганчда эмас, балки Хивада ишлашининг ҳам боиси бор эди, албатта.

Ўша пайтларда бир вақтлар Муҳаммад Раҳимхон Феруз раҳнамолик қилган, “Хон тарбиясини” олган санъаткорлардан анчаси ҳали ҳаёт эди. Шулардан биттаси машҳур мақом устаси Матпано ота Худойберган ўғли эди.

Комилжон ака Матпано отадан Хоразм мақомларининг айтими ва чертими йўлларини эринмай ўрганди. Айниқса “Сегоҳ”, “Дугоҳ” ва “Рост” мақомлари устозни ўзига кўпроқ жалб этди. Бундан ташқари ўша йилларда Ўзбекистон халқ достончиси Бола бахши – Қурбонназар Абдуллаев, Қурбон ота Исмоилов, Ўзбекистон халқ артисти Султонпошша Раҳимова, Ўзбекистонда хизмат кўрсатган артист Юсуф Жабборов, машҳур хонанда халфалар Ожиза, Анаш халфа, Сорахон Аллабергановалар, қобилиятли қизиқчилардан Бува тўқ-тўқ, Давлат поқо-поқ, Раҳим масхарабозлар ва бошқа қатор истеъдодли раққос ва раққосаларнинг аксариятини ўзига жамлаган Хива театри ишлаб турган эди.

Комилжон Отаниёзовнинг санъат оламини забт этишида ушбу ўзига хос муҳит мактаб ролини ўйнади. Мазкур

мактабнинг таъсири бўлса керакки, устоз репертуарларида анъанавий мақом ва “Сувора” йўллари билан бирга дoston кўшиқлари ҳамда халфалар услуби ҳам кўзга яққол ташланиб туради.

Комилжон Отаниёзов 1943 йилда вилоят театрига ишга таклиф этилади. Бу даргоҳдаги иш фаолияти унинг ҳаётида янги бир ўзгаришни бошлаб берди. Эндиликда у актёрлик санъатини ҳам ўзлаштира бошлади. Уйғун, Яшин каби драматургларнинг кўпгина асарларида бош ролларни ижро қилди. Айниқса, у “Тоҳир ва Зухра”, “Фарҳод ва Ширин” сингари халқ дostonлари асосида яратилган драмалардаги бош ролларни ҳавас ва иштиёқ билан ўйнаганлигини айрим кекса санъаткорлар ҳозиргача эслаб юришади. Бу соҳада унга театрнинг тажрибали актёрлари Қаландар Бойжонов, Солих Девонов, Ваҳобжон Фаёзов, Зухур Қобуловлар яқиндан ёрдам беришди.

1948 йилда унга Ўзбекистонда хизмат кўрсатган артист унвони берилди. Бир йилдан кейин эса Ўзбекистон халқ артисти унвонига сазовор бўлди.

1950 йиллар арафасида урушдан кейинги ҳаёт озми-кўпми изига тушиб иқтисодий аҳвол бир мунча тикланди. Эндиликда тинкаси қуриган халқ маънавий озиққа ҳам эҳтиёж сеза бошлади. Буни ҳис қилган санъаткорларимиз халқни хушнуд қилиш учун барча имкониятларни ишга сола бошладилар. 1949 йилда Хоразм ашула ва рақс ансамбли ташкил этилди. Унинг бадиий раҳбари Комилжон Отаниёзов эди. Комилжон аканинг бу ансамблни тузишдан асосий мақсади қадимги анъанавий Хоразм санъатини “тирилтириш” эди. Бу борада унга таянч бўладиган кекса санъаткорлар ҳали кўп эди. Мадраҳим Ёқубов - Шерозий, Ҳожихон Болтаев, Бола бахши - Қурбонназар Абдуллаев, Хўжа Отажоновлар, шунингдек, халқ орасида машҳур бўлган Қаландар бола, Отажон Қўшмон, Жума ота каби устозлардан Комилжон ака жуда кўп мақом ва дoston йўлларини турли лапарлар, рақслар ва масхарабоз ўйинларини ўрганиб, уларнинг

барчасини қайтадан халқ оmmasига тақдим этди. “Сегоҳ” мақомининг тўла варианты, “Тохир ва Зухра”, “Ошиқ Ғариб”, “Саёт-Ҳамро”, “Гўрўғли”, достонлари таркибидан олинган бахши ашулалари, “Санамо”, “Қора сочинг”. “Ушлининг уфориси” каби уфориси билан айтиладиган аллалар, “Бейлама”, “Оразибон”, “Норим-норим” каби рақслар ансамбль репертуаридан жой олди. Ансамбль дастури икки қисмдан иборат бўлиб, концерт берилса, биттаси Комилжон аканинг ўзиники эди. Ансамблнинг довуғи бутун Ўрта Осиёга ёйилиб кетди. Унинг раҳбари эса шон-шуҳратга кўмилди.

Комилжон Отаниёзов бу шон-шуҳратдан мағрурланиб кетмади. Аксинча, санъат довлари томон одимлаган сари ўзининг касбий билимининг асослари заиф эканлигини ҳис эта бошлади. Натижада Тошкентдаги Ҳамза номли мусиқа билим юртида таҳсил олиб санъат соҳасидаги билимларини чуқурлаштирди.

Хоразм - азалдан санъат диёри. Кўҳна Урганчда Хоразмшоҳлар даврида дутор харраги (торларни кўтариб турувчи устун) тузатиб, сотиб тирикчилик қиладиган маҳалла бўлган экан, деб нақл қилади кексалар. Бу нақл заминида ҳақиқат ётади. Чингизхон Кўҳна Урганчни қамал қилганда 50 минг аскарни бўлган экан. Шаҳардаги хунармандлар, ишга яроқли йигит-қизлар териб олингандан кейин қолган барча аҳоли ўлимга маҳкум этилади. Шунда унинг ҳар бир аскарига 24 киши тўғри келган экан. Бинобарин, ўша XIII асрдаёқ шаҳарда икки миллион аҳоли яшагани маълум. Бундай шаҳар нуқтаи назаридан қараганда юқоридаги нақлда жон бордек кўринади.

Комилжон Отаниёзов ўзбек санъатини жаҳонга танитган санъаткорлардан биридир. Ўтган асрнинг 50-йилларида у бир гуруҳ ўзбек санъаткорлари билан биргаликда Хитой, Афғонистон, Ҳиндистон ва Бирма давлатларида бўлиб чет эл тамошабинларининг юксак олқишларига сазовор бўлди.

Комилжон устоз шеърят соҳасида ҳам ўз қаламини синаб кўрган талантли инсондир. Унинг кўпгина шеърлари вақтли матбуотда босилган.

Комилжон Отаниёзов қардош туркман ва қорақалпоқ халқлари орасида ҳам катта обрў қозонди. Шу сабабли 1964 йилда у Туркменистон халқ артисти унвонини олишга мушарраф бўлди. 1968 йилда эса Қорақалпоғистон халқ артисти унвонини олди.

Комилжон Отаниёзов Хоразм воҳасида яшайдиган туркман ва қорақалпоқ халқлари билан умрининг охиригача алоқасини узмади. У яратиб кетган мактаб халқ сингари умрбоқий бўлиб қолди. Унинг кўшиқлари тобора ўз парвозини баландлатиб бормокда. Бошқа жумҳуриятларда ҳам акс садо бермокда. Қардош Тожикистонда машҳур бўлган Жўрабек Муродов ва Жўрабек Набиевларнинг К.Отаниёзовни устоз сифатида эътироф этишларининг ўзиёқ бунинг ёрқин далили бўла олади.

Комилжон Отаниёзов қисқа умри давомида халқи учун катта маънавий мерос қолдирган, ўз ижодида назм ва наво сеҳрини маҳорат билан уйғунлаштира олган талантли истеъдод соҳибидир. У санъат сирларини қанчалик яхши билса, адабиётни, халқ ижодиётини, хусусан шеърятни ҳам шунчалик яхши тушунар ва кадрлар эди. Унинг репертуаридаги кўпгина кўшиқларнинг матни ҳозирги матбуотда йўқ. Чунки, устоз уларни ҳамиша эски қўлёзмалардан танлаб олган.

Комилжон устоз маърифатпарвар хон Феруз, Комил Хоразмий, Худойберган муҳркан каби буюк шахслар томонидан шакллантирилган мақом шўъбаларини Матпано ота каби хон тарбиясини кўрган мақомчилардан ўрганиб, уларни барҳаёт сақланиб қолишига ҳисса қўшган фидойи инсондир.

Устоз илк маротаба сахнага тор асбобини олиб чиқиб, унинг имкониятларини намойиш қилган санъаткордир. Унинг ташаббуси билан бу мусиқа асбоби ҳозирда кўплаб мамлакатларда оммалашиб кетди.

Буюк санъаткор илк маротаба куй-қўшиқ билан бирга сахнага ялла жўрлигидаги рақси олиб чиқди ва бу усул кенг оммалашиб ҳозиргача сахнани тарк этгани йўқ.

Комилжон ака туркман ва қорақалпоқ кўшиқ санъатининг ривожига ҳам улкан ҳисса қўшди. Туркманистондан Бобомурод Ҳамдамов, Қорақалпоғистондан Отажон Худойшуқуров каби истеъдодларни кашф қилди. Бу иккала истеъдод соҳиби Марказий Осиё мамлакатлари халқлари қалбларини забт этишди.

Санъаткор репертуарида халқ кўшиқлари, дoston кўшиқлари, Феруз ва сувора куйлари, мақом ижрочилиги узвий

бирлашган бўлиб, уларнинг барчаси халқ қалбидан жой олган ва ўлмас обидага айланган.

Ноёб истеъдод эгаси бўлган Комилжон устоз ўзининг кўшиқчилик мактабига асос солдики, бу мактаб ҳозиргача барҳаёт яшаб келмоқда ва бундан кейин ҳам яшайди.

Комилжон ака оддий хонандаликдан етук бастакор даражасига кўтарилди. Мусикали драмаларга (“Азиз ва Санам”) куй басталади ва сахналаштиради.

Буюк шахс буюклигича қолади. Устозга ватан мустақиллигидан кейин “Буюк хизматлари учун” орденининг тақдим қилиниши бунинг яққол далилидир.

## «ХОРЕЗМИЙСКОЕ ОЗЕРО» В ТВОРЧЕСТВЕ САМАРКАНДСКОГО ЖИВОПИСЦА НАМОЗА СУЛТАНОВА

Дилшода Султанова

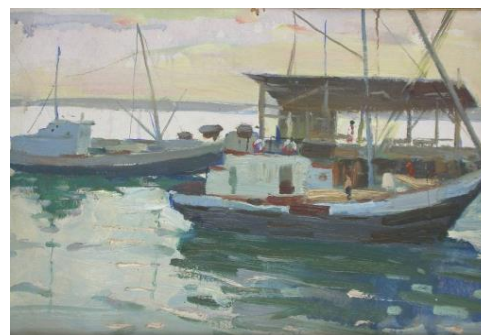
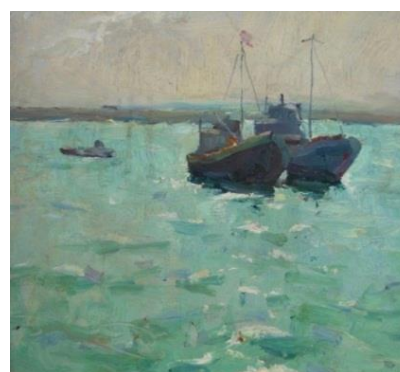
К огромному сожалению, сегодняшняя молодёжь почти не имеет полного представления о судьбе Аральского моря. Для этого они только могут полагаться на письменные источники, фотоархив и на реалистические прозведения художников. Именно эти произведения с полноводным периодом Арала за 1959 года в главном порту Муйнаке умело выполнены художником Н. Султановым. Он с особой любовью написал водный мир, то есть море, реки и волны озёр. Судьбоносная “Аральская серия” – это результаты работ его студенческой летней практики в Муйнаке, в период учёбы в художественном училище имени П.П.Бенькова.

С 1960 года воды Арала начали резко сокращаться на 10 см в год. Но за это время многочисленные художники воспевали судьбу Арала в своих произведениях. Особо хочется подчеркнуть имена узбекистанских художников-аралистов. Они – Бутаков А., Матевосян А.Р., Щевченко Т., Саломалин Ю., Рахметов С., Калонов Н., художники

из Каракалпакии Бойбосинов С., Куттимурадов Ж., Сапаров У., Серекеев В., Бердимбетов Д., Лепесов Ж., живописец Матевосян Р. А. В будущем планируется с помощью армянской диаспоры организовать памятную персональную выставку посвящённой 90-летию художника-живописца уроженца Самарканда Р.Матевосяна, у него на родине в Самарканде. За его достойные долголетнее (1962-2013 гг.) творчество на Арале, его называли певцом Арала. Но самая отличительная черта живописца Н.Султанова, он изобразил море в реальном, натурном жанре, когда ещё море было полноводным. Картины живописца Н.Султанова - летопись бурной жизни моря, восхищающей своей неповторимой красотой.

Позже художник вдохновляясь от Аральского моря в процессе почти 40 летней педагогической работы на кафедре “Изобразительного искусства” СамГАСИ, регулярно организовал учебно-творческую поездку в города Ленинград, Шахрисабз, Коканд, Бухара, Хива. В своем творчестве он отражал водный мир





рек Невы и Дона, маринистические пейзажи города Пушкина в Ленинграде, Аксай и Куксай, речки Зерафшана Миранкуль.

Художник удивительный человек. Мало того, что он видит мир особенными глазами, так, ещё и готов оставить нам богатое наследие. Что мы видим на картине, сюжет, палитру и самое главное труд художника. Мы видим как бы эмоциями, но тут есть воздушная перспектива, законы светотени и полихромия. “Глаза художника должны суметь видеть и уловить цвета, которые не может увидеть обычный зрячий” –

говорил художник постоянно своим ученикам-студентам, будущим архитекторам. Намоз Султанов обладал богатым внутренним духовным потенциалом. Его полотна известны и понятны для любого возраста. В них чувствуется вложенная искренняя душа, харизма и национальный колорит. Волны вечно беспокойного Хорезмского моря (Хорезмским морем в 13 веке называлась Аральское море) светятся своей теплотой, красочностью и сочностью тона. В каждой картине художника привлекает не столь внешний, сколько и внутренний мир. С полотном картин сочтается многоцветье

красок, возвышающую красоту земли и народа на ней живущего.

Так в 2004 году на Казахской территории Арала обнаружен средневековый город и некрополь Кердери. Как море раздвинуло воды перед Моисеем, так и Арал дал нам возможность ступить на дно и найти там город, – делится впечатлениями археолог Дмитрий Воякин. По данным ученых, городище, условно названное Арал-Асар, занимает площадь 6 гектаров. Несмотря на то, что Арал-Асар существовал недолго, его выстроили очень грамотно. С одной стороны города полумесяцем располагалась производственная зона. Перед ней – зона жилой застройки. С другой стороны город ограничивает огромный некрополь. Это была настоящая “долина мертвых”, на которой возвышались мазары и мавзолеи. Вблизи одного из мавзолеев были обнаружены два мемориальных сооружения. Стены мавзолея были выложены жженым кирпичом. Вход в мавзолей был украшен великолепной глазурованной плиткой. Все это показывает, что 600 лет назад места Арала были сухими.

Да, в этом брэнном мире все имеет временный характер. На трагедии Арала, большинство обвиняют местный народ, но это не верно. По историческим данным, Аральское море в своей многовековой истории уже примерно 3 раза было перевосстановлено (в X, XIV, XX веках). Римский географ 1 века н.э. Помпоний Мела указывает: “Яксарт и Окс по пустыням Скифии из стран согдианских впадает в Скифских залив. Этот же автор впервые говорит о направлении основного течения Окса на север. О впадении Окса и Яксарта в “Скифский залив Каспия говорил и Плиний”.

Наряду со Скифским заливом в античной литературе часто фигурирует “Оксийское озеро” или “Оксийское болото” или как “Хорезмийское озеро”, являющееся также не чем иным, как Аральским морем. Между тем в России уже в книге Большому Чертежу (XVI-нач.XVII в.) заключены довольно точные

сведения об Аральском (называвшемся в то время “Синим морем”.

Сейчас в Муйнаке работает краеведческий музей посвященный истории Арала. Этот музей был основан в 1984 году и в качестве экспоната находятся разные артефакты, фотографии и работы художников. На сегодняшний день, всё же проблема Арала остаётся весьма актуальным. А эти работы художника к тому же имеют бесценный характер. Смотря на эти маринистические пейзажи, можно подумать, что хотя автора Н.Султанова физически нету уже в живых, художники Аральского моря через свои картины живут свою вторую, духовную жизнь. Его творчество обладает внутренней целостностью своего стиля, которым пронизывают его картины, несут тепло и любовь к жизни людям. “Истинный творец ещё при жизни готовит себе второе рождение после смерти, ведь душа его будет вечно пребывать в этом мире в его произведениях”, говорит искусствовед Г.Багдасарова.

Но дело живописца, истинного сына родины Намаза Султанова популяризируют и продолжают его дети и последники. Мы уверены, что в грядущем воды Арала снова восполняются весёлыми волнами, как отражается на этюдах художника. Ниже приведен подходящий духу Арала, отрывок из гимна посвященной Атону (солнцу), (древний Египет):

«Великолепно твоё появление на горизонте

Величавый, прекрасный, сверкаешь высоко.

Оживают пернатые с каждым восходом твоим,

Корабельщики правят на север, плывут на юг,

Любые пути вольно выбирать им в сиянье денницы.

Перед лицом твоим рыба играет в реке,

Пронизал ты лучами пустыню морскую».

**Литература:**

1. Султонова Д. Намоз Султонов. Книга-альбом. Сам. Зерафшан-2011.
2. Художники и творцы Каракалпакстана. www.aral.uz.
3. Багдасарова Г. Певец Арала/ Oreh.CA.com. <http://lifeglobe.net/> Кораблик.ру.
4. <http://www.caravan.kz/> Арал-Асар: Жизнь на дне моря.
5. Толстов С.П. По следам древнехорезмской цивилизации. М-Л., 1948.
6. Кондаков В. Прогулки по дну моря <http://natropinkah.ru/>
7. Ян В.Г. Чингизхан. Нукус, 1981. – стр. 35.
8. Мыскина А. Арал-Асар: Жизнь на дне моря // газета «Караван». 2004.
9. Кучкаров Я. Оролга мўл оби-хаёт кайтмоқда // “XXI аср” газетаси, 2015. - № 34, – С. 1-3.
10. Толстов С.П. Древний Хорезм. – М., 1948.
11. Толстов С.П. По древним дельтам Окса и Яксарта. – М., 1962.
12. Берг Л.С. Аральское море. 1908. – стр.
13. Бартольд В.В. Сведение об Аральском море... – Т., 1902. – стр.33.

## ХАЛФА НОМИНИНГ ЭТИМОЛОГИЯСИ ХУСУСИДА

Анвар Матниёзов

Хоразм воҳасидаги ўғуз ва қипчоқ лаҳжаларида сўзлашувчи аҳоли саводли, отин, бахши ва ашулачи аёлларга нисбатан *халфа* (халфа) номини ишлатадилар. *Халфа* номи ўғуз лаҳжасида уч хил маънода қўлланилади:

- 1) эски мактаб ўқитувчиси – домланинг ёрдамчиси;
- 2) аёл гармончи – ашулачи;
- 3) маросимларда китоб ўқийдиган аёл.

*Халфа* сўзи Хоразмда асосан икки маънода ишлатилади:

- 1) диний китобларни ўқиб, маросим ва мавлудларда раҳнамолик қиладиган, халқ орасида маърифат тарқатувчи отин биби (муллалар);
- 2) куй ва қўшиқлар тўқиб, уларни ижро этувчи, аёлларни маданий эҳтиёжларини қондиришга хизмат қилувчи санъаткорлар.

Қарийб барча манбаларда *халфа* номининг “ўқимишли”, “устоз” маъноларига эга эканлиги қайд этилади. Халфачиликнинг пайдо бўлиш тарихи жуда қадим замонларга, аниқроғи антик даврларга бориб тақалади. Қўйқирилган қалъадан археологик қазишмалар жараёнида топилган, милоддан олдинги I асрга мансуб лойдан ишланган ҳайкалчаларда аёл созанда ва

хонандаларнинг чолғу асбоблари иштирокида куй ижро қиладигани тасвирланган. Жумладан, Қўйқирилган қалъа атрофидан топилган уд чалаётган аёлнинг терракот ҳайкалчаси анча қизиқиш уйғотади. Милодий III асрга оид арфа чалаётган аёлнинг сурати эса қадимги Хоразм шоҳларининг Тупроққалъа саройидан топилган. Ушбу ашёвий далиллар Хоразмда биз *халфа* деб атайдиган санъаткор аёлларнинг пайдо бўлиши тарихини камида 2100-2200 йилга тенг эканлигини тасдиқлайди.

Диний китобларни ўқиб, маросимларга бошчилик қилувчи халфаларнинг пайдо бўлиши ва шаклланиши зардўштилик таълимоти ва унинг китоби “Авесто” билан чамбарчас боғлиқ. “Авесто” китобининг Яшт қисмидаги гаҳлар – қоҳинлар томонидан махсус кироат усули – замзама билан ўқилган. “Арда Вираз намак” китобида нариги дунёга рихлат қилган Арда Виразнинг атрофида унинг етти синглиси қоҳинлар билан биргаликда “Авесто” ва унинг Занд қисмидан диний алқовларни ва наскларни ўқиб, гоҳларни куйлаганликлари ёзилади. Бугунги кунда халфаларнинг диний маросимларда китоб ўқиши ва яқин ўтмишда азадор

аёлларнинг халфалар бошчилигида садр тушишларининг тарихи шундан бошланган дейиш мумкин. Тўққалъадан археологик казишмалар жараёнида топилган милодий VI-VII асрларга оид оссурийларнинг сирти ва қопқоқларида аёлларнинг махсус аза кийимларида (қизил либосда) мотам маросимида оқ ёки қора либосдаги халфа иштирокида айтим айтиб йиғлаш, ёқаларини чок қилиб, кўкракларига уриш ва сочларини юлиш удуми тасвирланган.

*Xalpa* номи хоразмий тилига оид бўлиб, паҳлавийча “кичик коҳин” маъносидаги *Hylpt*, *'slwn'n* сўзига яқин туради. “Дадестан-и меног-и храд” китобида халпаларнинг (*'slwn'n* (бирл. *'slwn*) мажбуриятлари қуйидагича келтирилган: “Зарур йўсинда динини сақлаш; зарур йўсинда маъбудларни шарафлаш ва уларни алқаш; қоида, низом, одат ва удумларга риоя қилиш; одамларга ҳидоят йўлини кўрсатиш орқали уларни дўзах азобидан қутқариш”. Бизнингча, хоразмий тилидаги *Xalpa* ва паҳлавий тилидаги *Hylpt*, *'slwn* – авесто тилида “коҳин” маъносида келувчи *karab* сўзидан келиб чиққан. Авесто тилидаги *karapan* – эски қабилавий удум коҳинларининг номи бўлиб, “айтиб йиғламоқ, саннамоқ; марсия айтмоқ, йиғлаб қуйламоқ, йиғи-сиғидан иборат маросим қўшиқларини ижро этмоқ” ва “минғилламоқ, тушуниб бўлмайдиган тарзда сўзламоқ” маъносидаги *karapā* феълидан ясалган. У Яштларда *karapā* (Yasna 32:12; 44:20), *karapanō* (Yasna 46:11; 48:10; 51:14) шаклида ва *karapanōtāscā* (Yasna 32:15) бирикмасида қўлланилган. Шу тарзда хоразмий тилидаги *xalpa*, паҳлавий тилидаги *Hylpt*, *'slwn* ‘кичик (эхтимол, аёл) коҳин’ маъносини англатган ҳолда, уларнинг ҳар иккаласи ҳам ‘коҳин’ маъносидаги авестовий *karab* ўзагидан ясалган. Маълумки, эроний тилларда *h(x/s)<k* ва *l<ɾ* фонетик ҳодисалари (*karpā*→*xalpa*) табиий жараён ҳисобланади. Ўз навбатида авесто тилидаги ‘айтиб йиғламоқ, саннамоқ; марсия айтмоқ, йиғлаб қуйламоқ, йиғи-сиғидан иборат маросим қўшиқларини

ижро этмоқ’ маъноларидаги *karapā* феъли икки компонентдан – ҳинд-европача ‘товуш чиқармоқ’ маъносидаги *\*ker-* ва ‘гапирмоқ’ маъносидаги *\*bha-* асосларидан ҳосил бўлган. Қадимги ҳинд тилидаги ‘нола, ҳасрат қилмоқ; аза тутиб йиғламоқ’ маъноларидаги *kārpaṇya* сўзи ҳам юқоридаги асослардан ясалган.

Яштларда экстатик транс ва курбонлик келтириш каби политеистик удум коҳинлари - *karapan*лар маздакий коҳинларнинг асосий рақиблари сифатида намоён бўладилар. *Karapan* - Хоразмда оташпарастлик дини коҳинлари сифатида милоддан олдинги I минг йилликнинг бошларида пайдо бўлган деб тахмин қилиш мумкин. Зардўшт таълимотини эълон қилгач, карапан-халпалар бу таълимотни “зоҳиран” қабул қиладилар. Турмушда эса, ўз диний урф-одат ва маросимларини адо этишда давом этаверадилар. Милоддан олдинги 329 йили Александр Македонский “Авесто” китобининг каттагина қисмини ёқиб юборади. “Авесто” китобининг омон қолган қисмларини зардўштийлар Ҳиндистонга олиб кетадилар. Милоддан олдинги II-I асрларда маздавийлар, бироз кейинроқ настуролар зардўштийлик асосида ўз таълимотларини яратадилар. Сосонийлар даврига келиб, Маздак ва Моний таълимотлари таъсирида зардўштийлик матнлари ўзгаришга учраган ҳолда эди. Милодий III асрда сосоний подшоҳ Шопур II (309-379) зардўштийлик матнларини, айнан Яшт, Видевдот, Виндедод ва Виспарад матнларини тўплаб “Авесто” китобига паҳлавий (ўрта форс) ёзувида дарж қилдиради. Ўша даврда “Авесто” китоби тафсир ва таҳрир қилинади.

Хоразм 712 йили араб халифалигининг Хуросондаги ноиб Кутайба ибн Муслим ал-Боҳилий томонидан истило қилинади. Араблар Хоразмга келгач, ўзларига қараганда жуда ҳам юқори маданиятга дуч келдилар. Беруний келтирган маълумотларга кўра, Кутайба Хоразм хатини яхши биладиган, уларнинг хабар ва ривоятларини ўрганган

ва бошқаларга ўргатадиганларни буткул йўқ қилиб юборган эди. Шунинг учун у ислом давридан кейин ҳақиқатни билиб бўлмайдиган даражада яширин қолди. Кейин Қутайба ибн Муслим ал-Боҳилий хоразмликларнинг котибларини ҳалок этиб, билимдонларини ўлдириб, китоб ва дафтарларини куйдиргани сабабли улар саводсиз қолиб ўз эҳтиёжларида ёдлаш қувватига суянадиган бўлдилар. Тарихшуносликда Хоразм давлатининг арабларгача бўлган даври тарихига доир етарли ёзма манбаларнинг учрамаслиги ҳам шу сабаб билан изоҳланади. Шу даврдан эътиборан аёл халфалар оташпарастликка асосланган эски диний маросим ва урф-одатларни “ичкарида” “эпик” ҳолатда сақлаш ва келгуси авлодларга етказишда асосий ўринни эгаллайди. Хоразмий эркаклар эса, ислом дини арконлари ва шу билан боғлиқ равишда араб тилини ўргана бошлайдилар. Оташпарастлик дини ва зардуштийлик таълимотига асосланган урф-одатлар ва маросимларни турмушда ислом дини ва ақидалари билан уйғунлаштириш жараёни ҳам айнан халфалар фаолияти билан боғлиқ.

С.П. Толстовнинг фикрига кўра, Ўрта аср Хоразмида ўзига хос тарихий жараён туфайли араблар келгунча бўлган даврдаги матриархат принципига асосланган илк жамоавий институтлар сақланиб қолган. Шунинг учун ҳам этнограф Г.П. Снесарев Хоразмни нафақат археологик ёдгорликларига кўра, балки кўплаб архаик урф-одат ва кадриятларига кўра ҳам ўзига хос кўрикхона деб атайди.

Араблар истилосидан кейин хоразмлик аёллар ўзларининг хотираларида қолган ва кундалик турмуш жараёнида амал қиладиган исломдан олдинги урф-одатларини “ичкарида” тор доирада сақлаб келганлар. Улар асосан, олдинги - зардуштийликка оид матнларнинг қироати, замзамаси ва оҳангини исломдан кейинги алла, лапар ва айтимларга кўчирганлар. Эски мусиқий матнларнинг усулини сақлаб қолиш учун улар, яъни халфалар иккита пиёлани бир-

бирига уриб, шунингдек, хоразмча “даф” деб аталадиган доирадан (эҳтимол дутордан ҳам) фойдаланганлар. Хоразмлик бахшилар ҳам эски усулларни дутор, доира, ноғора ва қайроқ ёрдамида сақланиб қолишига ҳисса қўшганлар. Бундан ташқари улар турли даврларда сурнай, қўшнай ва буломон каби дамли мусиқа асбобларидан ҳам фойдаланганлар. Бахшилар ўз ижроларида ғижжакдан анча илгари фойдалана бошлаган бўлсалар, рубоб ва тор асбобларидан нисбатан анча кеч – XIX-XX асрлардан эътиборан фойдалана бошлаганлар. Халфалар эса, Хоразмга гармон сози кириб келгач, ушбу мусиқа асбобидан то бугунги кунгача фойдаланиб келадилар. Хуллас, XVI-XVII асрларда биз бугун бахши ва халфа деб атайдиган халқ достонлари ва қўшиқларини эски усулдаги қадимги куйларга солиб ижро қиладиган санъаткорлар тўла шаклланиб бўлган.

Бугунги кундаги халфачилик санъатининг ривожланишида албатта китобий халфаларнинг ҳам хизмати бор. Китобий халфалар асосан қуйидаги мавзусидаги қисса ва достонларни ўқиганлар:

**1. Диний-тасаввуфий мавзудаги асарлар.** “Девони ҳикмат”, “Меъроҷнома”, “Қиссаи Машраб”, “Ҳикояти Саъд Вакқос”, “Ҳикояти Нурномаи Муҳаммад алайҳиссалом”, “Ҳикояти Ғавсул аъзам”, “Ҳикояти Бобо Равшан”, “Ҳикояти жухуд ўғлон”, “Ҳикояти кийик”, “Уҳуд жанги”, “Маҳтумқули”;

**2. Ишқий мавзудаги асарлар.** “Юсуф ва Зулайҳо”, “Лайли ва Мажнун”, “Тоҳир ва Зухра”, “Саъд ва Ҳамро”, “Завриё”, “Ошиқ Албанд”;

**3. Жангнома ва қахрамонлик руҳидаги асарлар.** “Қиссаи Юсуф ва Аҳмад”, “Тулумбий”, “Гўрўғли”, “Эдиго”.

Китобий халфалар томонидан назм йўлида битилган қисса, ҳикоят ва достонлар димоғда маълум бир усулда ижро қилинган. Агарда асар диний-тасаввуфий мавзуда бўлса, кўпинча эски

“Қаландар” усули билан чорзарбда ёки “Мискин” усулида куйлаб ўқилган. Достон, қисса ва ҳикоятлар насрий услубда битилган бўлса, улар замзама (кироат) билан ўқилган.

XIX аср охири - XX асрнинг бошларига келиб халфалар орасидан ижодкорлари, яъни ўзи ҳам лапар ва кўшиқлар ижод қилиб уларни соз ва доира жўрлигида ижро қиладиганлари етишиб чиқади. Бу тоифа халфалар сирасига Хонимжон халфа Саид Аҳмад қизи (Хоним сувчи), Онажон Собирова (Анаш халфа), Онабиби Отажонова (Ожиза) сингари ижодкор халфаларни киритиш мумкин.

Халфалар ижро қиладиган куйлар эски куйлар ҳисобланиб, уларнинг товушқатор тизими миксолидия, фригий сингари кўхна ладлар асосида яралган. Миксолидия лади асосида яралган халфа куйларида еттинчи пасайган поғонали товушқатор устивордир. Масалан, халфалар репертуаридаги “Сангар” кўшиғи билан ижро қилинадиган эски куй Миксолидия ладининг еттинчи пасайган поғонали товушқатор тизимида биринчи поғона билан еттинчи поғона оралиғи “кичик еттилик” – септимани ҳосил қилади. Муסיқий истилоҳ билан айтганда, “фа” мажор, яъни иссиқ мижозли товушқатор тизимида “ми” бемоль белгиси учрайди. Бу ҳолат (товуш оралиқлари жами ўлчов бирлиги) иссиқ мижозли бир товушқатор тизимда соф тўртлик – «кварта» товуш оралиғининг кетма-кет келишидир. Бундай товушқатор тизими халқ кўшиқлари, жумладан дутор куйлари ва халфа куй-кўшиқлари ижросигагина хосдир. Умуман, халфа куйлари усулига кўра салдомли ва улуғвор, айни пайтда мунгли ва ҳазин оҳангга эга куйлар ҳисобланади. Шу жиҳатдан олиб қараганда халфа куйлари “Қорадали”, “Алиқамбар” ва “Мискин” сингари жуда эски дутор куйларига ҳамоҳангдир.

Хулоса сифатида шуни таъкидлаш лозимки, халфачилик санъатининг тарихий илдизлари милoddан олдинги I минг йилликнинг бошига тўғри келади.

Халфа номи Хоразмда яратилган “Авесто” китобида кагра шаклида учрайди. Халфа номи хоразмийларга кўшни бўлган бир қанча халқларнинг тилига фонетик ўзгаришга учраган ҳолда ўзлашган. Жумладан, *халта* – XIII асрнинг бошларида *чалаба* шаклида салжуқий ўғузлар тилига ўзлашган. Усмонли турк империясида мавлавия тариқатидаги обрўли одам ҳам *чалаба* (Қаранг: *Котиб Чалабий*) деб номланган. Умуман олганда, келажакда *халта* номи, маълум бир тарихий давр жараёнида у касб этган маъноларни тарихий-этимологик жиҳатдан тадқиқ қилиш янги илмий натижаларни бериши мумкин.

#### Адабиётлар:

1. Мадраҳимов О. Ўзбек тили ўғуз лаҳжаси лексикаси. – Тошкент: “Фан”, 1973. – 192 б.
2. Мадраҳимов О. Ўзбек тили ўғуз лаҳжасининг Хива шеvasи (Ўзбек тили ўғуз лаҳжасининг қискача киёсий луғати). – Урганч: “Хоразм”, 1999. – 193 б.
3. Абдуллаев Ф. Хоразм шевалари. Тошкент: “Фан”, 1961. – 347 б.
4. Раҳимов Қ. Масъул муҳаррирдан (Сўзбоши). – Юнусов Р. “Олти халфа”. – Урганч, 2009.
5. Рузимбаев С. Специфика, типология и поэтика хорезмских дастанов. Автореферат докторской диссертации. – Т., 1990.
6. Кой-крылган-кала – Памятник культуры Древнего Хорезма IV в. до н.э. – IV в. н.э. ТХАЭЭ т. V. – Москва: «Наука», 1967.
7. Толстов С.П. Древний Хорезм (Опыт историко-археологического исследования). – Москва: Издание МГУ, 1948.
8. Худойберганов С., Матниёзов А. Авесто ва мақомлар / Мозийдан садо, 2013. – № 1. – 4-5 Б.
9. Худойберганов С., Матниёзов А. Мақом ва сувораларнинг “Авесто” китоби билан боғлиқлиги масаласига

- доир / Халқ таълими, 2012. – № 5, 127-130 Б.
10. Пехлевийская божественная комедия. Книга о праведном Виразе. Памятники письменности Востока. т. СХХVI. – Москва, 2001.– 206 с.
  11. Гудкова А.В. Ток-кала. Ташкент, 1964. – 152 с. (Табл. I-XVII).
  12. Зороастрийские тексты. Суждения Духа разума. Памятники письменности Востока. т. СХIV. – Москва, 1997. – 352 с.
  13. Boyce M. A history of zoroastrianis. – Leiden & Köln. E.J. Brill. – 1975. – p. 347.
  14. Гаты Заратуштры. Пер. с авест. И.М. Стеблин-Каменского. – СПб., 2009. – 192 с.
  15. Geldner K.F. Avesta, the Sacred Books of the Parsis. – Stuttgart, 1896.
  16. Кочергина В.А. Санскритско-русский словарь. – Москва, 1987. – 944 с.
  17. Авеста “Закон против дэвов” (Видевдат). Перевод Э.В. Ртвеладзе и др. – СПб., 2008. – стр.301.
  18. Снесарев Г.П. Материалы о первобытно-общинных пережитках в обычаях и обрядах узбеков Хорезма. Полевые исследования Хорезмской экспедиции в 1957 году. МХЭ. Вып. 4, – Москва, 1960.

**АННОТАЦИЯЛАР****АНИҚ ФАНЛАР****ХИВАДАГИ “ДЕШОН ҚАЛЪА” ПАХСА ДЕВОР МЕЪМОРИЙ ОБИДАСИНИНГ  
ТУЗИЛИШИ ВА ТЕХНИК ҲОЛАТИ****Г.С. Дурдиева, Б.С.Рахманов, М.Б.Сетмаметов**

Ушбу мақолада Хива шаҳридаги “Дешон қалъа” пахса девор меъморий ёдгорлигининг техник ҳолати бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.

**Калит сўзлар:** меъморчилик, пахса, хом гишт, бино, иншоот, техник ҳолат, қалъалар, қурилиш, қурилма

**ТАБИИЙ ФАНЛАР**

УДК: 581.1.5

**ULMUS UZBEKISTANICA DROB. ДАРАХТИНИНГ ЖАНУБИЙ ОРОЛБЎЙИДАГИ  
ШАҲАР ШАРОИТИДА ҲАВОДАГИ ЧАНГЛАРНИ УШЛАШ ХУСУСИЯТЛАРИ****А.Жуманиязов, Д.Аннамуратова, И.Маткаримов, Н.Маткаримов**

Мазкур мақолада *Ulmus uzbekistanica Drob* дарахт турининг битта баргини чангларни ушлаш қобилиятини ўрганиш мақсадида олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

**Калит сўзлар:** чанг ушлаш қобилияти, урбанлашган, ноқулай шароит, барг

УДК: 581.543.2.

**JANUBIY OROLBO'YI HUDUDIDAGI AYRIM MANZARALI DARAXT  
TURLARINING HAVONI TEXNOGEN IFLOSLANISHLARDAN TOZALASH  
DARAJASI****А.Жуманиязов, Н.В.Маткаримов, И.В.Маткаримов**

Мақолада айрим манзарали дархт тurlarining shahar sharoitytida havoni texnogen ifloslanishdan tozalash darajasi to'g'risida fikr yuritiladi.

**Калит сўзлар:** texnogen ifloslanish, daraxt turlari, havo

УДК:679.64

**ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ХОМ АШЁ МАНБАИ АСОСИДА БИОГАЗ ОЛИШ  
А.Ю.Таджиев**

Арзон ва ресурс тежамкор қайта тикланувчи хом ашё ҳисобланган маҳаллий ўғит асосида биогаз олиш мумкин ва бунда кислородсиз шароитда махсус метан ҳосил қилувчи бактерияларнинг роли катта ҳисобланади.

**Калит сўзлар:** метан ҳосил қилувчи бактериялар, биогаз, маҳаллий ўғит

**ТУПРОҚДАГИ ҲАРАКАТЧАН ФОСФОРНИНГ ФОСФОР ПАРЧАЛОВЧИ  
БАКТЕРИЯЛАР ТАЪСИРИДА ДИНАМИК ЎЗГАРИШИ****А.Ю.Таджиев**

Кузги буғдойнинг “Қупава” навини етиштирганда фаол фосфор парчаловчи бактериялар инокуляция қилиниб тупроққа киритилганида тупроқдаги ҳаракатчан ва ўзлаштириладиган фосфорнинг миқдори ўсимликнинг вегетация даврларида ортишига олиб келади.

**Калит сўзлар:** кузги буғдой, “Қупава” нави, ҳаракатчан ва ўзлаштириладиган фосфор, фосфор парчаловчи бактерия, бактериялар ассоциацияси, биоўғит



**ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ ДОН ТАРКИБИДАГИ КЛЕЙКОВИНА  
МИҚДОРИ ВА СИФАТИГА ТАЪСИРИ****Ш.Ю.Кадиров, Н.У.Хамраев, Р.Р.Мадаминов**

Ушбу мақолада экиш муддатларининг “Яксарт”, “Дўстлик”, “Краснодарская-99” ва “Гром” каби кузги буғдой навларининг дон таркибидаги клейковина миқдори ва сифатига таъсири ҳақида сўз юритилади. Илмий изланиш натижаларига кўра, маҳаллий шароитларда яратилган кузги буғдойнинг “Яксарт” ва “Дўстлик” навлари ўзининг биокимёвий кўрсаткичлари бўйича хорижий навлардан қолишмаслиги аниқланди.

***Калит сўзлар:** экиш муддати, кузги буғдой, нав, дон сифат кўрсаткичлари, клейковина миқдори, ИДК кўрсаткичи*

УДК: 616-002.77+616.12-002.7:579.61

**ТУЯМЎЙИН СУВ ОМБОРИ СУВЛАРИ МИКРОБИОЛОГИК ТАРКИБИ  
МАВСУМИЙ ЎЗГАРИШИНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ****Р.С.Қутлимуратов**

Ушбу мақолада доимий тарзда кучайиб бораётган антропоген таъсир шароитида Туямўйин сув омбори сувлари микробиологик таркибини мавсумий ўзгаришларининг ўзига хос хусусиятлари ҳақидаги маълумотлар берилган.

***Калит сўзлар:** Туямўйин сув омбори, сувнинг микробиологик таркиби, мавсумий ўзгаришлар, йил фасллари*

**ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТАДҚИҚ  
ҚИЛИШДА МАСОФАДАН ОБЪЕКТЛАРНИ ЎРГАНИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ****Р.Р.Мадаминов**

Бугунги кунда қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш ва аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш жаҳон миқёсида муҳим масалага айланган. Аҳоли сонининг ошиб бориши ва турли атроф-муҳит муаммолари (ер ресурслари деградацияси, тупроқ эрозияси, сув ресурсларининг сифат ва миқдор ўзгаришлари, иқлим ўзгаришлари) бунга асосий сабаб бўлмоқда. Қишлоқ хўжалигида инновацион ва илғор технологияларни тадқиқ қилиш ва уларни амалиётга жорий масаласи жуда ҳам муҳимдир. Дунё олимларининг тажрибасига асосан бу соҳада гео-ахборот технологияларни қўллаш ўз самарадорлигини намоён қилди. Бу технологиялар асосида фермер хўжалиklarини самарали бошқариш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш учун мониторинг ишларини олиб бориш мумкин. Мазкур мақолада ўсимликларни ўсиш фазаларида мониторинг қилишда масофадан объектларни ўрганиш технологиясидан фойдаланиш ҳақида фикрлар келтирилган.

***Калит сўзлар:** масофадан объектларни ўрганиш технологияси, гео-ахборот тизимлари, электромагнит спектр, энергия, барг, хлорофилл, фотосинтез, стресс омиллар*

УДК: 616.8-089+616.1

**БОШ МИЯ ЖАРОҲАТИ ОЛГАН БЕМОРЛАРДА МАРКАЗИЙ ГЕМОДИНАМИК  
КЎРСАТКИЧЛАРНИНГ ЦЕРЕБРАЛ ПЕРФУЗИОН БОСИМГА ТАЪСИРИ****В.Е.Аваков, А.П.Рахимов, Р.О.Шарипов, П.Б. Жураев**

Бош мия жароҳати (БМЖ) олган беморларда касалликнинг ўткир даврида марказий гемодинамика кўрсаткичларининг ўзгаришлари ва бош мия перфузион босими таъсири ўрганилди. БМЖ билан 18-54 ёшдаги 30 та бемор дастлабки 10 кун давомида кузатувда бўлди. Ушбу беморларда марказий гемодинамика кўрсаткичлари бузилишларини ўз вақтида

бартараф қилиш бош мия перфузион босими ортишига сабаб бўлди, бу ўз навбатида даволаш самарадорлигининг ортишига олиб келди.

**Калит сўзлар:** бош мия жароҳати, марказий гемодинамика, ўртача артериал босим, бош мия перфузион босими

### **ИЖТИМОИЙ-ГУМАНИТАР ФАНЛАР**

#### **O'ZBEKISTON VA XITOU: O'ZARO MANFAATLI HAMKORLIK – TARAQQIYOT GAROVI X.Aminov**

Maqolada O'zbekiston Respublikasi va Xitoy Xalq Respublikasi o'rtasidagi siyosiy, savdo-iqtisodiy va ijtimoiy-madaniy sohalaridagi o'zaro hamkorlik aloqalari yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** Osiyo, o'zaro sheriklik, do'stlik va hamkorlik, tovar ayirboshlash, import va eksport, Xitoy sarmoyasi, Shanxay Hamkorlik Tashkiloti, Buyuk Ipak yo'li, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari

УДК: 902.6 (575.141)

#### **МАРКАЗИЙ СЎҒД ҒАРБИЙ ХУДУДИНИНГ ЎРГАНИЛИШИ ТАРИХИДАН Х.Ў.Раҳмонов, К.А.Раҳимов**

Ушбу мақола Сўғднинг ғарбий худудидаги антик ва илк ўрта асрларга оид қишлоқ маконларини ўрганиш тарихига бағишланган. Мақолада келтирилган даврларга оид ёдгорликларнинг қачон ва қайси мутахассислар томонидан ўрганилганлиги, уларни даврлаштириш ва бошқа хусусиятлари тўғрисида сўз юритилган.

**Калит сўзлар:** Сўғд, Зарафшон, Бухоро, қишлоқ макони, қалъа, қўرғон, Қизлартепа, Илқичота, Робинзон, Добусия, Моховтепа, Туинтепа, Номсизтепа, Жарқудуқтапа, Қўшиттепа, Кўмиртепа, Дўстбобоқири, Амирсуна

#### **НОЁБ ИСТЕЪДОД СОҲИБИ С.Р.Рўзимбоев**

Мақолада таниқли хонанда Комилжон Отаниёзовнинг ҳаёти ва ижоди ҳақида сўз юритилади. Хонанда ҳақида замондошларининг эътирофлари келтирилиб, унинг ўзбек санъатини ривожлантиришдаги буюк хизматлари ёритилади.

**Калит сўзлар:** Комилжон Отаниёзов, созанда, хонанда, қўшиқ, санъат, Хоразм, куй

#### **САМАРҚАНДЛИК РАССОМ НАМОЗ СУЛТАНОВНИНГ ИЖОДИДА “ХОРАЗМ КЎЛИ”**

**Д.Н.Султанова**

Мақола рассом Намоз Султановнинг ижодига бағишланган бўлиб, у ўзининг “Орол серияси” асариди сув оламини ўзига хос меҳр билан ёзиб, денгизни ҳаққоний, табиий жанрда, ҳали денгиз сувга тўла пайтда тасвирлаган.

**Калит сўзлар:** рассом, денгиз, сув олами, картина, ранглар жилоси

#### **ХАЛФА НОМИНИНГ ЭТИМОЛОГИЯСИ ХУСУСИДА А.Матниёзов**

Ушбу мақолада Халфа номининг келиб чиқиши ва у англатган маънолар этимологик жиҳатдан таҳлил қилинади.

**Калит сўзлар:** Халфа, оссуарий, Авесто, зардуштийлик, диний-тасаввуфий асарлар

**АННОТАЦИИ****ТОЧНЫЕ НАУКИ****СТРОЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПАМЯТНИКА АРХИТЕКТУРЫ  
“ДЕШАН КАЛА” Г.ХИВЫ****Г.С. Дурдиева, Б.С.Рахманов, М.Б.Сетмаматов**

В статье приведены некоторые результаты исследования по изучению технического состояния памятника архитектуры “Дешан Кала” г. Хивы.

**Ключевые слова:** архитектура, глина, сырцовые кирпичи, здание, сооружение, техническое состояние, строительство, конструкция

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

УДК: 581.1.5

**ПЫЛЕЗАДЕРЖИВАЮЩИЕ СВОЙСТВА ДЕРЕВЬЕВ *ULMUS UZBEKISTANICA*  
*DROB.* В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ****А.Жуманиязов, Д.Аннамуратова, И.Маткаримов, Н.Маткаримов**

В данной статье приведены результаты научных исследований по изучению пылезадерживающей способности одного листа дерева вида *Ulmus uzbekistanica Drob.*

**Ключевые слова:** пылезадерживающая способность, урбанизация, неблагоприятные условия, лист

УДК: 581.543.2.

**СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА ОТ ТЕХНОГЕННЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ  
НЕКОТОРЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ ВИДОВ ДЕРЕВЬЕВ НА ТЕРРИТОРИИ  
ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ****А.Жуманиязов, Н.Маткаримов, И.Маткаримов**

В статье рассказывается о степени очистки техногенных загрязнений некоторыми декоративными деревьями в городских условиях.

**Ключевые слова:** техногенное загрязнение, виды деревьев, воздух

УДК: 679.64

**ПОЛУЧЕНИЕ БИОГАЗА НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО  
ИСТОЧНИКА СЫРЬЯ****А.Ю.Таджиев**

Имеются возможности получения биогаза на основе возобновляемого сырья - местного удобрения. В этом случае большую роль играют бактерии, которые образуют метан в анаэробных условиях.

**Ключевые слова:** метанобразующие бактерии, биогаз, местные удобрения

## ДИНАМИЧЕСКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА В ПОЧВЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ ФОСФОР РАЗЛАГАЮЩИХ БАКТЕРИЙ

А.Ю.Таджиев

При выращивании озимой пшеницы сорта «Купава» метод инокуляции в почву активных фосфор разлагающих бактерий, приводит к увеличению количество подвижного и доступного азота в период вегетации.

*Ключевые слова:* озимая пшеница, «Купава», подвижный и доступный фосфор, фосфор разлагающая бактерия, ассоциация бактерий, биоудобрение

## ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА КОЛИЧЕСТВО И КАЧЕСТВО КЛЕЙКОВИНЫ В СОСТАВЕ ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Ш.Ю.Кадиров, Н.У.Хамраев, Р.Р.Мадаминов

В этой статье даны сведения о влиянии сроков сева на качественные и количественные показатели клейковины в составе зерна сортов озимой пшеницы Яксарт, Дустлик, Краснодарская-99 и Гром. По результатам научно-исследовательских работ выявлено, что местные сорта озимой пшеницы Яксарт и Дустлик не уступают зарубежным сортам по биохимическим показателям.

*Ключевые слова:* сроки сева, озимая пшеница, сорт, качественные показатели зерна, количество клейковины, показатель ИДК

УДК: 616-002.77+616.12-002.7:579.61

## ОСОБЕННОСТИ СЕЗОННОГО ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОД ТУЯМУЮНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Р.С.Кутлимураев

В статье даны сведения о своеобразной специфике сезонного изменения микробиологического состава вод Туямуюнского водохранилища в условиях все нарастающего антропогенного влияния.

*Ключевые слова:* Туямуюнское водохранилище, микробиологический состав воды, сезонные изменения, времена года

## ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСТЕНИЙ

Р.Р.Мадаминов

Известно, что на сегодня, сельскохозяйственное производство и обеспечение населения пищевыми продуктами являются важными вопросами на мировом уровне. Главной причиной этой ситуации является возрастания число населения и разные экологические проблемы (деградация земель, эрозия почв, количественные и качественные изменения водных ресурсов, изменение климата). Остро стоит проблема исследования и использования инновационных и передовых технологий в сельском хозяйстве. Зарубежный опыт показал эффективность применения гео-информационных технологий в сфере сельского хозяйства. На основе этих технологий можно проводить мониторинг в целях эффективного управления фермерскими хозяйствами, а также использования природными ресурсами. Данная статья посвящена использованию дистанционного зондирования в мониторинге сельскохозяйственных растений в различных фазах вегетации.

*Ключевые слова:* дистанционное зондирование, геоинформационные системы, электромагнитный спектр, энергия, листья, хлорофилл, фотосинтез, стресс факторы

УДК: 616.8-089+616.1

**ВЛИЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ  
НА ЦЕРЕБРАЛЬНОЕ ПЕРФУЗИОННОЕ ДАВЛЕНИЕ У БОЛЬНЫХ  
С ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ**

**В.Е.Аваков, А.П.Рахимов, Р.О.Шарипов, П.Б.Жураев**

В статье представлены изменения и влияния показателей центральной гемодинамики на церебральное перфузионное давление в остром периоде черепно-мозговой травмы. Изучено состояние центральной гемодинамики в остром периоде черепно-мозговой травмы. Под наблюдением находились 30 больных с ЧМТ в возрасте 18-54 лет в течение первой декады после травмы. У этих больных коррекция нарушений показателей центральной гемодинамики привела к повышению церебрального перфузионного давления, что в свою очередь помогло повысить эффективность лечения.

*Ключевые слова:* Черепно-мозговая травма, центральная гемодинамика, церебральное перфузионное давление, среднее артериальное давление

**СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

**УЗБЕКИСТАН И КИТАЙ: ВЗАИМОВЫГОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО –  
ГАРАНТ РАЗВИТИЯ**

**Х. Аминов**

В статье освещены связи между Республикой Узбекистан и Китайской Народной Республикой в политической, торгово-экономической и социально-культурной сферах.

*Ключевые слова:* Азия, взаимопартнёрство, дружба и сотрудничество, обмен товаров, импорт и экспорт, Китайская инвестиция, Шанхайская Организация Сотрудничества, Великий Шёлковый Путь, информационно-коммуникативная технология

УДК: 902.6 (575.141)

**ИЗ ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ЗАПАДНОЙ ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО СОГДА**

**Х.У Рахмонов, К.А.Рахимов**

Данная статья посвящена истории изучения сельских поселений, расположенных в западном Согде в раннее средневековье. В ней приводятся факты о том, что когда и какими специалистами были изучены эти памятники, о периодизации и других особенностях этих памятников.

*Ключевые слова:* Согд, Зарафшан, Бухара, сельское поселение, замок, усадьба, Кизлартепа, Илкичота, Рабинжан, Дабусия, Маховтепа, Туинтепа, Номсизтепа, Жаркудуктепа, Куштепа, Кумиртепа, Дустбобокири, Амирсуна

**ОБЛАДАТЕЛЬ УНИКАЛЬНОГО ТАЛАНТА**

**С.Р.Рузимбоев**

В статье речь идёт о жизни и творчестве знаменитого певца Камилджана Атаниязова. Приводятся высказывания и признания его современников об искусстве великого таланта. Освещаются его заслуги по развитию узбекского песенного искусства.

*Ключевые слова:* Камилджан Атаниязов, исполнитель, певец, песня, искусства, Хорезм, мелодия

**«ХОРЕЗМИЙСКОЕ ОЗЕРО» В ТВОРЧЕСТВЕ  
САМАРКАНДСКОГО ЖИВОПИСЦА НАМОЗА СУЛТАНОВА**

**Д.Н.Султанова**

Статья посвящена творчеству художника Намаза Султанова, который в своём произведении “Аральская серия” с особой любовью написал водный мир, изобразил море в реальном, натурном жанре, когда ещё море было полноводным.

*Ключевые слова:* Художник, море, водный мир, картина, многоцветье красок

**ОБ ЭТИМОЛОГИИ СЛОВА ХАЛФА**

**А.Матниёзов**

В данной статье этимологически анализируется происхождение и смысл слова Халфа.

*Ключевые слова:* Халфа, оссурий, Авеста, зороастризм, религиозно-суфийские творчества

**ABSTRACTS****EXACT SCIENCES****STRUCTURE AND TECHNICAL STATE OF ARCHITECTURAL MONUMENT  
“DESHAN KALA” IN KHIVA CITY****Durdieva G.S., Rakhmanov B.S., Setmametov M.B.**

The article includes some results of the research on observing the technical state of architectural monument “Deshan Kala” in Khiva city.

**Key words:** *architecture, clay, mudbricks, building, construction, technical state, fortresses*

**NATURAL SCIENCES**

UDC 581.1.5

**DUST KEEPING PROPERTIES OF THE TREE *ULMUS UZBEKISTANICA* DROB. IN  
URBAN CONDITIONS OF THE SOUTH ARAL SEA REGIONS****Jumaniyazov A., Annamuratova D., Matkarimov I., Matkarimov N.**

The results of the scientific research on studying the dust keeping properties of a single leaf of the tree *Ulmus uzbekistanica* Drob are given in the article.

**Key words:** *dust keeping property, urbanization, adverse conditions, leaf*

UDC 581.543.2.

**EFFICIENCY OF AIR CLEANING FROM TECHNOGENEOUS CONTAMINATION BY  
SOME ORNAMENTAL TREES IN THE TERRITORY OF SOUTHERN ARAL SEA****Jumaniyazov A., Matkarimov N.B., Matkarimov I.B.**

The article consists of ideas about the efficiency of air cleaning from technogenic contamination by some ornamental trees in urban conditions.

**Key words:** *technogenic contamination, tree varieties, air*

UDC:679.64

**BIOGAS PRODUCTION ON BASIS OF RENEWABLE RAW MATERIALS****Tadjiyev A.Yu.**

Producing biogas on basis of renewable raw materials as natural fertilizers is very cheap and considered as a resource conservation technology, and in the anaerobic condition the role of methane-producing bacteria is very essential.

**Keywords:** *methane-producing bacteria, biogas, natural fertilizers*

**DYNAMIC CHANGES OF AVAILABLE PHOSPHORUS IN THE SOIL UNDER THE  
INFLUENCE OF PHOSPHOR MOBILIZING BACTERIA****Tadjiyev A.Yu.**

Inoculation of active phosphor mobilizing bacteria to the sort of winter wheat “Kupava” and bringing into the soil increases the available and movable phosphorus in the soil during the vegetative period.

**Key words:** *winter wheat “Kupava”, available and movable phosphorus, phosphor-mobilizing bacteria, association of bacteria, bio fertilizer*

### **INFLUENCE OF SOWING DATE ON THE QUANTITATIVE AND QUALITATIVE COMPOSITION OF GLUTEN IN WINTER WHEAT GRAINS**

**Kadirov Sh.Yu., Hamraev N.U., Madaminov R.R.**

This article includes information about the influence of sowing dates on the qualitative and quantitative composition of gluten in grains of winter wheat sorts “Yaksart”, “Dustlik”, “Krasnodarskaya-99” and “Grom”. According to the results of the research it was revealed that with the biochemical parameters, the local sorts of winter wheat “Yaksart” and “Dustlik” didn't yield to the foreign sorts.

**Key words:** *sowing dates, winter wheat, sort, qualitative indices of grain, gluten, GDM (gluten deformation meter) index*

UDC: 616-002.77+616.12-002.7:579.61

### **PECULIARITIES OF SEASONAL CHANGES OF MICROBIOLOGICAL COMPOSITION OF THE WATER IN TUYAMUYUN WATER RESERVOIR**

**Qutlimuratov R.S.**

The article includes information about peculiarities of seasonal changes of microbiological composition of the water of Tuyamuyun water reservoir in condition of increasing anthropogenic influence.

**Key words:** *Tuyamuyun water reservoir, microbiological composition of water, seasonal changes, seasons of the year*

### **REMOTE SENSING IN RESEARCHING THE PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PLANTS**

**Madaminov R.R.**

Today agricultural production and providing the population with foodstuff is an important problem in the world. Increase of the number of population and different environmental problems is the main reason of this situation (land degradation, soil erosion, quantitative and qualitative change of water resources, climate change). The problem of researching and usage of innovative and advanced technologies in agriculture is particularly acute. Foreign experience shows efficiency of application of geo-information technologies in the sphere of agriculture. On the basis of these technologies it is possible to carry out monitoring for effective management of farms, as well as for rational usage of natural resources. This article is devoted to the usage of remote sensing in monitoring of agricultural plants in various phases of vegetation.

**Key words:** *remote sensing, geo-information systems, electromagnetic spectrum, energy, leaves, chlorophyll, photosynthesis, stress factors*

UDC: 616.8-089+616.1

### **INFLUENCE OF THE CENTRAL HEMODYNAMIC INDICES ON CEREBRAL PERFUSION PRESSURE AT THE PATIENTS WITH THE CRANIOCEREBRAL TRAUMA**

**Avakov V.Ye., Rakhimov A.P., Sharipov R.O., Jo'rayev P.B.**

In the article, the changes of central hemodynamic indices and their influence on cerebral perfusion pressure in the acute period of craniocerebral trauma are presented. Thirty patients with craniocerebral trauma at the age 18-54 were examined 10 days after the trauma. Correction of disturbances of central hemodynamic indices of the patients led to the increase of cerebral perfusion pressure and as a result, the efficiency of treatment was improved.



*Key words: craniocerebral trauma, central hemodynamic, cerebral perfusion pressure, medium arterial pressure*

## **HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES**

### **UZBEKISTAN AND CHINA: MUTUALLY BENEFICIAL COOPERATION – GUARANTEE OF PROGRESS**

**Aminov H.**

The article highlights the cooperation of the Republic of Uzbekistan and Chinese People's Republic in the political, trade-economic and socio-cultural spheres.

*Key words: Asia, mutual partnership, friendship and cooperation, commodity exchange, import and export, Chinese investment, Shanghai Cooperation Organization, Great Silk Road, information-communication technologies*

UDC: 902.6 (575.141)

### **FROM THE HISTORY OF STUDYING THE WESTERN PARTS OF CENTRAL SOGHD**

**Rahmonov H.U., Rahimov K.A.**

This article is devoted to the history of studying the settlements of the western Soghd in the early Middle Ages. As well as, information is about the date and the specialists, who studied the monument, periodization and other features of these monuments, is included in the article.

*Key words: Soghd, Zarafshan, Bukhara, rural settlement, castle, stronghold, Kizlartepa, Ilkichota, Robinjon, Dabusiya, Moxovtepa, Tuintepa, Nomsiztepa, Jarquduqtepa, Kushtepa, Kumirtepa, Dustboboqiri, Amirsupa*

### **OWNER OF UNIQUE TALENT**

**Ruzimboyev S.R.**

The given article is about the life and creative work of the famous singer Kamildjan Ataniyazov. As well as his contemporaries' acknowledgements about the singer are cited and his contribution to the development of Uzbek music are highlighted.

*Key words: Kamildjan Ataniyazov, a musician, a singer, a song, art, Khorezm, music*

### **“KHOREZM LAKE” IN THE WORKS OF THE PAINTER NAMAZ SULTANOV FROM SAMARKAND**

**Sultanova D.N.**

The article is devoted to the works of the painter Namaz Sulstonov, who painted water world with a special love in the works “The Aral series”, and depicted the Sea in real, natural genre, when the water in the Sea was high.

*Key words: artist, sea, water world, picture, colorfulness*

### **ABOUT THE ETYMOLOGY OF THE WORD *KHALFA***

**Matniyozov A.**

The article deals with the etymology of the word “khalfa” and etymological analysis of its meanings.

*Keyd word: Khalfa, ossuary, Avesta, zoroastrism, religious-sufistic works*

## МУАЛЛИФЛАРИМИЗ

**Аваков Вячеслав Ервандович** – Ташкентская медицинская академия, кафедра анестезиологии и реаниматологии, доктор медицинских наук, профессор

**Аминов Хурматбек** – Урганч давлат университети тарих йўналиши магистранти

**Аннамуратова Дилором Рахимовна** – Урганч давлат университети ўқитувчиси, биология фанлари номзоди

**Дурдиева Гавҳар Салаевна** – Хоразм Маъмун академияси катта илмий ходими, техника фанлари номзоди, катта илмий ходим

**Жуманиязов Авазяз** – Хоразм Маъмун академияси грант раҳбари, биология фанлари номзоди

**Жураев Пирназар Баходирович** – Ташкентская медицинская академия, кафедра анестезиологии и реаниматологии

**Кадиров Шавкат Юлдашевич** – Хоразм Маъмун академияси грант раҳбари, кишлок хўжалиги фанлари номзоди

**Қутлимуратов Раймбой Сафарович** – Хоразм Маъмун академияси катта илмий ходими

**Мадаминов Руслан Раманбердиевич** – Хоразм Маъмун академияси катта илмий ходим-изланувчиси

**Маткаримов Инъомжон** – Урганч давлат университети ўқитувчиси

**Маткаримов Низомжон** – Урганч давлат университети ўқитувчиси

**Матниёзов Анвар** - Хоразм Маъмун академияси кичик илмий ходими

**Рахимов Амирбек Пулатович** – Ташкентская медицинская академия, кафедра анестезиологии и реаниматологии, магистрант 2-курса

**Раҳманов Баходир Собирович** – Урганч давлат университети кафедра мудири, техника фанлари номзоди, доцент

**Раҳимов Комилжон Ақромович** – Ўзбекистон Фанлар академияси Археология институти катта илмий ходими, тарих фанлари номзоди

**Раҳмонов Ҳусниддин Ўктамович** - Ўзбекистон Фанлар академияси Археология институти катта илмий ходими

**Рўзимбоев Сапарбой Рўзимбоевич** – Урганч давлат университети профессори, филология фанлари доктори, профессор

**Сетмаматов Мақсуд Бектурдиевич** – Урганч давлат университети доценти, архитектура фанлари номзоди, доцент

**Султанова Дилшода Намазовна** – доцент СамГАСИ, канд. архит. наук., член Академии Художеств ТОХ, искусствовед

**Таджиев Анвар Юлдашевич** – Урганч давлат университети доценти, биология фанлари номзоди

**Шарипов Равшан Оллаёрович** – Ташкентская медицинская академия, кафедра анестезиологии и реаниматологии, старший преподаватель

**Ҳамраев Нурбек Улуғбекович** – Хоразм Маъмун академияси катта илмий ходими