

EXINOKOKKOZ KASALLIGINI IMMUNOTASHXISLASHDA ANTIGENLARNI QO'LLASHNING TAMOILLARI

Fazliddinov Janobiddin Zaynobiddin o'g'li

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti Davolash fakulteti, II-bosqich talabasi

+99893 179 1113; +99899 9092225

doctorfazliddinov@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada mahalliy va miks antigen yaratish orqali O'zbekistonda exinokokkoz kasalligini serologik tashxislashni takomillashtirish, O'zbekiston xududida odamlar va chorva mollari orasida exinokokkoz chaqiruvchilarning genotiplari aniqlash orqali odamlarda exinokokkozni keltirib chiqaruvchi exinokokk genotiplariga mos keladigan mahalliy, miks antigenni qo'llash orqali serologik tashxislashda yuqori samarali antigen yaratish va O'zbekiston xududida exinokokkozni serologik tashxislashda yuqori samarali antigen yaratilib, amaliy tibbiyotda qo'llash to'g'risidagi ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: exinokokkoz, immunologik tekshiruv, antigen, maxsuslik, sezgirlik, Vektor-best, IFA tekshiruvlar.

Kirish: Exinokokkoz – tasmaimon chuvalchanglar tipiga mansub bo'lgan Echinococcus granulosis va Echinococcus multilocularisning lichinkalarini oraliq xo'jayinlari (xususan odam) yuqtirib olishlaridan kelib chiqadigan yuqumli parazitar kasallik. Exinokokkoz butun dunyoda dolzarb tibbiy muammo hisoblanadi. JSST ma'lumotlariga ko'ra, endemik mintaqalarda kasallanish yiliga har 100000 kishidan 50 tasiga to'g'ri keladi (JSST, 2020). O'zbekiston exinokokkoz uchun endemik xudud hisoblangan dunyoning beshta mintaqasidan birida joylashgan. O'zbekiston aholisining har 100000 kishidan 5,82 tasida kasallanish kuzatiladi, shu bilan birga kasallikning doimiy o'sish tendentsiyasi oshib bormoqda. (Shevchenko Y.L., Nazirov F.G., 2016, Nazirov F.G., 2018) Kasallik ko'pincha chorvachilik rivojlangan hududlarda uchraydi. O'zbekistonda har yili exinokokkoz bilan bog'liq 4000 ga yaqin operatsiya o'tkaziladi. Kasallik Respublikaning barcha hududlarida ro'yxatga olingan va konservativ davo o'tkazgan bemorlar soni noma'lum. Ekinokokkozni konservativ davolash ham iqtisodiy, ham klinik jihatdan maqbuldir. Biroq, o'z vaqtida konservativ davoning asosiy muammolaridan biri bu exinokokkozning erta tashxisidir. Bu haqiqat juda sezgir, fermentlar bilan bog'liq immunosorbent tahlilini ishlab chiqish zarurligini belgilaydi.

Asosiy qism: Exinokokkoz - keng tarqalgan parazitar kasallik bo'lib, O'rta Osiyo mamlakatlari, shu jumladan O'zbekiston uchun ham endemik hisoblanadi. Kasallik asosan chorvachilik rivojlangan viloyatlarda ko'p uchraydi [1]. O'zbekistonda har yili exinokokkoz bilan bog'liq 4000 ga yaqin jarrohlik amalga oshiriladi. Kasallik Respublikaning barcha xududlarida ro'yxatga olingan bo'lib konservativ davolanuvchi bemorlarning soni ma'lum emas.

Odamga exinokokkoz yetilgan bo'g'imni yoki exinokokk tuxumini yutib yuborganda yuqadi va ichak orqali qon tomirlarga o'tib aksariyati jigarda o'tirib qoladi hamda u yerda exinokokk pufaklarining shakllanishi va o'sishi yuz beradi. Exinokokkozdan shuningdek o'pka, buyrak, miya va boshqa organlar zarar ko'radi [1,2]. Hayot uchun og'ir va xavfli bo'lgan bu gelmintoz ko'pincha asta-sekin rivojlanganligi sababli, kasallik kech va tasodifan aniqlanadi [2,4].

Exinokokkozni oldini olishga doir tibbiyot tadbirlari majmuasida epidemik tumanlarda aholini ommaviy ravishda immunologik tekshiruvdan o'tkazish muhim ahamiyatga egadir [2]. Tekshirishning asosiy maqsadi kasallikni erta aniqlashdir. Immunologik tekshirish asosida erta tashxis qo'yishga qon zardobi antitelalarining kasallik yuqgan dastlabki paytlardayoq paydo bo'lishiga asoslangan [2,4].

Xozirgi vaqtda odamlarda immunotashxislash uchun eng yaxshi manba antigen hisoblanadi. [5]. Insonlar uchun serologiyaning foydali tomonlari bir qancha olimlar tomonidan o'rganib chiqilgan. Serologik tashxislash klinik dalillarni ya'ni ta'svirni tasdiqlash, asimptomatik identifikasiya, kistasi aniq bo'lmagan bemorlarda aniqliklar o'tkazish, uzoq muddatdan so'ng turli infeksiyon kasalliklarning epidemiologiyasi haqida

ma'lumot berish va parazitlarga qarshi organizmning immun javob reaksiyasini aniqlashda keng qo'llaniladi [6]. Lekin exinokokkni serologik usul bilan aniqlashda yuqori sezgirlikka ega antigenlar va zamonaviy aniqlash usullaridan (IgG-ELISA yoki Western Blot) foydalanilsa ham, bemorlarning ma'lum bir qismida antitanalar aniqlanmaydi. Misol uchun, ko'z yoki miyadagi kichik exinokokk pufagi, kalsifikatsiyalangan kistalar yoki lezionlar, qalin qobiqli kistalar, kichik bo'lgan kistalar, pediatrik kistali exinokokk va boshqa holatlarda. Chunki bunday xollarda organizm test-sistemalarda tekshirilganda zarur titrli antitanalarni ishlab chiqarmaydi.

Odamlarda exinokokkozni tashxislash va kuzatish uchun maxsus antigenlarni qo'llash juda qimmatli hisoblanadi, lekin exinokokk antigeni boshqa parazit antigenlariga qaraganda kam sezgirlikka ega. SHu tufayli ularni qo'llash ancha kiyindir [7]. SHunga qaramasdan, jarrohlik yo'li bilan ajratib olingan va nozik po'lat igna bilan olingan exinokokk kistasi suyuligidan antitanalarni aniqlashda to'g'ridan-to'g'ri antigen sifatida foydalanilgan [8]. Serologik testlarning sezgirliigi va maxsusligi turli xil loybaratoriyalarda va turli joylarda bir xil antigenni va bir xil aniqlash usulini qo'llagan holda ham natijalar farq qilishi mumkin. Tekshirishni o'tkazish jarayoniga ta'sir etadigan asosiy omillar antigenning sifati, bemorlardan olingan namunalarni tayyorlash va aniqlash usulining yetarlicha standartlashtirilmaganligi va takroriyliigi bo'lishi mumkin [5,6,7].

Odamlarda exinokokkozni immunotashxislashni qo'llashning afzalligi tashxisiy antigenlarni oson olinishida, ularning nisbatan barqaror va sezuvchanligini uzoq vaqt saqlashi hamda o'ziga xosliklarga ega bo'lishidadir.

Insonlarda exinokokkozni serologik tashxislash uchun ishlatiladigan tabiiy antigenlar exinokokk pufagidagi kista suyuligidan, protoskolikslar ekstraktidan (ezilgan-suyuqligi yoki somatik), yetuk shaklidan va xatto onkosfera bosqichidagi shaklidan ishlatiladi [7,9]. Lekin insonlarda immunotashxislash uchun ishlatiladigan antigenlarning asosiy manbasi chorva mollari exinokokk kista suyuligidir. Protoskolleklar va parazitning yetuk shaklidan, somatik tanasi ekstraktidan tayyorlangan antigenlar itlar va boshqa chorva mollari immunotashxislashda qo'llanilgan va odamlar qon zardobida qo'llanilganda sezgirlik 82-90% ni, maxsuslik 48-65% ni tashkil qilgan. Bundan tashqari klinik tashxislashda va yendemik xududlarni skrining qilishda protoskolikslardan tayyorlangan [5,6,7,9]. Immunologik tekshirishlar RNGA, IFA, ELISA (antitelo va antigen munosabatlariga asoslangan tekshirishlar)ning sezgirliigi va maxsusligi test-sistemalarda qo'llaniladigan parazitning antigen xususiyatlariga bog'liq. Import test sistemalarda qo'llanilgan antigenlar O'zbekistonda uchraydigan exinokokk genotiplariga to'g'ri kelamligidan yolg'on musbat va yolg'on manfiy natijalar tashxis qo'yishda xatoliklarga olib keladi [9,10]. Exinokokkozga endemik xududlarda immunologik tekshiruv o'tkazishda mahalliy qo'ylar antigenidan foydalanish serologik test-sistemalarda maxsuslik va sezgirlik ko'rsatgichini oshiruvchi omillardan biridir.

Exinokokkoz bilan kasallangan bemorlarni erta aniqlash uchun immunotashxislash o'tkazishda qo'llaniladigan test-sistemalar samaradorligini oshirish va diagnostikumni yaratishda mahalliy antigenlardan foydalanishni yo'lga qo'yish yo'li bilan antigenlarning maxsusligi va sezgirliigini oshirishdan iborat.

Immunotashxislash uchun exinokokk pufagi bo'lgan va jarrohlik yo'li bilan exinokokk pufagini oldirgan bemorlar kon zardoblari mahalliy qo'ylarning o'pka va jigaridagi exinokokk kista suyuliklaridan tayyorlangan mikst antigenlar va firmalarda ishlab chiqilgan test-sistemalar asosida IFA (ELISA) usulidan foydalanildi.

Respublika ixtisoslashtirilgan epidemiologiya, mikrobiologiya, yuqimli va parazitlar kasalliklar ilmiy amaliy tibbiyot markazining L.M.Isaev nomidagi filialida 2019-2020 yillarda SamMI 2 klinikasida jarrohlik yo'li bilan exinokokk kistasi olinayotgan 61 ta bemorlarning qon zardoblari asosida firmalarda tayyorlangan test-sistemalari va bir nechta mahalliy qo'ylarning exinokokk kistasidan ajratib olingan kista suyuligini aralashtirib tayyorlangan mikst "mahalliy" antigenidan foydalanib tekshirishlar o'tkazganida firma test-sistemalarida 37 (61%) ta, mahalliy diagnostikumlarda 46 (75,4%) ta musbat ko'rsatgan. 2020 yil davomida UTT va Rentgen tekshiruvda parenxematoz organlarida exinokokk kistasi va no'malum kista bor deb tashxis qo'yilgan, exinokokk bilan operatsiya qilingan, klinik belgilaridan exinokokkoz deb taxmin qilingan 78 nafar mijozni ro'yxatga oldi va ularning qon zardoblari ustida tekshiruvlar o'tkazishdi. Ro'yxatga olingan mijozlardan 44 (56,4%) tasida haqiqatdan exinokokk ekanligi bilgan holda, tekshiruvlar o'tkazish uchun

firmalarda tayyorlangan test-sistemalari va bir nechta mahalliy qo'ylarning exinokokk kistasidan ajratib olingan kista suyuqligini aralastirib tayyorlangan mikst "mahalliy" antigen asosida yaratilgan test-sistemadan foydalanildi. Buning uchun 78 ta pasentning qon zardoblari har ikkala test-sistemada tekshirib ko'rildi. Tekshiruv natijasiga ko'ra firma diagnostikumlarida 27 (61,3%) ta musbat, mahalliy qo'ylar exinokokk kisasi suyuqligidan tayyorlangan mix diagnostikumda 34 (77,2 %) tasi musbat ko'rsatgich hosil bo'ldi. Mahalliy antigenlarning maxsusligi va sezgirligi 75-77% ga to'g'ri keldi.

Xulosa: Immunologik tekshirishlarda exinokokk antigenining antitanaga nisbatan maxsusligi va sezgirligi nafaqat parazitning antigen xususiyatlarga, antigen olingan manbaaga, antigenni tayyorlashdagi laboratoriya sharoitiga, balki antigen sifatida qo'llaniladigan ekstraktlar tarkibidagi parazitning genotipiga ham bog'liqdir. Aholini zararlantirgan exinokokk genotipi bilan mahalliy chorva va itlardagi exinokokk genotipining o'zaro mosligini inobatga olgan holda immunotashxislashda mahalliy antigenlardan foydalanish tashxislash samaradorligini oshiradi. Ushbu usulni mukammallashtirish esa test-sistemalarda maxsuslik va sezgirlik ko'rsatgichlarining oshishiga olib keladi. Bu esa exinokokkozni erta tashxislashda aniqlik va ishonchlilik yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- [1] Абдиев Т.А., Эгамбердиев О.А., Абдиев Ф.Т., Саидахмедова Д.Б., Абдусаттаров М.М., Вахобов Т.А., Коваленко Д.А., Махмудова Л.Б. Клинического руководство по гельминтозам. Тошкент – 2013.
- [2] Абдиев Т.А. Гижжа касалликлари (Гельминтозлар). Қўлланма.Самарқанд-2015.
- [3] Lopez M., Fleisher T., deShazo R. D. Use and interpretation of Diagnostic immunologic tests. JAMA. 268:2970-2990, 1992.
- [4] Rose N. R. et al. (eds.) Manual of Clinical Laboratory Immunology (4th ed.). Washington, D. C.: American Society for Microbiology, 1992.
- [5] Камышников, В. С. Клиническая лабораторная диагностика. Методы и трактовка лабораторных исследований. Учебное пособие / В.С. Камышников. - М.: МЕДпресс-информ, 2015.
- [6] Ветшев П.С. Современный взгляд на состояние проблемы эхинококкоза / Ветшев П.С., Мусаев Г.Х. // Анналы хирургической гепатологии. — 2006.
- [7] Эхинококкоз цистный (однокамерный): клиника, диагностика, лечение, профилактика / Сергиев В.П., Легоньков Ю.А., Полетаева О.Г. и др. — М.: ВекторБест, 2008. — 33 с.
- [8] Коваленко Ф.П. Экспериментальные модели эхинококкозов: оптимизация и применение в разработке новых методов диагностики, профилактики и лечения эхинококкозов человека и животных: Автореф. дис... дра мед. наук. — М., 1998. — 44 с.
- [9] Мусаев Г.Х. Диагностика и комплексное лечение гидатидозного эхинококкоза: Дис. дра мед. наук. — М., 2000. — 342 с.
- [10] Геллер И.Ю. Эхинококкоз.- М.: Медицина, 1989.
- [11] Bobomurodov, M. (2021). The Role Of Crossbreeding and Hybrids in Selection Work. Scienceweb academic papers collection.
- [12] Rajabov, N. O., Rahmonberdiyev, V. K., Nasurillayev, B. U., Mirzayeva, Y. Y., Bobomurodov, M. K., & Absalomov, U. T. (2021). Nutrition assessment of new created mulberry varieties. In E3S Web of Conferences (Vol. 244, p. 02051). EDP Sciences.
- [13] Хожимуродович, В. М., & Иброгимович, Н. Х. (2021). TUT DARAXTINING ZARARKUNANDALARI ULARNING KELTIRADIGAN ZARARLAR. Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали, 1(1), 1-7.
- [14] Sayfullaev, A. A., Normatov, B. I., Bobomurodov, M. K., & Normatov, R. J. (2021). TYPES OF FUNGAL DISEASES OF MULBERRY. Academia Globe: Inderscience Research, 2(6).
- [15] Oripovich, O. O., Ramazonovich, U. S., Khojimurotovich, B. M., & Gulmurotovich, B. E. (2021). THE IMPORTANCE OF FOOD FOR MULTAR SILKWORMS IN GROWING QUALITY COCOONS. ResearchJet Journal of Analysis and Inventions, 2(05), 222-226.
- [16] Bobomurodov, M. (2021). THE COEFFICIENT OF USE OF MULBERRY LEAVES IN THE

- FEEDING OF MULBERRY SILKWORMS BY AGE. Scienceweb academic papers collection.
- [17] KHOZHIMURATOVICH, B. M., ABDULKHAKIMOVNA, A. G., & CHORIYEVICH, B. O. R. Influence of Temperature and Moisture Content of Womes Held From Imported Seeds on Viability of the Larves. JournalNX, 7(1), 221-224.
- [18] Паязов, М. М. (2022). Научные подходы в сфер услуг: алгоритм управления внедрения НИР. Gospodarka i Innowacje., 21, 131-135.
- [19] Паязов, М. М. (2021). МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕМЕНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ. In Современная наука. XXI век: научный, культурный, ИТ контекст (pp. 173-179).
- [20] Achilov, A. N., & Payazov, M. M. (2020). ВОПРОСЫ УЛУЧШЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН И КАЧЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ. Theoretical & Applied Science, (5), 708-713.
- [21] Payazov, M. (2019). Innovation policy as the main task of modern economics. J." Aktualnaya nauka, 3.
- [22] Паязов, М. М. (2019). РЕФОРМЫ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ УЗБЕКИСТАНА. Известия Ошского технологического университета, (3), 146-145.
- [23] Юсупов, И. (2022). УСТАВ ФОНДИДА ДАВЛАТГА ТЕГИШЛИ УЛУШ БЎЛГАН ХЎЖАЛИК ЖАМИЯТЛАРИДА ҚАРОР ҚАБУЛ ҚИЛИШ ЖАРАЁНИДА ДАВЛАТ ИШТИРОКИНИНГ ХУҚУҚИЙ АСОСЛАРИ ВА ТАРТИБИ. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(Special Issue 4-2), 147-157.
- [24] Рахимова, З. Б. Қ., Мерганов, А. Т., & Аликарийева, Д. М. (2022). НАЪМАТАК МЕВАСИДАН “ШИРИН ҲАЁТ” СИРОПИНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ
- [25] G. Mahmudova, A. Siddiqov, A. Karimov, O. Sarimsaqov— “Study of the movement of cotton particles and heavy impurities in the working chamber of a pneumatic cleaner” UNIVERSUM: Технические науки. ISSN: 2311-5122, Website: <https://7universum.com> February- 2021
- [26] G.Mahmudova, Q.Toshmirzayev “About automation of loading and unloading of cotton raw materials at cotton factory stations” ACADEMICIA An International Multidisciplinary Research Journal, ISSN: 2249-7137, <https://saarj.com> October 2021
- [27] Mahmudova G, Yo`ldashev X, Qurbanov D “Investigation of foreign lint cleaning system technologies” PEDAGOGLAR huquqiy, tibbiy, ijtimoiy, ilmiy jurnali, www.pedagoglar.uz Dekabr 2021
- [28] Rasulovna, K. M., Erkinovna, A. U., & Sobirovna, T. O. (2020). Iminaxunova Iroda Xusenovna, Ismailova Sayyora Tulkinovna. Teaching foreign vocabulary of the medical field to students of medical higher educational institutions. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24(6), 527-535.
- [29] Rasulovna, K., Erkinovna, A. U., Sobirovna, T. O., Xusenovna, I. I., & Tulkinovna, I. S. (2020). Teaching foreign vocabulary of the medical field to students of medical higher educational institutions. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24(6), 527-535.
- [30] Rasulovna, K. M., & Pulatovna, E. S. (2020). Modernization of creative competence of students in medical higher educational institutions. Intern
- [31] Шарипова, Д. Д., & Тухтахужаев, Х. Б. (2000). ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ПЕДАГОГОВ ВУЗОВ В ПРОЦЕССЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. Педагогическое образование и наука, (1), 296.
- [32] Шарипова, Д. Д., Шахмурова, Г. А., & Тухтахужаев, Х. Б. (2015). Организация образовательного процесса в вузе в контексте здоровьесберегающей деятельности его участников. Наука 21 века: вопросы, гипотезы, ответы, (5), 65-69.
- [33] Tuhtahuzhaev, K. B. (2016). Using the Principle of Individualization of Learning in the Course of Physical Culture and Sports in Higher School. Eastern European Scientific Journal, (1), 148-152.
- [33] Тухтахужаев, Х. Б., & Мадаминов, Х. (2016). Значение компетентностного подхода для формирования профессионализма будущего учителя физической культуры. Молодой ученый, (4), 843-845.
- [34] Тухтахужаев, Х. Б., & Ахунов, У. Р. (2020). АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВУЗА. Наука и мир, 2(9), 54-55.

[35] Тухтахужаев, Х. Б. (2015). Индивидуализация здоровьесберегающего обучения в вузе как психолого-педагогическая проблема. Наука и Мир, 2(4), 88-90.

[36] Шарипова, Д. Д., Камилова, Н. К., & Тухтахужаев, Х. Б. (2017). ПСИХОГИГИЕНА ОБУЧЕНИЯ-ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ. In Сборники конференций НИЦ Социосфера (No. 32, pp. 46-48). Vedecko vydavatelske centrum Sociosfera-CZ sro.

[37] Шарипова, Д. Д., Шахмурова, Г. А., & Тухтахужаев, Х. Б. (2017). Повышение эффективности эколого-валеологического и физкультурного образования-эффективное средство реализации здоровьесбережения обучающихся. In Актуальные вопросы современной науки и образования (pp. 135-140).

[38] Тухтахужаев, Х. Б. (2019). ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА. In ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ (pp. 59-61).

[39] Аликариева, Д. М., Мерганов, А. Т., & Мухаммадризо, А. А. (2021). МУЧНИСТАЯ РОСА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА LYCIUM L. И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА ТАШКЕНТА. In НАУКА И СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ (pp. 208-211).

[40] Аликариева, Д. М. (2021). LYCIUM (ГОДЖИ)–НОВАЯ ЯГОДНАЯ КУЛЬТУРА В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА. Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, протокол № 1 від 1 березня 2021 р. Відповідальний за випуск: Позняк ОВ, 14.

[41] Mirmakhmudovna, A. D., Turgunovich, M. A., & Jamalovna, K. M. (2021). REPRODUCTION EFFICIENCY OF MEDICINAL PLANTS LYCIUM CHINENSE MILL. and LYCIUM BARBARUM L. BY GREEN CUTTINGS TREATED WITH STIMULANTS IN THE CONDITIONS OF A BOTANICAL GARDEN IN TASHKENT.

[42] Аликариева, Д. М., & Мухаммадризо, А. А. Б. (2022). Размножение Плодов Goji Методами Гидропоники С Целью Внедрения В Систему Озеленения И Архитектурно-Ландшафтного Конструирования Автомобильных Дорог В Условиях Ангрена И Ахангарана. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 3(5), 34-39.

[43] Alikarieva, D. M. (2022). Morphological and Anatomical Features of the Structure of Vegetative and Generative Organs of Lycium Chinense Mill. and Lycium Barbarum L. Solanaceae Juss. in the Conditions of Uzbekistan. RA Journal Of Applied Research, 8(2), 131-146.

[44] Jobborov, B. T., Alikarieva, D. M., Kamalova, M. D., & Adilova, N. A. (2021). The Ecological State and the Problems of Recultivation of Man-Made Disturbed Irrigated Soils. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 4477-4492.

[45] Oripovich, O. O., Ramazonovich, U. S., Allaberdievich, K. S., Khojimurotovich, B. M., & Ugli, N. R. J. (2021). The Impact of Extremely Changing Temperature and Humidity to the Breeding of Foreign Mulberry Silkworm Butterflies. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 8935-8944.

[46] Bobomurodov, M. (2021). THE COEFFICIENT OF USE OF MULBERRY LEAVES IN THE FEEDING OF MULBERRY SILKWORMS BY AGE. Scienceweb academic papers collection.