



**"PROSPECTS FOR THE INTRODUCTION OF
INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE
DEVELOPMENT OF AGRICULTURE"**

Collection of conference materials

www.research-support-center.com

THE ADAPTIVITY OF BEES TO HIGH ENVIRONMENTAL TEMPERATURE.....	375
ABOUT THE BURIED SOILS OF THE FERGHANA REGION - (UCHKOPRIK DISTRICT ON THE EXAMPLE OF THE SARIKURGAN HILL).....	382
GROWING PAVLOVNIY KUSHATI FROM EGYSHBOP TREE TYPES (PAVLOVNIYA).....	391
INFLUENCE OF BROWN COAL ON AGROCHEMICAL PROPERTIES OF IRRIGATED MEADOW SOIL	398
GENERAL PHYSICAL PROPERTIES OF SOILS IN THE CHIRCHIK BASIN	408
LIGHT GRAY AND TYPICAL GRAY SOILS OF UCHKURGAN DISTRICT.....	416
BIOGEOCHEMISTRY OF SELENIUM AND ARSENIC IN AGRICULTURAL LANDSCAPES.....	424
CHANGE IN AGROCHEMICAL PROPERTIES OF SIEROZEM UNDER THE INFLUENCE OF AGRICULTURE	435
ON THE PROCESS OF NECTAR SEPARATION OF MEDIUM-FIBER COTTON VARIETIES IN THE FERGANA VALLEY	442
ABOUT DIGITAL MAPPING OF BIOMICROELEMENTS.....	451
CALIFORNIA RED RESPIRATORY PRODUCTION BIOGUMUS PRODUCTION	458
CHANGE IN NUTRIENTS BY MULCHING WITH ORGANIC SUBSTANCES	465
PROSPECTS FOR THE CREATION OF ELECTRONIC DIETS IN ANIMAL FEEDING IN UZBEKISTAN.....	474
TECHNOLOGY FOR CULTIVATION OF VEGETATIVELY REDUCED ROOTS OF APRICOT WITH GREEN CUTTINGS	482
CREATION OF HYBRID FRUIT DRYING TECHNOLOGY ON THE BASIS OF SOLAR ENERGY WITH INNOVATIVE GREENHOUSE.....	490
ENERGY CHARACTERISTICS OF SOME FREE AMINO ACIDS IN DARK SEROZEMS	496
WAYS TO INCREASE WHEAT YIELD ON MEADOW-TAKYRNY SOILS	503
MILK PRODUCTIVITY OF SWISS COW BREED.....	510
CHANGES IN THE PROPERTIES OF SANDY SOILS	516
EVOLUTION OF IRRIGATED SOILS IN CENTRAL FERGHANA UNDER THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC FACTORS.....	524
COTTON VARIETY "ANDIZHAN-37"	533
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN AGRICULTURE: A REAL CHANCE FOR ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT	538
EGG PRODUCTIVITY MULBERRY SILKWORM MALE HYBRIDS WITH THE PARTICIPATION OF A Z LETAL BALANCED BREED.....	548
TO IMPROVE THE PRODUCTIVITY OF DAIRY AND BEEF CATTLE BREEDS	555
MAIN FACTORS OF AGRICULTURAL SERVICE	565
USE OF CERTAIN ANIMALS FOR ORGANIC WASTE PROCESSING	573
EFFECTS OF COMPOSTS ON THE FORMATION OF THE ASSIMILATION FACE IN COTTON, DRY SUBSTANCE AND PHOTOSYNTHESIS	581



<https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1384>

EFFECTS OF COMPOSTS ON THE FORMATION OF THE ASSIMILATION FACE IN COTTON, DRY SUBSTANCE AND PHOTOSYNTHESIS

Abdumalikov Jasurbek Kuchkarovich

Director of Gulobod Technical College of

Agrobiotechnology at Samarkand State University, Ph.D.,

nojmahda19@mail.ru

Rustamov Adhamjon Abdikhoshim oqli

Teacher of Soil Science Department, Bukhara State University,

nojmahda19@gmail.com

Аннотация. Мақолада товуқ гўнги, фосфогипс сув омборлари лойқаси, ил асосида компост тайёрлаш ҳамда тайёр бўлган компостларнинг кимёвий ва агрокимёвий таркиби ҳамда компостларнинг ғўза ўсимлигининг барг сонига, барг сатҳига, қуруқ модда тўплашига ҳамда фотосинтез соф маҳсулдорлигига таъсири бўйича ўтказилган дала тажрибаси маълумотлари келтирилган.

Калит сўз: Товуқ гўнги, фосфогипс, ил, компост, органик модда, вегетация даври, фотосинтез, соф маҳсулдорлиги, қуруқ модда, ассимиляция юза.

Аннотация. В статье представлены сведения о полевых опытах на курином помете, фосфогипсовых пластовых илах, приготовлении компоста на основе провинции и химическом и агрохимическом составе компоста, а также о влиянии компоста на количество листьев, поверхность листьев и т. Д. сухое вещество и фотосинтез.



Ключевые слова. Куриный помет, фосфогипс, ил, компост, органическое вещество, вегетационный период, фотосинтез, чистая продуктивность, сухое вещество, поверхность ассимиляции.

Abstract. The article gives information about field experiments on chicken manure, phosphogypsum reservoir mud, preparation of compost on the basis of the silt, and the chemical and agrochemical compound of the prepared compost, as well as the effect of compost on the quantity of leaves, leaf surface, dry matter and photosynthesis.

Keyword. Chicken manure, phosphogypsum, silt, compost, organic matter, vegetation period, photosynthesis, natural productivity, dry matter, assimilation surface.

Барча қишлоқ хўжалик экинлари сингари ғўза ўсимлигида ҳам яхши ўсиб ривожланиши, ҳосилдорлиги, ҳосил сифати ҳамда минерал ва органик моддалар тўпланишида тупроқнинг озик моддалар билан таъминланганлик даражаси муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Жуладан бунда органик ўғитлар ўз таркибидан асосий озик элементларидан ташқари микроэлементларни ҳам сақлаши ўсимликларда физиологик ва биокимёвий жараёнларни кечишида муҳим ўрин тутди.

Қишлоқ хўжалигида маҳаллий ўғитларнинг асосий тури бўлган гўннга бўлган эҳтиёж тўлиқ қопланмаётган ҳозирги шароитда, тупроқларни органик модда билан бойитишнинг янги манбаларини топиш муҳим аҳамият касб этади. Бу борада тупроқларни органик моддага бойитиш учун гумин моддаларга бой органоминерал компостлар, композициялар тайёрлаш ва тармоқда қўллаш долзарб масала ҳисобланади [1: 7-б., 5:, 88-б.].

Тупроқ унумдорлиги ва юқори ҳосилдорликка эришиш учун ерга минерал ўғитлар билан биргаликда органик ўғитларни кўпроқ қўллаш керак. Бирок,



бугунги кунда гўнг тақчиллиги кузатилади. Бу тақчилликни бартараф этишда хомашё манбалари сифатида аҳоли турар жойлари чиқиндихоналаридаги чиқиндиларни киритиш мумкин [4: 6-7-б., 8: 32-33-б., 9: 74-75-б.].

Ўсимликнинг барча физиологик жараёнлари содир бўладиган энг фаол органи барг ҳисобланади. Ўсимлик ҳаётида баргларнинг аҳамияти юқорилигини К.А.Тимирязев «...баргни ягона, табиий лаборатория деб эътироф этганимиздек, унда органик моддалар тайёрланиб, шу барглар углеродни ўзлаштириш жараёнида қуёш нури энергияси захира қилинади, демак барг, барча органик дунё учун иссиқлик ва ёруғликни ўзлаштирувчи куч-қудрат манбаидир» деб таърифлайди.

Адабиётлар таҳлилларига кўра, ўсимликлардан юқори ҳосил олиш учун баргларнинг сатҳи ҳар гектар майдон ҳисобига 4-6 гектардан кам бўлмаслиги лозим. [3: 186-б.]. Ҳатто ҳосил шохи чекланмаган ўрта толали гўза навларида бу кўрсаткич август ойида 2,5-6,4 гектарга етади [2: 5-6-б.].

Соха мутахассисларининг тажрибаларидан маълум бўлишича, барг сатҳининг кўп бўлиши ҳам, кам бўлиши ҳам, гектар ҳисобига ҳосилни пасайишига сабаб бўлади, жумладан ўсимликларда етарли миқдорда барг ва барг юзасининг бўлмаслиги қуёш радиациясининг тўлиқ ютилмаслигига олиб келади. Аксинча, агротехнологик тадбирлар нотўғри қўлланилиши туфайли барг юзасининг кенгайиши баргларнинг сояда қолиб, фотосинтетик актив радиациядан самарасиз фойдаланишга сабаб бўлади. Натижада ҳосилдорликка путур етади. Чунки, барг сатҳи кўпайганда фотосинтез учун шароитнинг ёмонлашуви (асосан ёруғликнинг камайиши ҳисобига) сабаб бўлса, барг сатҳини камайиши эса барглар ассимиляция юзасининг кичиклиги фотосинтез маҳсулдорлигини талаб даражасида бўлмаслигига олиб келади [7: 27-29-б.]. Органик ўғитларнинг ўсимликка таъсирини ўрганиш учун паррандачилик фабрикаси чиқиндиси товуқ гўнги, Самарқанд кимё комбинати чиқиндиси



фосфогипс ҳамда Хишров кўли лойқаси (ил) дан уч хил нисбатта компост тайёрланди (1-жадвал).

1-жадвал

Компост тайёрлаш технологиясида компонентлар нисбати

Компост тури	Компост компонентлари, %		
	товуқ гўнги	ил	фосфогипс
Компост-1	70	20	10
Компост-2	60	30	10
Компост-3	50	40	10

Тайёр бўлган компостлар минерал ўғитлар $N_{250}P_{175}K_{125}$ меёридаги ва ярим чириган қорамол гўнгига қиёсан ўрганилди. Тovuқ гўнги, ил ва фосфогипсдан тайёрланган компостларнинг кимёвий ва агрокимёвий таркибига компост компонентлари сифатида олинган чиқиндиларнинг нисбатлари ўз таъсирини кўрсатди. Ўтказилган таҳлилларга кўра, органик модда миқдори биринчи компостда энг юқори бўлиб, кейинги, яъни иккинчи ва учинчи компостларга қараб органик модда миқдори камайиб борди. Биринчи компостда органик модда миқдори 26,96-29,61% атрофида ўзгариб, ўртача 27,96%ни ташкил этди. Иккинчи компостда органик модда миқдори 24,79-26,17% атрофида тебраниб, ўртача 25,80%га тенг бўлган бўлса, учинчи компостда органик модда миқдори янада кам, 22,36-23,51% бўлиб, ўртача 23,17%ни ташкил этганлиги аниқланди (2-жадвал).

Азотнинг миқдори ҳам органик модда миқдори каби ўзгарди, яъни биринчи компостда унинг миқдори энг юқори, учинчи компостда энг кам бўлди. Масалан, биринчи компостда ялпи азот миқдори ўртача 1,22% бўлган бўлса, иккинчисиди 1,17%, учинчисиди компостда 0,90%ни ташкил этди.



2-жадвал

Компостларнинг кимёвий таркиби, % ҳисобида

№	Кўрсаткичлар	Компост –1	Компост –2	Компост –3
1	Намлик	49,62	48,04	49,24
2	Органик модда	27,96	25,80	23,17
3	N	1,22	1,17	0,90
4	P	1,17	1,30	1,36
5	K	0,62	0,70	0,54
6	CaO	5,17	5,59	8,06
7	Mg	0,70	0,82	0,65
8	Sr	0,51	0,99	0,81
9	Ba	0,32	0,34	0,52
10	SO ₃	3,50	3,13	6,64

Ялли фосфор миқдори биринчи компостдан учинчи компостга қараб ортиб борди ва учинчи компостда энг юқори миқдорда бўлди. Масалан, биринчи компостда ялли фосфор миқдори 1,13-1,20% атрофида ўзгариб, ўртача миқдори 1,17%ни ташкил этган бўлса, иккинчи компостда ялли фосфор 1,26-1,34% даражасида тебраниб, ўртача 1,30% га, учинчисида эса, 1,32-1,43% чегарасида бўлиб, ўртача 1,36%ни ташкил этди (2-жадвал).

Товуқ гўнги улушининг ортиши ва ил улушининг камайиши билан фосфорнинг компост массасидан йўқолишини ортиши кузатилди. Бу жараён айниқса, товуқ гўнгидан кўпроқ амалга ошди. Ил улушининг кўпайиши, фосфор миқдорига ижобий таъсир кўрсатди. Компостда товуқ гўнги ва ил улушининг ўзгариши билан ялли калий миқдори маълум бир қонуният бўйича ўзгармади. Ялли калий миқдори иккинчи компостда энг юқори, учинчи компостда энг кам бўлди. Масалан, 1-компостда ялли калий миқдори 0,50-0,67% атрофида ўзгариб, ўртача 0,62%ни ташкил этган бўлса, 2-компостда бу кўрсаткич 0,65-0,74% атрофида тебраниб, ўртача 0,70%, компост-3 да 0,49-0,59% чегарасида бўлиб,



ўртача 0,54% бўлганлиги аниқланди. Ялпи калий миқдори, унинг компост компоненти бўлган илдагидан анча юқори бўлди (2-жадвал).

Демак, компостда органик модда, ялпи азот, фосфор ва калий миқдорининг кўп бўлишида компонент сифатида товуқ гўнгининг аҳамияти каттадир. Фосфогипс ҳам, товуқ гўнги парчаланишидан ҳосил бўладиган озиқ моддаларни ўзида ушлаб қолиш ва сингдиришда муҳим ўрин тутди. Шу билан бирга фосфогипс таркибидаги фосфорнинг компостлаш натижасида ҳаракатчанлиги ортиб компостни ҳаракатчан фосфор билан бойитади. Шундай қилиб, ҳар уччала компостнинг ҳам озиқалик хусусияти юқори бўлди, чунки улардаги озиқ моддаларнинг миқдори ярим чириган қорамол гўнги ва бошқа органик ўғитлардагидан бир неча баробар юқори. Органик ва озиқ моддаси кўплиги бўйича компост-1 энг яхши натижага эгаллиги аниқланди.

Юқоридаги фикрларни инобатга олиб, ғўза барглариининг шаклланишига, уларнинг сатҳига товуқ гўнги, ил ва фосфогипс асосида таёрланган турли компостларнинг таъсирини аниқлаш мақсадида ғўзанинг асосий ривожланиш давларида тажрибада ўрганилган вариантлар бўйича барглари сони, уларнинг юзаси ва ўсимликда тўпланган қуруқ модда миқдори аниқланди.

Тажрибада олинган маълумотлар таҳлилидан аён бўлишича, ўсимликларнинг ўсиш, ривожланиш давларида тажрибада ўрганилган омилларнинг таъсирида улардаги барглари сони, юзаси турли миқдорда бўлиши ҳисобга олинди (3-жадвал).

3-жадвал

Компостлардан фойдаланишнинг ғўза барг сонига таъсири, дона



№	Тажриба вариантлари	Шоналаш	Гуллаш	Ялли мева тугиш	Вегетация охирида
1	Ўғитсиз-назорат	6	22	50	36
2	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ – фон	7	25	63	52
3	30 т/га гўнг	7	23	60	51
4	30 т/га компост-1	7	25	64	53
5	30 т/га компост-2	7	25	62	51
6	30 т/га компост-3	6	24	61	50
7	Фон+30 т/га гўнг	7	28	69	58
8	Фон+30 т/га компост-1	7	30	72	66
9	Фон+30 т/га компост-2	7	29	70	59
10	Фон+30 т/га компост-3	7	27	67	55

Ғўзанинг ўсиши билан бирга битта ўсимликдаги барглари сони ҳам муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Чунки, фотосинтез жараёни, яъни органик ва қурук модда ҳосил бўлиши барглари сони ва уларнинг ҳосил қилган юзасига кучли боғлиқ бўлиши тажриба ва амалиётда исботланган.

Ўтказилган тажрибаларимизда ғўзанинг шоналаш даврида ўғитсиз-назорат вариантда барг сони бир туп ўсимликда ўртача 6 дона, уларнинг ҳосил қилган ассимиляцион юзаси эса 159,0 см² ни ташкил этганлиги аниқланди (4-жадвал).

Барг сонининг энг кам кўрсаткичи ҳамда улар ҳосил қилган энг кичик ассимиляцион юза ўғитсиз-назорат вариантыда ўстирилган ғўзада, аксинча барглари сони кўплиги ва юзасининг катталиги Фон+30 т/га компост-1, нисбатан юқори кўрсаткич эса Фон+30 т/га компост-2 вариантыда ўстирилган ғўзаларда кузатилди.



Ўғитнинг шоналаш даврида ўсимлик қуруқ массаси бир туп ўзада вариантлар бўйича ўртача 3,38-4,80 г гача бўлганлиги ҳисобга олинди. Бу ҳолни барг сони ва юзаси ҳисобига ўсимликда тўпланган қуруқ модда миқдори билан боғлиқлигидан деб изоҳлаймиз.

4-жадвал

Компостлардан фойдаланишнинг ўза барг сатҳига таъсири, см²/туп

№	Тажриба вариантлари	4-5 чин-барглик	Шоналаш	Гуллаш	Ялли мева тугиш	Вегетация охирида
1	Ўғитсиз-назорат	159,0	269,2	1580,4	3378,0	2318,6
2	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ – фон	160,5	342,8	2076,3	4669,5	3929,0
3	30 т/га гўнг	159,9	310,8	1871,9	4286,7	3529,1
4	30 т/га компост-1	160,2	340,7	2115,5	4565,1	3980,9
5	30 т/га компост-2	160,2	323,5	2065,9	4453,5	3795,4
6	30 т/га компост-3	159,9	289,4	1936,0	4279,2	3651,2
7	Фон+30 т/га гўнг	160,5	360,0	2387,2	5083,4	4398,1
8	Фон+30 т/га компост-1	162,3	413,4	2723,9	5598,9	5175,6
9	Фон+30 т/га компост-2	161,3	401,2	2582,7	5361,5	4532,2
10	Фон+30 т/га компост-3	161,0	359,1	2308,1	5036,1	4175,3

Тажрибанинг ўғитсиз-назорат вариантыда ўстирилган бир туп ўзада гуллаш даврида ўртача 22 дона барг ва уларнинг ассимиляция юзаси 1580,4 см² ни ташкил этган бўлса, органик ва минерал ўғитлар қўлланилган вариантларда барг сони ва юзасининг ортиши ҳисобга олинди (4-жадвал).

Фон+30 т/га компост-1 қўлланилганда тупроқда қулай озика режими шаклланганлиги боис, ўстириладиган ўза учун мақбул шароит яратилиб, ушбу



вариантдаги ўсимликларда ўртача барг сони 30 дона улар ҳосил қилган ассимиляцион юза бир туп ғўзага ҳисоблаганда 2723,9 см² ни ташкил этганлиги аниқланди. Нисбатан барглари кўп ва ассимиляцион юзаси кенг бўлган ғўзалар Фон+30 т/га компост-2 вариантыда ўстирилган вариантда кузатилиб, барг сони ўртача бир туп ғўзада 29 дона ва ассимиляцион юзаси 2582,7 см² ни ташкил этди. Ушбу даврда ўсимликда тўпланган куруқ модда тажриба вариантлари бўйича 25,24-35,58 г бўлиб, энг юқори кўрсаткич барг сони ва сатҳига мувофиқ равишда Фон+30 т/га компост-1 вариантыда ўстирилган ғўзаларда ҳисобга олинганлиги аниқланди (5-жадвал).

Ўсимликнинг ялпи ҳосил тўплаш даврида барг сони вариантлар бўйича 50-72 донани, уларнинг ассимиляцион юзаси 3450,0-5400,0 см² ни ташкил этиб, ўғитсиз-назорат вариантыда ўстирилган ғўзаларда бошқа вариантларга нисбатан барг сони 10-12 дона кам ва ассимиляцион юзаси 1197,5-1950,0 см² га кичик бўлди. Бу даврда, энг кўп барг ва ассимиляцион юза ҳосил қилган ғўзалар Фон+30 т/га компост-1 вариантыда бўлганлиги аниқланди.

Ушбу вариантда ўстирилган ғўзалар гуллаш-ҳосил тўплаш даврида бошқа вариантдаги ғўзаларга қараганда жадал ўсганлиги, кўплаб куруқ модда тўплаши натижасида маҳсулдорлик ва ҳосилдорликнинг пасайишига сабаб бўлди. Қишлоқ хўжалик экинларининг вегетацияси жараёнида ўсимликларнинг куруқ модда тўплаш қобиляти уларнинг фотосинтез маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлигини белгиловчи муҳим кўрсаткичлардан ҳисобланади. Тажрибада ўрганилган турли компостларнинг ғўза барги фотосинтез фаолиятига таъсирини ўрганиш мақсадида фотосинтез маҳсулдорлиги аниқланди. Маълумки, фотосинтез маҳсулдорлиги, бу – 1 м² барг сатҳида сутка давомида граммлар ҳисобида ҳосил қилган куруқ модда миқдоридир. Ўсимликларда куруқ модданинг тўпланиши .Ничипорович [3: 186-б.] тенгламаси ёрдамида ҳисобланди.



Фотосинтез жараёни ғўза ўсимлигида ўсув даври давомида маълум бир қонуният асосида ўзгаради, ғўзанинг қийғос гуллаш ва кўсаклаш даврида, кўсаклардаги целлюлозалар синтези кучаяди, натижада барглардаги углеводларнинг репродуктив органларига ўтиши фаоллашади.

Вегетациянинг охирида эса ғўза фотосинтез соф маҳсулдорлигининг кескин пасайиши кузатилади [6: 21-б.].

5-жадвал

Компостлардан фойдаланишнинг ғўза қурук модда тўплашига таъсири, гр

№	Тажриба вариантлари	4-5 Чин-барглик	Шона-лаш	Гул-лаш	Ялли мева тугиш	Вегетация охирида
1	Ўғитсиз-назорат	1,35	3,38	25,24	61,05	78,68
2	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅ – фон	1,41	4,58	30,96	95,12	127,15
3	30 т/га гўнг	1,47	3,86	27,11	83,93	113,91
4	30 т/га компост-1	1,35	4,34	30,73	91,04	121,37
5	30 т/га компост-2	1,34	4,33	30,11	89,34	121,34
5	30 т/га компост-3	1,33	3,96	28,34	86,26	116,64
7	Фон+30 т/га гўнг	1,54	4,74	32,41	101,24	136,05
8	Фон+30 т/га компост-1	1,55	4,80	35,58	109,81	146,95
9	Фон+30 т/га компост-2	1,52	4,76	33,56	103,50	139,58
10	Фон+30 т/га компост-3	1,51	4,71	31,89	98,06	133,32

Манбалар ва адабиётлар:

1. Азимбаев С.А., Сайимбетов А., Разоқов Р.Т. Ғўза ҳосилдорлигига ҳар хил композицияли компостларнинг таъсири // «Аграр соҳада сув ва ер ресурсларидан



оқилона фойдаланиш ҳамда тупроқ унумдорлигини оширишда инновацион технологиялардан самарали фойдаланиш масалалари» Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 14-15-декабрь. –Гулистон, 2011. –Б. 7.

2. Аккужин Д., Кадиров Ш., Жуманиязов Ф., Машарипова Р. Рациональная облиственность куста хлопчатника // AGRO ILM. 2015. -№ 2-3(34-35). –Б. 5-6.

3. Ничипорович А.А. Фотосинтез и урожай. –М.: «Знание», 1966. -186 с.

4. Ниязалиев Б., Тиллабеков Б. Маҳаллий ўғит мўл ҳосил гарови // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент. 2013. -№12. –Б. 6-7.

5. Сайимбетов А. Компостларнинг тупроқ хусусиятларига таъсири // AGRO ILM. 2017. -№ 3 (47). –Б. 88.

6. Санакулов А.Л. Ўтлоқ бўз тупроқлар шароитида плёнка остида ғўза ўстиришда азотли озикланишини мақбуллаштириш: Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди илмий даражаси учун ёзилган диссертация автореферати. -Самарқанд, 2005. -21 б.

7. Санакулов А.Л., Ҳамедов Б.А. Ғўза ҳосилдорлигини оширишда фотосинтетик актив радиациянинг роли // Фермер хўжалигини ривожлантириш истиқболлари. Профессор-ўқитувчиларнинг конференцияси материаллари. – Самарқанд, 2007. –Б. 27-29.

8. Хатамов С., Иминов А. Тупроқ унумдорлиги, кузги буғдой ва такрорий экин соянинг ҳосилдорлигига органик-маъдан компостнинг таъсири // Экология хабарномаси. -Тошкент, 2018. -№4 (205). –Б. 32-33.

9. Холикулов Ш.Т. Назардан четдаги бойлик (ёки чиқиндилар ёрдамида иқтисодий самарадорликка эришиш йўллари) // Иқтисод ва ҳисобот. 1994. -№7-8. –Б. 74-75.

