

ЎТМИШДОШЛАР ВА СОМОННИНГ ТУПРОҚНИ АГРОФИЗИК ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ

Убайдуллаев С., Ўташов У

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар
университети

Аннотация. Кейинги йилларда дунёда озик-овқат хавфсизлигини таъминлаш, тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишда минерал ўғитлар билан бир қаторда деҳқончиликда органик ўғитлардан фойдаланишга ҳам катта эътибор қаратилмоқда. Жумладан, органик ўғитлардан – гўнг, чиринди, компост, кул, кўкат ўғитлар (сидератлар)дан кенг фойдаланилмоқда. Чунки, органик ўғитлар ҳамиша муаммо бўлиб, унинг асосини ташкил этувчи гўнг захираси камайиб бораётганлиги учун доимо етишмайди. Шу сабабли кўкат ўғитлардан, ўтмишдошлардан ва сомондан фойдаланиш тупроқда етишмаётган органик модда ўрнини қоплайди, шу билан бирга тупроқнинг агрофизикавий, агрохимёвий, микробиологик хоссаларига ижобий таъсир кўрсатади. Натижада тупроқнинг типи, тури, таркибидан қатъий-назар сидератлардан фойдаланиш, уларни етиштириш ҳамда амалиётда қўллаш технологиясини такомиллаштириш деҳқончиликнинг муҳим ҳамда долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Калит сўзлар.Сидерат экинлар, кўкат ўғит, ўтмишдош, сомон, ўтлоқи бўз тупроқ, кўк нўхат, хантал, мош, ёзги шудгор, гумус, биомасса.

КИРИШ. Дунё бўйича ҳозирги кунда буғдой дон ҳосили 776,5 млн т. ни ташкил этади. Буғдой экин майдони Австралияда 2,8 млн. га, Ҳиндистонда 2,8 млн. га ва Россияда 2,0 млн. га ошган бўлса, Европа иттифоқида 1,5 млн. га камайиш тенденцияси содир бўлган. Ҳозирги кунда Ҳиндистон (31,4 млн. га), Россия (28,7 млн. га), Хитой (23,4 млн. га), АҚШ (14,9 млн. га), Австралия (13,0 млн. га) каби давлатлар буғдой экин майдони катталиги жиҳатидан етакчилик қилса, Германия (75,3 ц/га), Франция (68,0 ц/га), Миср (64,0 ц/га), Хитой (57,0 ц/га) каби давлатлар ҳосилдорлиги юқорилиги билан ажралиб туради¹. Ушбу давлатларда бундай юқори натижаларга кузги буғдой экинзорида ўртача 4,5 т/га (42% С) сомон ҳайдаб юборилишидан тупроққа 2 т органик углерод кириши ($4,5 \cdot 0,42 = 1,89$ т) эвазига тупроқда 472,5 кг/га чиринди қолиши ҳисобига эришилмоқда².

С.Солдатов [2011, 20-б] таъкидлашича, сидерат экинлари – кўкат ўғитлар Европа ва Осиё давлатларида тупроқ унумдорлигини оширувчи ягона восита ва манба бўлиб, деҳқончиликни ривожлантиришда ҳал қилувчи роль ўйнайди.

В.Г.Лошаков [2018 й. 28-31 б.] тадқиқотларнинг кўрсатишича, Москва атрофидаги ўрта қумоқ тупроқларда 20 т/га гўнг қўллаш картошка ҳосилдорлигини 48 % га, эквивалент

¹<https://latifundist.com/rating/top-10-stran-proizvoditelej-pshenitsy-v-202021-mg>

²<https://zen.yandex.ru/media/glavagronom/soloma--ochen-cennoe-udobrenie-5f44cec56c8e847f634ee33a>,

миқдорда минерал ўғитларни қўллаш 36 % га, оқ хаталнинг яшил массасини 15-20 т/га меъёрида қўллаш картошка ҳосилдорлигини 49,8 % га, оқ хантал яшил массасини, 5-6 т/га сомон билан биргаликда қўллаш эса 58,6 % га оширган.

Н.Усмонов [2007, 24-б.] тажрибаларида, кўкат ўғитлар қўлланилганлиги туфайли тупроқнинг ҳажм массаси 1,27 дан 1,19 г/см³ гача камайганлиги, ғоваклиги 6-11% ортганлиги, ёмғир чувалчанглари 7-8 мартага кўпайганлиги, тупроқ структураси яхшиланганлиги ва картошка мақбул ўсиб, ривожланиб, ҳосилдорлиги ортган.

Сомон минерал ўғитлар билан биргаликда қўлланилганда, фақатгина сомон қўлланилганга нисбатан кузги буғдой ҳосилдорлиги 22% кўп бўлиши кузатиш мумкин. Баҳорги буғдой етиштирилганда эса, сомонни кузда минерал ўғитсиз ҳолда қўллаганда ҳам кўшимча 9-24 % дон ҳосили олиш имконини беради [Сорокин И.Б., Титова Э.В. ва бошқалар 2004 йил. 163-165 б.].

Ер юзиде кузги буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун тупроқ унумдорлигини сақлаш, ошириш, ва бошқа мавжуд бўлган имкониятларидан самарали фойдаланишга катта эътибор берилмоқда. Ҳозирда суғориладиган ерлар шароитида бир йилда 2-3 марта ҳосил олиш имконияти мавжуд бўлиб, қишлоқ хўжалигида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда, асосий кўкат ўғитлар, ўтмишдош экинлардан ва сомондан фойдаланишга бевосита боғлиқдир. Шуларни инобатга олиб, кузги буғдой етиштиришда дуккакли дон экинларидан (ўтмишдош экин сифатида) ҳамда сидерат экинлардан (кўкат ўғитлардан) кенг фойдаланиш ва амалиётга жорий этиш қишлоқ хўжалигида долзарб масала ҳисобланади.

Бугунги кунда мамлакатимизда тупроқ унумдорлигини оширишда, уни сақлашда қишлоқ хўжалик экинларини махсус схема асосида алмашлаб экиш, ўтмишдошларни, сидерат экинларни алмашлаб экишдаги ўрнини аниқлаш, етиштириш технологиясининг илғор усулларини қўллаш, барча илғор технологияларни уйғунлашган ҳолда қўллаш ва амалиётга жорий этиш талаб этилади. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «3.3...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, замонавий агротехнологияларни жорий этиш» муҳим стратегик вазифалар сифатида белгиланган. Белгиланган вазифаларни бажариш муҳим аҳамиятга эга бўлиб ҳисобланилади, танланган мавзу эса ҳар томонлама долзарб ва заруратдан келиб чиқади.

Материал ва методлар: Илмий тадқиқот ишлари Самарқанд вилоятининг Тайлоқ туманидаги «Баҳриддинов Шохжаҳон» фермер хўжалигининг ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида 2015-2018 йилларда дала тажрибалари ўтказилиб, тадқиқот дастури сомон, кўкат ўғит ва ўтмишдошлар экинлардан кўк нўхат, хантал, мош экинларининг тупроқ унумдорлигига, унинг агрофизик ва агрохимёвий хоссаларига, кузги буғдой ҳосили ва сифатига таъсирини ўрганишга қаратилган.

Илмий тадқиқот ишлари “Методика полевого опыта” (1985), “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007), Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги Вазирлиги, Ўзбекистон Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти; Андижон суғориладиган ерларда ғалла ва дуккакли ўсимликлар илмий - тадқиқот институти; Ўзбекистон қишлоқ хўжалик илмий-ишлаб чиқариш марказларининг услубий қўлланмалари асосида ўтказилди (1995-2000).

Дала тажрибалари кўкат ўғитлар ва ўтмишдошлар бўйича 8 та вариант 4 такрорликда олиб борилди. Дала тажрибаларида пайкал узунлиги 60 м, эни эса 5,6 м қилиб олиниб, ҳар бир пайкалнинг сатҳи 336 м², шундан ҳисобга олингани 168 м² ни ташкил этди. Тажриба вариантлари систематик равишда бир ярусда жойлаштирилди.

Тупроқ ҳажм массаси (г/см³) эрта баҳорда, биринчи ва охириги суғориш олдида тупроқнинг 0-20 ва 20-40 см қатламларида цилиндр ёрдамида, солиштирма масса (г/см³) пикнометр усулида, тупроқ ғоваклиги (%) биринчи ва охириги суғориш олдида тупроқнинг 0-20 ва 20-40 см қатламларида ҳисоблаш орқали аниқланди.

Тупроқнинг агрофизикавий хоссалари “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” (1963) услублари бўйича аниқланди.

Тажриба даласи тупроқларининг агрохимёвий хоссалари қуйидаги услубларда текширилди:

Гумус миқдори И.В.Тюрин усулида (ГОСТ-26213); умумий азот, фосфор ва калий битта намунада И.М.Мальцева, Л.П.Гриценко усулида; нитрат шаклидаги азот – ионоселектив усулида (ГОСТ-13496-10), ҳаракатчан фосфор 1% аммоний карбонат эритмасида Б.П.Мачигин усулида; алмашинувчан калий оловли фотометрда П.В.Протасов усулида аниқланди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили: Ҳар доим ҳам тупроқ унумдорлигини ошириш қишлоқ хўжалигидаги долзарб масала ва асосий муаммо бўлиб келган. Одатда давомийлиги 50 йилдан ортиқ бўлган дала тажрибалари узок муддатли тажрибалар ҳисобланади (Доспехов, 1979). Мазкур тажрибаларда олинган илмий натижалар одатий тажрибалардан олинган илмий натижалардан кескин фарқ қилиб, улар ўзининг ўзаро уйғунлиги ва систематик равишда бир-бири билан боғлиқлиги билан аҳамиятлидир.

Қишлоқ хўжалик экинларининг мақбул ўсиши, ривожланиши учун илдизнинг асосий қисми таралган тупроқ қатламида қулай шароит бўлиши тақозо этилади. Шу жиҳатдан ғалладан бўшаган майдонларда ёзда экилган кўкат ўғитлар таъсирида тупроқ ҳажм массасининг ўзгаришини ва мақбул сидерат экин турини аниқлаш назарий ва амалий жиҳатдан муҳим ҳисобланади.

Тупроқ зичлигини 0,1 г/см³ га ортиши ғалла ҳосилини 6 ц/га, маккажўхориникини 15-25 ц/га пасайтирган бўлса, тупроқ зичлиги 1,5 г/см³ га тенглашганда пахта ҳосилдорлиги 40 % камайган. [13; 344-б.].

Тажрибада синалган кўкат ўғитларнинг тупроқ ҳажм массасига таъсирини аниқлаш мақсадида тупроқнинг 0-20 ва 20-40 см қатламларидан намуналар олиниб, таҳлил қилинди.

Кўкат ўғитлардан сўнг кузги буғдойни биринчи ва охириги суғориш олдида тупроқ ҳайдов (0-40 см) қатламида ҳажм массанинг ўзгариши кузатилди. Дала шароитида тупроқ ҳажм массаси ҳайдов қатламдан цилиндр ёрдамида табиий ҳолати бузилмаган тупроқ намунаси олиш орқали аниқланди (3.1-жадвал).

Кўкат ўғитлар қўлланилган вариантларда кузги буғдойни биринчи суғориш олдида тупроқ ҳажм массаси 0-20 ва 20-40 см тупроқ қатламларида ёзги шудгор вариантыга нисбатан 0,04-0,07 г/см³ ва 0,02-0,05 г/см³ га кам бўлганлиги аниқланди. Шунингдек, юза 0-20 см қатламга нисбатан пастки 20-40 см қатламда ҳажм масса каттароқ бўлди. Тупроқ

хайдов қатламида ҳажм массанинг ёзги шудгор (назорат) вариантыга нисбатан энг кўп камайиши (1,20 ва 1,24 г/см³ ёки 0,07 ва 0,05 г/см³) кўкат ўғит сифатида 6 т сомон + хантал ёки хантал вариантларида кузатилди. Тупроқ ҳажм массасини хайдов қатламида нисбатан кўп камайиши кўк нўхат ва хантал вариантларида қайд этилди ва ёзги шудгор (назорат) вариантга нисбатан ҳажм масса 0,06 дан 0,05 г/см³ гача камайганлиги аниқланди.

3.1-жадвал

Кўкат ўғитларнинг тупроқ ҳажм массасига таъсири, г/см³ (2015-2018 йй.)

№	Тажриба вариантлари	Эрта баҳорда		Кузги буғдойнинг ўсув даврида			
				Биринчи суғориш олдидан		Охириги суғориш олдидан	
		Тупроқ қатламлари, см					
		0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
1	(Назорат) Ёзги шудгор	1,26	1,29	1,27	1,29	1,28	1,30
2	6 т сомон + ёзги шудгор	1,20	1,23	1,21	1,24	1,22	1,26
3	6 т сомон + кўк нўхат	1,20	1,23	1,21	1,24	1,22	1,25
4	6 т сомон + хантал	1,19	1,23	1,20	1,24	1,21	1,25
5	6 т сомон + мош	1,21	1,24	1,22	1,25	1,24	1,27
6	Кўк нўхат	1,22	1,25	1,23	1,27	1,25	1,28
7	Хантал	1,20	1,23	1,20	1,24	1,21	1,26
8	Мош	1,21	1,24	1,22	1,25	1,23	1,26

Шундай қилиб, ёзги шудгор (назорат) вариантда кузги буғдойни биринчи ва охириги суғориш олдидан хайдов қатламда ҳажм массанинг ортиб бориши кузатилса, кўкат ўғит вариантларида тупроқ ҳажм массасининг камайиши аниқланди.

Умуман, кўкат ўғитлар қўлланилганда хайдов қатламда ҳажм массани назорат вариантыга нисбатан энг кўп камайиши кузатилиб, суғориш туфайли уни деярли ўзгармаганлиги кузатилди. Кўкат ўғитлар қўлланилганда хайдов қатламда ҳажм массани 0,07-0,05 г/см³ га камайиши аниқланди. Кўкат ўғитлар қўлланилганда кузги буғдойнинг илдизлари яхши ўсиши, тармоқланиши учун қулай зичлик вужудга келди.

Тажрибада тупроқнинг ҳажм массасини аниқлаш билан биргаликда солиштирма массаси ҳам аниқланди. Тадқиқот натижаларига кўра, солиштирма масса тупроқнинг устки 0-20 см қатламида 2,63 г/см³, 20-40 см қатламда эса 2,70 г/см³ эканлиги маълум бўлди. Шунга кўра, тупроқ ғоваклиги ҳисобланганда ғоваклик биринчи суғориш олдидан 0-20 см қатламда 52,2-54,6 %, 20-40 см қатламда 51,6-53,7 % бўлган бўлса, охириги суғориш олдидан эса 0-20 см қатламда 51,7-54,2 % ва 20-40 см қатламда 51,2-53,3 % ни ташкил қилди (3.2-жадвал).

Шунинг учун ёзда ғалладан бўшаган майдонларда кўк нўхат, хантал, мош каби экинларни экиш ва улардан кўкат ўғит сифатида фойдаланилганда бундай майдонларнинг агрофизик хоссалари яхшиланади, шунингдек кузги буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил етиштирилади.

3.2-жадвал

Кўкат ўғитларнинг тупроқ ғоваклигига таъсири, % (2015-2018 йй.)

№	Тажриба вариантлари	Кузги буғдойнинг ўсув даврида			
		Биринчи суғориш олдидан		Охири суғориш олдидан	
		Тупроқ қатламлари, см			
		0-20	20-40	0-20	20-40
1	(Назорат) Ёзги шудгор	52,2	51,6	51,7	51,2
2	6 т сомон + ёзги шудгор	54,3	53,5	53,9	53,0
3	6 т сомон + кўк нўхат	54,5	53,7	53,8	53,3
4	6 т сомон + хантал	54,6	53,7	54,2	53,3
5	6 т сомон + мош	53,8	53,1	53,2	52,4
6	Кўк нўхат	53,5	52,5	52,8	52,0
7	Хантал	54,6	53,5	54,2	53,0
8	Мош	54,1	53,1	53,6	52,8

Хулосалар: Хулоса ўрнида айтганда, кўкат ўғитлар ва сомон қўлланилганда ҳайдов қатламда ҳажм массани назорат вариантга нисбатан энг кўп камайиши кузатилиб, суғориш туфайли уни деярли ўзгармаганлиги кузатилди. Кўкат ўғитлар ва сомон қўлланилганда ҳайдов қатламда ҳажм массани $0,07-0,05 \text{ г/см}^3$ га камайиши аниқланди. Кўкат ўғитлар ва сомон қўлланилганда кузги буғдой уруғлари яхши униб чиқади, илдизлари яхши ўсиши, тармоқланиши учун қулай зичлик вужудга келади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Юнусов, Х. Б., & Захаров, С. Л. (2012). Разработка интегрированных методов глубокой очистки воды на основе баромембранных процессов и электрохимических технологий. *Химическое и нефтегазовое машиностроение*, (1), 38-41.
2. Юнусов, Х. Б. (2008). Совершенствование технологии электрохимической очистки воды от растворенных органических веществ. *Успехи в химии и химической технологии*, 22(10 (90)), 58-60.

3. Кривошея, И. В., Солтанов, С. Х., & Юнусов, Х. Б. (2016). Применение установки рекуперации нефтепродуктов, основанной на адсорбционных свойствах активированного угля. In *Актуальные проблемы биологической и химической экологии* (pp. 304-307).
4. Юнусов, Х. Б., & Силушкин, С. А. (2019). Гематологические и биохимические показатели крови кур-несушек при использовании в рационе настоя из лекарственных растений. In *Актуальные проблемы биологической и химической экологии* (pp. 79-84).
5. Балакин, Ю. А., Гладков, М. И., Юнусов, Х. Б., & Захаров, С. Л. (2015). Математическое моделирование влияния вибрации на рафинирование расплавов металлов. *Географическая среда и живые системы*, (4), 51-58.
6. Ярмолевич, В. А., Юнусов, Х. Б., Федотов, Д. Н., Даминов, А. С., Дилмуродов, Н. Б., & Кулиев, Б. А. (2020). Морфофункциональная характеристика вымени у коров различной продуктивности.
7. Балакин, Ю. А., Юнусов, Х. Б., Будник, А. А., Соколов, И. В., & Хаулин, А. Н. (2016). Влияние внешнего воздействия на межфазное взаимодействие при кристаллизации металлов. *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки*, (2), 78-86.
8. Солтанов, С. Х., Кривошея, И. В., Позднякова, Д. В., & Юнусов, Х. Б. (2014). Негативные экологические последствия эмиссий авиадвигателей воздушных судов гражданской авиации московского авиационного узла. *UNTRADITIONAL NATURAL RESOURCES, INNOVATION TECHNOLOGIES AND PRODUCTS*, 137.
9. Юнусов, Х. Б., Дроганова, Т. С., Поликарпова, Л. В., & Лялина, И. Ю. (2016). Влияние загрязнения водной среды на изменения ферментативной активности пресноводного моллюска живородка речная. *АгроЭкоИнфо*, (4 (26)), 6.
10. Кононенко, Л. В., Самбурова, Е. В., & Юнусов, Х. Б. (2018). Метапредметность: опыт, реализуемый в жизни. *Химия в школе*, (5), 50-54.
11. Раткевич, Е. Ю., & Юнусов, Х. Б. (2012). Основы экологического образования. М.: *Экомир*.
12. Юнусов, Х. Б. (2013). Дисциплина «Экология» для направления подготовки «Педагогическое образование», профили подготовки «Технологическое и экономическое образование», «Технологическое образование». М.: МГОУ.
13. ЮНУСОВА, Т., Лётова, К. К., & ЮНУСОВ, Х. (2015). Экологические проблемы окружающей среды и правовые основы работы с экологически опасными веществами и отходами. In *Проблемы экологии Московской области* (pp. 72-74).
14. Кривошея, И. В., Солтанов, С. Х., Лялина, И. Ю., & Юнусов, Х. Б. (2015). Применение фиторемедиации как одного из эффективных и перспективных методов очистки почв от тяжелых металлов на территориях, прилегающих к аэродромам и автозаправочным станциям. *Министерство экологии и природопользования Московской области*, 84.
15. Yunusov, K. B. (2020). PATOMORPHOLOGICAL AND HISTOCHEMICAL INDICES IN EXPERIMENTAL PNEUMONIA IN KARAKUL LAMBS OF UZBEKISTAN.

16. Yunusov, K. B. (2020). PATOMORPHOLOGICAL AND HISTOCHEMICAL INDICES IN EXPERIMENTAL PNEUMONIA IN KARAKUL LAMBS OF UZBEKISTAN.
17. Юнусов, Х. Б., Салимов, Ю., & Нуруллаев, А. А. (2021). Техноген омилларни маҳсулдор ҳайвонлар организмга ўзига хос таъсирлари. *Вестник Ветеринарии и Животноводства*, 1(1).
18. Джаббаров, Ш. А., Юнусов, Х. Б., Федотов, Д. Н., & Нормурадова, З. Ф. (2021). Современное состояние гельминтофауны кошек.
19. Юнусов, Х. Б., Федотов, Д. Н., & Бутаева, И. М. (2021). Международные отношения в области образования между Самаркандским институтом ветеринарной медицины и Витебской государственной академией ветеринарной медицины.
20. Усиков, М. А., & Юнусов, Х. Б. (2021). СНИЖЕНИЕ ГАРМОНИЧЕСКИХ ИСКАЖЕНИЙ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ПРИ ПИТАНИИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ БУРОВЫХ УСТАНОВОК. In *Международная научно-практическая конференция «Уральская горная школа-регионам»* (pp. 161-162).
21. Soltanov, S. K., Yunusov, K. B., Yuldashbayev, Y. A., Zolotarev, S. V., & Baimukanov, D. A. (2020). MODERN GEOCHEMICAL STATE OF THE ENVIRONMENT OF THE ADJACENT TERRITORIES OF THE DOMODEDOVO MOSCOW AIRPORT. *OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES*, 31.
22. Голыбин, Ю. А., & Юнусов, Х. Б. (2020). ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ. In *Уральская горная школа-регионам* (pp. 196-197).
23. Yunusov, K., & Achilov, O. (2022). Inspection of meat products and improvement of control at the slaughterhouse. *Journal of new century innovations*, 17(4), 155-162.
24. Юнусов, Х. Б. (2020). Патоморфологическая характеристика мочевыводящих путей у продуктивных животных. In *ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ ГИСТОЛОГИИ* (pp. 167-170).
25. Кучинский, М. П., Юнусов, Х. Б., Джаббаров, Ш. А., Салимов, Ю., & Федотов, Д. Н. (2020). Токсикологическая оценка полиионного дезинтоксикационного препарата для животных. In *Состояние разработки и производства биологических и ветеринарных препаратов и возможности расширения их локализации* (pp. 63-65).
26. Юнусов, Х. Б., Захаров, С. Л., Зверев, О. М., Солтанов, С. Х., & Кривошея, И. В. (2015). УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СТОЧНЫХ ВОД НА ТЕКСТИЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ. In *Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты* (pp. 13-17).
27. Boysinova, N., Ibragimov, F., Yunusov, K., Achilov, O., & Rasulov, U. (2024). The effectiveness of using probiotics, their effect on growth and chemical composition of broiler chicken meat. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 95, p. 01013). EDP Sciences.
28. Юнусов Х. Б., Ачилов О. Э., Султонкулов А. И. ЭХИНОКОККОЗ БИЛАН ЗАРАРЛАНГАН ҚЎЙ ГЎШТИНИ ВЕТЕРИНАРИЯ САНИТАРИЯ ЖИХАТДАН БАҲОЛАШ //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 22. – №. 2. – С. 3-14.

29. Юнусов, Х. Б., & Турдиев, А. К. (2022). РЕСПУБЛИКАДА ҚУЁНЧИЛИК РИВОЖЛАНИШИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ ТАҲЛИЛИ. *AGROBIOTEKNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI*, 714-719.
30. Захаров, С. Л., and Харис Бариевич Юнусов. "Бароэлектрохимические процессы и аппараты на мембранах различной пористости." (2009).