

МИКОТОКСИКОЗЛАР ВА УЛАРДАН АЖРАЛАДИГАН ТОКСИНЛАРНИНГ ҲАЙВОНЛАР ОРГАНИЗМИГА ТАЪСИРИ

Ғойибов Отабек Шамсиддинович

*Самарқанд давлат ветеринария медитсинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университетининг
Тошкент филиали мустақил изланувчиси*

Хўжахонов Шохрузхон Идрисхўжа ўғли

*Самарқанд давлат ветеринария медитсинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университетининг
Тошкент филиали мустақил изланувчиси*

Ғойипова Мўтабар Эргашевна

*Самарқанд давлат ветеринария медитсинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университетининг
Тошкент филиали доценти, в.ф.ф.д.*

Аннотаци: Ушбу мақолада ҳайвонларнинг озуқаларида ва озуқа қўшимчларида учрайдиган микотоксинлар ҳақида фикрлар келтирилган бўлиб улар ҳайвонларнинг соғлигига ва маҳсулдорлигига салбий таъсир кўрсатиши тўғрисида маълумотлар келтирилган

Аннотация: В этой статье приведно данные про микотоксинов которые могут встречатся в кормах и коромвых добавках, микотоксины могут привести к отравлению животных с микотоксикозами. Которые отрицательно влияет на здоровью и продуктивности животных.

Summary: This article is about mykotoxins that can occur in fud and bud additives, micotoxins can lead to poisoning of animals with micotoxicosis which negative affects the health and productivity of animals.

Калит сўзлар: микотоксикозлар, микотоксин, афлотоксин, охротоксин, зереленон, Т-2 токсини, сатротоксинлар, аспергиллёз, фузариотоксикоз, стахиботриотоксикоз.

Ключевые слова: микотоксикозы, микотоксин, афлотоксин, охротоксин, зеареленон, токсин Т-2, сатротоксин, аспергиллёз, фузариотоксикоз, стахиоботриотоксикоз.

Key words: mycotoxicosis, mycotoxin, aflatoxin, ochrotoxin, zearelenone, T-2 toxin, satrotoxin, aspergillois, fusariotoxycosis, stachiobotriotoxycosis.

Кириш. Бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири бу озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш бўлиб турган бир вақтда, озиқ овқат маҳсулотларини етиштириш, йиғиштириш, қайта ишлаш ҳамда қадоқлашда ҳам бир қатор

муаммолар юзага келмоқда. Шу сабабли ушбу жараёнларга таъсир этувчи омилларни ўрганиш ва уларни бартараф этиш жуда муҳим вазифалардан бири саналади. Шу мақсадда чорвачилик маҳсулотларини етиштиришда қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг маҳсулдорлигига таъсир этувчи омиллардан бири бўлган озуқа ҳамда озуқавий қўшимчалар таркибида учрайдиган замбуруғлар ва улар таъсирида юзага келадиган касалликлар (микотоксикозлар) ўрганилди.

Микотоксикозлар-заҳарли замбуруғлар токсинларидан заҳарланиш натижасида келиб чиқадиган касалликлар гуруҳидир. Патоген замбуруғлар фаолияти маҳсулоти бўлган микотоксинлар таъсирида барча қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари ва ҳатто инсонлар ҳам зарарланади.

Микотоксинлар грекча *mikos*-замбруғ, *toxikon*-заҳар сўзларидан олинган бўлиб, микроскопик моғор замбуруғлари томонидан ишлаб чиқариладиган паст молекуляр, иккиламчи метаболит табиатига эга бўлган токсинлардир. Бу микотоксинлар билан зарарланган озуқалар: омухта-ем, пичан, силос, сенаж ҳамда қайта ишланган қўшимча озуқалар орқали организмга тушиши натижасида ўта хавфли заҳарланишлар юзага келади.

Микотоксин (замбуруғ заҳар) ларнинг 300 дан ортиқ тури маълум бўлиб, уларнинг кўпчилиги ҳайвонлар ва қушлар организмга заҳарли таъсир этади.

Бугунги кунга келиб микотоксикозларга сабаб бўлувчи замбуруғлар 2 гуруҳга бўлинади:

Паразит замбруғлар - ўсимлик ва ҳайвон организмда яшаб, ўзидан токсин ажратиб заҳарлайди.

Сапрофит замбуруғлар – табиатда кенг тарқалган бўлиб, озуқаларни нотўғри сақлаш, озуқалардаги намлик миқдорининг меъёрдан юқори бўлиши натижасида озуқалар таркибида бундай замбуруғлар кўпайиб кетади.

Замбуруғларнинг озуқа таркибида кўпайиши билан бир қаторда улар ўзига хос токсинлар ажрата бошлайди, натижада бундай озуқалар яроқсиз ҳолга келади ва уларни ҳайвонларга бериш мумкин эмас.

Микотоксинлар классификацияси. Микотоксинлар қайси турга кирувчи замбуруғлар томонидан ажратилишига кўра бир нечта турларга бўлинади:

Афлотоксинлар-поликетидлар синфига кирувчи ўта хавфли микотоксинлар гуруҳи бўлиб, *Aspergillus* замбуруғлар авлодининг *A. flavus* ва *A. parasiticus* турлари томонидан ишлаб чиқарилади. Бу замбуруғлар асосан намгарчилик юқори бўлган минтақаларда ҳамда республикамизда ўсимликлар донида, уруғида ва мевасида ривожланади.

Охратоксинлар-*Aspergillus* ва *Penicillium* авлодига мансуб замбуруғлар томонидан ажратилади. Охратоксинлар: охратоксин А, охратоксин В, охратоксин С ва охратоксин D турларига ажратилади. Улардан энг заҳарлиси охратоксин А бўлиб, организмга тушган бу токсин организмда бир қанча муддат

яъни мушак тўқимасида 2 ҳафта, жигарда 3 ҳафта, буйракларда 4 ҳафтагача сақланади.

Зеареленон-замбуруғларнинг *Fusarium* авлодига кирувчи *F. graminearum*, *F. tricinctum* турлари томонидан ажратилади, резорцил кислотасининг лактон гуруҳи қаторига кириб, анаболик ва эстроген таъсири билан таърифланади.

T-2 токсини-моғор замбуруғларининг *Fusarium* авлодига мансуб турлари томонидан ажратилади. T-2 токсини органик бирикма трихотеценли микотоксин бўлиб, ҳайвонлар ва одамлар учун кучли захар ҳисобланади. T-2 токсини иссиқ ҳароратга чидамли, унинг эриш ҳарорати 151-152⁰Сни ташкил этади. Заҳарланиш моғорлаган ғалла маҳсулотини истеъмол қилиш оқибатида юзага чиқади.

Сатротоксинлар (А, Н ва G, роридин Е, веррукарин-1 ва бошқа токсинлар) - *Stachybotrys alternans* моғор замбуруғи томонидан ажратилади. Қишлоқ хўжалик ҳайвонларида оғир, ўткир кечувчи стахиботриотоксикоз заҳарланиш касаллигини келтириб чиқаради. Ҳайвонлар *St. alternans* замбуруғлари билан зарарланган озуқаларни истеъмол қилиши ёки зарарланган тўшамалар орқали касалланади.

Бугунги кунда келиб микотоксинларнинг кенг тарқалганларидан: трихотецон, зеаралононлар гуруҳига кирувчи микотоксинлар ҳамда афлотоксин, охратоксин, фуманозин каби токсинларнинг хоссалари яхши ўрганилган. Уларнинг химявий формулалари, физик-химик хоссалари, таъсир этиш механизмлари аниқланган.

Ривожланган давлатларда микотоксинларнинг ҳавонлар учун минимал зарурий концентрацияси ҳисоблаб чиқилган, шунингдек турли хил субстанцияларда бу моддаларни мавжудлигини лаборатория шароитида аниқлашнинг миқдорий методлари ишлаб чиқилган.

Чорвачилик ва паррандачиликка жиддий зарар етказаётган микотоксинлар бирмунча кам ўрганилган. Ҳозирги вақтда эрготоксин ва бошқа шу каби токсинлар устида изланишлар олиб борилмоқда.

Замбуруғларда синтез бўладиган микотоксинлар томонидан ҳайвонлар орасида қуйидаги касалликлар келиб чиқиши мумкин;

Фумонизинлар-*Fuzarium moniliform* замбуруғлар токсини отларда лейкоэнцефаломалаяция (моғор босган маккажўхори билан заҳарланиш)ни ривожлантирувчи ва чўчқаларда отек синдромини келтириб чиқарувчи фумонизинлар ҳам мавжуд. Бу гуруҳда энг кенг тарқалган V_1 фумонизин ҳисобланиб, у *Fuzarium* оиласига мансуб бошқа замбуруғ турлари томонидан ҳам токсинлар ишлаб чиқарилади. Фуманизин билан зарарланган озиқалардан заҳарланиш диарея, энтерит ва ҳазм тизимида кучли оғриқ юзага келтириши

мумкин. Шунингдек, куркача, жўжа ва ўрдакчаларда иштаҳасининг пасайишига олиб келади.

Фузарохроманон-Fuzarium авлодига кировчи замбуруғлар томонидан ишлаб чиқилади. Хўрозларда катта болдир суяклари дисхондроплазиясини келтириб чиқаради. *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Fuzarium moniliform* ва *Fuzarium roseum* кабилар билан заҳарланиш натижасида бройлер хўрозларида вальгусли ёки варусли деформация ривожланиши мумкин. Арпадан ажратиб олинган *Fuzarium roseum* тури бройлер хўрозида катта болдир суякларида дисхондроплазияни келтириб чиқарган ҳолда, касалликнинг ўткир кечишига сабаб бўлган. Катта болдир суяklarининг дисхондроплазияси – хўроз, курка ва ўрдакларнинг оғир массали зотларида тоғай суягини шакллантирувчи суяк моддасидаги дефекти ҳисобланиб, бу ҳолат барча турдаги конус шаклидаги катта болдир суякка эга паррандаларга ҳосдир. Оддий суяк ҳосил бўлишидаги бузилиш томирларни тоғайларга кириб боришини йўқолишига олиб келади. Касаллик пайдо бўлиши бир қанча омилларга, яъни тез ўсиш, генетик мойиллик ва бошқа озуқа омиллари, шунингдек, парвариш қилиш омилларига боғлиқдир.

Зераленон-эстроген фаолликка эга бўлган микотоксин. Касалликнинг асосий манбаи *Gibberella zeae* (*Fuzarium gramin-earum*, *Fuzarium roseum*, *Graminearum*) каби замбуруғлар билан зарарланган донлардир. Ушбу замбуруғларнинг етти химиявий шаклидан фақат зераленон ва зераленол табиатда учрайди. Зераленон уй паррандаларида бирмунча кенг тарқалган. Бир вақтнинг ўзида зераленол уч-тўрт мартаба эстроген фаолликка эга бўлади. Зераленон маккажўҳори, буғдой, арпа, сули, жавдар ва бошқа бир қатор донли экинларда учрайди. Зераленон билан заҳарланган чўчқаларда касаллик асосан репродуктив функциянинг бузилиши шаклида намоён бўлади. Курка ва чўчқаларга қараганда хўрозлар зераленонга нисбатан сезгир ҳисобланади. Бройлер зотлари учун зераленон (0,5-5,0 мг/кг) ҳавfli дея тахмин қилинган. У фақат сертухумлиликнинг пасайишига олиб келсада, серпуштлик, тарқалувчанлик ёки репродуктив имкониятларга таъсир кўрсатмаган. Сертухум товукларда касаллик асосан зардобда прогестерон миқдорининг камайиши ва тухум йўлида кистоз яллиғланишлар мажмуаси бўлган асцитни келтириб чиқаради.

Леггорн зотидаги жўжаларнинг фабрицияли қопчиғининг оғирлиги ошиб бориши билан характерланади. Эхтимол, бу паррандаларнинг маҳаллий касаллик гармонлари билан боғлиқдир. Қорин бўшлиғининг тепа қисмида ва тухум йўлининг ички тарафида попуқлар ривожланади. Бройлер товуклари зераленон таъсирига чидамлидир. Уларда касаллик тожларнинг қисқариши ва уруғдонлар оғирлигининг камайиши, тухум йўлининг кенгайиши ва лейкопения билан чекланади. Эркак куркаларда эртароқ гердайиб юриш ҳаракати, бошида

тожлар ва сирғалар ривожланади. Япон беданаси бу микотоксинга нисбатан чидамли ҳисобланади.

Олдини олиш ва қарши курашиш. Замбуруғлар билан зарарланган озуқаларни юқори ҳароратда қиздириш орқали замбуруғлардан тозалаш мумкин, бироқ улар томонидан ажратилган токсинларни эса бу усулда йўқотиб бўлмайди.

Айрим чорвадор фермерларда ҳатто мутахассисларда ҳам замбуруғ токсинларни термик усулда йўқотиш мумкин деган нотўғри тушунча мавжуд.

Ҳайвонлар замбуруғлар томонидан ажратиладиган токсинларга ўта таъсирчан бўлиб, улар организмида токсин ва заҳарларга қарши турувчи иммун тизим шаклланмаганлиги туфайли микотоксикозларга қарши имунитет ҳосил бўлмайди. Шунинг учун ҳам ҳайвонларни озиклантириш учун бериладиган турли озуқа маҳсулотлари ҳайвонларга беришдан олдин кимё-токсикология лабораторларида тегишли текширишлардан ўтказиш талаб этилади.

Замбуруғларни ташқи муҳитда кўпайиб ривожланиши учун ҳарорат ва намлик энг керакли омиллардан бўлиб ҳисобланади. Агарда қуруқ масса ҳолатига эга бўлган сомон, похол, пичан сингари озуқаларда намлик 16% дан кам бўлса замбуруғлар кўпая олмайди. Аксинча озуқалар таркибида намликнинг 16% кўп ва ҳароратнинг 15–37°C атрофида, оптимал ҳарорат эса 26–32°C бўлиши уларни ривожланишига сабаб бўлади. Ёруғлик нури эса замбуруғларнинг кўпайиши ва ривожланиши учун аҳамиятсиздир. Пичан, сенаж, силос, омукта-ем, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларни нотўғри сақлаш, уларда намликнинг юқори бўлиши, шунингдек силос ва сенаж таркибида мой кислотанинг кўп бўлиши микотоксинларнинг кўпайиши учун қулай шароит ҳисобланади.

Олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотларда озуқавий маҳсулотлардан олинган намуналар (озик-овқат маҳсулотлари, омукта-ем, пичан, силос, сенаж, турли озуқалар)нинг 74 фоизи микотоксинлар билан зарарланмаган, 24,8 фоизи кучсиз зарарланган, 1,2 фоизи эса кучли зарарлангани қайд қилинган.

Хулоса, таклиф ва тавсиялар. Микотоксинлар нафақат қишлоқ хўжалик ҳайвонлари, балки инсонларда ҳам турли патологик жараёнларни келтириб чиқариши мумкин, чунки микотоксинлар билан маълум даражада заҳарланган чорвачилик маҳсулотларини истеъмол қилиши, ундан ташқари дон маҳсулотларини истеъмол қилиши мумкин. Бу эса турли касалликларни ривожланишига сабаб ва омил бўлади.

Бундан кўриниб турибдики барча тур микотоксинлар (замбуруғ заҳарлари) ҳайвонот дунёси маҳсулдорлигига ҳамда экологик соф маҳсулот олишга тўсқинлик қилади. Шу боис уларга бериладиган озуқаларни йиғиштириш, тайёрлаш, ташиш ва сақлаш жараёнида санитария-гигиеник қоидаларга риоя қилиш талаб этилади. Бундан ташқари ҳайвонларни сақлаш, озиклантириш,

боқиш ҳамда қатъий равишда ветеринария-санитария талабаларига риоя қилган ҳолда амалга оширилиши талаб этилади.

Адабиётлар.

1. Диагностика микозов. Р. А. Аравийский, Н. Н. Климко, Н. В. Васильева. - СПб: СПбМ АПО, 2004 йил, 8-бет.
2. Биология дрожжей. И. П. Бабьева, И. Ю. Чернов. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004 йил. 110-111 бетлар.
3. Зооиндустрия. Бакулин, В. А. Аспергиллез В. А. Бакулин // - 2007 йил. - № 7. 44-48 бетлар.
4. Уй ва қишлоқ хўжалиги паррандалари касалликлари. 2003 йил. 10-нашр. 23-25 бетлар.

Қўшимча адабиётлар

1. Худжамшукуров, А. Н. (2021). ТОВУҚ АСКАРИДИОЗИДА АСКАЗИН АНТИГЕЛЬМИНТИГИНИ ҚЎЛЛАШ НАТИЖАЛАРИ. *Интернаука*, (8-3), 44-46.
2. Nurmamatovich, K. A., & Ogli, K. S. I. (2021). Effects of drugs on blood indicators in mixing chicken eimeriosis and pullorosis. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(5), 615-617.
3. Махамдалиева, М. У., Абдуҳалилова, Г. И., & Хо'ҷахонов, С. И. (2023). BRUTSELLYOZ VA UNING LABORATORIYA DIAGNOSTIKASI. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 2(15), 41-47.
4. Давлатов, Р. Б. (2023). ТОВУҚ КОЛИБАКТЕРИОЗИ (АДАБИЁТЛАР ШАРХИ). *INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM*, 3(26), 107-111.
5. Давлатов, Р. Б., & Бердиев, Х. Р. (2021). ТОВУҚ КОЛИБАКТЕРИОЗИНИНГ КИМЁПРОФИЛАКТИКАСИДА ОФЛОСАННИНГ САМАРАДОРЛИГИ. *Вестник Ветеринарии и Животноводства*, 1(1).
6. Бердиев, Х. Р., & Давлатов, Р. Б. (2021). Эффективность Enrovit-O при химической профилактике колибактериоза цыплят.
7. Berdiyevich, D. R. (2023). METHODS OF DIAGNOSIS OF CHICKEN COLIBACTERIOSIS. *AGROBIOTEKNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI*, 2(4), 9-13.
8. G'oyirova, M. T. E., Xo'jaxonov, S., & Avliyoqulov, M. (2022). VETERINARIYA SOHASINING CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISHDAGI O'RNI VA TAMOYILLARI. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(4), 238-240.
9. Oglu, K. S. I., Zayniddinovich, Z. R., & Oglu, R. J. K. (2022). Review of the literature on sepsis in calves and measures to prevent it.

10. Davlatov, R., Xujaxonov, S., & Berdiyev, X. (2021). ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОФЛОСАНА В ХИМИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ КОЛИБАКТЕРИОЗА КУРИЦ. *Вестник ветеринарии и животноводства (ssuv. uz)*, 1(1).
11. Oglu, K. S. I., & Qizi, K. B. A. (2022). Measures For The Prevention Of Diseases Caused By Disorders Of Bee Nutrition And Feeding Conditions. *Academicia Globe*, 3(03), 5-8.
12. Zayniddinovich, Z. R. (2022). REVIEW OF THE LITERATURE ON SEPSIS IN CALVES AND MEASURES TO PREVENT IT. *Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning*, 3(1), 1-4.
13. Oglu, K. S. I., Oglu, Y. O. A., & Oglu, J. S. H. (2021). Viral hemorrhagic fever of rabbits ("hemorrhagic pneumonia", "necrotic hepatitis").
14. Subxonovich, H. P., Ergashevna, G. M., & Ogli, K. S. I. (2021). Distribution of helminthosis diseases of one-hoied animals. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(10), 880-883.
15. Mahamadaliyeva, M. U., & Agamurodov, O. A. (2021). MEASURES FOR TREATMENT AND PREVENTION OF DISPEPS DISEASE IN CALVES. *Ученый XXI века*, (10 (81)), 12-14.
16. Xo'jaxonov, S., Xo'jaxonova, M., & Davlatov, R. (2023). TOVUQ EYMERIOZINING KIMYOPROFILAKTIKASIDA SAMARALI EYMERIOSTATIKLARNI ANIQLASH. *Евразийский журнал медицинских и естественных наук*, 3(4 Part 2), 75-78.
17. Abduhalilova, G. I., Makhamadaliyeva, M. U., & Khojakhanov, S. I. (2023). FISH BRANCHIOMYCOSIS PREVENTION MEASURES. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(4), 247-252.
18. G'aniyev, S. S., & Xo'jaxonov, S. I. (2023). VETERINARIYA LABORATORIYALARIDA SUTNI VETERINARIYA SANITARIYA EKSPERTIZADAN O 'TKAZISH TALABLARI. *Scientific Impulse*, 1(8), 586-592.
19. Davlatov, R. (2021). Товуқ колибактериозининг кимёвий профилактикасида антибиотикларнинг самарадорлиги. *Scienceweb academic papers collection*.
20. Davlatov, R. (2021). Бройлер жўжаларида айрим антибиотикларнинг самарадорлик кўрсаткичлари. *Scienceweb academic papers collection*.
21. Xo'jaxonov, S., Xo'jaxonova, M., & Davlatov, R. (2023). PARRANDACHILIK XO 'JALIKLARIDA YUQUMLI KASALLIKLARNI OLDINI OLIISH CHORA TADBIRLARI. *Евразийский журнал медицинских и естественных наук*, 3(5), 77-84.
22. Ibrohimov, U. D., Maxamadaliyeva, M. U., & Xo'jaxonov, S. I. (2023). OTLARDA OSHQOZON-ICHAK TIZIMI PATOLOGIYASI. *AGROBIOTEXNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI*, 2(4), 32-39.

23. G'aniyev, S. S. (2023). VETERINARIYA SANITARIYA EKSPERTIZASI LABORATORIYALARIDA SHAKAR ASALI HAMDA SHAKAR QO'SHILGAN ASAL MAHSULOTLARINI ANIQLASH. *AGROBIOTEXNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI*, 2(4), 66-69.
24. Davlatov, R. (2023). TO DETERMINE THE EFFECTIVENESS OF ANTIBIOTICS IN PREVENTING CHICKEN COLIBACTERIOSIS BASED ON EXPERIMENTS. *Scienceweb academic papers collection*.
25. Berdievich, D. R. (2023). PARRANDA ZOTLARI. ZOTLAR KLASSIFIKATSIYASI. *Journal of Integrated Education and Research*, 2(4), 74-80.
26. Berdievich, D. R. (2023). BROYLER JO 'JALARI SAQLANADIGAN BINOLARNI TAYYORLASH. *Journal of Integrated Education and Research*, 2(4), 68-73.
27. Doniyorjon o'g, I. U. B. (2023). QO 'YLARDA PARAZITAR KASALLIKLARNI KELIB CHIQUISHINI OLDINI OLIH CHORA TADBIRLARI. *Scientific Impulse*, 1(10), 241-250.
28. Doniyorjon o'g, I. U. B. (2023). OTLARDA MANQA KASALLIGINI DAVOLASH VA UNI OLDINI OLIH CHORA TADBIRLARI. *Scientific Impulse*, 1(10), 251-260.
29. Murodjon Turg'un o'g, A., & Ergashevna, G. O. M. T. (2023). ASALARI KASALLIKLARI VA ULARNI OLDINI OLIH CHORA TADBIRLARI. *Научный Фокус*, 1(1), 122-131.
30. HUDUDIDAGI, V. S. E. L. B., BO, A. S. U. S. M., BAHOLASH, Y., & G'aniyev, S. S. (2023). VETERINARIYA SANITARIYA EKSPERTIZASI LABORATORIYALARIDA BOZOR HUDUDIDAGI ASAL SIFATINI UNDAGI SUV MIQDORI BO 'YICHA BAHOLASH. *Journal of Integrated Education and Research*, 2(10), 46-48.
31. Xo'jaxonov, S. I., & Sharopov, A. U. (2023). IQTIDORLI TALABALAR BILAN ISHLASHNI TASHKIL ETISHNING ASOSIY VAZIFALARI. *Journal of Integrated Education and Research*, 2(8), 33-36.
32. Berdiyevich, D. R. (2023). QORAMOLLAR SISTISERKOZINING KELIB CHIQUISHI, DAVOLASH VA OLDINI OLIH CHORA TADBIRLARI. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 10(1), 23-30.
33. Berdiyevich, D. R. (2023). GELMINTOZLARGA TASHXIS QO 'YISH USULLARI. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 10(1), 3-13.
34. Berdievich, D. R. (2023). PARAZITLARGA QARSHI KURASHISH CHORA-TADBIRLARI. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 10(1), 14-22.