

ISSN 2181-3833



RESEARCH FOCUS

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

**VOLUME 4
ISSUE 9**

2025

ABOUT US:

 www.refocus.uz

 t.me/research_focus

LLC Academy of Sciences and Innovations
International Scientific Journal Research Focus
Volume 4 Issue 9

Ilm-fan va innovatsiyalar akademiyasi

RESEARCH FOCUS
xalqaro ilmiy jurnali
2025 yil 9-son

ISSN: 2181-3833

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 16.08.2022 yilda olingan №1701 sonli guvohnomaga ega. Jurnalning ushbu soni [Index Copernicus](#), [ResearchGate](#), [Elibrary](#), [Academia.edu](#), [OpenAire](#), [Directory of Research Journals Indexing](#), [ZENODO](#), [Cyberleninka](#) va [Google Scholar](#) xalqaro ilmiy bazalarida indekslandi.

O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining 2025-yil 13-iyundagi №371/5-sonli qarori bilan 16.00.00 – Veterinariya fanlari bo'yicha asosiy ilmiy natijalarni chop etish tavsiya etilgan milliy jurnal sifatida tan olindi.

Barcha maqolalar jurnalning elektron ilmiy bazasi ([ReFocus.uz](https://refocus.uz)) ga joylashtirildi.

ISSN: 2181-3833

“Research Focus” xalqaro ilmiy jurnali №9. 2025 yil

Ushbu to'plamda **“Research Focus”** xalqaro ilmiy jurnali 9-soniga qabul qilingan ilmiy maqolalar joy olgan.

Ushbu ilmiy jurnalda O'zbekiston Respublikasi va xalqaro oliy ta'lim muassasalari professor-o'qituvchilari, mustaqil ilmiy izlanuvchilari, doktorantlari, magistrantlari tomonidan olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari ilmiy maqola tarzida chop etildi. Shuningdek, jurnalga oliy ta'lim muassasalaridan tashqari viloyatimiz va respublikamizning boshqa ilmiy-tadqiqot institutlari, ishlab chiqarish tashkilotlari va korxonalarida faoliyat ko'rsatib, ilmiy-tadqiqot ishlari olib borayotgan xodimlarning ham ilmiy maqolalari kiritildi.

Jurnal materiallaridan professor-o'qituvchilar, mustaqil izlanuvchilar, doktorantlar, magistrantlar, talabalar, litsey-kollejlar va maktab o'qituvchilari, ilmiy xodimlar hamda barcha ilm-fanga qiziquvchilar foydalanishlari mumkin.

Eslatma! Jurnal materiallari to'plamiga kiritilgan ilmiy maqolalardagi raqamlar, hisobotlar, ma'lumotlar haqqoniyligiga va keltirilgan iqtiboslar to'g'riligiga mualliflar shaxsan javobgardirlar.

© **Ilm-fan va innovatsiyalar akademiyasi**

© **Mualliflar**

“Research Focus” xalqaro ilmiy jurnali tahririyati
Saloydinov Sardorjon Qodirjon o'g'li - Bosh muharrir
Abdurahmonov Javohir Sobir o'g'li - Texnik muharrir
Tahrir hay'ati a'zolari

01.00.00 – Fizika-matematika fanlari

Sharibaev Nosir Yusupjonovich – Namangan muhandislik-texnologiya instituti fizika-matematika fanlari doktori, professor
Tukfatullin Oskar Faritovich – O'zMU Huzuridagi Yarimo'tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy-tadqiqot instituti Muqobil energiya manbalari laboratoriyasi mudiri
Ergashev To'xtasin Gulamjanovich – TIQXMMI Milliy tadqiqot universiteti oliy matematika kafedrasini professori v.b. fizika-matematika fanlari nomzodi
Nuriddinova Mashxura Anvarbekovna – Namangan muhandislik-texnologiya instituti fizika kafedrasini o'qituvchisi PhD
Fayzullaev Qahramon Maxmudjonovich – Yarimo'tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy-tadqiqot instituti katta ilmiy xodimi, fizika-matematika fanlari bo'yicha PhD
Anifa Paluanova – Nukus davlat-pedagogika instituti dotsenti, Fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD
Raxmanov Dilmurod Abdug'abbor o'g'li – O'zMU xuzuridagi Yarimo'tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy tadqiqot instituti, Yarimo'tkazgichlar fizikasi laboratoriyasi kichik ilmiy xodimi
Xorilov Maxmud Abdumalikovich – Namangan davlat universiteti Matematik analiz kafedrasini o'qituvchisi fizika matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD
Mamadaliyev O'ktamjon Xasanboyevich - Namangan davlat universiteti Matematika kafedrasini dotsenti, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD

02.00.00 – Kimyo fanlari

Abdullayev Shavkat Vaxidovich – Namangan davlat universitetining “Organik kimyo” kafedrasini professori, Kimyo fanlari doktori, tabobat fanlari akademigi
Xolmurodova Dilafruz Quvatovna – Samarqand Davlat tibbiyot universiteti tibbiy kimyo kafedrasini mudiri texnika fanlari doktori (DSc)
Xujaboev Safarboy Tuxtaboevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti umumiy xirurgiya kafedra dotsenti Tibbiyot fanlari doktori.
Eshmamatova Nodira Baxromovna – Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Fizikaviy kimyo kafedrasini dotsenti Kimyo fanlari doktori
Kasimov Sherzod Abduzoirovich – Kimyo fanlari doktori professor, Termiz davlat universiteti noorganik kimyo kafedrasini mudiri
Raxmatullayev Izatulla – Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti dotsenti . kimyo fanlari nomzodi dotsenti
Baykulov Azim Kenjaevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti Farmatsevtika va toksikologik kimyo kafedrasini mudiri
Xalikov Kaxor Mirzaevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti biologik kimyo kafedrasini mudiri Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori
Todjiyev Jamoliddin Nasiriddinovich - Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti Analitik kimyo kafedrasini dotsenti, kimyo fanlari doktori (DSc)
Xaydarova Dilrabo Raximjanovna– Namangan davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti Organik kimyo kafedrasini o'qituvchisi PhD
Eshkobilova Mavjuda Ergashboyevna - SamDAQU “Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish” kafedrasini dotsenti (v.b)

03.00.00 – Biologiya fanlari

Abdullayev Shavkat Vaxidovich – Kimyo fanlari doktori, Namangan davlat universitetining “Organik kimyo” kafedrasini professori, tabobat fanlari akademigi
Shodikulova Gulandom Zikriyevna – Samarqand davlat tibbiyot universiteti 3-son Ichki kasalliklar va endokrinologiya kafedrasini dotsenti, kafedra mudiri tibbiyot fanlari doktori dotsent
Asqarov Kamoliddin Abdug'aniyevich – Farg'ona davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti dekani, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD
Rasulova Moxidil Tursunaliyevna – Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti “Davolash ishi” fakulteti dekani
Shavazi Nargiz Nuralievna – Samarqand davlat tibbiyot universiteti 3-son akusherlik va ginekologiya kafedrasini mudiri
Baykulov Azim Kenjaevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti Farmatsevtika va toksikologik kimyo kafedrasini mudiri Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori
Mirzayev Saidmaxmud - Namangan davlat universiteti sport faoliyati kafedrasini dotsenti biologiya fanlari nomzodi dotsent
Yuldoshev Xojakbar Toshpo'latovich – Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori

05.00.00 – Texnika fanlari

Murzaqulov Nurqul Abdilazizovich – Qirg'iziston Respublikasi O'sh Texnika Universiteti professor texnika fanlari doktori. “Elektr energetika” mudiri.
Muradov Rustam – Namangan muhandislik-texnologiya institutining “Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi” kafedrasini professori (texnika fanlari doktori, professor)
Mamaxonov A'zam Abdumajitovich – Namangan muhandislik-texnologiya instituti Avtomatika va energetika fakulteti dekani texnika fanlari doktori, professor
Shamshidinov Israiljon Turgunovich – Namangan muhandislik-qurilish instituti kimyoviy texnologiya kafedrasini professori texnika fanlari doktori professor
Sitdiqov Rashid Abduraxmanovich – Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti energetika fakulteti professori texnika fanlari doktori
Ergashev Sirojiddin Fayazovich – Farg'ona politexnika instituti ilmiy va ilmiy pedagogik kadrlarni tayyorlash bo'limi boshlig'i. Texnika fanlari doktori, dotsent
Soliyev Rustamjon Hakimjanovich – Namangan muxandislik-qurilish instituti Energetika va mehnat muhofazasi fakultet dekani. Texnika fanlari doktori, dotsent
Xankeldiyeva Guzal Sherovna – Farg'ona politexnika instituti menejment kafedrasini professori iqtisod fanlari doktori professor
Yunusov Baxtiyar Xodjakbarovich – Toshkent davlat texnika universiteti: “Energetika” fakultetlari “Issiqlik energetikasi” kafedrasini Mudiri, dotsent
Rayimdjanova Odinaxon Sadikovna – Muhammad al Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali Telekommunikatsiya injineri kafedra mudiri. Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Quchqorov Akmaljon – Farg'ona politexnika instituti “Elektronika va asbobsizlik” kafedrasini mudiri. Texnika fanlari nomzodi (PhD)
Muxtarov Farrux Muxammadovich – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona

filiali telekommunikasiya texnologiyalari va kasb ta'limi fakulteti dekani Texnika fanlar bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Radionova Olga Vinsetovna – Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti «Elektr stansiyalari, tarmoqlari va tizimlari» kafedra dotsenti texnika fanlari nomzodi

Davlatova Mavlyuda Baxtiyorovna – Buxoro muhandislik-texnologiya instituti Katta o'qituvchi, Texnika fanlari falsafa doktori (PhD)

Vaxobova Sojidxon Komiljonovna – Namangan muhandislik qurilish instituti Energetika kafedrasida dotsenti, PhD

Agzamov Shovkat Kozimovich – Toshkent davlat texnika universiteti: “Energetika” fakultetlari “Issiqlik energetikasi” kafedrasida dotsenti

Xolbayev Doniyor Juraboyevich – Namangan muhandislik-texnologiya instituti Energetikasi kafedrasida o'qituvchisi PhD

Sa'dullayev Tuymurod Mardullo o'g'li – Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti dotsenti PhD

Yusupov Dilshodbek Turdaliyevich – O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi huzuridagi Qayta tiklanuvchi energiya manbalari milliy ilmiy-tadqiqot instituti laboratoriya mudiri, PhD katta ilmiy hodim

06.00.00 – Qishloq xo'jaligi fanlari

Suvanov Boymurod Uralovich – Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti direktorining ishlab chiqarish va marketing ishlari bo'yicha o'rinbosari qishloq xo'jaligi fanlari doktori (DSc) katta ilmiy xodim

07.00.00 – Tarix fanlari

Mirzayev Gulom Rizoqulovich – O'zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi universiteti Ijtimoiy gumanitar fanlar kafedrasida dotsenti tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Yo'ldoshev Salimjon Valiyevich – Farg'ona davlat universiteti O'zbekiston tarixi kafedrasida o'qituvchisi Tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dotsenti

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlari

Xonkeldiyeva Komilaxon Ravshanjon qizi – Farg'ona davlat universiteti ijtimoiy ish kafedrasida o'qituvchisi Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori

Xasanov Ilyos Maxmudovich – Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti Davolash ishi fakulteti dekan o'rinbosari. Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Umarov Abduxamid Sattarovich – Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn institutining informatika va menejment kafedrasida dotsenti iqtisod fanlari nomzodi dotsent

Abdullayev Baxodir Abdug'afforovich – Andijon mashinasozlik instituti «Sanoat ishlab chiqarishini tashkil yetish» kafedrasida dotsenti Iqtisod fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Egambx'erdiyev Raxmonjon Ilxomovich – Namangan viloyati hokimligi xuzuridagi “Fukarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari hodimlarining malakasini oshirish bo'yicha o'quv markazi direktori, iqtisod fanlari nomzodi dotsenti

09.00.00 – Falsafa fanlari

Xolmirzayev Nodirjon Nizomjonovich – TDTU Qo'qon filiali Ijtimoiy va aniq fanlar kafedrasida mudiri Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori, (PhD)

Normatova Dildor Esonaliyevna – Farg'ona davlat universiteti Falsafa kafedrasida dotsenti. Falsafa fanlari nomzodi dotsent

10.00.00 – Filologiya fanlari

Gunel Hummetova Saleh – Azarbayjon pedagogika universiteti Filologiya fanlari doktori professor

Abdupattoyev Muhammadtohir Tojimatovich – Farg'ona davlat universiteti o'zbek tili va adabiyoti kafedrasida mudiri filologiya fanlari doktori (DSc) dotsent

Murodov G'ayrat – Buxoro davlat universitetining o'zbek tili va adabiyoti kafedrasida professori. filologiya fanlari doktori professor

Sobirov Abdulxay SHukirovich – Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat universiteti mahnaviyat va mahrifat bo'yicha prorektori, filologiya fanlari doktori, professor.

Mirzayev Murodil Abdulla ugli – Muxammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali kengash kotibi filologiya fanlari nomzodi

Axmedova Anorxon Nasivali qizi – O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti Tarjimonlik fakulteti “Ingliz tili tarjima nazariyasi” kafedrasida o'qituvchisi Filologiya fanlari bo'yicha PhD

Sobirova Dilafroz Abdulhay qizi – Andijon davlat pedagogika instituti “Boshlang'ich ta'lim metodikasi” kafedrasida katta o'qituvchisi Filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Ergashev Abdulhalim Abduljalilovich – Andijon davlat universiteti Filologiya fakulteti yoshlar bilan ishlash bo'yicha dekan o'rinbosari filologiya fanlari nomzodi

Zakirova Hafiza Razaqovna – Andijon davlat universiteti o'zbek tilshunosligi kafedrasida dotsenti, filologiya fanlari nomzodi

Alimjon Tojiev Mo'yidinovich – Andijon davlat universiteti o'zbek tilshunosligi kafedrasida dotsenti, filologiya fanlari nomzodi

Qodirov Ziyoidin Mamadalievich – Andijon davlat universiteti o'zbek tilshunosligi kafedrasida katta o'qituvchisi filologiya fanlari nomzodi

SHaxobov Kamoldin Biloldinovich – Andijon davlat universiteti filologiya fakulteti o'quv ishlari bo'yicha dekan o'rinbosari, Filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Eshqobilov Abdivali Kazakovich – Samarqand davlat chet tillari institute Axborot resurs markazi direktori

13.00.00 – Pedagogika fanlari

Raxmatova Dilnoza Nigbayevna – O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti jismoniy tarbiya, sport nazariyasi va uslubiyati professor v.v.b

Ergashev Bobirjon Boxodirovich – Pedagogik innovatsiyalar, professional ta'limi boshqaruv hamda pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti Malaka oshirish va qayta tayyorlash fakulteti dekani DSc

Ismoilov Temurbek Islomovich – Namangan davlat universiteti Fuqarolik jamiyati va huquq ta'limi kafedrasida professor vazifasini bajaruvchi Pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent

Obidova Gulmira Kuzibayevna – Farg'ona politexnika instituti Magistratura bo'limi boshlig'i PhD, Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Azizov Nosirjon Nematillayevich – Namangan davlat universiteti Sport faoliyati kaferdasi mudiri, pedagogika fanlari nomzodi, Dostent

Qurbonova Maftuna Faxriddinovna – Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti Iqtidorli talabalarining ilmiy tadqiqot faoliyatini tashkil etish bo'limi boshlig'i Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Mirzayeva Nodira Abduxamidovna – Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti “Genetika va evolyusion biologiya” kafedrasida dotsenti. Pedagogika fanlari falsafa doktori(PhD)

Valiyeva Feruza Rashidovna – Maktabgacha ta'lim tashkilotlari direktor va mutaxassislarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish intituti “Maktabgacha ta'lim menejmenti” kafedrasida mudiri. (PhD)

Yuldashov Ikromjon Abdulazizovich - Farg'ona davlat universiteti jismoniy madaniyat fakulteti dekani. Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD). Stol tennis bo'yicha Oliy toifali hakam.

Hamidjonov Abdulaziz Usubjon o'g'li – Namangan davlat universiteti Sport faoliyati kafedasi dotsenti, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD Xalqaro sport ustasi

Qosimova Ozoda Xudoynazarovna – Samarqand davlat tibbiyot instituti pedagogika va psixologiya kafedrasida dotsenti Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD

Raximov Atanazar Karimovich – Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti tabiiy fanlar fakulteti dekani. Pedagogika fanlari doktori professor vazifasini bajaruvchi

Yunusova Nilufar Xamrayevna – Toshkent Moliya instituti, O'zbek va rus tili kafedrasida mudiri, pedagogika fanlari nomzodi dotsenti

Umarov Mars Narziyevich – O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti gimnastika sport turlari nazariyasi va uslubiyati kafedrasida professor, PhD professor

Umarov Xurshidjon Xasanovich – O'zbekiston Davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti "Gimnastika nazariyasi va uslubiyati" kafedrasida p.f.b.f.d.(PhD), dotsenti

Sobirova Laylo Baxromovna – O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universitetining "Adaptiv jismoniy tarbiya va parasport" kafedrasida dotsent v.b.

Tojiyev Muzafarjon Akbarovich – O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universitetining jismoniy tarbiya sport nazariyasi va uslubiyati kafedrasida v.b.professor

Matnazarov Xayrulla Yuldashovich – O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti "Suv sporti, eshkak eshish turlari nazariyasi va uslubiyati" kafedrasida mudiri

To'ychiev Tohirjon Saxodullaevich - Namangan Davlat universiteti jismoniy madaniyat kafedrasida o'qituvchisi PhD.

Sirojiddinova Nodira Rivojiddinovna - Professional ta'limni rivojlantirish instituti "Innovatsion ta'lim texnologiyalari" kafedrasida mudiri

Salimova Zebo Kenjayevna - Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktor PhD, Termiz davlat universiteti fakultetlararo chet tillari kafedrasida o'qituvchisi

14.00.00 – Tibbiyot fanlari

Ziyadullaev Shuxrat Xudayberdiyevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor

Ruziboyev Sanjar Abdusalomovich – Samarqand davlat tibbiyot instituti 2-xirurgik kasalliklar va urologiya kafedrasida dotsenti. Tibbiyot fanlar doktori

Kurbonov Nizom Azizovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti diplomdan keyingi tahlim fakulteti Xirurgiya, endoskopiya va anesteziologiya-reanimatologiya kafedrasida mudiri.

Islamov Shavkat Erjigitovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti Professori, tibbiyot fanlari doktori.

Daminov Feruz Asadullayevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti tibbiy pedagogika fakulteti dekani 2-xirurgik kasalliklar va urologiya kafedrasida dotsenti, Tibbiyot fanlar doktori

Djabbarov Sherzod Raximberdiyevich – Sog'liqni saqlash boshqarmasi Lisenziyalash va Akkreditatsiyalash sektori bosh mutaxassisi Tibbiyot fanlari nomzodi

Mustafakulov Ishnazar Boynazarovich – Samarqand davlat tibbiyot institutining davolash fakulteti dekani o'rinbosari tibbiyot fanlari nomzodi

Shonazarov Iskandar Shonazarovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti diplomdan keyingi ta'lim fakulteti, Xirurgiya, endoskopiya va anesteziologiya-reanimatologiya kafedrasida o'qituvchisi Tibbiyot fanlari nomzodi

Achilov Mirzakarim Temirovich – Samarqand davlat tibbiyot instituti diplomdan keyingi ta'lim fakulteti xirurgiya, endoskopiya, anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasida dotsenti tibbiyot fanlari nomzodi

Najmiddinov Otabek Baxriddin o'g'li – Andijon davlat tibbiyot instituti klinikasi Rengenalogiya bo'limi vrachi PhD

Saydullayev Zayniddin Yaxshiboyevich – Samarqand davlat tibbiyot instituti "Umumiy xirurgiya kafedrasida assistenti

Ibragimova Marina Fyodorovna – Samarqand davlat tibbiyot universiteti 1-son Pediatriya kafedrasida o'qituvchisi PhD

Kardjavova Gulnoza Abilkasimovna – Samarqand davlat tibbiyot universiteti 1-son Pediatriya kafedrasida o'qituvchisi PhD

Murtazaev Zafar Isrofilovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti Umumiy xirurgiya, nurlil diagnostika va terapiya kafedrasida dotsenti

Pulatov Ulugbek Sunatovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti Klinik (o'quv) bazalari bilan ishlash bo'limi boshlig'i

Boymanov Farxod Xolboyevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti "Sud tibbiyot" Kafedrasida dotsenti

Mustafoyev Zafarjon Mustaf o'g'li – Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, Odam anatomiyasi kafedrasida o'qituvchisi

Ergashova Madina Muxtorovna – Samarqand davlat tibbiyot universiteti 3-son ichki kasalliklar kafedrasida assistenti PhD

Rustamov Inoyatulla Muradulla o'g'li – Samarqand Davlat tibbiyot universiteti umumiy xirurgiya kafedrasida o'qituvchisi, tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD

Axmedov G'ayrat Keldibayevich - SamDTU Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi boshlig'i tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tairova Zarangis Kamolidinovna - Samarqand Davlat tibbiyot universiteti tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Mizamov Furkat Ochilovich - Samarqand davlat tibbiyot universiteti Diplomdan keyingi ta'lim fakulteti Xirurgiya, endoskopiya va anesteziologiya-reanimatologiya kafedrasida o'qituvchisi PhD

Umedov Xushvaqt Alisherovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti 1-son Davolash fakulteti 2- son Xirurgik kasalliklar kafedrasida

Samatov Dilshod Karimovich –Samarqand davlat tibbiyot universiteti 3-son ichki kasalliklar kafedrasida assistenti

Mirzayev Ozod Voxidovich – Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti "3-Ichki kasalliklar" kafedrasida o'qituvchisi, PhD

Nurmurzaev Zafar Narbay o'g'li –Samarqand davlat tibbiyot universiteti diplomdan keyingi ta'lim fakulteti tibbiy kardiologiya kafedrasida o'qituvchisi, tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD

Umarkulov Zabur Zafarjonovich - Samarqand davlat tibbiyot universiteti diplomdan keyingi ta'lim fakulteti tibbiy kardiologiya kafedrasida o'qituvchisi, tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD

Xaydarova Laylo Olimdjonzoda - Samarqand davlat tibbiyot universiteti Umumiy xirurgiya kafedrasida o'qituvchisi PhD

Xudoyberdiyeva Gulrux Sobirovna - Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD Samarqand davlat tibbiyot universiteti Anesteziologiya, reanimatsiya va shoshilinch tibbiyot kafedrasida o'qituvchisi

Shonazarova Nodira Xudoyberdiyevna – Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD, Samarqand davlat tibbiyot universiteti 3-son ichki kasalliklar kafedrasida o'qituvchisi

Maqsudov Dilshod Davronovich - SamDU yuz-jag jarrohligi kafedrasida o'qituvchisi PhD

15.00.00 – Farmatsevtika fanlari

Shavazi Nurali Muxammad o'g'li – Samarqand davlat tibbiyot universiteti farmatsiya fakulteti dekani tibbiyot fanlari doktori professor

Xolmurodova Dilafruz Quvatovna – Samarqand Davlat tibbiyot universiteti tibbiy kimyo kafedrasida mudiri texnika fan doktori (DSc)

SHodikulova Gulandom Zikriyaevna – Samarkand davlat tibbiyot universiteti 3-son Ichki kasalliklar va endokrinologiya kafedrasida dotsenti, kafedra mudiri tibbiyot fanlari doktori dotsent

Bozorova Nigina Sobirjonovna – Samarqand davlat tibbiyot universiteti Farmatsevtika ishini tashkil qilish kafedrasida mudiri

Yuldashev Soatboy Jiyambaevich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti farmakologiya kafedrasida mudiri

Zokirov Farxod Istamovich – Samarqand shahar 2-son tug'ruqxonasi shifokor akusher-ginekolog PhD

Kodirov Nizomiddin Daminovich – Samarqand davlat tibbiyot universiteti farmakognosiya va farmatsevtik texnologiya kafedrasida kafedra mudiri

Babamuradova Zarrina Baxtiyarovna – Samarqand davlat tibbiyot Universitetining Pediatriya fakulteti Ichki kasalliklar kafedrasida mudiri

Kamalov Anvarjon Ibragimovich – Samarkand davlat tibbiyot universiteti ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi boshlig'i

Kudratova Zebo Erkinovna – Samarkand davlat tibbiyot instituti Klinik laboratoriya diagnostikasi kafedrasida o'qituvchi PhD

16.00.00 – Veterinariya fanlari

Yuldoshev Xojiakbar Toshpo'latovich – Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti direktori (Kengash raisi)

Azimov Jaloliddin Azimovich – O'z.RFA akademigi

Norqobilov Bahrom To'raevich – Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasi raisi

Djabbarov Shuxrat Abdumajidovich – Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasi raisi o'rinbosari, v.f.d., professor

Yunusov Xudoynazar Beknazarovich – Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti rektori, b.f.d., professor

Safarov Alisher Abduqahor o'g'li – Qo'mita boshqarmasi boshlig'i, b.f.d., dotsent

Mavlonov Sobirjon Ibodullaevich – Veterinariya fanlari doktori, professor

Daminov Asadullo Suvonovich – Veterinariya fanlari doktori, professor

Yuldoshev Nurbek Ergashevich – Veterinariya fanlari doktori, professor

Salimov Xait Salimovich – Veterinariya fanlari doktori, professor

Gafurov Aktam Gafurovich – Veterinariya fanlari doktori, professor

Elmurodov Bozorboy Aktamovich – Veterinariya fanlari doktori, professor

Ruzimurodov Muxiddin Axrorovich – Veterinariya fanlari nomzodi, professor

Mamadullayev Gulmurod Hamidovich – Veterinariya fanlari doktori, katta ilmiy xodim

Kuldoshev Otamurod Urazovich – Veterinariya fanlari doktori, katta ilmiy xodim

Salimov Ixom Xayitovich – Veterinariya fanlari doktori, katta ilmiy xodim

Eshburiyev Sobir Baxtiyorovich – Veterinariya fanlari doktori, dotsent

Bo'tayev Maxmud Qarshievich – Veterinariya fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim

Djurayev Olimjon Axrorovich – Veterinariya fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim

Ismatova Ra'no Asadovna – Veterinariya fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim

Pulotov Faxriddin Sayfiddinovich – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim

Ulug'muradov Azamat Daminovich – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim

Isayev Jasur Muaffarovich – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim

Navruzov Nurali Itolmasovich – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim

Qurbonov Feruz Enadullaevich – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori, v.b. dotsent

Akramov Komiljon Shuhrat o'g'li – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori

Safarov Xurshid Abdurajabovich – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori

Meyliyev Salohiddin Salim o'g'li – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori

Xushnazarov Alisher Xudoyberdi o'g'li – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori

Murodov Xurshid Uktamovich – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori

Hamroqulov Nuriddin Shokir o'g'li – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori

Baliyev Shavkat Kuchkarovich – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori

Karimova Nazira Umukulovna – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori

Sultonova Intizor Yuldoshevna – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori

Raximov Muxamad Yunusovich – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori

Ulashov Ixom Axmadovich – Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori

17.00.00 – San'atshunoslik fanlari

Mirzayev Murodil Abdulla ugli – Muxammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali kengash kotibi filologiya fanlari nomzodi

Xolmirzayev Nodirjon Nizomjonovich – TDTU Qo'qon filiali Ijtimoiy va aniq fanlar kafedrasida mudiri Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori, (PhD)

Normatova Dildor Esonaliyevna – Farg'ona davlat universiteti Falsafa kafedrasida dotsenti. Falsafa fanlari nomzodi dotsent

19.00.00 – Psixologiya fanlari

Ruzmetova Sayyoraxon Temurxanovna – Toshkent davlat texnika universiteti pedagogika va psixologiya kafedrasida P.f.f.d. (PhD) v.b. dotsent

22.00.00 – Sotsiologiya fanlari

Zaitov Elyor Xolmamatovich – Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetining "Ijtimoiy ish" kafedrasida dotsenti sosiologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dotsent

Jurabayeva Zamira Axmedovna – Andijon davlat universiteti Boshlang'ich va maktabgacha ta'lim kafedrasida dotsenti, PhD

02.00.00 – Kimyo fanlari

02.00.00 – Chemical sciences

02.00.00 – Химические науки

PHLOMOIDES SPECIOSA O'SIMLIGIDA IRIDOID VA AUKUBIN MIQDORINI ANIQLASH

M.M.Mexmonxonov

4-kurs Kimyo yo'nalishi talabasi Tabiiy fanlar fakulteti Namangan davlat universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17323139>

Annotatsiya: Mazkur tadqiqotda *Phlomoides speciosa* o'simligidan ajratib olingan iridoid glikozidlar, jumladan aukubin miqdori kolorimetrik usul yordamida aniqlangan. O'simlik xomashyosi 50% etanol bilan ekstraksiya qilindi, lipofil moddalar petroleum efir yordamida ajratib olindi va neytral alyuminiy oksid adsorbenti orqali tozalandi. Iridoidlarni aniqlashda Trim-Xill reaktivi ishlatilib, hosil bo'lgan ko'k rangli kompleks 570 nm da fotometrik usul bilan baholandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, *Phlomoides speciosa* tarkibida aukubin miqdori 0,03 % ni tashkil etdi. Olingan ma'lumotlar mazkur o'simlikning farmakologik ahamiyatini tasdiqlaydi va uni dorivor preparatlar ishlab chiqishda istiqbolli manba sifatida ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: *Phlomoides speciosa*, iridoidlar, aukubin, kolorimetrik usul, Trim-Xill reaktivi, alyuminiy oksid, farmakognoziya.

DETERMINATION OF IRIDOID AND AUCUBIN CONTENT IN PHLOMOIDES SPECIOSA

M.M.Mekmonkhonov

4th year Chemistry student Faculty of Natural Sciences Namangan State University

Abstract: In this study, the amount of iridoid glycosides, including aucubin, isolated from the plant *Phlomoides speciosa* was determined using a colorimetric method. The plant material was extracted with 50% ethanol, lipophilic substances were separated using petroleum ether and purified using a neutral aluminum oxide adsorbent. Trim-Hill reagent was used to determine iridoids, and the resulting blue complex was evaluated photometrically at 570 nm. According to the results of the study, the content of aucubin in *Phlomoides speciosa* was 0.03%. The data obtained confirm the pharmacological significance of this plant and indicate it as a promising source for the development of medicinal drugs.

Keywords: *Phlomoides speciosa*, iridoids, aucubin, colorimetric method, Trim-Hill reagent, aluminum oxide, pharmacognosy.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИРИДОИДОВ И АУКУБИНОВ В PHLOMOIDES SPECIOSA

М.М.Мекмонхонов

Студент 4 курса химического факультета Наманганского государственного университета

Аннотация: В данном исследовании определялось количество иридоидных гликозидов, в том числе аукубина, выделенных из растения *Phlomoides speciosa*, колориметрическим методом. Растительный материал экстрагировали 50% этанолом, липофильные вещества отделяли петролейным эфиром и очищали на нейтральном адсорбенте – оксиде алюминия. Для определения иридоидов использовали реактив Трим-Хилла, а полученный синий комплекс оценивали фотометрически при длине волны 570 нм. По результатам исследования содержание аукубина в *Phlomoides speciosa* составило 0,03%. Полученные данные подтверждают фармакологическую значимость этого растения и

указывают на его перспективность в качестве источника для разработки лекарственных препаратов.

Ключевые слова: *Phlomoides speciosa*, иридоиды, аукубин, колориметрический метод, реактив Трима-Хилла, оксид алюминия, фармакогнозия.

KIRISH

Tabiiy glikozidlar, xususan iridoidlar, o'simliklarning ikkilamchi metabolitlari sifatida muhim biologik rol o'ynaydi. Ular o'simlikning tashqi muhitga chidamliligini oshiradi va farmakologik jihatdan qimmatli hisoblanadi. Iridoidlarning biologik xususiyatlari keng doirada o'rganilgan:

yallig'lanishga qarshi, antibakterial, antiviral, antitoksik, gepatoprotektor ta'sirlarga ega.

Ular orasida aukubin glikozidi alohida ahamiyatga ega. Ilmiy manbalarda aukubin organizmda yallig'lanish mediatorlarini pasaytirishi, viruslarga qarshi faoliyat ko'rsatishi va jigar hujayralarini himoya qilishi haqida dalillar keltirilgan.

ASOSIY QISM

Phlomoides speciosa — Markaziy Osiyo hududida uchraydigan dorivor o'simliklardan biri bo'lib, xalq tabobatida shamollash, o'pka kasalliklari va jigar muammolarida qo'llanadi. Shunga qaramay, uning kimyoviy tarkibida mavjud bo'lgan iridoidlarning miqdori yetarlicha o'rganilmagan. Shu bois mazkur tadqiqotning maqsadi — *Phlomoides speciosa* tarkibida iridoidlar va aukubinning umumiy miqdorini aniqlashdir.

Xomashyo tayyorlash

O'simlik namunasi Namangan viloyatidan yig'ib olingan, soyada quritilib, maydalanib kukun holiga keltirildi. Tajriba uchun 0,2 g xomashyo ishlatildi. 0,2 g xomashyo oz miqdorda kaltsiy karbonat bilan aralashtirildi. 3 marta 50% etanol eritmasi bilan ekstraksiya qilindi. Ekstraksiya suv hammomida teskari xolodilnik yordamida 3 minut davomida qizdirish orqali amalga oshirildi. Olingan ekstraktlar birlashtirilib, quritilgunga qadar haydaldi.

Qoldiq petroliy efir bilan ishlov berilib, lipofil moddalar ajratib olindi. Tozalangan qoldiq 5–10 ml suvda eritildi. Eritma neytral alyuminiy oksid adsorbenti (kolonka o'lchami 1×10 sm) orqali o'tkazildi.

Kolonka suv bilan yuvilib, 20 ml filtrat yig'ib olindi.

Kolorimetrik aniqlash

1 ml filtratga 0,5 ml Trim-Xill reaktivi va 2,5 ml 50% sirka kislotasi qo'shildi. Aralashma 15 minut davomida 70 °C da suvli hammomda qizdirildi. Hosil bo'lgan ko'k rangli eritma sovutilib, 5 minut ichida aralashtirildi. Eritmaning optik zichligi 570 nm to'lqin uzunligida fotokolorimetr yordamida o'lchandi.

Phlomoides speciosa tarkibida aukubinning miqdori 0,03 % ni tashkil etdi. Trim-Xill reaktivi bilan hosil bo'lgan ko'k rangli eritma iridoidlarning mavjudligini tasdiqlaydi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, *Phlomoides speciosa* o'simligi iridoid glikozidlar, jumladan aukubin uchun muhim manba hisoblanadi. Oldingi tadqiqotlarda boshqa turdagi *Phlomoides* (masalan, *Phlomoides nuda*, *Phlomoides kirgisorum*) tarkibida ham iridoidlar mavjudligi aniqlangan, ammo miqdoriy ko'rsatkichlar turlicha.

Bu farqlar quyidagi omillar bilan bog'liq bo'lishi mumkin:

o'sish hududi va tuproq sharoiti, yig'ib olingan davr (vegetatsiya bosqichi), ekstraksiya eritmasining turi va konsentratsiyasi, qo'llangan tahlil metodikasi. Shuningdek, aukubin miqdorining 0,03 % ekanligi ushbu o'simlikni farmakologik preparatlar ishlab chiqishda

qo'shimcha manba sifatida ko'rib chiqish imkonini beradi. Iridoidlar va ayniqsa aukubin yallig'lanishga qarshi, antivirus va gepatoprotektor dorilarda faol komponent sifatida muhim ahamiyat kasb etadi.

XULOSA

Phlomoides speciosa tarkibida iridoid glikozidlar mavjudligi kolorimetrik usul yordamida isbotlandi. Fotokolorimetrik aniqlash asosida aukubinning miqdori 0,03 % ekanligi belgilandi. Ekstraksiya (50% etanol), alyuminiy oksid orqali tozalash va Trim-Xill reaktivi yordamida tahlil qilish samarali metod sifatida tasdiqlandi.

Olingan natijalar ushbu o'simlikning dorivor qiymatini oshiradi va uni farmatsevtika sanoatida istiqbolli xomashyo sifatida qo'llash imkonini beradi.

Adabiyotlar.

1. Ghisalberti, E. L. (1998). Biological and pharmacological activity of naturally occurring iridoids and secoiridoids. *Phytomedicine*, 5(2), 147–163.
2. Samuelsen, A. B. (2000). The traditional uses, chemical constituents and biological activities of *Plantago major* L. A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 71(1–2), 1–21.
3. Shukurov, B. S., et al. (2019). Phytochemical study of *Phlomoides* species growing in Central Asia. *Chemistry of Natural Compounds*, 55(3), 502–507.
4. Harborne, J. B. (1998). *Phytochemical methods: A guide to modern techniques of plant analysis*. Springer.

03.00.00 – Biologiya fanlari

03.00.00 – Biological sciences

03.00.00 – Биологические науки

UO'K: 616.98:577

INSONLARDA GENETIK KASALLIKLARNING MOLEKULYAR ASOSLARI

¹Daminov Muslimbek Asadullayevich p.f.f.d. (PhD), dotsent v.b.

²Jumanov Muratbay Arepbayevich b.f.d., professor

¹ZARMED universiteti

²Qoraqalpoq davlat universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17324173>

Annotatsiya: Ushbu maqolada so'nggi o'n yilliklarda molekulyar biologiya va genetik tadqiqotlar inson organizmidagi ko'plab irsiy kasalliklarning kelib chiqish mexanizmlarini ochib berganligi haqida adabiyotlar ma'lumotlari keltirilgan. Shuningdek inson genomining to'liq o'rganilishi va yangi avlod sekvenirlash texnologiyalarining joriy etilishi tufayli kasalliklarning genetik determinatsiyasi, mutatsiyalar spektri va molekulyar patogenez mexanizmlari chuqur tahlil qilinmoqda. Genetik kasalliklar orasida qon kasalliklari (talassemiya, gemofiliya), metabolik buzilishlar (fenilketonuriya, galaktozemiya), onkologik sindromlar, shuningdek nevrologik kasalliklar eng ko'p uchraydiganlari hisoblanadi. Ushbu maqolada insonlarda genetik kasalliklarning molekulyar asoslari bo'yicha ilmiy adabiyotlar tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: genetik yuk, mutatsiyalar spektri, mahalliy populyatsiya, irsiy kasalliklar, konsanguinitet, neonatal skrining, genetik epidemiologiya, autosomal-retsessiv kasalliklar, molekulyar genetika.

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОСНОВЫ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЧЕЛОВЕКА

¹ Даминов Муслимбек Асадуллаевич п.ф.ф.д. кандидат наук, доцент и т.д.

²Жуманов Муратбай Арепбаевич Кандидат медицинских наук, профессор

¹Университет ЗАРМЕД

² Каракалпакский государственный университет

Аннотация: В данной статье представлены литературные данные о том, что за последние десятилетия молекулярная биология и генетические исследования позволили раскрыть механизмы возникновения многих наследственных заболеваний человека. Полное изучение генома человека и внедрение технологий секвенирования нового поколения способствовали углублённому анализу генетической детерминации заболеваний, спектра мутаций и молекулярных механизмов патогенеза. Среди генетических заболеваний наиболее часто встречаются болезни крови (талассемия, гемофилия), метаболические нарушения (фенилкетонурия, галактоземия), онкологические синдромы, а также неврологические заболевания. В статье проводится анализ научной литературы по молекулярным основам генетических заболеваний у человека.

Ключевые слова: Генетическая нагрузка, спектр мутаций, локальная популяция, наследственные заболевания, консангвинитет, неонатальный скрининг, генетическая эпидемиология, аутосомно-рецессивные заболевания, молекулярная генетика.

MOLECULAR BASIS OF GENETIC DISEASES IN HUMANS

¹ Daminov Muslimbek Asadullaevich p.f.f.d. candidate, associate professor, etc.

²Jumanov Muratbay Arepbayevich, candidate of medical science, professor

¹University ZARMED

² Karakalpak State University

Abstract: This article presents a review of literature demonstrating that, over the past decades, molecular biology and genetic research have elucidated the mechanisms underlying many hereditary diseases in humans. The complete sequencing of the human genome and the introduction of next-generation sequencing technologies have enabled an in-depth analysis of disease genetic determination, mutation spectra, and molecular mechanisms of pathogenesis. Among genetic disorders, hematological diseases (thalassemia, hemophilia), metabolic disorders (phenylketonuria, galactosemia), oncological syndromes, as well as neurological disorders are the most prevalent. This article provides an analysis of scientific literature on the molecular basis of genetic diseases in humans.

Keywords: Genetic load, mutation spectrum, local population, hereditary diseases, consanguinity, neonatal screening, genetic epidemiology, autosomal recessive disorders, molecular genetics.

KIRISH

So‘nggi o‘n yillikda molekulyar biologiya, genetik diagnostika va populyatsion genomika sohasidagi texnologik taraqqiyot insonlarda irsiy kasalliklarning molekulyar mexanizmlarini tushinishda keskin siljishlarni amalga oshirdi. Yangi avlod sekvenirlash (NGS), whole-exome/whole-genome sekvenirlash, shuningdek kengaytirilgan neonatal skrining usullari genetik patologiyalarni erta aniqlash, tashxisni aniqlashtirish va diagnostika algoritmlarini takomillashtirish imkonini berdi.

O‘zbekiston sharoitida ham genetik kasalliklarni o‘rganish va ularni aniqlash bo‘yicha izchil ishlar olib borilmoqda. Mamlakat aholisi taxminan **35,6 million** kishini tashkil etib, demografik ko‘rsatkichlar va neonatal/bola salomatligi sohasidagi ko‘rsatkichlar sog‘liqni saqlash siyosatiga katta ta‘sir ko‘rsatadi. WHO ma‘lumotlariga ko‘ra, 2022-yilgi taxminiy **neonatal o‘lim darajasi 7.6/1000 tirik chaqaloq** atrofida baholangan, bu esa yangi tug‘ilgan chaqaloqlar salomatligini yaxshilash va neonatal skrining tizimini kengaytirish zaruratini ko‘rsatadi.

Tarixiy mediko-genetik tadqiqotlar O‘zbekistonning turli hududlarida autosomal-retsessiv kasalliklarning nisbatan yuqori chastotasini tasdiqlaydi: masalan, Samarkand viloyatida olib borilgan mediko-genetik kadastr tadqiqotlarida ko‘plab autosomal-retsessiv nosologiyalar aniqlangan (bir qator oilalarda turli irsiy kasalliklarning ro‘y bergani qayd etilgan). Bu mahalliy populyatsion struktura, naqshli nikoh (konsanguinitet) darajasi va tarbiyaviy-madaniy omillar bilan izohlanadi.

Konsanguinitet (yaqin qarindoshlar o‘rtasidagi nikohlar) mamlakatda ayrim hududlarda keng tarqalgan bo‘lib, u genetik kasalliklar - xususan autosomal-retsessiv patologiyalar - chastotasi oshishiga olib keladi. Mahalliy hisobotlar va ommaviy axborot vositalaridagi tahlillar shuni ko‘rsatadiki, 2021–2023-yillarda konsanguin nikohlar bilan bog‘liq tug‘ma nuqsonlar va nogironlik holatlari ayrim viloyatlarda yuqori ulushga ega bo‘lgan (ba‘zi manbalarda 2023-yilda tug‘ilgan nogiron bolalarning taxminan 10% ga yaqinini konsanguine nikohlardan tug‘ilganlar tashkil qilgani qayd etilgan). Bu holat genetik maslahat, profilaktika va ma‘rifiy ishlarni kuchaytirish zaruratini oshiradi.

So‘nggi yillarda hukumat darajasida genetik va neonatal xizmatlarni rivojlantirishga qaratilgan hujjatlar va dasturlar qabul qilindi. Xususan, 2019-yildagi me‘yoriy hujjatlar orqali kam uchraydigan (orfan) kasalliklarga chalingan bolalarga yordam ko‘rsatish chora-tadbirlari belgilangan va 2023-yilda esa Prezidentimizning **PQ-296 (08.09.2023)** qarori “Onalar va bolalar salomatligini muhofaza qilish” doirasida neonatal skrining va tibbiy genetika sohasini

mustahkamlash choralari belgiladi - bu qarorlar tibbiy genetik infratuzilmasini rivojlantirish va skrining dasturlarini kengaytirish uchun siyosiy asos yaratdi.

Texnologik hamkorlik va pilot loyihalar ham sohaga yangi imkoniyatlar olib kirdi. Xususan, mahalliy va xalqaro biotexnologiya hamkorlari (masalan, BGI Genomics va Genscreen) bilan bajarilgan pilot loyihalar O'zbekistonda kengaytirilgan neonatal skriningni joriy etish bo'yicha dastlabki natijalarni - jumladan, **14 ta viloyatni qamrab olgan va taxminan 48 ta kam uchraydigan kasallikka kengaytirilgan skrining** pilot loyihalarini - ko'rsatdi. Ushbu tajriba diagnostika imkoniyatlarini sinash va milliy miqyosdagi amaliy joriy etishni rejalashtirish uchun muhim ma'lumotlar berdi.

Bularni hisobga olgan holda, O'zbekistonda genetik kasalliklarning molekulyar asoslarini o'rganish quyidagi vazifalarni o'z ichiga oladi: (1) mahalliy populyatsiyada mutatsiyalar spektrini aniqlash va genetik yukni baholash; (2) neonatal va reproduktiv skrining dasturlarining samaradorligini oshirish; (3) genetik maslahat va profilaktik choralarning hududiy xususiyatga mos modellarini ishlab chiqish; (4) genetik diagnostika laboratoriyalarining malaka va texnik bazasini kuchaytirish. Ushbu maqola ana shunday kontekst va hozirgi milliy siyosat asosida insonlarda genetik kasalliklarning molekulyar asoslarini tahlil qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Mahalliy populyatsiyada **mutatsiyalar spektrini** o'rganish va **genetik yukni** baholash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Genetik yukning oshishi ko'pincha qarindoshlar o'rtasidagi nikohlar, kichik populyatsiyalarda izolyatsiya, genetik drift hamda ekologik omillar bilan bog'liq.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotiga ko'ra, dunyo bo'yicha **har 1000 chaqaloqdan 30–60 tasi tug'ma nuqsonlar bilan tug'iladi**, ularning qariyb **20–25 % genetik omillar** bilan bog'liq. Yaqin Sharq mamlakatlarida (masalan, Saudiya Arabistonida) konsanguinitet darajasi 50 % gacha yetadi va natijada autosomal-retsessiv kasalliklarning chastotasi **2–3 baravar yuqori** bo'ladi. Yevropa davlatlarida neonatal skrining dasturlari keng joriy etilgan: masalan, Germaniyada **14 ta kasallik** uchun, AQShda esa turli shtatlarda **30–40 kasallikni** qamrab olgan.

O'zbekistonda olib borilgan ayrim tadqiqotlarda qarindoshlar o'rtasidagi nikohlar chastotasi **8–12 %** atrofida ekani qayd etilgan, bu ayrim hududlarda autosomal-retsessiv kasalliklarning yuqori darajada uchrashiga sabab bo'ladi.

Toshkent va Samarqand viloyatlarida o'tkazilgan tahlillarga ko'ra, tug'ma nuqsonlar bilan tug'ilgan bolalar ulushi **2,5–3 %** ni tashkil etadi, ularning yarmidan ko'pi genetik sabablar bilan bog'liq.

2019-yildan boshlab mamlakatimizda neonatal skrining dasturi bosqichma-bosqich kengaytirilmoqda. Hozirda **fenilketonuriya va tug'ma gipotiroidizm** uchun majburiy skrining joriy etilgan, ammo xalqaro amaliyotga nisbatan qamrovi ancha tor.

O'zbekistonlik tadqiqotchilar tomonidan qilingan ishlarda MTHFR va Factor V Leiden mutatsiyalarining chastotasi aholida **5–10 %** atrofida ekani aniqlangan.

Adabiyotlar ma'lumotlariga ko'ra, Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, genetik yukni baholashda keng qamrovli neonatal skrining, populyatsion genom tadqiqotlari va genetik reyestrlar muhim rol o'ynaydi. **O'zbekiston sharoitida** esa asosiy cheklov - diagnostika panellarining torligi va biobankalar yetishmasligidir. Shu bilan birga, mavjud ma'lumotlar autosomal-retsessiv kasalliklar va ayrim metabolik kasalliklarning yuqori xavfini ko'rsatmoqda. **Kelajakda** milliy genom loyihalari va kengaytirilgan skrining dasturlari mahalliy populyatsiyada mutatsiyalar spektrini aniqroq baholash va genetik yukni kamaytirishga xizmat qiladi.

Bundan tashqari bir qancha tadqiqotchilar ma'lumotlariga ko'ra, qon kasalliklari, bunda Hemoglobinopatiyalar (ayniqsa beta-talassemiya) dunyo bo'yicha eng ko'p tarqalgan monogen kasalliklardan biri hisoblanadi. Tadqiqotlar ushbu kasallikda HBB genidagi nuqsonlar asosiy molekulyar sabab ekanini ko'rsatgan. Populyatsion tadqiqotlarda turli hududlarda tashuvchilik chastotasi yuqori ekani aniqlangan va bu kasallik sog'liqni saqlash tizimida jiddiy yuk bo'lib qolmoqda.

Mualliflar qayd etishicha Fenilketonuriya (PKU) fenilalanin gidroksilaza (PAH) genidagi mutatsiyalar tufayli yuzaga keladi. Bu kasallikda fenilalaninning to'planishi asab tizimiga zarar yetkazib, aqliy rivojlanishning sustlashishiga olib keladi. Molekulyar tashxis kasallikni erta aniqlash va neonatal skrining dasturlarini joriy etish imkonini beradi.

Onkologik sindromlar BRCA1/2 genlaridagi mutatsiyalar ko'krak bezi va tuxumdon saratoniga moyillikni kuchaytirishi ilmiy isbotlangan. Turli populyatsiyalarda ayrim "founder" mutatsiyalar uchraydi, ular ma'lum hududlarda yuqori chastotaga ega. Bu natijalar asosida onkologik xavfi yuqori guruhlarda genetik skrining va profilaktika muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotchilar olib borgan tadqiqotlarida Nevrologik va boshqa monogen kasalliklar xususan Xantington xastaligi trinukleotid takrorlanishlari kengayishi bilan bog'liq bo'lsa, mukovistsidoz CFTR genidagi mutatsiyalar oqibatida yuzaga keladi. Bunday kasalliklarda molekulyar diagnostika kasallikning tashxisini aniq qo'yish, prognoz berish va maqsadli davolash strategiyalarini ishlab chiqishda asosiy o'rin tutadi.

Bugungi kundagi dolzarb tadqiqotlar Konsanguinitetning ta'siri doirasida olib borilmoqda. Yaqin qarindoshlik nikohlarining yuqoriligi ba'zi hududlarda autosom-retsessiv kasalliklarning ko'payishiga olib keladi. Molekulyar-genetik tahlillar shuni ko'rsatadiki, konsanguinitet aholida genetik yukni oshiradi va yangi mutatsiyalar akkumulyatsiyasiga zamin yaratadi. Shuning uchun genetik maslahat xizmatlari juda muhimdir.

XULOSA

Insonlarda genetik kasalliklarning molekulyar asoslarini chuqur o'rganish diagnostika, profilaktika va davolashda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Beta-talassemiya, fenilketonuriya, BRCA bilan bog'liq saraton sindromlari, shuningdek boshqa monogen kasalliklar bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar genomika va molekulyar tibbiyotning amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi. Kelajakda yangi avlod sekvenirlash, genetik skrining va gen terapiya texnologiyalarini keng joriy etish orqali genetik kasalliklarning salbiy oqibatlarini kamaytirish mumkin bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Всемирная организация здравоохранения. Врожденные аномалии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies> (дата обращения: 19.09.2025).
2. Modell B., Darr A. Science and society: genetic counselling and customary consanguineous marriage // Nature Reviews Genetics. – 2002. – Vol. 3(3). – P. 225–229.
3. Therrell B.L., Padilla C.D., Loeber J.G. et al. Current status of newborn screening worldwide: 2015 // Seminars in Perinatology. – 2015. – Vol. 39(3). – P. 171–187.
4. Al-Gazali L., Hamamy H., Al-Arrayad S. Genetic disorders in the Arab world // BMJ. – 2006. – Vol. 333(7573). – P. 831–834.
5. Бобоев Ш.Ш., Бобоева С.Ш., Даминов Ф.А. Медико-генетический кадастр наследственных заболеваний в Самаркандской области // Журнал теоретической и клинической медицины. – 2018. – №4. – С. 76–79.

6. Махмудов Ш.П., Абдуллаева М.А. Консангвинные браки и наследственная патология: данные по Узбекистану // Медицинская генетика. – 2021. – Т. 20, №6. – С. 45–52.
7. Genscreen Uzbekistan. Пилотный проект по расширенному неонатальному скринингу: итоги и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://innofund.uz> (дата обращения: 19.09.2025).
8. Саттаров Ш.Ш., Рахматуллаев Ш.А. Генетическая структура населения Узбекистана: мутации, ассоциированные с тромбофилией // Вестник биомедицины и здравоохранения. – 2020. – №2. – С. 55–61.

05.00.00 – Texnika fanlari

05.00.00 – Technical sciences

05.00.00 – Технические науки

TEBRANMA HARAKATNING TA'SIRI NATIJASIDA QUMLI GRUNTLARNING MEXANIK O'ZGARISHI

Kayumov Abdubaki Djalilov

Islom Karimov nomidagi TDTU kafedrası professori, tex. Fan. Doktr., professor.

E-mail: Abdubakimg@mail.ru

Ro'ziyev Islom Ismoil o'g'li

Islom Karimov nomidagi TDTU mustaqil tadqiqotchisi.

E-mail: Islomjonruziyev944@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17292711>

Annotatsiya: O'zbekiston Respublikasining qumli gruntlar tarqalgan xududlarida bino va inshootlar qurilishida ulardan asos sifatida foydalanish davrida kuch ta'siri ostida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan avariya holatlarni prognoz qilish va ularni oqibatlarini kamaytirish masalalari muhim ahamiyat kasb etadi. SHuning uchun quyidagi maqolqda qumli gruntlarga tebranma kuch ta'sir qilganda qarshiligini o'zgarishi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Bino va inshootlar, Qumli gruntlar, tebranma harakatlar, grunt tuzilishi, ichki ishqalanish burchagi, hisobiy qarshilik.

MECHANICAL CHANGES OF SANDY SOILS AS A RESULT OF THE INFLUENCE OF VIBRATORY MOVEMENT

Kayumov Abdubaki Djalilov

Professor of the Department of the Islamic Karimov Tashkent State Technical University,

Doctor of Technical Sciences, Professor.

E-mail: Abdubakimg@mail.ru

Ruziyev Islam Ismail oglu

Independent researcher at the Islam Karimov Tashkent State Technical University.

E-mail: Islomjonruziyev944@gmail.com

Abstract: In the territories of the Republic of Uzbekistan where sandy soils are widespread, it is important to predict and mitigate the consequences of possible accidents that may occur under the influence of forces during the use of these soils as a basis for the construction of buildings and structures. Therefore, the following article analyzes the change in the resistance of sandy soils when subjected to vibration forces.

Keywords: Buildings and structures, Sandy soils, vibrational movements, soil structure, angle of internal friction, design resistance.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВИБРАЦИОННОГО ДВИЖЕНИЯ

Каюмов Абдубаки Джалилов

Профессор кафедры Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, доктор технических наук, профессор.

E-mail: Abdubakimg@mail.ru

Рузиев Ислам Исмаил оглы

Независимый исследователь Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова.

E-mail: Islomjonruziyev944@gmail.com

Аннотация: На территориях Республики Узбекистан, где широко распространены песчаные грунты, актуальным является прогнозирование и снижение последствий возможных аварий, которые могут возникнуть под воздействием сил при использовании этих грунтов в качестве основания для строительства зданий и сооружений. Поэтому в данной статье анализируется изменение сопротивления песчаных грунтов при воздействии вибрационных сил.

Ключевые слова: Здания и сооружения, Песчаные грунты, вибрационные перемещения, структура грунта, угол внутреннего трения, расчетное сопротивление.

KIRISH

Qumli gruntlarga statik yuk ta'sir qilganda, nisbatan ularning siljishga qarshilik qilishini (1-rasm) mustahkamlikning ko'rsatkichi sifatida quyidagi ifoda bilan aniqlanadi

$$S_{pn}=ptg\varphi_n+C_n, \quad (1)$$

bu yerda p – siljish maydoni bo'yicha normal kuchlanish; φ_n - n g'ovaklikdagi ichki ishqalanish burchagi; C_n - n g'ovaklikdagi strukturali bog'lanish.

Qumli gruntlarda ichki ishqalanishning hosil bo'lish samaradorligi faqat zarralarning o'zaro siljishi bilan aniqlanmasdan, ularning aylanishi va tebranishiga ham bog'liq bo'ladi. Bunda sochiluvchan gruntlarning natijaviy ichki ishqalanish burchagi sezilarli darajada qumli gruntlarning ayrim zarralarini qattiq yuzasi orasida hosil bo'lgan quruq tashqi sirg'alishdagi ishqalanish burchagidan farq qiladi.

Siljishda quruq qumli gruntlarning bog'lanish kuchi zarralarning o'zaro bir biri bilan ilashish kuchlari natijasidir. Ilashishning ta'siri qumli gruntlar zichligi ortishi bilan ortadi (g'ovaklik n kamayadi). Qumli gruntlarning qisman namlanishi ulardagi g'ovaklikni to'ldiruvchi suvlarning yuza tortish kuchlari ta'sirida qo'shimcha bog'lanish kuchining paydo bo'lishiga olib keladi. Ammo namlanish gruntlar ichki ishqalanish burchagining o'zgarishiga ta'sir qilmaydi, chunki suv plyonkasining qalinligini kamligi natijasida zarralarning tutash joylardagi qirralari bilan kesiladi va surilishda ishqalanish kuchining ta'siriga va to'liq hajmda tebranishga to'sqinlik qila olmaydi.

Qumli gruntlarning hisobiy ichki ishqalanish burchagi qiymatining taxminiy miqdori 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Qumli gruntlarning ichki ishqalanish burchagining hisobiy qiymatlari

Qumning turi	Ichki ishqalanish burchagi $\varphi_n, ^\circ$	
	kam zichlikda	o'rtacha zichlikda
Nozik zarrali changli	26	28
Mayda zarrali	26	30
O'rtacha zarrali	28	32
Yirik zarrali	30	34

Qumli gruntlarda ilashishning qiymati juda keng chegarada o'zgaradi: 0 dan (bo'shoq holatida) 0,03 ... 0,05 MPa. Bir xil bo'lmagan qumli gruntlarda yirik fraksiyalar bo'lganda odatda ilashish kerakli darajada katta va 0,1 ga, ayrim hollarda 0,2 MPa ga yetadi. Shuningdek, ichki ishqalanish burchagi grumdagi yirik fraksiya miqdorining ortishi, jins tuzilgan zarraning

silliqlanishini kamayishi va uning zichligi ortishi bilan ortadi. Bu omillarga bog'liq holda ichki ishqalanish burchagi 24 dan 45° gacha va undan yuqoriga o'zgaradi. Qumlarda juda zich joylashuvdan bo'shoq joylashuvga o'tishda ichki ishqalanish burchagi 7 ... 12 va ayrim hollarda 15° gacha kamayadi[1].

O'rtacha sharoit uchun qumlarning ichki ishqalanish burchagini 30° ga teng olish mumkin.

Agar gruntli inshootlar yoki grunt bilan birga ishlovchi konstruksiyalarga dinamik kuch ta'sir qilsa, zarralarning tutash yuzasi shuningdik grunt massivining ichidan o'tuvchi yuzani surilishga qarshiligini aniqlashda tabranma harakat ta'sirini hisobga olish kerak. Bu omilni loyihalashda hisobga olmaslik inshootlarni shikastlanishiga yoki buzilishiga olib keladi. Ammo tebranma yuklarni gruntlarni surilishga qarshiligiga ta'sirini sifat jihatidan baholash bo'yicha uslublar yetarli darajada ishlab chiqilmagan.

ShNK 2.02.01-19 ga asosan agar poydevordan gruntga beriladigan yukning gorizontalkomponenti mavjud bo'lsa, surishga poydevorning yuk ko'tarish qobilyatini 2.7.6. va 2.7.12 bandlarni ko'rsatmasiga asosan tekshirish kerak. Bunday holda chegaraviy surishga qarshilik kuchlariri, shuningdek suvga to'yingan gilli gruntlarda faol va passiv bosim qiymatlarini aniqlash uchun hisoblangan seysmiklikka qarab ichki ishqalanish burchagining hisoblangan qiymatlarini kamayishni hisobga olish kerak. Yuklarning maxsus birikmasi, shu jumladan sesmik ta'sir uchun hisob-kitoblarda ichki ishqalanish burchagining hisoblangan qiymatlari quyidagi ifoda bo'yicha qabul qilinadi

$$\varphi^S_1 = \varphi_1 - \Delta\varphi, \quad (2)$$

bu yerda φ_1 – seysmika hisobga olinmagandagi ichki ishqalanish burchagi;

$\Delta\varphi$ – hisobiy seysmiklikka bog'liq holda qabul qilinadi: agar 7 ball bo'lsa - $\Delta\varphi=2^\circ$, 8 ball bo'lsa $\Delta\varphi=4^\circ$, agar 9 ball bo'lsa $\Delta\varphi=7^\circ$.

Qumli gruntlarga tebranma harakat ta'sir qilganda qarshiligini o'zgarishini bir qator olimlar [2-7] o'rganib o'z fikrlarini bildirganlar (2-jadval). Ularning keltirgan ma'lumotlari bo'yicha tebranma harakat ta'sir qilganda qumli gruntlarning qarshiligini o'zgarishi, yuk ta'sirida grunda hosil bo'ladigan kuchlanishga bog'liq bo'ladi. Agar tebranma yukning jadalligi kichik bo'lsa tebranma harakat to'xtagandan so'ng surilishga qarshilik tiklanadi. Agar tebranma harakatning jadalligi katta bo'lsa grunt strukturasi buzilishi va surilishga qarshilik tiklanmasligi mumkin. Bunda, qumlarning bir xil zichlik va namligida zarralarning shakli, shuningdek o'zaro tutash joylarining xarakteri o'zgaradi, natijada tebranma harakat to'xtagandan so'ng gruntlarning surilishga qarshilik tavsiflari, xususan ichki ishqalanish kuchi ($tg\varphi_{gr}$) kamayadi. Bu kamayishni tebranma harakat ta'sir koeffitsienti " R_k " bilan tavsiflash mumkin.

2-jadval. Qumlarning surilishga qarshilik koeffitsientiga tebranma harakatning ta'siri

Mualliflar bo'yicha ma'lumotlar	f^s_{gr}/f^d_{gr}	Tebranish tezligi	Tebranish chastotasini ta'siri	Normal bosimning ta'siri
T.Mogami, K.Kubo	3,9 1,04	1,0g 0,4g	- 23 ... 43 Gs	
Ye.M.Perleya	2,5 ... 3,5	0,4g		
N.A.Preobrajenskiy	1,75 ... 2,8	1,0g		
D.D.Barkan	1,3	0,2g		

Sh.G.Napetvaridze	1,1 (1,3 ... 1,55 dan katta emas)	0,1g		+
V.M.Goldshteyn			10 ... 15 Gs chastotadan kattada	
X.Sid			-	+
P.L.Ivanov			-	+
M.N.Golubsova			-	+
B.M.Baxtin			50 ... 200 Gs chastotadan kattada	

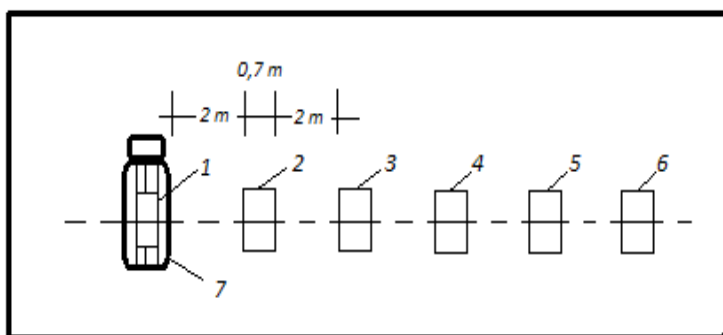
Izoh: $f_{gr}^s - tg^s\phi_{gr}$ – statik yuk ta’siridagi gruntning surilishga qarshilik koeffitsienti; $f_{gr}^d - tg^d\phi_{gr}$ – dinamik yuk ta’siridagi gruntning surilishga qarshilik koeffitsienti.

2-jadvalda keltirilgan $tg^s\phi_{gr}$ va $tg^d\phi_{gr}$ larning qiymatlari qumli gruntlarning ma’lum bir zichlik va namlikni o’zgarmas qiymatlari uchun keltirilgan. Agar zichlik va namlik o’zgarsa ularning qiymatlari ham o’zgarishi kerak. Ya’ni qumli gruntlarning ichki ishqalanish burchagi (surilishga qarshilik koeffitsienti) ularning zichlik va namligiga bog’liq bo’ladi. Bu bog’liqliklarni yuqorida avtomobil yo’llarining ishchi qatlaminin mexanik ko’rsatkichlarini tahlil qilish davomida ko’rib o’tilgan[2, 6, 10].

Tebranma harakat ta’sir “ R_k ” koeffitsientini miqdoriy qiymatlarini dala sharoitida aniqlash dissertatsiya ishining asosiy vazifalaridan biri hisoblandi.

Qumli gruntlarga tebranma harakat ta’sir qilganda uni qarshiligini o’zgarishini o’rganish uchun ma’lum bir miqdorda dala ishlarini amalga oshirildi. Dala ishlari Surxondaryo viloyatining Termiz va Jarqo’rg’on tumanlaridagi maxsus tayyorlangan tajriba maydonida (2-rasm) bajarildi. Tajriba uchastkasi, xususan “Oqtepa” uchastkasidagi, 3-jadvalda keltirilgan fizik-mexanik xususiyatga ega bo’lgan qumli gruntlardan iborat.

a)



2-rasm. Tajriba uchastkasi

a) –ko’rinishi, b) – umumiy ko’rinishi.

1-6 - shurflar; 7-vibrokatok

b)



3-jadval. “Oqtepa” qishlogʻidagi qumli gruntlarning 1-6 – shurflarini yuzasidagi fizik-mexanik xossalarni tebratilgunicha boʻlgan oʻrtacha koʻrsatkichlari

Xossalarning nomi	Shurf raqami					
	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Namligi	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
Tabiiy zichligi	1,50	1,51	1,50	1,52	1,50	1,51
Gʻovakligi	40,2	39,8	40,1	39,7	39,9	39,8
Gʻovaklik koeffitsienti	0,652	0,648	0,649	0,647	0,648	0,649
Ichki ishqalanish burchagi, grad	38	38	38	38	38	38
Bogʻlanish kuchi, MPa	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Xududning maydonida grunt suvlari yer yuzidan 10 – 15 m pastda joylashgan.

Tajriba uchastkada qumli gruntlarga tebranma xarakat berish uchun DU-62 vibrokatogidan (3-rasm) foydalanildi. Vibrokatokning texnik koʻrsatkichlari 4-jadvalda keltirilgan. Tebranma harakat taʼsirida qumlarda zichlik, namlik va mustaxkamlik koʻrsatkichlarini aniqlash uchun vibrokatokdan oraliq masofasi 2 m dan iborat boʻlgan 5 ta shurf qazildi (2-rasm).



3-rasm. DU-62 rusumli vibrokatokning umumiy koʻrinishi

4-jadval. DU-62 rusumli vibrokatokning texnik koʻrsatkichlari

Vibrokatokning texnik xarakteristikalar	Vibrokatokning texnik koʻrsatkichlari
Dvigatel quvvati, kVatt	95,5
Kaliso diametri/kengligi, mm	1600/2000
Yarim ramkali vibratsiyali tamburning ogʻirligi, kg	7000
1 sm sirt uchun rulo bosimi, N/sm	318

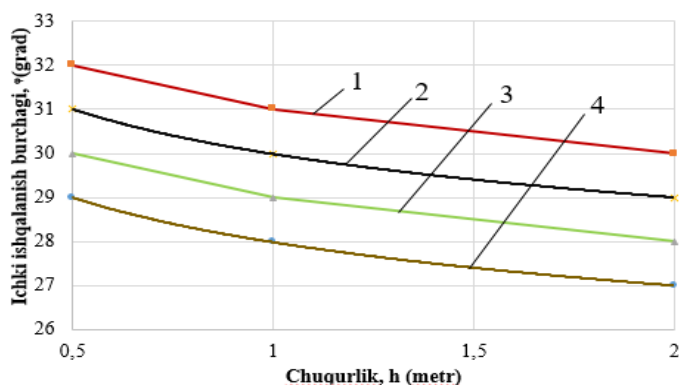
Vibratsiyali qo'zg'atuvchining aylanish chastotasi, Gz	26-38
Majburiy kuch, kN	100-250
Ishlash / tashish tezligi, km/s	6/16
Umumiy o'lchamlar, mm	6000 x 2550 x 3800
Kaliso og'irligi, kg	14000

Vibrometr – tebranuvchi (titrovchi) jismlar (mashinalar, imorat va boshqa inshootlar) ning mexanik tebranishi va titrashini o'lchaydigan asbob. Tabiiy sharoitda o'tkazilgan tajribada tebranish darajasini aniqlash uchun UNI-T UT315A markadagi vibromert asbobidan foydalanildi.

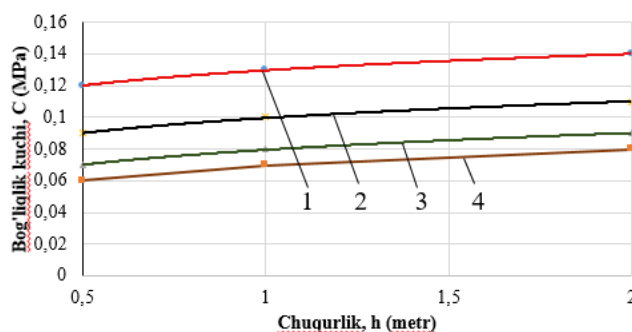
Vibrokatok yordamida tebranishlar yaratilgandan so'ng UNI-T UT315A vibrometr portativ asbobida (4-rasm va 5-jadval) ma'lumotlar olinib ular qayta ishlanishi natijasida tebranishlarni chastotasi 12-25 Gs va tebranish tezlanishi 6000 mm/s² ga tengligi ma'lum bo'ldi.

Qumli gruntlarga tebranma harakat ta'sir qilganda uni qarshiligini o'zgarishini o'rganish uchun "Oqtepa" uchastkasida DU-62 vibrokatogi yordamida tebranma xarakat hosil qilindi. Tajriba davomida tebranishlar chastotasi 12,5 va 23,5 Gs, tebranish vaqti 30 va 90 sek deb belgilangan.

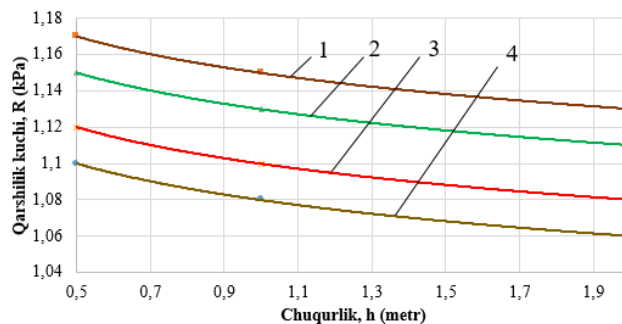
Yuqorida olimlar DU-62 vibrokatok yordamida gruntlarga tebranma ta'sir ko'rsatgan va 6000 mm/s² natijani kuzatgan. Biz DU-62 rusumli vibrokatok yordamida qumli gruntlarga tebranma ta'sir ko'rsatganda ulardagi tezlanish, tezlik va qumli gruntlarning siljishlarining farqini yuqoridagi 5 va 7 – rasmlardan ko'rishimiz mumkin.



5-rasm. Yer yuzasidan 2 m chuqurlikda DU-62 rusumli katokning 1- 12,5 Gs, 30-sek; 2- 23,5 Gs, 30-sek; 3-12,5 Gs, 90-sek; 4-23,5 Gs, 90-sek vaqt davomida tebranish tasirida qumli gruntlarda ichki ishqalanish burchagining chuqurlikga nisbatan o'zgarishi



6-rasm. Yer yuzasidan 2 m chuqurlikda DU-62 rusumli katokning 1- 23,5 Gs, 90-sek; 2- 23,5 Gs, 30-sek; 3-12,5 Gs, 90-sek; 4-12,5 Gs, 30-sek vaqt davomida tebranish tasirida qumli gruntlarda bog‘lanish kuchining chuqurlikga nisbatan o‘zgarishi



7-rasm. Yer yuzasidan 2 m chuqurlikda DU-62 rusumli katokning 1- 12,5 Gs, 30-sek; 2- 12,5 Gs, 90-sek; 3-23,5 Gs, 30-sek; 4-23,5 Gs, 90-sek vaqt davomida tebranish tasirida qumli gruntlarda qarshilik kuchining chuqurlikga nisbatan o‘zgarishi

XULOSA

Qumli gruntlarga tebranma harakat ta’sir qilganda qarshilik kuchi va ichki ishqalanish burchagini kamayishi, bog‘lanish kuchini ortishini kuzatishimiz mumkin. Qumli gruntlarga tebranma harakat tasir qilgandan qumli grunt zarralari bir-biri bilan ishqalanish natijasida, zarralarning qirralari silliqqlanishi va surilish sababli mexanik ko‘rsatkichlari o‘zgaradi.

Yuqoridagi bog‘liqlik kuchi, ichki ishqalanish burchagi, qarshilik kuchlarining chuqurlikka va masofaga nisbatlaridagi grafiklardan ko‘rishimiz mumkinki qumli gruntlarga tebranma harakat ta’sir qilganda, qarshilik kuchi kamayishini, bog‘liqlik kuchi ortishini va ichki ishqalanish burchagi kamayishini kuzatishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.D.Kayumov Gruntlar mexanikasi // Toshkent-2020 270-b.
2. Бахтин Б.М. Особенности динамической работы плотины из армированного грунта при сейсмических воздействиях // Известия вузов: Строительство. – 2001. -№ 12. – С. 56-64.
3. Гольдштейн В.М., Ермолинский А.В. Об учете изменения прочностных характеристик грунтов при динамической нагрузке: Динамика оснований, фундаментов и подземных сооружений: материалы 5 Всесоюзной конференции. – Ташкент: НИИ оснований и подземных сооружений, 1981. – с. 224-226
4. Напетваридзе Ш.Г. Сейсмостойкост гидротехнических сооружений. – М.: Госстройиздат, 1959. – 217с.
5. Перлей Е.М. Об изменении истинных характеристик внутреннего и внешнего трения движения грунтов под воздействием вибрации: Труды Всесоюзного НИИ городского строительства. – М. – Л.: Стройиздат, 1964. – Вып. 1. – с. 5-8.
6. Преображенская Н.А. Экспериментальные данные о погружении и извлечении шпунта и свай вибрированием в песчаных грунтах: Динамика грунтов (№ 32): Труды НИИ основания и подземных сооружений. – М.: Гос. Издательство по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1968, - с. 66-82.
7. Могам Т., Кубо К. Тхе беҳавиор оф соил дуринг вибратион. – Прос. Оф ИИИ-СМФЕ, 1953. – В.3.-П. 152-155.

8. Seed H.B, Wong R.T, Idriss J.M. Module and damping factors for dynamic analyses of cohesion less soils Journal of Geotechnical Engineering. ASCE, Vol.112, 1986, N11.–P.1016-1032
9. Иванов П.Л. Грунты и основания гидротехнических сооружений: В кн. Механика грунтов. –М.: Высшая школа, 1991.-447с.
10. Голубцова М.Н. Влияние динамической нагрузки на боковое давление и коэффициенты бокового давления песчаного грунта // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 1968.-№4.-с.4-6.

ISSIQLIK AKKUMULYATORLI QUYOSH QURITGICHIDA QISHLOQ XO'JALIK MAHSULOTLARINI QURITISH KINETIKASI

Нематов И.Л.¹, Хайридинов Б.Э.², Умарова С.У.²

Qarshi davlat texnika universiteti¹

Qarshi davlat universiteti²

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17318740>

Annotatsiya: Maqolada kombinatsiyalashtirilgan quyosh va yer osti issiqlik energiyalarini akkumulyatsiyalash jarayonlaridan samarali foydalanib qishloq xo'jalik mahsulotlarini quritish texnologik jarayonlari xususan issiqlik akkumulyatorli hajmli havo qizdirish kollektorida qovun qirqimlarini va uryukni kuraga massasini nam saqlash miqdorini kinetikasi, quritish intensivligini sifatli quritilgan mahsulot tayyorlashdagi issiqlik almashinuv namlik jarayonidagi diffuzion bug'lanish xarakteristikasini analiz qilish metodikasi ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: issiqlik almashinuvi, nam saqlash, quritish kinetikasi, diffuzion, namlik uzatish, quritish intensivligi, texnologiya, analiz qilish.

КИНЕТИКА СУШКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В СОЛНЕЧНОЙ СУШИЛКЕ С ТЕПЛОВЫМ АККУМУЛЯТОРОМ

Аннотации: В статье представлении вопросу рационального использования солнечной и подпочвенной аккумуляции тепле вый энергии комбинированные сушильной установке. Целые данного исследования было интенсификация процессов сушки дыни и абрикоса путем объединения в единый энергетический блок в гелио сушилке воздушного коллектора и сушильной камеры. Для достижения данной цели были разработаны методика диагностики теплообменных процессов с переменными потенциалами диффузии, влаг переноса, кинетика и интенсивности испарения влаги.

Ключевые слова: теплообменных, влагосодержание, кинетика сушки, диффузии, влаг переноса, интенсивность сушки, технология, привести диогностику.

DRYING KINETICS OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN A SOLAR DRYER WITH A HEAT ACCUMULATOR

Abstract: The article presents the issue of rational use of solar and subsoil thermal energy accumulation in a combined drying installation. The purpose of this study was to intensify the drying processes of melon and apricot by combining an air collector and a drying chamber into a single energy unit in a solar dryer. To achieve this goal, a diagnostic technique was developed for heat exchange processes with variable diffusion potentials, moisture transfer, kinetics and intensity of moisture evaporation.

Key words: heat exchange, moisture content, drying kinetics, diffusion, moisture transfer, drying intensity, technology, diagnostics.

KIRISH

Issiqlik akkumulyatorli quyosh va yer osti energiyasidan foydalanib quritgichda mevalarni (o'rik, olma va qovun qirqimlari, uzum, anjir, gilos va boshqalarni quritishda sifat va samaradorlikka erishda qurilmaning raqobatbardoshlik tizimini ishlab chiqish uchun uning sutka davomida ishlash rejimini, issiqlik-fizikaviy parametrlarini va texnologik xarakteristikasini optimallashtirish, iqtisodiy jihatidan kriterial baholash muhim masalalardandir.

Xususan konvektiv usul bilan o'zgaras tezlikda qovun qirqimlarini quritishning dastlabki davrida berilgan barcha issiqlik, uning sirtidan namlikning bug'latishga sarf bo'ladi. Quritiladigan mahsulotni alohida bo'lagi uchun quritish kinetikasini hisoblashga quyidagi tenglamadan foydalaniladi[1].

$$-V\rho_T r_c dW = \alpha F(T - T_M) d\tau \quad (1)$$

bundan

$$-\frac{dW}{d\tau} = \alpha F(T - T_M) / (V\rho_T r_c) \quad (2)$$

Bu yerda F , V , ρ_T va W lar mos holda quritiladigan mahsulotni sirti, hajmi, zichligi va namlik darajasi, α – quritish agentligidan nam qovun qirqimining sirtiga issiqlik berish koeffitsiyenti, r_c – bug'lanish issiqligi $W/r_o = W_0$ boshlang'ich shartda d – diametrli sferik shakldagi qovun qirqimlarining bulagi uchun (1) tenglamani integrallaymiz. Quritiladigan mahsulotni temperatura o'zgarishini issiqlik tashuvchi (havo) ni temperatura o'zgarishiga nisbatan ta'sirini e'tiborga olinsa uning sirtidagi qatlamda namlik darajasining qiymatini:

$$W = W_0 - \frac{G\alpha}{r_c \rho_T \alpha_0} \int_0^\tau (T - T_M) d\tau \quad (3)$$

tenglamadan foydalanib hisoblanadi.

Nam mahsulot qatlamining chuqurligi buyicha quritishda issiqlik tashuvchini temperatura taqsimoti qatlam orqali pastdan yuqoriga qarab harakatlanishi e'tiborga olinadi[2,3]. Qatlamning dh elementar balandligi qatlami orqali quritishdagi issiqlik tashuvchi harakati quyidagi issiqlik balansidan aniqlanadi.

$$-cCdT = \alpha(T - T_M)[G(1-m)/d]dh \quad (4)$$

Bu yerda $G(1-m)/d$ – qatlam balandligining birligiga to'g'ri keluvchi sferik bulakning sirti (4)tenglamani integrallab, m g'avak qatlamining balandligi bo'yicha issiqlik tashuvchini eksperimental profelining temperaturasi quyidagicha formulada ifodalanadi.

$$T = T_M + (T_0 - T_M) \exp(-ch) \quad (5)$$

Bu tenglamalarda $C = G\alpha(1-m)/cGd$, c , G va T_0 – issiqlik sig'imi, quritiladigan mahsulot joylashtirilgan stelajning birlik ko'ndalang kesimi yuzadidan o'tadigan issiq havo oqimining sarfi va quritiladigan mahsulot qatlamidan o'tadigan issiq havo oqimining temperaturasi qiymatlari vaqt birligida o'zgaras hisoblanadi va quritiladigan mahsulotni davomiyli buyicha o'rtacha qiymatidan foydalaniladi[4,5].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Statsionar temperaturali issiqlik tashuvchini taqsimoti (5) ni e'tiborga olgan (3) tenglamadan h qatlam balandlikdagi material qatlamining namlik darajasini qiymati hisobga olinib quyidagicha tenglama bilan hisoblanadi.

$$W = W_0 - [6\alpha/(r_c \rho_T \alpha)](T_0 - T_M) \exp(-Ch)\tau \quad (6)$$

h balandlikdagi butun material qatlamining namlik darajasini qiymati (6) taqsimotini integrallashda balandlik $0 \leq h \leq H$ chegaralar buyicha joylashgan bo'ladi.

$$\bar{W} = \frac{1}{H} \int_0^H W dh = W_0 - \frac{cG(T_0 - T_M)}{r_c \rho_T (1-m)H} (1 - e^{CH})\tau \quad (7)$$

(6) va (7) tenglamalar vaqtning τ momentigacha qatlan bo'lagining quritish jadalligini bildiradi, qatlam bulagining osti baravar namlik yo'qotilishiga yetishsa $h=0$ va $W=W^*$ da τ^* ning qiymati quyidagi taqsimot tenglamadan aniqlanadi.

$$\tau^* = (W_0 - W^*) / [6\alpha(r_c \rho_T \alpha)^{-1}(T_0 - T_M)] \quad (8)$$

W^* – qatlamning namlik darajasini W ga tengligiga erishgandan so'ng quritishda issiqlik tashuvchini harakat yo'nalishida oqim ko'chishi boshlanadi: bunda material W^* nam saqlash miqdorigacha butunlay quriydi. (1-rasm). Bunday oqimning ko'chishi T_M temperaturada quritiladigan mahsulotning T_0 temperaturasiigacha, W^* nam saqlashgacha quritilgan materialning tez qizishga nisbatiga asosan oddiygina aniqlanishi mumkin. Namlik zonasidagi bo'lakning pastki qatori uchun issiqlik balansi;

$$\alpha F(T^* - T_M) d\tau = r_c \rho_T V \left(\frac{\partial W}{\partial h} \right)_{h=h^*} dh \quad (9)$$

tenglik orqali ifodalanadi, $d\tau$ vaqt moboynda dh^* mahsulot qatlamining elementar ko'chishi, quritilgan materialdagi issiqlik oqimining to'liq tezigi uchun quyidagi ifodani beradi [6,7].

$$\frac{dh^*}{d\tau} = \frac{G\alpha(T^* - T_M)}{\left[r_{cT} \rho_T \alpha \left(\frac{\partial W}{\partial h} \right) \right]_{h=h^*}} \quad (10)$$

(10) tenglama buyicha hisoblash uchun T^* va $(\partial W / \partial h)_h$ zarur kattaliklardir, undan h^* qatlam balandligiga mos keluvchi shart uchun yozilgan kinetik munosabatlardan aniqlanishi mumkin. Birinchi shunday munosabat issiqlik tashuvchiga bog'liq holda h^* da joylashgan material qatlamining issiqlik balansi bo'lib xizmat qiladi.

$$cG(T_0 - T^*) d\tau = (1 - m) \rho_T (C_T + C_B W^*) (T_0 - T_M) h \quad (11)$$

$$\text{bundan } T^* = T_0 - L(T_0 - T_M)(dh^* / d\tau) \quad (12)$$

$$\text{bu yerda } L = (1 - m) \rho_T (c_T + c_B W^*) / (c(i))$$

(12) bog'lanish, nam soha oralig'ida quritish oqimi buyicha issiqlik balansi (4) dan integrallashdan foydalanib, qatlam balandligi bo'yicha quritiladigan mahsulot temperatura taqsimoti keltirib chiqariladi.

$$T = T_M + (T_0 - T_M) [1 - L(dh^* / d\tau)] \exp[-B(h - h^*)] \quad (13)$$

(13) temperatura profili τ^* dan τ gacha chegarada asosiy kinetic darajasini integrallash uchun foydalaniladi. τ^* - vaqt momenti uchun yozilgan (9) ni integrallashda (6) tenglamadan foydalaniladi.

$$W(h, \tau^*) = W_0 - [6\alpha / (r_c \rho_T \alpha)] (T_0 - T_M) e^{-bh} \tau^* \quad (14)$$

(14) ni integrallash natijasida quritiladigan mahsulotning yuqori darajasidagi namlik saqlashining statsionar bo'lmagan rejimi uchun quyidagi tenglamaga keltirish mumkin[8].

$$W(h, \tau) = W_0 - \frac{6\alpha(T_0 - T_M)}{r_c \rho_T \alpha} e^{Hh} \left[\tau^* + \int_{\tau^*}^{\tau} (1 - L \frac{dh^*}{d\tau} e^{Hh^*}) e^{Bh^*} d\tau \right] \quad (15)$$

Issiqlik tashuvchi havo oqimini tezligini hisoblash uchun $(\partial W / \partial h)_h$ h^* buyicha namlik saqlanishini (15) tenlamani defferensiallash bilan aniqlanadi.

$$\left. \frac{\partial W}{\partial h} \right|_{h^*} = \frac{6\alpha(T_0 - T_M)}{r_c \rho_T d} B e^{-Bh^*} \left[\tau^* + \int_{\tau^*}^{\tau} (1 - L \frac{dh^*}{d\tau} e^{Bh^*}) d\tau \right] \quad (16)$$

Qurtiladigan mahsulotni nam saqlash darajasi tezlik oqimini vaqt birligida balandlik bo'yicha o'zgarishi (10), (12) va (16) munosabatlar e'tiborga olinib quyidagi ko'rinishda ifodalanadi.

$$\frac{dh^*}{d\tau} = (1 - L \frac{dh^*}{d\tau}) e^{Bh^*} / \left[B \left(\tau^* + \int_{\tau^*}^{\tau} (1 - L \frac{dh^*}{d\tau}) e^{Bh^*} d\tau \right) \right] \quad (17)$$

Agar $h^*|_{\tau=\tau^*} = 0$ boshlang'ich shartda (17) tenglamani yechimi, tenglama nam saqlash jarayonida massa ko'chishining o'zgarish tezligi uchun qatlamning boshlang'ich harakatiga mos keluvchi ifodaga olib kelinadi [9].

$$\frac{dh^*}{d\tau} = \frac{1}{Br^* + L} \quad (18)$$

TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMASI

Demak teng og'irlikdagi nam saqlash koordinatasining joriy holati quritish vaqtining chiziqli funksiyasi bo'lib hisoblanadi.

$$h^* = (\tau - \tau^*) / (B\tau^* + L) \quad (19)$$

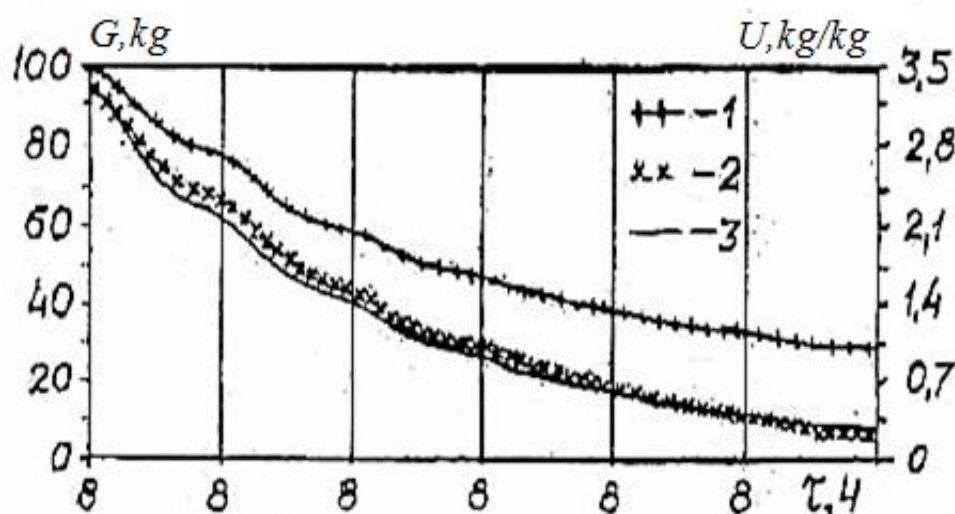
(19) munosabat uchun (15) ifodadan foydalanib yuqori nam zona oralig'ida quritiladigan mahsulotning nam saqlash miqdori quyidagicha tenglamadan aniqlanadi [10, 11].

$$W(h, \tau) = (W_0 - W^*) \exp[-B(h - h^*)] \quad (20)$$

Qatlamning butun balandligi buyicha namlik saqlanishi o'zgarish W^* uchun $0 < h < h^*$ va h^* dan H gacha oraliqda (200 ifodani integrallashga keltiriladi/

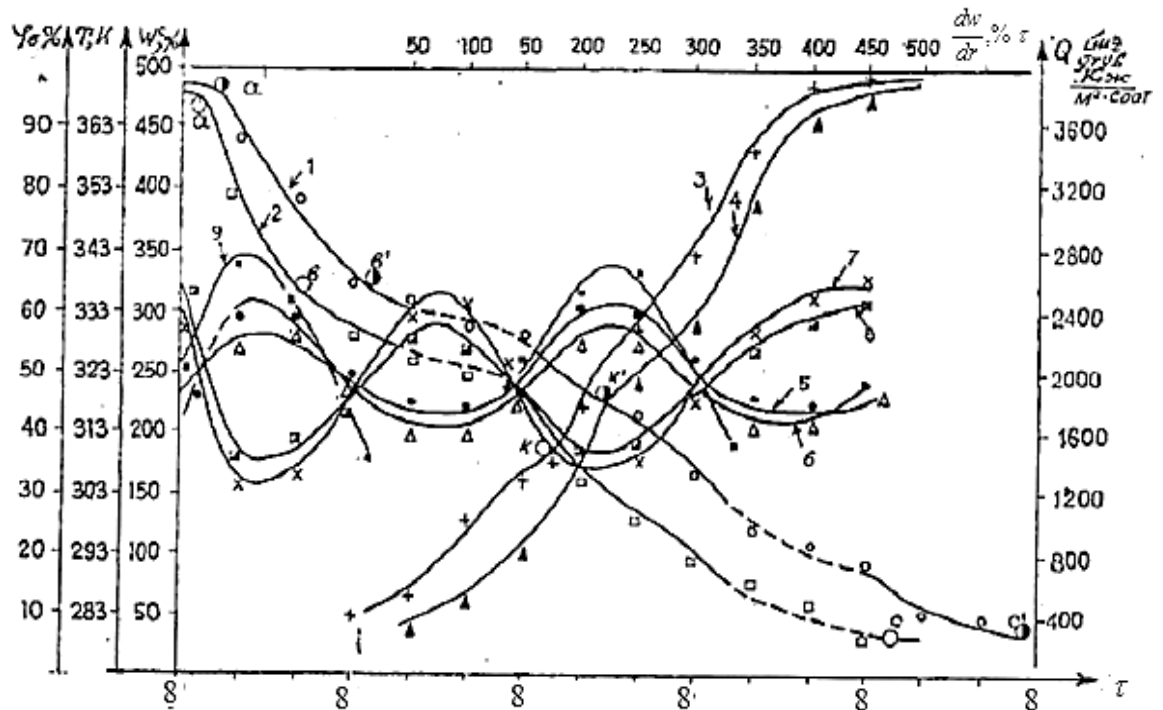
$$\bar{W}(\tau) = \frac{1}{H} \left\{ \int_0^{h^*} W^* dh + \int_{h^*}^H [W_0 - (W_0 - W^*) e^{-B(h-h^*)}] dh \right\} = W_0 - (W_0 - W^*) \left[\frac{h^*}{H} + \frac{1}{BH} (1 - e^{B(H-h^*)}) \right] \quad (21)$$

Ozgarish tezlik davridagi sferik ko'rinishdagi qovun qirqimlarini quritishda statsionar bo'lmagan rejimda nam saqlash mahsulotning (qovun qirqimlarining) natijalari va konvektiv quritish jarayonida massa va nam saqlash miqdorini o'zgarishi: 1-G, 2-U-tajriba natijalari, ($\bar{W}, \text{kg/kg}$) 1-rasmda keltirildi. (16-24 avgust 2023 yil)



1-rasm. Qovun qirqimlarini quritish jarayonida massa va namlik saqlash miqdorini vaqt birligida o'zgarishi

O'ryukni issiqlik akkumulyatorli parnik tipidagi hajmiy havo qizdirish quyosh kollektorli quritgichda radiatsion-konvektov (kun davomida), konvektov (tunda) usulda quritish jarayonidagi tajriba natijalari va nazariy tadqiqot hisoblashlari taqqoslanib quritish jarayonidagi tajriba natijalari va nazariy tadqiqot hisoblashlari taqqoslanib quritish kinematikasi va tezligini ichki havo temperaturasi va namligini o'zgarish, qurilmaning tiniq yuzasidan o'tadigan quyosh radiatsiyasiga bog'liqligi keltirilgan. Qurilma sutka davomida (tunda issiqlik akkumulyatordan uzatiladigan issiq havo ta'sirida) ishlashi ta'minlanishi tufayli quritish tezligi ikki barobar jadallashadi.



2-rasm. Grafikda issiqlik akkumulyatorli hajmiy havo qizdirish quyosh kollektorli quritgichda (14)-(21) ifodalarni e'tiborga olib (9) differensial tenglamani dinamik holatdagi MATLAB /Simulink dasturi orqaliblok sxema tuzilib o'ryuk quritilish jarayonidagi quritish kinetikasi va tezligini ichki havo temperaturasi, namligi va tiniq yuzasidan o'tadigan quyosh radiatsiyasiga bog'liqligi tajriba va nazariy tadqiqot natijalari keltirilgan. (9-15 iyul. 2021 yil)

1 va 2 o'ryukni radiatsion-konvektiv va konvektiv usulda quritish kinematikasi; 3 va 4 – konvektiv va radiatsion konvektiv usulda quritish jarayonida quritish tezligi; 5 va 6 – radiatsion-konvektov usulda quritish jarayonidagi havo temperaturasini o'zgarishi; 7 va 8 –radiatsion-konvektov usulda quritish jarayonida havo namligini o'zgarishi; 9- qurilma tiniq yuzasidan kun davomida o'tadigan quyosh radiatsiyasini o'zgarish miqdori.

XULOSA

Yoqilg'i – energiya resurslaridan tejab tergap foydalanish maqsadida muqobil energiya manbalaridan biri bo'lgan quyosh energiyasidan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini, xususan o'ryuk va qovun qirqimlarini yoz va kuz oylarida quritish, qish va bahor oylarida gullar va ziravor ko'katlar yetishtirish uchun issiqlik akkumulyatorli quritgichdan samarali foydalanish imkoniyatlari katta [6]. Bunday takomillashtirilgan quyosh quritgichlaridan foydalanishni joriy etishga erishilsa har bir metr kvadrat foydali yuza uchun quritish sezoni davomida 300-320 kg shartli yoqilg'i va 263,2 kVt elektr energiyasini tejashga erishish mumkin.

Adabiyotlar

1. Фролов В.Ф. Моделирование сушки дисперсных материалов Л.: «Химия» 1987. 204 с.
2. Нурматова Д.Ж., Хайриддинов Б.Э., Халимов Г.Г. Режим аэрации естественно-конвективной передвижной гелиосушки с аккумулятором тепла. Труды международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы оптимизации и автоматизации технологических процессов и производство» Карши ДУ 17-18 ноуабря 2017. с. 294-298.
3. Strebkov D.S., Litvinov P.P., Tverianovich E.V. Research of functioning of a class of v-shaped stationary concentrators. Eurosun 2004. Freiburg, Germanu 14 Intern. Sornenforum. Vol. 3.P. 3-072-3-078.
4. Kambne A.K., Kalbande S.R., Dechmukn M., Gadg'e S.R. Solar drying sustem for energy conservation //Geliotexnika. 2011. №2. с. 46-55.
5. Комилов О.С., Астанов С.Х., Сафаров О.Ф., Шарипов М.З., Файзуллаев А.Р, Тиллаев Л. Комбинированная гелиосушительная установка. // Гелиотехника 2009. №4.с.71-75.
6. Ким.В.Д., Хайриддинов Б.Э., Холлиев Б.Ч. Моделирование тепло-и массаобмена при сушке сферических теп в условиях естественной конвекции в солнечной сушительной установке ССУ-800 // Гелиотехника. Т.: «Фан» 1999 № 4.с.35-39.
7. Monoj M., Manivaimaiz A. Simulation of Sular dryer utiliring greenhouse effect for cocoa bean drying. International journal of Advansed Engineering Technology, 2013. 3. P.24-27.
8. Матякубов А.А., Оразбердиева Интенсификация процесса сушки овощей и фруктов с использованием солнечной энргии // Энергосберегающие технологии и альтернативная энергетика НПП «Возновляемые источники энергии» Государственного энергетического института Туркменистанаб 2ю март 2024. №5. с.185-187.
9. Ким В.Д. , Умаров У.Т., Хайриддинов Б.Э., Сотторов Б.И. Моделирование гидродинамики дисперсного слоя плодов при солнечно-конвективной сушке // Гелиотехника Т.: «Фан» 2006. №1. 1.-с. 31-43.
10. Назаров М.А. Моделирование процесса тепло-массообменное в солнечных радиационно-конвективных сушилках // Гелиотехника Т.: 2006. №1. 1.-с. 43-48.
11. Khazimov Z.M., Bora G.C., Khazimov K.M., Khazimov M.Z. Modaling of the motion of free convective drying agent in plastic hellio dryer. Journal of Engineering Thermorhusics. 2014. 23.4, 306-315.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СБРОСА ОБОРОТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ В ГРАДИРНЕ ПАРОГАЗОВОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Юнусов Б. Х.

Профессор кафедры «Атомные электрические станции и тепловая энергетика»
Ташкентского государственного технического университета

Дадабоев Қ. Қ.

Базовый докторант кафедры «Атомные электрические станции и тепловая энергетика»
Ташкентского государственного технического университета

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17320451>

Аннотация: В данной научной статье рассмотрены гидродинамические и тепловые расчёты экспериментального устройства для снижения потерь оборотной технической воды в градирне ТЭЦ и исследования тепловых процессов. Описаны конструктивное[1] исполнение устройства, оптимальные геометрические размеры устройства и принципы работы. Приведены данные о расходе и потерях воды экспериментального модуля вентиляторной градирни. Представлены тепловые расчёты конденсации сбросных паров воды через дополнительный теплообменник и влияние теплообменника на эффективность работы градирни.

Ключевые слова: процесс охлаждения воды, процесс теплообмена, теплообменное устройство, щелочность воды, испарение, водяной пар, энтальпия, тепловые расчеты, гидродинамический процесс, аэродинамическое сопротивление

RESEARCH FACILITY DESIGNED TO REDUCE CIRCULATING TECHNICAL WATER LOSS AND STUDY THERMAL PROCESSES IN THE COOLING TOWER OF A COMBINED-CYCLE THERMAL POWER PLANT

Yunusov B. Kh.

Professor, Department of Nuclear Power Plants and Thermal Energy, Tashkent State
Technical University

Dadaboev Q. Q.

Basic Doctoral Student, Department of “Nuclear Power Plants and Thermal Energy,”
Tashkent State Technical University

Abstract: This scientific article examines the hydrodynamic and thermal calculations of an experimental device designed to reduce circulating technical water loss and study thermal processes in the cooling tower of a thermal power plant. The structural design, optimal geometric dimensions, and operating principles of the device are described. Data on water consumption and losses in the experimental module of the fan cooling tower are presented. The results of calculating the condensation of water vapor through an additional heat exchanger and the impact of the heat exchanger on the efficiency of the cooling tower are also provided.

Key words: Water cooling process, heat exchange process, heat exchanger, water alkalinity, evaporation, water vapor, enthalpy, thermal calculations, hydrodynamic process, aerodynamic resistance.

BUG‘-GAZ QURILMALI ISSIQLIK ELEKTR STANSIYASI GRADIRNYASIDA AYLANMA TEXNIK SUV ISROFINI KAMAYTIRISH VA ISSIQLIK

JARAYONLARINI O'RGANISH UCHUN MO'LJALLANGAN TADQIQOT QURILMASI

Yunusov B.X.

Toshkent davlat texnika universiteti Atom elektr stansiyalari va issiqlik energetikasi kafedrası
professori

Dadaboev Q.Q.

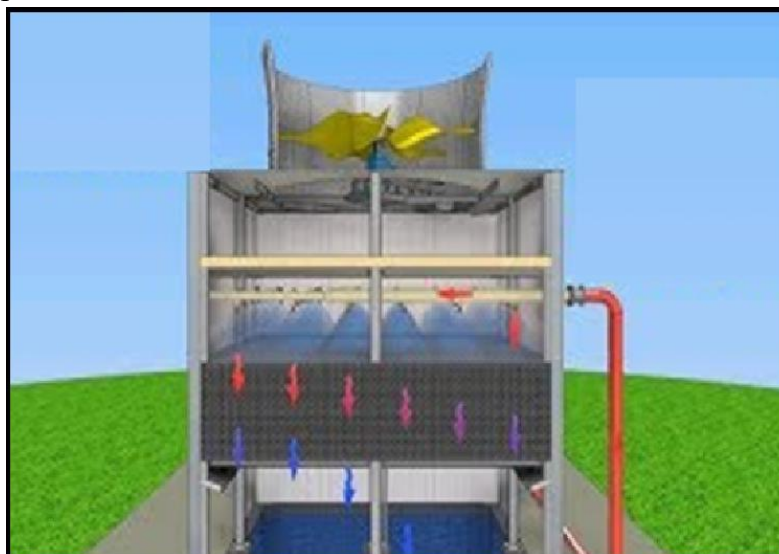
Toshkent davlat texnika universiteti Atom elektr stansiyalari va issiqlik energetikasi kafedrası
doktoranti

Anotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada issiqlik elektr stansiyasi gradirnyasida aylanma texnik suv yo'qotilishini kamaytirish va issiqlik jarayonlarini tadqiq etishga mo'ljallangan eksperimental qurilmaning gidrodinamik va issiqlik hisob-kitoblari ko'rib chiqilgan. Qurilmaning konstruktiv tuzilishi, optimal geometrik o'lchamlari va ish prinsiplari bayon etilgan. Ventilyatorli gradirnya eksperimental modulida suv sarfi va yo'qotishlari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Suyuqlikning qo'shimcha issiqlik almashinish moslamasi orqali kondensatsiyalanishini hisoblash natijalari hamda issiqlik almashinish moslamasining gradirnya samaradorligiga ta'siri ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Suvni sovitish jarayoni, issiqlik almashinuvi jarayoni, issiqlik almashinish moslamasi, suvning ishqoriyligi, bug'lanish, suv bug'i, entalpiya, issiqlik hisoblari, gidrodinamik jarayon, aerodinamik qarshilik.

ВВЕДЕНИЕ

В процессе охлаждения циркуляционной воды на тепловых электростанциях воздушные лопатки градирни поднимают воздух вверх. Водораспылители распыляют горячую воду вниз из-под лопастей. В результате, при встречном движении воды и воздуха происходит температурный обмен: воздух высасывается с повышенной температурой, а вода охлаждается и опускается вниз. При этом вместе с отводимым воздухом в атмосферу выбрасываются частицы технической воды, что можно считать потерями технической воды[1]. Поскольку процесс подготовки технической воды также состоит из сложных технологических процессов, потери технической воды представляют собой экономические потери для предприятия. Ведь в среднем при работе 20 воздушных лопаток в градирне на 2 блока мощностью 450 МВт, с учетом обычного сезонного изменения, текущие среднегодовые потери составляют 1100 м³/ч.

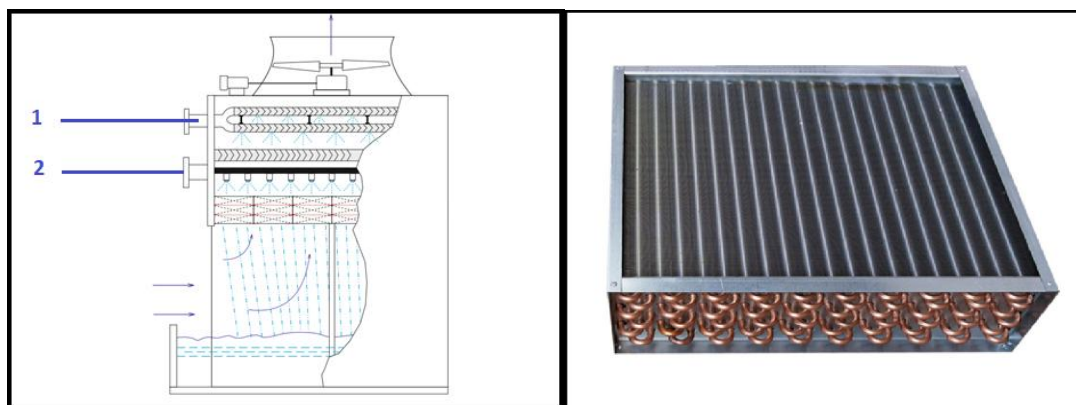


1-рисунок. Процесс охлаждения воды в градирне

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Известно количество воды, поступающей в резерв технической воды каждый час для восполнения потерянной. Из них почти 600 м³ воды теряется в градирне. В процессе подготовки технической воды станция потребляет электроэнергию для работы насосов, на обработку, а также химические реагенты для химической очистки, улучшения водной среды и опреснения(1-рисунок).

Для снижения потерь оборотной воды мы рекомендуем установить в градирне теплообменник (IAQ), состоящий из труб, по которым циркулирует техническая вода с температурой внутри 16°C, в которой улавливается водяной пар. Рекомендующим нами теплообменник устанавливается в свободном пространстве под вентиляторами градирни и над водоотделителями. Устройство крепится к корпусу с помощью специальных кронштейнов[2]. Благодаря этому выходящий водяной пар проходит между ребрами устройства. Устройство состоит из труб с холодной (16°C) водой и специального оребрения на трубах. Для установки специального теплообменника в градирню необходимо провести экспериментальные работы. Поскольку проведение экспериментов на установке, работающей при таком большом объёме и нагрузке, невозможно, был построен небольшой экспериментальный модуль градирни и проведены экспериментальные работы по испытанию нового показателя качества воздуха в помещении в малом модуле. После выполнения всех расчётов для малогабаритной установки, установка была испытана в различных условиях и при необходимости доработана(2-рисунок).



2-рисунок. Введение теплообменника в градирню

Формула конденсации:

$$Q_{\text{конденсация}} = m_{\text{пар}} \cdot L + m_{\text{пар}} \cdot C_{p1} \cdot (t_{\text{пар,нач}} - t_{\text{конденсация}}) \quad (1)$$

- $Q_{\text{конденсация}}$: Теплота конденсации (Вт или кВт).
- $m_{\text{пар}}$: Массовый расход испаряемой воды (кг/с).
- L : Удельная теплота парообразования (2430 кДж/кг при 27°C).
- C_{p1} : Удельная теплоёмкость воды (4178 Дж/(кг·К) при 27°C).
- $t_{\text{пар,нач}}$: Начальная температура пара (25°C).
- $t_{\text{конденсация}}$: Конечная температура конденсации (16°C, 18°C, 20°C).

В малом экспериментальном модуле воздухоохлаждаемое устройство (АВО) охлаждает водяной пар с начальной температурой 25°C водой при 16°C, превращая его в конденсат при температурах 16°C, 18°C или 20°C. Процесс включает выделение скрытой и

явной теплоты, что снижает содержание пара в выходящем воздухе и минимизирует потери воды в градирне[3].

Для достижения эффективности устанавливается теплообменник, состоящий из специальных труб с движущейся внутри водой, и холодная вода с температурой 16 °С из резервного бассейна воды подается в устанавливаемый нами специальный теплообменник, в результате чего отходы сокращаются за счет конденсации поднимающегося пара. Расположение устройств, перечисленных в устройстве, описано на чертежах. Задача предлагаемого устройства заключается в выполнении такой задачи, чтобы остаточная охлаждающая вода, выходящая из устройств тепловой электростанции и конденсатора, передавалась в градирню для повторного охлаждения, что снижает потери воды. В градирне горячая вода распыляется сверху вниз через распылительные форсунки, распыляемая вода попадает на охлаждающие ребра воды и распределяется по поверхности ребер, обмениваясь теплом с воздухом, всасываемым через воздушный вентилятор, охлаждается, и вода попадает в резервный бассейн. Благодаря силе восходящего потока воздуха определенное количество частиц воды и водяного пара поднимается воздухом. Частицы воды улавливаются водяным затвором, который улавливает воду, вытекающую из воздушного потока. Водяной пар состоит из специальных труб, предлагаемых нами, внутри которых вода попадает на подвижный теплообменник, её температура понижается, она конденсируется и падает в бассейн-накопитель воды в виде капель воды. Улавливание пара путём конденсации уменьшает потери воды, и задача выполнена. В предлагаемой «градирне для сокращения потерь воды» горячая вода, поступающая из системы тепловой электростанции, распыляется вниз через форсунки, установленные в трубах. Распыляемые частицы воды ударяются о ребра охлаждения воды и распределяются[7]. В результате увеличивается поверхность теплообмена. Воздух, всасываемый вентилятором, понижает температуру воды и уносит с собой тепло. Охлаждённая вода падает в бассейн-накопитель. Частицы воды, поднимающиеся вместе с воздухом, улавливаются водяным затвором, который улавливает воду, вытекающую вместе с потоком воздуха. Водяной пар состоит из специальных трубок, внутри которых движется вода, ударяясь о рёбра внешней поверхности теплообменника, конденсируется благодаря низкой температуре в устройстве, превращается в капли воды и возвращается в резервуар с водой. Наше устройство состоит из специальных теплообменных поверхностей, которые оснащены рёбрами, увеличивающими площадь теплообмена. Чем больше площадь теплообмена, тем выше теплообмен. Таким образом, водяной пар удерживается, и достигается цель. Как уже упоминалось, в систему внутреннего водоснабжения необходимо подавать холодную воду температурой 16°С. Использование отдельного водяного насоса повлечёт за собой дополнительные расходы. Циркуляционный насос системы ТЭЦ обеспечивает холодную воду для всей системы[4]. Именно от этого насоса прокладывается трубопровод к устройству, и оно снабжается водой[8].

Для обеспечения оптимального режима работы подмодульного грейдера были выбраны и проанализированы основные факторы. Также была уточнена методика проведения экспериментальных экспериментов. В первую очередь необходимо проанализировать теоретические основы процесса охлаждения воды и на их основе выбрать методы расчета. Испарение воды является важной частью процесса тепломассообмена в градирнях. Процесс охлаждения воды и градирнях основан на тепломассообмене. Расчётная температура зависит от температуры воды на входе и выходе, температуры

воздуха и характерного расхода. Основная формула представлена на следующем рисунке[1]:

$$Q = G \cdot c \cdot (t_1 - t_2) \quad (2)$$

- Q — количество тепла (кВт)
- G — массовый расход воды (кг/с)
- c — удельная теплоемкость воды (Дж/кг·К)
- t_1, t_2 — температура воды на входе и выходе (°С).

Градирня — это теплообменное устройство, в котором охлаждающая вода отдаёт тепло хладагенту при непосредственном контакте с воздухом. Для обеспечения необходимой поверхности теплообмена градирня оснащается специальным устройством — конденсатором. (3-рисунок)

Ф. Меркель, Б. В. Проскуряков, Л. Д. Берман, И. Лихтенштейн и другие авторы внесли значительный вклад в развитие расчёта градирен. Монография Л. Д. Бермана до сих пор остаётся руководством для инженеров и техников, занимающихся проектированием, эксплуатацией и исследованием циркуляционных охладителей. Метод Меркеля остаётся наиболее распространённым и признанным в мире. Баланс тепла, отдаваемого водой в градирне и поглощаемого воздухом, выражается следующим образом

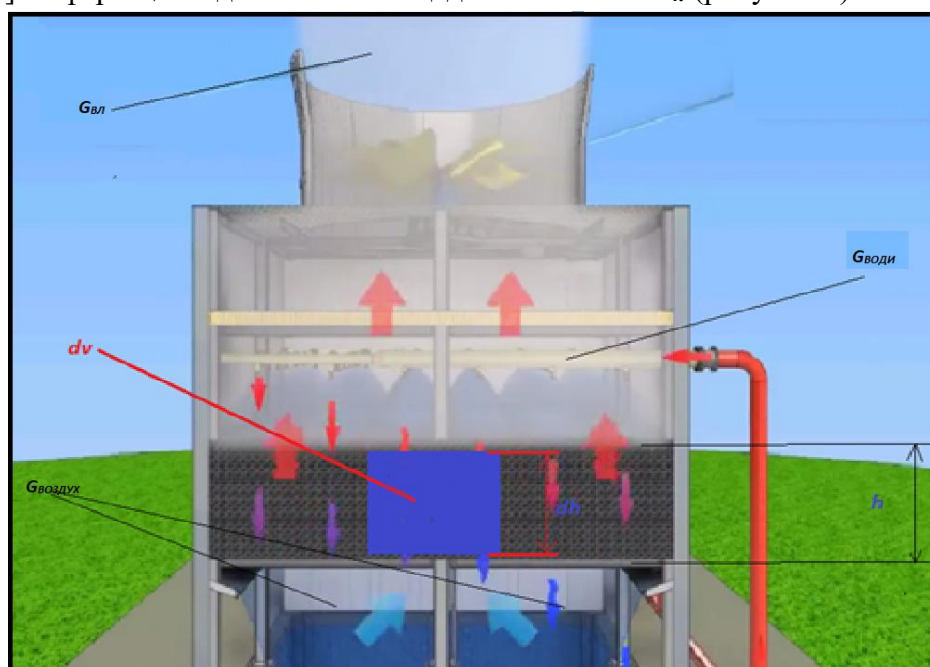
$$Q = c_{\text{тепло}} [G_i (t_1 - t_2) + G_{\text{нар}} t_2] = G_{\text{вл}} (i_2 - i_1). \quad (3)$$

Материальное равновесие (баланс влаги) выражается как равенство между количеством испарившейся воды и увеличением влажности воздуха:

$$G_{\text{нар}} = G_{\text{вл}} (x_2 - x_1). \quad (4)$$

При тепловых расчётах градирен начальные параметры обычно задаются, но конечные параметры t_2 , i_2 , x_2 остаются неизвестными. Очевидно, что для их определения двух уравнений (3 и 4) недостаточно.

Поэтому приходится прибегать к другим уравнениям, описывающим тепломассообмен между водой и воздухом в градирне. Их можно записать в дифференциальной форме, поскольку входящие в них параметры постоянно меняются по пути движения воды в распылителе[5]. Сфера dV с единичной площадью и высотой dh (рисунок 3).



3-рисунок Зависимость процессов счетов

$$dQ = \alpha (t - \vartheta) dV + i''_{\text{пар}} dG_{\text{води}}. \quad (5)$$

Здесь $i''_{\text{пар}} = c_{\text{води}} t + r$ энтальпия пара при температуре t_1

В выражении 5 первый член в правой части представляет собой тепло, переданное от воды воздуху через элементарный объемный контакт в орозите, а второй член — тепло, переданное посредством испарения[6].

На основании этого и теоретических формул, имеющихся в литературе, мы рассчитали оптимальный расход воды для построенного нами экспериментального охлаждающего модуля с тремя различными расходами воды: 1,5 м³, 2 м³ и 2,5 м³.

Эксперимент: Расход воды 1,5 м³/ч (1500 л/ч)

Экспериментальные условия:

Расход воды (G): 1500 л/ч = 0,4167 кг/ч.

Испарение (E): 30 л/ч = 0,008333 кг/ч (2% от расхода воды).

Температура воды на входе (t_{s1}): 26,0 °C.

Температура воды на выходе (t_{s2}): 16,0 °C.

Разница температур (Δt_s): 10,0 °C.

Температура воздуха на входе (t_{h1}): 30,0 °C.

Плотность воздуха (ρ_h): 1,165 кг/м³.

Приходная энтальпия (i_1): 70,0 кДж/кг.

Выходная энтальпия (i_2): 78,0 кДж/кг (из i-d диаграммы).

Теплоёмкость воды (c): 4,18 кДж/кг·°C.

Теплота парообразования (r): 2257 кДж/кг.

Площадь поверхности (A): 16,1 м².

Коэффициент теплопередачи (K): 225,07 Вт/м²·°C.

Диаметр трубы (D): 0,200 м.

Плотность воды (ρ): 1000 кг/м³.

Динамическая вязкость (μ): 0,001 Па·с.

Водно-тепловой баланс

Тепловой баланс при охлаждении воды рассчитывается по следующей формуле:

$$\begin{aligned} Q_s &= G \cdot c \cdot \Delta t_s + E \cdot r \\ Q_s &= (0,4167 \cdot 4,18 \cdot 10,0) + (0,008333 \cdot 2257) \\ Q_s &\approx 17,419 + 18,807 = 36,226, \text{ кВт} \end{aligned} \quad (6)$$

Тепловой баланс воздуха

$$\begin{aligned} Q_h &= G_h \cdot (i_2 - i_1) \\ (i_2 - i_1) &= 78,0 - 70,0 = 8,0, \text{ кДж/кг.} \\ Q_h &\approx Q_s = 36,226, \text{ кВт} \\ G_h &= \frac{36,226}{8,0} \approx 4,5283, \text{ кг/с} \\ V_h &= \frac{4,5283}{1,165} \approx 3,886, \text{ м}^3/\text{с} \end{aligned}$$

Эффективность орошителя

Эффективность препарата Аразител рассчитывается по следующей формуле:

$$\begin{aligned} Q &= K \cdot A \cdot \Delta T_m \text{ совместно с} \\ K &= 225,07, \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C}, A = 16,1, \text{ м}^2 \\ \Delta T_m &= 10,0, \text{ °C} \end{aligned}$$

$$Q = 225,07 \cdot 16,1 \cdot 10,0 \approx 36226,$$
$$W = 36\,226, \text{ кВт Это } (Q_s \approx 36\,226, \text{ кВт})$$

Число Рейнольдса

Для определения режима течения воды число Рейнольдса рассчитывается следующим образом:

$$Re = \frac{\rho \cdot v_s \cdot D}{\mu}$$

Площадь поперечного сечения трубы: $A = \pi \cdot (0,2/2)^2 \approx 0,031416, \text{ м}^2$

Скорость на воде: $v_s = \frac{1,5 / 3600}{0,031416} \approx 0,01326, \text{ м/с}$

$$Re = \frac{1000 \cdot 0,01326 \cdot 0,200}{0,001} \approx 2652$$

Заключение

Испарение: 30 л/ч 0,008333 кг/с).

Тепловой баланс воды: 36,226 кВт.

Тепловой баланс воздуха: 36,226 кВт, ($V_h \approx 3,886, \text{ м}^3/\text{с}$).

Температура воды на выходе: 16,0 °С.

КПД воздуха: ($\Delta T_m = 10,0, \text{ °С}$).

Число Рейнольдса: 2652 (неустановившийся режим течения).

Эксперимент: Расход воды 2 м³/ч (2000 л/ч)**Экспериментальные условия:**

Расход воды (G): 2000 л/ч = 0,5556 кг/ч.

Испарение (E): 40 л/ч = 0,01111 кг/ч (2%).

Температура воды на входе (t_{s1}): 26,0 °С.

Температура воды на выходе (t_{s2}): 16,0 °С.

Разница температур (Δt_s): 10,0 °С.

Температура воздуха на входе (t_{h1}): 30,0 °С.

Плотность воздуха (ρ_h): 1,165 кг/м³.

Энтальпия на входе (i_1): 70,0 кДж/кг.

Энтальпия на выходе (i_2): 78,0 кДж/кг.

Теплоёмкость воды (c): 4,18 кДж/кг·°С.

Теплота парообразования (r): 2257 кДж/кг.

Поверхность пара (A): 16,1 м².

Коэффициент теплопередачи (K): 300,00 Вт/м²·°С.

Диаметр трубы (D): 0,200 м.

Плотность воды (ρ): 1000 кг/м³.

Динамическая вязкость (μ): 0,001 Па·с.

Водно-тепловой баланс.

$$Q_s = (0,5556 \cdot 4,18 \cdot 10,0) + (0,01111 \cdot 2257)$$

$$Q_s \approx 23,225 + 25,075 = 48,300, \text{ кВт}$$

Тепловой баланс воздуха.

$$Q_h \approx Q_s = 48,300, \text{ кВт}$$

$$G_h = \frac{48,300}{8,0} \approx 6,0375, \text{ кг/с}$$

$$V_h = \frac{6,0375}{1,165} \approx 5,182, \text{ м}^3/\text{с}$$

Эффективность оросителя

$$Q = 300,00 \cdot 16,1 \cdot 10,0 \approx 48300 ,$$

$$W = 48,300 , \text{ кВт}$$

$$\Delta T_m = 10,0 , \text{ }^\circ\text{C}$$

Число Рейнольдса

$$\text{Скорость на воде: } v_s = \frac{2 / 3600}{0,031416} \approx 0,01768 , \text{ м/с}$$

$$Re = \frac{1000 \cdot 0,01768 \cdot 0,200}{0,001} \approx 3536$$

Краткая сводка

Испарение: 40 л/ч (0,01111 кг/с).

Тепловой баланс воды: 48 300 кВт.

Тепловой баланс воздуха: 48 300 кВт ($V_h \approx 5182$, м³/с).

Температура воды на выходе: 16,0 °C.

КПД по воздуху: ($T_m = 10,0$, °C).

Число Рейнольдса: 3536 (неустановившийся режим течения).

Эксперимент: Расход воды 2,5 м³/ч (2500 л/ч)

Экспериментальные условия:

Расход воды (G): 2500 л/ч = 0,6944 кг/ч.

Испарение (E): 50 л/ч = 0,01389 кг/ч (2%).

Температура воды на входе (t_{s1}): 26,0 °C.

Температура воды на выходе (t_{s2}): 16,0 °C.

Разность температур (Δt_s): 10,0 °C.

Температура воздуха на входе (t_{h1}): 30,0 °C.

Плотность воздуха (ρ_h): 1,165 кг/м³.

Энтальпия на входе (i_1): 70,0 кДж/кг.

Энтальпия на выходе (i_2): 78,0 кДж/кг.

Теплоёмкость воды (c): 4,18 кДж/кг·°C.

Теплота парообразования (ρ): 2257 кДж/кг.

Поверхность пара (A): 16,1 м².

Коэффициент теплопередачи (K): 375,16 Вт/м²·°C.

Диаметр трубы (D): 0,200 м.

Плотность воды (ρ): 1000 кг/м³.

Динамическая вязкость (ρ): 0,001 Па·с.

Расчёты

Баланс тепла воды.

$$Q_s = (0,6944 \cdot 4,18 \cdot 10,0) + (0,01389 \cdot 2257)$$

$$Q_s \approx 29,031 + 31,349 = 60,380 \text{ кВт} ,$$

Тепловой баланс воздуха.

$$Q_h \approx Q_s = 60,380 , \text{ кВт}$$

$$G_h = \frac{60,380}{8,0} \approx 7,5475 , \text{ кг/с}$$

$$V_h = \frac{7,5475}{1,165} \approx 6,478 , \text{ м}^3 / \text{с}$$

Эффективность оросителя

$$Q = 375,16 \cdot 16,1 \cdot 10,0 \approx 60380$$

$$W = 60,380 , \text{ кВт}$$

$$\Delta T_m = 10,0, ^\circ\text{C}$$

Число Рейнольдса.

$$\text{Скорость на воде: } v_s = \frac{2,5 / 3600}{0,031416} \approx 0,02210, \text{ м/с}$$

$$Re = \frac{1000 \cdot 0,02210 \cdot 0,200}{0,001} \approx 4420$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Испарение: 50 л/ч (0,01389 кг/с).

Тепловой баланс воды: 60,380 кВт.

Тепловой баланс воздуха: 60,380 кВт, ($V_h \approx 6,478, \text{ м}^3/\text{с}$).

Температура воды на выходе: 16,0 $^\circ\text{C}$.

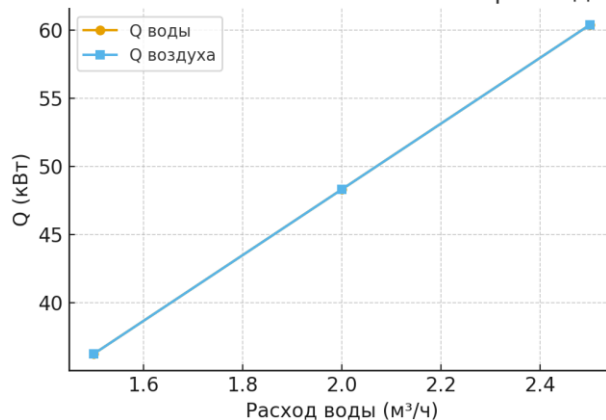
Эффективность фильтра: ($\Delta T_m = 10,0, ^\circ\text{C}$).

Число Рейнольдса: 4420 (турбулентный поток).

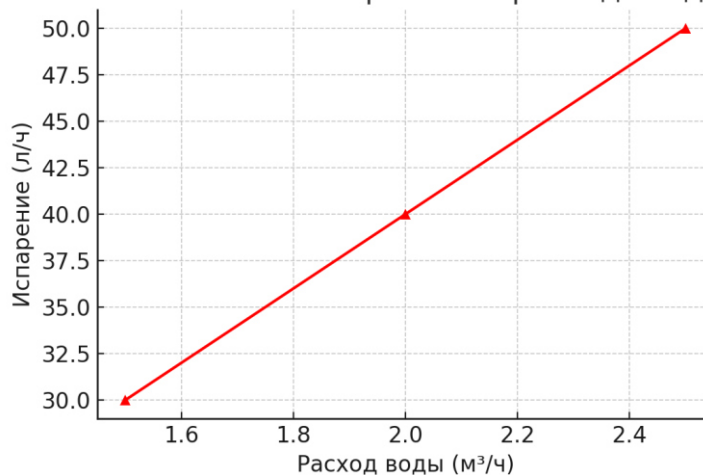
1-таб. Таблица экспериментальных результатов

Расход воды (м ³ /ч)		Испарение (л/ч)	Q воды (кВт)	Q воздуха (кВт)	Темп. воды на выходе (°C)	Скорость воздуха (м ³ /с)	Re
1.5		30.0	36.226	36.226	16.0	3.886	2652.0
2.0		40.0	48.3	48.3	16.0	5.182	3536.0
2.5		50.0	60.38	60.38	16.0	6.478	4420.0

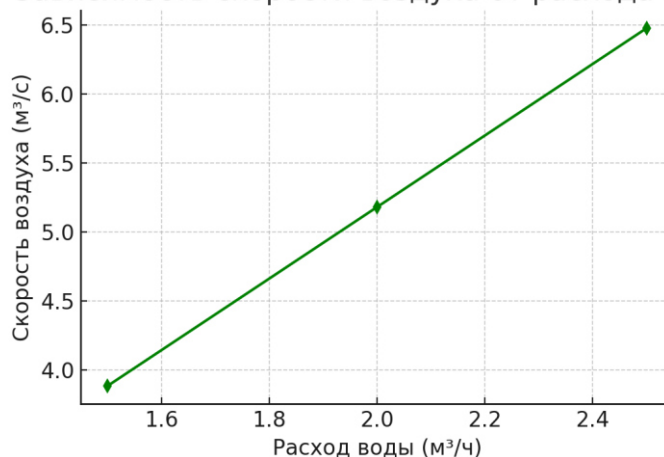
Зависимость теплового баланса от расхода воды



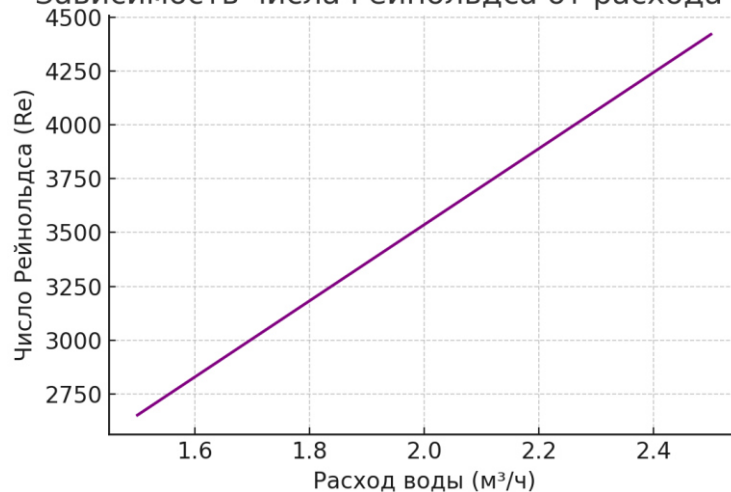
Зависимость испарения от расхода воды



Зависимость скорости воздуха от расхода воды



Зависимость числа Рейнольдса от расхода воды



ОБЩИЙ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

После анализа результатов и расчётов второй экспериментальный расход воды был признан оптимальным, и мы установили расход воды нашего малого устройства равным 2 м³. Теперь подобраны подходящие параметры для установки теплообменника в этом малом модуле, и возможна установка нового предлагаемого теплообменника. Необходимо установить новое устройство в модуле градирни и выполнить его тепловой расчёт. Ниже приведены тепловые расчёты для теплообменника, установленного в модуле охлаждения.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.С.Пономаренко, Ю.И. Арефьев, Градирни промышленных и энергетических предприятий. 179-184
2. Dadaboyev, Q. Q. (2021). [Refrigerator in modern heating power station technical water waste through reconstruction of the tower reduction](#). "International journal of philosophical studies and social sciences", 1(3), 96-101.
3. MITSUBISHI HITACHI POWER SYSTEMS company Turakurgan IES construction project book, volume 3
4. Dadaboyev, Q. Q. (2022). [Issiqlik elektr stansiyalarida texnik suv isrofini barataraf etish](#). "Academic research in educational sciences", 3(1), 434-440. <https://doi.org/10.24412/2181-2454-2022-1-41-47>

5. Dadaboyev Qobilbek. (2023). [Steam Gas Plant Reducing Circulating Water Waste in Water Cooling Towers](#). "Proceedings of International Conference on Applied Innovation in IT", 2(11), 149-153. https://icaait.org/paper.php?paper=11th_ICAIIT_2/5_5
6. B. Yunusov and M. Asimova, "Creation of Hybrid Solar - Thermal Installations in the Climatic Conditions of Uzbekistan," AIP Conference Proceedings 2552, 050032, 2022, p. 113491, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1063/5.0130121>.
7. B. Yunusov and M. Tazhiddinova, "Research of the processes of drying, disaggregation and separation of powder cellulose in one apparatus," AIP Conference Proceedings 2552, p. 050033, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1063/5.0130122>.
8. B. Yunusov and J. Normuminov, "Some features of the grinding process in the production of powder materials," E3S Web of Conferences 216, 01131, 2020, p. 160-167, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021601131>.

06.00.00 – Qishloq xo'jaligi fanlari

06.00.00 – Agricultural sciences

**06.00.00 – Сельскохозяйственные
науки**

ИСТОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ТОПИНАМБУРА

Пулатов Сарвар Мустафоевич,

заведующий кафедрой Ташкентского филиала Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор,

Акбарова Наргиза Садирдин кизи,

Аспирант, Ташкентского филиала Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17319787>

Аннотация: В Европу топинамбур был завезен в 1627 году, сначала во Францию, а оттуда в Италию, Голландию и в другие страны. В России топинамбур появился в XVIII столетии, и люди применяли его в качестве лечебного растения, а настой клубней на вине использовали для лечения сердечно-дыхательных заболеваний.

Ключевые слова: Топинамбур, растение, культура, земляная груша, клубень, лекарственный, инулин.

THE HISTORY OF THE ORIGIN OF JERUSALEM TOPINAMBUR

Sarvar Mustafoevich Pulatov,

Head of Department, Tashkent Branch of the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, PhD in Agricultural Sciences, Professor,

Nargiza Sadirdin Akbarova,

Postgraduate Student, Tashkent Branch of the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology

Abstract: Jerusalem artichoke was introduced to Europe in 1627, first to France, and then to Italy, Holland, and other countries. Jerusalem artichoke appeared in Russia in the 18th century, where it was used as a medicinal plant, and an infusion of the tubers in wine was used to treat cardiovascular and respiratory ailments.

Keywords: Jerusalem artichoke, plant, crop, Jerusalem artichoke, tuber, medicinal, inulin.

QUDDUS TOPINAMBURNING KELISH TARIXI

Sarvar Mustafoevich Po'latov,

Samarqand davlat veterinariya, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali kafedra mudiri, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, professor,

Nargiza Sadirdin Akbarova,

Samarqand davlat veterinariya, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali aspirant

Annotatsiya: Quddus artishokasi 1627 yilda Yevropaga, avval Fransiyaga, keyin esa Italiya, Gollandiya va boshqa mamlakatlarga olib kelingan. Quddus artishokasi 18-asrda Rossiyada paydo bo'lgan, u erda dorivor o'simlik sifatida ishlatilgan va sharobdagi ildiz mevalaridan infuzion yurak-qon tomir va nafas olish kasalliklarini davolash uchun ishlatilgan.

Kalit so'zlar: Quddus artishokasi, o'simlik, ekin, Quddus artishokasi, tuber, dorivor, inulin.

ВВЕДЕНИЕ

Топинамбур (земляная груша) – *Helianthus tuberosus* L, относится к царству растений (Vegetabilia), отделу покрытосеменных (Angiospermae), классу двудольных (Dicotyledoneae), порядку астроцветные (Asterales), семейству сложноцветные (Asteraceae), подсемейству трубкоцветные (Tubulitforae), роду гелеантус (*Helianthus*L.) [Болтасов, 1991; Варламова, 1991; Шаззо и др., 2013; Лебедева и др., 2017; 2018; Смекалова и др., 2018].

Из большого многообразия существующих на земном шаре видов растений (их насчитывается около 1.5 млн.) описано не более 300 тыс. видов растений. Многие из этих видов растений не до конца изучены человеком, и их потенциал не используется по существу. Одним из таких растений, потенциальные возможности которого используются весьма ограничено, является топинамбур.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Центром генетического происхождения растения топинамбура является Северная Америка. Там до настоящего времени можно найти дикие формы этого ценного растения. До появления европейцев в Америке топинамбур был введен как культурное растение, индейцами. В частности, для местных племен топинамбур был важнейшим источником питания и их существования. Есть и другие сообщения, согласно которым культура получила название «топинамбур» по имени индейского племени топинамбу, в расположении которой он был обнаружен [Козловский, 1911; Лехнович, 1930; Жуковский, 1964]. Топинамбур здесь выращивали ещё до прихода европейцев в континент [Козловский, 1911; Лехнович, 1930; Стебут, 1956; Давыдович, 1957; Пасько, 1989; Кочнев и др., 2002; Губанов и др., 2004].

Это ценное растение известно человеку более 4 тыс. лет, которое не раз спасло народы многих стран мира в тяжелые голодные годы [Козловский, 1911; Шаззо и др., 2013; Титок и др., 2018].

Знаменитый российский ботаник и растениевод, специалист по происхождению, эволюции и географии культурных растений П.М.Жуковский (1964) писал так: ...«первое ботаническое описание и рисунок мы находим у Колумна в 1616г. Более подробное описание и рисунок топинамбура даны Лаурембергом в Ростове, в 1632г. Линея описывал вид по этим данным, но неправильно считал родиной вида Бразилию. Аза Грей в 1883 г. правильно указал, что топинамбур происходит из Северной Америки. В Европу топинамбур был завезен в 1627 году, сначала во Францию, а оттуда в Италию, Голландию [Козловский, 1911].

В работе П.Ф.Медведева и др., [1981] указывается ряд версий о завозе топинамбура в Россию. Предполагается, что со второй половины XVIII века, примерно в 1772-1777 гг., топинамбур возможно попал в Россию несколькими путями: через море с Англии в Архангельск; с Германии – в Прибалтику; с Балканских стран – в Молдавию и на Украину. Возможно, что он проник из России в Среднюю Азию, а в Иран и Афганистан через Индию и Китай.

По сообщениям П.М. Жуковского, [1964] в России в качестве пищевой культуры, топинамбур начали выращивать в начале XIX века. Промышленное возделывание топинамбура в России началось в Нечерноземной зоне, на Северном Кавказе, Украине в конце XVIII – начале XIX веков. К 1930 годам площади культурных плантаций топинамбура занимали более 50 тыс. га [Пасько, 1989].

Клубни топинамбура содержат: воды – до 78 %, клетчатки – 2,06 %, сахара – 4,3 %, безазотистых веществ – 8,5 %, жира – 0,5 %, золы – 1,05 %. По питательной ценности он уступает картофелю, а по количеству перевариваемого протеина в 1,6 раза превышает «второй хлеб».

По содержанию витаминов В₁, В₂ и С топинамбур в несколько раз превышает картофель, морковь и свеклу. В клубнях топинамбура значительно больше содержится кремния, цинка и железа, а соотношение калия и натрия более сбалансировано, чем у картофеля и моркови. Зеленая масса топинамбура содержит: воды – до 78,2 %, клетчатки – 3,0 %, инулина – 5,0 %, протеина – 2,3 %, безазотистых веществ – 8,0 %, золы – 2,7 %, жира – 0,8 %. Топинамбур является ценным кормом для сельскохозяйственных животных, птиц, причем они поедают его охотнее, чем другие травяные культуры, как в свежем виде, так и в виде силоса и сенажа, что положительно сказывается на их продуктивности, чем при обычном вскармливании их другими видами кормов.

В.Н. Козловский [1911] о значении топинамбура сообщает, что «это единственное растение из всех разводимых, которое не боится ни мороза, ни засухи, ни дождя, ни истощенной почвы, обходится без навоза, обильно родит на одном месте десятки лет, и что для нас также важно, (хотя печально сознавать) не требует почти никакого ухода. При этом не наказывает вас, как другие растения, за небрежность в летних работах или за «невыкапывание» его на зиму. Одним словом, это идеальное, самой судьбой посланное нам, славянам, растение».

Топинамбур считается универсальной культурой в сельском хозяйстве и трудно найти такое растение, как топинамбур, как многостороннее и многогранно используемое [Пасько, 2003; Кочнев и др., 2006, Партеев и др., 2015]. Общая биомасса топинамбура может быть использована, как ценные корма в животноводстве [Бейсенбиев, 1956; Коваленко, 1969; Филиппов, 1970; Беляк и др., 1982; Сарнацкий, 1991; Плохотников, 1992; Гриценко, 1999; Богомолов, 2001; Куртиякова, 2001; Степанов, 2003; Пустовой, 2004], а клубни могут быть качественным продуктом для людей, как в свежем виде, так и в вареном виде [Bachman, 1957; Филонов, 1993; Чепурной, 1999; Пасько, 1999; Цукгиев и др., 2006], ценным лечебным продуктом от многих болезней и в первую очередь от сахарного диабета и важным биоресурсом для получения биоэтанола [Baillarge, 1949; Глухов и др., 1992; Старцев, 1993; Варламов и др., 1999, 2000; Лебедева и др., 2017; 2018; Смекалова и др., 2018].

Н.В. Вавилов [1987] призывал и способствовал «введению в практику топинамбура – одной из новых культур особенно нас интересующей в последнее время». Топинамбур или земляная груша (*Helianthus tuberosus* L. – подсолнечник клубненосный) – многолетнее крупнотравянистое инулиносное растение. Для хозяйственных целей размножают клубнями, семена используют в селекции.

Топинамбур в силу своей экологической пластичности может прорасти в различных регионах мира – от тропиков до северных районов земледелия (65°с.ш.). Биологический потенциал этого растения связан с достаточно высокой потребностью за период вегетации с суммой активных температур до 2700-3600° С. Надземная часть растений (органы) холодостойкая. Листья могут быть повреждены при -2...-5° С, а стебли не повреждаются даже при -7...-12° С. Клубни разных сортов топинамбура являются более морозоустойчивыми и они переносят -10°С в течение 30 дней. Клубни могут неоднократно замерзать, оттаивать и не потерять жизнеспособность. Клубни в почве, сохраняют свою

жизнеспособность при снежном покрове 0,2-1,0 м, когда температура воздуха опускается до -34...-54°C. Надземная часть растений и корни ежегодно отмирают, а клубни, если их не выкопать из почвы, в земле сохраняют жизнеспособность и весной дают нормальные полноценные всходы.

Посевы топинамбура можно использовать в монокультуре. Урожай биомассы при хорошей агротехнике, возможно, получать вне севооборота в течение 15 лет.

Многочисленными опытами ученых установлено, что высоких урожаев биомассы топинамбура можно получить при однолетнем выращивании топинамбура [Кочнев, 2006; Пасько, 2003; Шаззо и др., 2008].

Наукой и практикой установлено, что топинамбур дает урожай даже при неблагоприятным по климатическим параметрам года.

К.А. Тимирязев [1936] установил, что «топинамбур является одной из наиболее интенсивных полевых культур, что потребление солнечной энергии на образование органического вещества у топинамбура составляет 1/180, когда это у ржи, овса (зерно, солома, корневые остатки) составляет 1/80». Также ими установлено, что ... «один гектар топинамбура способен поглощать из воздуха за год 6 т. углекислого газа, а 1 га леса – 3-4 т. Если 1 га леса может обеспечить дыхание кислородом 30 человек, то топинамбур в 1,5-2 раза больше». Учитывая такую способность топинамбура для экологии и его устойчивости к кислотным дождям, предполагают целесообразным включать топинамбур в зеленые насаждения вокруг промышленных городов с сильной загазованностью воздуха [Пасько, 2003].

Также установлено, что топинамбур выдерживает повышенное содержание окислов серы, азота, сероводорода, аммиака и других газов и хорошо очищают воздух от них [Кочнев, 2006; Пасько, 2003; Шаззо и др., 2008].

Максимальное аккумулирование солнечной энергии является важнейшей проблемой мировой науки. Эффективность агроценоза определяется процентом усвоенной им фотосинтетической активной радиации (ФАР) от общего количества физиологически активной радиации, приходящей на его поверхность за период вегетации культуры.

Как сообщает А.А. Ничипорович [1959,1967,1982], ... «посевы растений с КПД ФАР 1,3-3,0 % считаются хорошими, а с 3,5-5,0 – рекордными».

Одним из путей решения данной проблемы считается способ возделывание высокопродуктивных культур и сортов растений. Топинамбур можно отнести к числу таких полевых культур. Например, коэффициент использования ФАР у топинамбура (сорт Интерес) составляет – 2,4-4,2 % и топинамбур (Новость ВИРа) – 3,9-5,3 %, в то время как у кукурузы всего - лишь 1,1 %, а у большинства полевых культур 0,5-1,5 %.

В настоящее время в разных странах мира установлено, что при возделывании топинамбура в наиболее благоприятных агроэкологических условиях выращен максимальный урожай зеленой массы 150 т/га, а урожай клубней до 230 т/га и следует отметить, что окончательный агробиологический потенциал топинамбура пока не установлен.

Наибольшая продуктивность топинамбура, как растение хорошо реагирующего на улучшение условий питания и орошение, можно достичь путем возделывание его на высокоплодородных землях с хорошей ирригацией. Топинамбур также хорошо предохраняют орошаемые земли от подъема грунтовых вод, тем самым переносит

засушливые годы, благодаря своей мощной корневой системы, которая способна развивать до 24 атмосфер сосущую силу.

Топинамбур в силу своей мощной корневой системы с высокой усваивающей способностью дает урожай в различных типах почв (на солонцах и засоленных почвах). Однако, топинамбур плохо растет на сильно кислых и заболоченных почвах. С другой стороны, будет ошибочно, если предполагать, что топинамбур совсем не требователен к почве. Он может давать обильные урожаи на богатых питательными веществами или на хорошо удобренных почвах, чем на бедных. Топинамбур также очень хорошо произрастает на рыхлых черноземах, высокоплодородных суглинистых почвах и на хорошо дренированных пойменных и других типах почв.

Топинамбур является биомелиорантным растением, который способствует окультуриванию почв, защищает почвы от ветровой и водной эрозий. Это растение является отличным рекультиватором почвы и поэтому топинамбур сажают на землях, выведенных из сельскохозяйственного клина, в результате добыче нефти, каменного угля, на карьерах, бывших полигонах и бывших свалках. На таких почвах после 2-6 лет выращивания топинамбура земля восстанавливает свое агробиологическое плодородие.

Топинамбур также является действенным биологическим защитником окружающей среды и по сравнению с другими растениями меньше накапливает тяжелые металлы, радионуклиды и нитраты, чем другие растения [Пасько, 1999, 2003; Шаззо и др., 2008]. Топинамбур также является важным биологическим защитником окружающей среды. Поэтому его можно культивировать на экологически неблагоприятных территориях, так как меньше накапливает в своих органах нитраты, тяжелые металлы, радионуклиды, чем другие растения. Кроме того это растение не нуждается в обработке пестицидами, так как оно хорошо устойчиво ко многим болезням и вредителям. В связи с этими морфо-биологическими свойствами, топинамбур всегда обеспечивает получение полноценной экологически безопасной продукции [Пасько, 1999; Пашенко, 2006].

Топинамбур, как корм для отрасли животноводства, способствует усовершенствованию структуры выращиваемых кормов, повышает питательную, экологическую и энергетическую безопасность продукции животноводства [Голубев и др., 1994; Кочнев и др., 2002; Пасько, 2002; Шаззо и др., 2013; Партоев и др., 2016; Садриинов, 2018].

Таким образом, не получивший в настоящее время распространение в условиях промышленного земледелия, топинамбур, следует рассматривать как высокоперспективную культуру с позиции производства, переработки и многоцелевого использования.

Клубни топинамбура имеют высокую пищевую ценность. Они содержат многие физиологические активные вещества, из числа макро-и микроэлементов, пектиновые вещества, пищевые волокна, инулин и другие важные минеральные элементы и соединений.

Органы надземной части растений, клубни, корни и столоны топинамбура содержат многие необходимые макроэлементы, как натрий, хлор, калий, кальций, фосфор, магний, сера и микроэлементы, как кремний, железо, цинк, селен, медь, марганец, йод, кобальт, хром, молибден, никель, бор, ванадий, титан, германий, серебро, литий, олово, кадмий, алюминий, мышьяк, висмут, бериллий, стронций, ртуть и другие.

В области медицины многолетними исследованиями ученых установлено, что элементы, содержащиеся в органах растений топинамбура являются основными биогенными минеральными веществами и необходимы человеку для обеспечения нормальной жизнедеятельности, здоровья, хорошего самочувствия и долголетия [Кочнев, 1996; Пасько, 2003; Шаззо и др., 2008].

ВЫВОДЫ

Кроме того в частях растений топинамбура содержится большое количество сухих веществ (до 20 %), среди которых до 80 % это полимерные гомологи фруктозы, в т.ч. инулин. Как известно, инулин является полисахаридом, гидролиз которого приводит к получению безвредного для диабетиков сахара – фруктозы. Также топинамбур содержит клетчатку и богатый набор минеральных элементов, в том числе (мг/% на сухое вещество): железа-10,1; марганца-44,0; кальция-78,8; магния-31,7; калия-1382,5; натрия-17,2 и другие.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР

1. Abdulkarimov D.T., Elmurodov A., Komilova M., Laxanov O. Zarafshon vodiysi sharoitida topinambur navlaridan yuqori va sifatli hosil olish bo'yicha tavsiyalar. Samarqand 2002. 24 b.
2. Amanova M. Mavlyanova R.F., Rustamov A. Topinambur ekini urug'chiligi bo'yicha tavsiyanoma. Fan nashriyoti.T. 2011.
3. Ostonaqulov T., Elmurodov A. Zarafshon vodiysi sharoitida topinambur o'stirish texnologiyasining ilmiy asoslari va urug'chiligini tashkil etish xususiyatlari. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti. 2011-yil 5-noyabr. O'zbekistonda topinambur industriyasi: yutuqlar va istiqbollar. Ilmiy to'plami.
4. Ostonaqulov T.E. Sabzavot ekinlar biologiyasi va o'stirish texnologiyasi. – T.:1997. -380 bet.
5. Партоев К., Сайдалиев Н.Х. Продуктивность топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.) в условиях Гиссарской и Раштской долин Таджикистана. Душанбе-2019.

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlari

08.00.00 – Economics

08.00.00 – Экономика

XIZMAT KO'RSATISH TARMOQLARIGA INVESTITSIYA JALB QILISHDA RISKLARNI PROGNOZ QILISH

Hazratqulov Shahboz Boboqul o'gli

Mustaqil tadqiqotchi, Qarshi davlat universiteti

E-mail: shahbozhazratqulov@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-5600-6251>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17318288>

Annotatsiya: Mazkur maqolada investitsiya risklari va ularning turlari, yuzaga kelish omillari va pasaytirish yo'llari ko'rib chiqilgan. Risklar haqida qisqacha ta'rif berilgan. Investitsiya risklari investorlar va korxonalar uchun moliyaviy xavf-xatarlar, operatsion muammolar, moliya bozorida risklar va siyosiy-ijtimoiy o'zgarishlar bilan bog'liqlik ehtimollari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Investitsiya risklari, tizimli va tizimli risk, foiz riski, valyuta riski, moliyaviy xavf-xatarlar, siyosiy risklar, bozor noaniqliklari, bozor riski, moliyaviy xatar.

FORECASTING RISKS WHEN ATTRACTING INVESTMENT IN SERVICE INDUSTRIES

Hazratkulov Shahboz Boboqul ogli

Independent Researcher Karshi State University

E-mail: shahbozhazratqulov@gmail.com

Abstract: This article examines investment risks and their types, factors of occurrence and ways to reduce them. A brief definition of risks is given. The probability of investment risks being associated with financial risks for investors and enterprises, operational problems, risks in the financial market and political and social changes is analyzed.

Keywords: Investment risks, systematic and systemic risk, interest rate risk, currency risk, financial risks, political risks, market uncertainties, market risk, financial risk.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКОВ ПРИ ПРИВЛЕЧЕНИИ ИНВЕСТИЦИЙ В СФЕРУ УСЛУГ

Хазраткулов Шахбоз Бобогул оглы

Независимый исследователь

Каршинский государственный университет

E-mail: shahbozhazratqulov@gmail.com

Аннотация: В статье рассматриваются инвестиционные риски, их виды, факторы возникновения и способы снижения. Дано краткое определение рисков. Проанализирована вероятность того, что инвестиционные риски связаны с финансовыми рисками для инвесторов и предприятий, операционными проблемами, рисками на финансовом рынке, а также политическими и социальными изменениями.

Ключевые слова: инвестиционные риски, систематический и системный риск, процентный риск, валютный риск, финансовые риски, политические риски, рыночная неопределенность, рыночный риск, финансовый риск.

KIRISH

Investitsiya hozirgi davrda iqtisodiy rivojlanishning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Davlatlar va xo'jalik yurituvchi subyektlar har doim moliyaviy salohiyatini oshirish, zamonaviy

loyihalarni ishlab chiqish va doimiy iqtisodiy barqarorlikni ta'minlash uchun investitsiyaga tayanadi. Globalizatsiya va raqamli transformatsiya sharoitida xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiy o'sishning muhim omillaridan biriga aylangan. Xususan, savdo, moliya, transport, ta'lim, sog'liqni saqlash, turizm kabi sohalarida ko'rsatilayotgan xizmatlar nafaqat ichki talabni qondiradi, balki tashqi investitsiyalarni jalb qilish orqali mamlakat iqtisodiy salohiyatini oshiradi. Biroq har qanaqa investitsiya faoliyati yoki bu tarmoqlarga investitsiya kiritish bilan bog'liq jarayonlar turli xavf-xatarlar bilan ham yuzma-yuz keladi. Bu turdagi xavf-xatarlar investorlarning moliyaviy resurslarini yo'qotilishiga yoki kelajakdagi kutilgan daromadni olib kelmasligi ehtimoldan holi emas.

Investitsiya risklari turli omillar asosida yuzaga kelishi mumkin. Bu risklar moliyaviy beqarorlik, iqtisodiy tanazzul, bozor noaniqliklari, siyosiy o'zgarishlar yoki huquqiy muammolar yoki harbiy konfliktlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Boshqacha qilib aytilsa, risklar har doim omillar tarkibida mavjud bo'lib, tabiatan ehtimoliy xarakterga ega qonuniyatlar asosida tarqaladi, ularning ta'siri ostida moliya bozori muhitida rivojlanishi shakllanuvchi voqeliklarga bevosita yoki bilvosita o'tadi (ko'chadi). Bunday holat o'z-o'zidan moliya bozoridagi risklar muammosini o'ta dolzarbligini tasdiqlaydi. Raqobat muhitining beqarorligi, siyosiy-ijtimoiy omillar, qonunchilikdagi o'zgarishlar, texnologik omillar – bularning barchasi investorlar uchun tavakkal darajasini oshiradi. Shuning uchun, xizmat ko'rsatish tarmoqlariga investitsiya jalb qilishda risklarni oldindan prognoz qilish, ular yuzasidan to'g'ri qarorlar qabul qilish va minimal darajada yo'qotish bilan ishlash zamonaviy investitsion strategiyaning ajralmas qismidir. Xizmat ko'rsatish sohasidan samarali foydalanish asosida mehnatning ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligini oshirishning ilmiy-uslubiy va amaliy jihatlarini o'rganish bu vazifalarni samarali hal etishdan iborat. Mazkur maqolada xizmat ko'rsatish sohalarida investitsiya jarayonida uchrashi mumkin bo'lgan asosiy risklar o'rganiladi, ularni aniqlash va prognozlash metodologiyasi yoritiladi va ushbu jarayonni optimallashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar beriladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Risk kategoriyasi iqtisodiy fanlar tizimida nisbatan yangi tushuncha bo'lib, uning fundamental asoslari asosan xorijiy olimlarning tadqiqot ishlarida o'z ifodasini topgan. Mamlakatimiz tarixida sovetlar davrida "risk" so'zi o'sha zamonning ijtimoiy-iqtisodiy tizimiga begona bo'lgan "burjuaviy" tushuncha deb e'lon qilindi. Bu esa zamonaviy iqtisodiy adabiyotlarda risklarni boshqarish, tahlil qilish va baholash usullarini yetarli darajada tadqiq etilmasligiga olib keldi. Ammo, shunga qaramay, hozirgi vaqtda iqtisodiy risklarning ma'lum bir konseptual asoslari ishlab chiqilgan bo'lib, uning turli xil mualliflik ta'riflari, shu jumladan mahalliy ta'riflari paydo bo'ldi.

Zamonaviy iqtisodiy adabiyotlarda risklarni iqtisodiy kategoriya sifatida tadqiq etishga urinishlar mavjud, biroq ular ifoda etayotgan iqtisodiy munosabatlar uning to'liq ko'p qirrali jihatlarini aks ettirmaydi. Bu urinishlar, asosan, muallifning muayyan tadqiqot sohasi bilan bog'liq bo'lgan bir tomonlama xarakterga ega ishlar hisoblanadi. Masalan, rus olimi R.M.Kachalov iqtisodiy risklarni ishlab chiqarish munosabatlaridagi noaniqlikni bartaraf etish bilan bog'liq bo'lgan murakkab iqtisodiy kategoriya sifatida tadqiq etgan⁵. G.I.Tamoshina iqtisodiy riskning mohiyatini xo'jalik yurituvchi sub'ektlarning iqtisodiy munosabatlari prizmasi orqali tadqiq etadi. Bozor sharoitida risklarni har doim stoxastik, tartibsiz va ehtimoliy bo'ladi deb, ularni ishonchsiz deb ataydi⁶. L.N.Tepman iqtisodiy riskni tadbirkorning qo'shimcha foyda (daromad) olishi uchun takror ishlab chiqarish jarayonida noaniqlik elementi yoki uning alohida lahzalaridan ijodiy foydalanish qobiliyatini ro'yobga chiqarish bilan bog'liq iqtisodiy munosabatlar tizimi sifatida

kategorik ta'rifini taklif qiladi⁷ I.T.Balabanov⁸ va Ye.S.Stoyanovalar⁹ iqtisodiy riskni iqtisodiy kategoriya sifatida sodir bo'lishi yoki bo'lmasligi mumkin bo'lgan hodisa deb faraz etadilar. Bunday hodisa yuz bergan taqdirda uch iqtisodiy natija, ya'ni salbiy (yo'qotish, zarar, ziyon), nol va ijobiy (daromad, foyda, yutuq)ga erishiladi deb hisoblaydilar. Shuni ta'kidlash kerakki, bu holda tadqiqotchilarning diqqat markazida risk tushunchasi sodir bo'lish ehtimolligi mumkin bo'lgan yoki bo'lmagan hodisaga qaratiladi.

“Risk” ilmiy kategoriya sifatida uzoq tarixiy davrlardan beri ko'plab iqtisodchi olimlarning an'anaviy tadqiqot predmeti bo'lib kelgan. “Tadbirkorlik” atamasining muallifi, ingliz iqtisodchisi Richard Kantilon ilk bor tadbirkorlik faoliyatining o'ziga xos xususiyatlarini ifodalashda “risk” konsepsiyasidan foydalangan. Uning fikricha: “tadbirkorni foyda olishi chegaralanmagan va bahosi aniq tovarlarni sotib oladi-yu, lekin sotish bahosi noaniq bo'ladi, u tavakkalchi, taklifni talabga moslovchi” - deb baholaydi¹⁰. Iqtisodiy adabiyotlarda risklarni nazariy jihatdan tadqiq etishda ikki yondashuv mavjud¹¹. Klassik nazariya vakillari (J.S.Mill, N.U.Senior va boshqalar) tadbirkorlik faoliyatidan olingan daromadlarni ish haqi va tavakkalchilik uchun to'lovdan tashkil topgan pul shaklida ko'rib chiqadilar. Bu yerda risk zarar bilan tenglashtiriladi.

Risklar nazariyasining yana bir vakili J.M.Keyns kutilayotgan daromadga nisbatan olingan daromad og'ishidagi farqlarni qoplash uchun “xarajatlar riski” tushunchasini kiritish zarurligini asoslab bergan. Iqtisodiy faoliyatda hisobga olinishi lozim bo'lgan uch asosiy risk turlari (tadbirkorlik riski, kredit riski va bozor riski)ni ajratib ko'rsatgan¹².

Pol Xeyne o'zining “Iqtisodiy fikrlash tarzi” asarida, “foйда noaniqlik tufayli yuzaga keladi, ... agarda foyda olishga taalluqli bo'lgan barcha narsalar barchaga ma'lum bo'lganida, ... foyda olishning barcha imkoniyatlaridan to'liq foydalanilgan va natijada foyda barcha yerda nolga teng bo'lgan bo'lar edi” – deb ta'kidlaydi¹³.

Riskni nazariy jihatdan tadqiq etishda “noaniqlik” va “risk” tushunchalari o'rtasidagi bog'lanishni o'rganish muhim o'rin tutadi. Amerikalik iqtisodchi Frenk Xayneman Nayt o'z ishida “noaniqlik” va “risk” tushunchalarini bir-biridan tubdan farq qiladi deb yozadi¹⁴. U riskni miqdoriy baholash mumkin, noaniqlikni esa miqdoriy baholashning imkoni yo'q deb hisoblaydi. Uning fikricha risk – bu miqdoriy baholanadigan noaniqlikdir.

D.N.Ushakov “risk” so'zini bozor kon'yunkturasining o'zgaruvchanligi sababli tijorat faoliyatida yuz berishi mumkin bo'lgan zarar yoki muvaffaqiyatsizlik deb tushunadi¹⁵. Biroq risk tushunchasini lingvistik jihatdan ta'riflash zamonaviy sharoitlarda korxona boshqaruvida uni muhim kategoriya sifatidagi mazmuni va mohiyatini yetarlicha ifoda etmaydi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida biznesga monand ravishda, tadbirkorlik faoliyatida risklarning iqtisodiy mazmuni yanada kengaydi va ko'p ma'noli, ayrim holatlarda bir-biriga mos kelmaydigan, qarama-qarshi asosga ega bo'lgan tushunchaga aylandi. Xususan, V.V.Cherkasov iqtisodiy adabiyotlarda risklarning 40 dan ortiq turdagi tasniflashgan belgilari va 220 dan ziyod ko'rinishlari farqlanganligini ta'kidlaydi¹⁶.

METODOLOGIYA

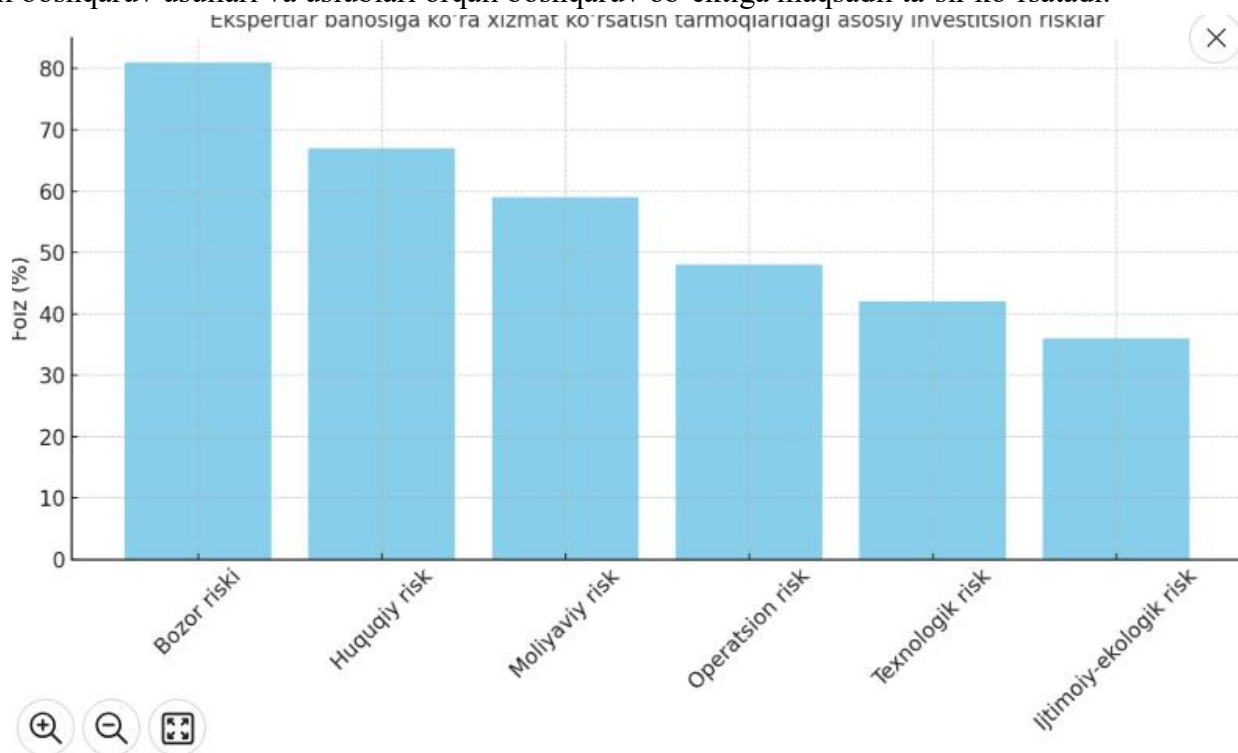
Mavzuni ilmiy o'rganish, mantiqiylik, tahlil va tadqiq etish jarayonida tizimli tahlil, statistik tahlillardan foydalanilgan. Maqolada, xizmat ko'rsatish tarmoqlarida investitsiya risklari bo'yicha rivojlanish tendensiyalarini ishlab chiqish va uning iqtisodiy tizimdagi ahamiyatiga mos ravishda ilmiy taklif hamda amaliy tavsiyalar berildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Xizmat ko'rsatish sohasidagi korxonalarda risklarni boshqarish alohida ilmiy yo'nalish sifatida shakllangan bo'lib, u tashkilotning xo'jalik faoliyatida vujudga kelishi mumkin bo'lgan

xavflarni tahlil qilish, baholash va samarali boshqarish usullarini ishlab chiqish bilan shug'ullanadi. Risklarni boshqarishning keng ma'nosi esa xavflarni oldindan aniqlash, ularni baholash hamda minimallashtirish uchun samarali boshqaruv mexanizmlari va vositalarini tanlash jarayonini o'z ichiga oladi.

Bugungi global biznes muhitida risklarni boshqarishning ahamiyati yanada ortib bormoqda. Korxonalar faqat moliyaviy yoki operatsion risklarni emas, balki texnologik, huquqiy, ekologik va ijtimoiy xavflarni ham hisobga olishlari zarur. Shu sababli, risklarni boshqarish tizimi strategik rejalashtirish, bozor tahlili va raqobatbardoshlikni oshirish kabi omillar bilan chambarchas bog'liq. Risklarni boshqarish tizim sifatida ikkita quyi tizimlardan iborat: boshqariladigan tizim (boshqarish ob'ekti) va boshqarish tizimi (boshqarish sub'ekti). Risklarni boshqarish tizimida risklar, kapitalga xatarli qo'yilmalar va riskli jarayonlarni amalga oshirishda xo'jalik yurituvchi sub'ektlar o'rtasidagi iqtisodiy munosabatlar (hamkorlar, raqobatchilar; qarz oluvchi va kreditorlar; sug'urtalanuvchi va sug'urtalovchi o'rtasidagi munosabatlar) boshqarish ob'ekti bo'ladi. Risklarni boshqarish tizimida xodimlarning maxsus guruhi (tadbirkor, moliyaviy menejer, risk menejeri, sug'urta mutaxassislari va boshqalar) boshqarish sub'ektini tashkil etib, turli xil boshqaruv usullari va uslublari orqali boshqaruv ob'ektiga maqsadli ta'sir ko'rsatadi.

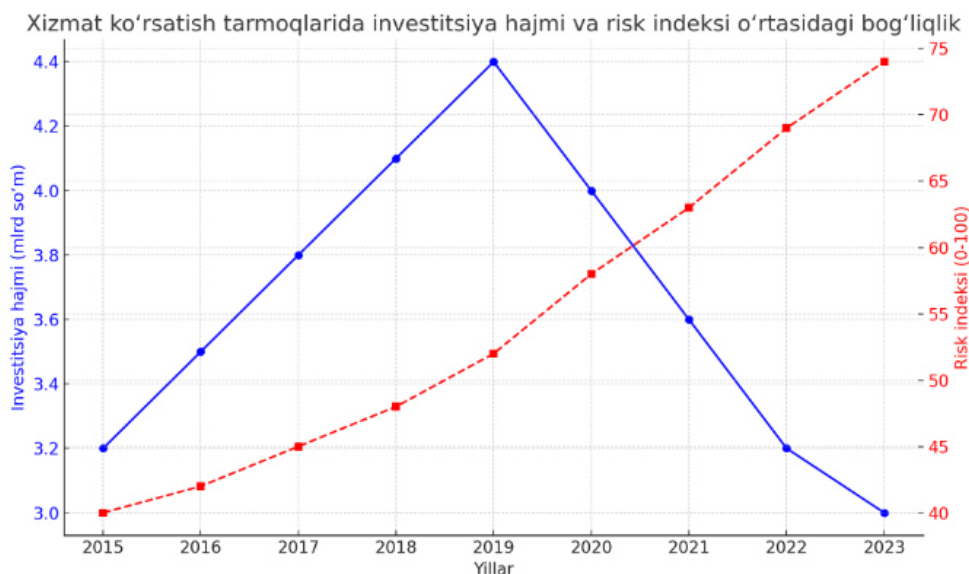


1-rasm. Bozor risklari tendensiyasi

2015–2019 yillarda risk indeksi past bo'lgani sababli investitsiya hajmi asta-sekin oshgan.

2020 yildan boshlab, risk darajasi oshgan sari investitsiyalar kamaymoqda. Bu holat pandemiya ta'siri, global iqtisodiy noaniqliklar va ichki tartibga solishdagi o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Ushbu bog'liqlik shuni ko'rsatadiki: **risk indeksi oshgani sayin investorlar ehtiyotkorlik bilan harakat qiladi va investitsiyalar hajmi kamayadi.**



2-rasm. Xizmat ko'rsatish tarmoqlarida investitsiya hajmi (mlrd so'm)

Xizmat ko'rsatish sohasi bozor iqtisodiyotiga o'tgan mamlakatlar iqtisodiyotida ustuvor o'rinni egallaydi. Xizmatlar bozori tarkibi xizmatlarning yangi istiqbolli turlari - bank-moliya, sug'urta, axborot-kommunikatsiya xizmatlari va maishiy xizmatlarni rivojlantirish hisobiga takomillashib bormoqda. Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev ta'kidlaganidek: —Xizmatlar sohasida faoliyat yuritishga ixtisoslashgan kichik biznes va xususiy tadbirkorlik iqtisodiyotning tez o'zgarib turadigan bozor talablariga javob berishini ta'minlaydigan zamonaviy tuzilmalarini shakllantirishda yangi ish o'rinlarini tashkil qilishda va aholi daromadlarini oshirishda qanchalik o'ta muxim rol o'ynashini albatta chuqur anglashimiz zarur. Jahon iqtisodiyotidagi o'zgarishlar O'zbekiston iqtisodiyotining boshqa sohalari singari xizmatlar sohasini ham ustuvor darajada rivojlantirishni taqozo etmoqda. Shu sababli mamlakatimizda islohatlarni chuqurlashtirish sharoitida xizmat ko'rsatish sohasini rivojlantirish ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. Xizmat ko'rsatish sohasini mamlakatimiz ichki imkoniyatlaridan kelib chiqib, rivojlantirish mexanizmlarini takomillashtirish dolzarbligicha qolmoqda. Shu bilan birga, mazkur tarmoqni rivojlantirishdagi jiddiy kamchiliklarni ta'kidlash joiz, xususan, bandlikni oshirish va aholi daromadlarini ko'paytirish hamda mahalliy byudjetlarni to'ldirishning istiqbolli manbai sifatida xizmat ko'rsatish imkoniyatlaridan kam foydalanilmoqda. Xizmatlar ko'rsatish va servis sohasini jadal rivojlantirish uchun qulay sharoit yaratish, uning iqtisodiyotdagi ulushini oshirish, xizmat ko'rsatish sohasi tarmoqlarida band bo'lganlar sonini ko'paytirish va shu asosda aholi daromadlarini oshirish hamda ichki iste'mol bozorini zamonaviy, sifatli turli-tuman xizmat turlari bilan to'ldirish bilan bog'liq muammolarni mavjudligi va mazkur holatlar tanlangan mavzuni hozirgi sharoitda dolzarbligi va muhimligini ko'rsatib bermoqda.

1-jadval.Risk turlari.

Asosiy ko'rsatkichlar	Aniqlash uslubi
1	2
Iqtisodiy risk	

Asosiy fondlarning chiqib ketish koeffitsiyenti (K_1)	$K_1 = \frac{ChK_{af}}{O'YQ_{af}}$; bu yerda, ChK_{af} – hisobot davrida chiqib ketgan asosiy fondlar qiymati; $O'YQ_{af}$ – hisobot davridagi asosiy fondlarning o'rtacha yillik qiymati
Hududdagi har 100 ta tadbirkorlik subyektlariga to'g'ri keladigan zarar ko'rib ishlayotgan korxonalar sonini ifodalovchi koeffitsiyent (K_2)	$K_2 = \frac{K_{zk}}{TS_s \cdot 100}$; bu yerda, K_{zk} – hududdagi zarar ko'rib ishlayotgan korxonalar soni; TS_s – hududdagi jami tadbirkorlik subyektlari soni.
Bozor talabining nomuvofiqlik koeffitsiyenti (K_3)	$K_3 = \frac{AS}{AD}$; bu yerda, AS – hududdagi jami taklif hajmi; AD – hududdagi jami talab hajmi.
Hisobot davridagi yoki so'nggi 5 yildagi yopilib ketgan sanoat korxonalarining hisobot davrida yoki so'nggi 5 yilda ro'yxatdan o'tgan jami sanoat korxonalari sonidagi ulushi (K_4)	$K_4 = \frac{SK_{yk}}{SK_{ro'}}$; bu yerda, SK_{yk} – hisobot davridagi yoki so'nggi 5 yildagi yopilib ketgan sanoat korxonalari soni; $SK_{ro'}$ – hisobot davridagi yoki so'nggi 5 yilda ro'yxatdan o'tgan jami sanoat korxonalari soni.
Hisobot davridagi yoki so'nggi 5 yildagi yopilib ketgan qishloq xo'jalik korxonalarining hisobot davrida yoki so'nggi 5 yilda ro'yxatdan o'tgan jami qishloq xo'jalik korxonalari sonidagi ulushi (K_5)	$K_5 = \frac{QXK_{yk}}{QXK_{ro'}}$; bu yerda, QXK_{yk} – hisobot davridagi yoki so'nggi 5 yildagi yopilib ketgan qishloq xo'jalik korxonalari soni; $QXK_{ro'}$ – hisobot davridagi yoki so'nggi 5 yilda ro'yxatdan o'tgan jami qishloq xo'jalik korxonalari soni.
Hisobot davridagi yoki so'nggi 5 yildagi yopilib ketgan savdo korxonalarining hisobot davrida yoki so'nggi 5 yilda ro'yxatdan o'tgan jami savdo korxonalari sonidagi ulushi (K_6)	$K_6 = \frac{SavK_{yk}}{SavK_{ro'}}$; bu yerda, $SavK_{yk}$ – hisobot davridagi yoki so'nggi 5 yildagi yopilib ketgan savdo korxonalari soni; $SavK_{ro'}$ – hisobot davridagi yoki so'nggi 5 yilda ro'yxatdan o'tgan jami savdo korxonalari soni.
Ijtimoiy risk	
Hududdagi ishsizlik darajasi (K_7)	$K_7 = \frac{Ishsiz_s}{IFA_s}$; bu yerda, $Ishsiz_s$ – hududdagi ishsizlar soni; IFA_s – hududdagi iqtisodiy faol aholi soni
Demografik yuklama koeffitsiyenti (K_8)	$K_8 = \frac{(M_{lyas} + M_{lyas})}{M_{LAS}}$; bu yerda, M_{lyas} – hududdagi mehnatga layoqatli yoshgacha bo'lgan aholi soni; M_{lyas} – hududdagi mehnatga layoqatli yoshdan yuqori bo'lgan aholi soni; M_{LAS} – hududdagi mehnatga layoqatli yoshdagi aholi soni.
Hududdagi har ming kishiga to'g'ri keladigan minimal iste'mol xarajatlari ($minIX$) dan past daromadga ega bo'lgan aholi ulushi (K_9)	$K_9 = \frac{AS_{minIX}}{AS \cdot 1000}$; bu yerda, AS_{minIX} – hududdagi $minIX$ dan past daromadga ega bo'lgan soni; AS – hududdagi jami aholi soni.
Moliyaviy risk	

Hududdagi inflyatsiya darajasi (K10)	$K_{10} = \frac{I_{INI1} - I_{INI0}}{I_{INI0}}$; bu yerda, I_{INI1} – mintaqadagi joriy davrdagi iste'mol narxlari indeksi; I_{INI0} – mintaqadagi bazis davrdagi iste'mol narxlari indeksi.
Mahalliy byudjet taqchilligini ifodalovchi ko'rsatkich (K11)	$K_{11} = \frac{BD - BX}{YaHM}$; bu yerda, BD – mahalliy byudjet daromadlari; BX – mahalliy byudjet xarajatlari; YaHM – yalpi hududiy mahsulot.
Muddati o'tgan kreditor qarzdorlikning jami kreditor qarzdorlikdagi ulushi (K12)	$K_{12} = \frac{KQ_{mo'}}{KQ_j}$; bu yerda, $KQ_{mo'}$ – muddati o'tgan kreditorlik qarzdorlik; KQ_j – jami kreditorlik qarzdorlik.
Boshqaruv riski	
Davlat xizmatlari yagona interaktiv portalida ro'yxatga kiritilmagan xizmatlarning jami davlat xizmatlaridagi ulushi (K13)	$K_{13} = \frac{DX_{rk}}{DX_j}$; bu yerda, DX_{rk} – yagona interaktiv portalda ro'yxatga kiritilmagan xizmatlar soni; DX_j – jami davlat xizmatlari soni.
Mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan E-qaror yagona elektron tizimida ro'yxatdan o'tkazilmagan qarorlarning jami qabul qilingan qarorlardagi ulushi (K14)	$K_{14} = \frac{Q_{mh}}{Q_j}$; bu yerda, Q_{mh} – mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan E-qaror yagona elektron tizimida ro'yxatdan o'tkazilmagan qarorlar soni; Q_j – mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan qabul qilingan jami qarorlar soni.
Davlat xaridlari elektron tizimi orqali amalga oshirilmagan davlat xaridlarining jami davlat xaridlaridagi ulushi (K15)	$K_{15} = \frac{DX_{ET}}{DX_h}$; bu yerda, DX_{ET} – Davlat xaridlari elektron tizimi orqali amalga oshirilmagan davlat xaridlari hajmi; DX_h – jami davlat xaridlari hajmi.
Ekologik risk	
Ekologik oqibatlarni bartaraf qilish va utilizatsiyalash uchun ajratilgan sarf-xarajatlarning mahsulot ishlab chiqarish xarajatlaridagi ulushi (K16)	$K_{16} = \frac{U_x}{ICh_x}$; bu yerda, U_x – ekologik oqibatlarni bartaraf qilish va utilizatsiyalash uchun ajratilgan sarf-xarajatlar miqdori; ICh_x – mahsulot ishlab chiqarish xarajatlari miqdori.
Atmosferaga va atrof-muhitga chiqarilgan ekologik xavfli mahsulot va chiqindilarning fizik hajmi koeffitsiyenti (K17)	$K_{17} = \frac{Ch_{fx}}{K_E}$; bu yerda, Ch_{fx} – atmosferaga va atrof-muhitga chiqarilgan ekologik xavfli mahsulot va chiqindilarning fizik hajmi; K_E – Engel koeffitsiyenti.
Jinoiy risk	
Hududdagi har 100 ming kishiga to'g'ri keladigan jinoyatlar soni (K18)	$K_{18} = \frac{J_s}{\frac{AS}{100000}}$; bu yerda, J_s – hududdagi jinoyatlar soni; AS – hududdagi jami aholi soni.
Hududdagi har 100 ming kishiga to'g'ri keladigan iqtisodiy jinoyatlar soni (K19)	$K_{19} = \frac{IJ_s}{\frac{AS}{100000}}$; bu yerda, IJ_s – hududda amalga oshirilgan iqtisodiy jinoyatlar soni; AS – hududdagi jami aholi soni.

Hududdagi jami jinoyatlar sonida iqtisodiy jinoyatlarning ulushi (K_{20})	$K_{20} = \frac{IJS}{J_s}$; bu yerda, IJS– hududda amalga oshirilgan iqtisodiy jinoyatlar soni; J_s – hududdagi jami jinoyatlar soni.
Hududdagi jami jinoyatlar sonida avtohalokatlarning ulushi (K_{21})	$K_{21} = \frac{AH_s}{J_s}$; AH_s –hududda sodir bo‘lgan avtohalokatlar soni; J_s – hududdagi jami jinoyatlar soni.

Tadqiqotdan ko‘rinib turibdiki, xizmat ko‘rsatish tarmoqlari o‘zining tezkor rivojlanish sur‘atiga ega bo‘lishiga qaramay, ularga investitsiya jalb qilishda mavjud risklar har doim ham yetarlicha prognoz qilinmaydi. Bu esa investorlar uchun tavakkal darajasini oshiradi. Shuning uchun xizmat tarmoqlarida zamonaviy risk baholash va prognozlash mexanizmlarini joriy qilish dolzarb masalaga aylanmoqda. Xususan:

Bozor risklarini kamaytirish uchun marketing tahlillarini kuchaytirish, mijozlar ehtiyojlarini real vaqt rejimida o‘rganish zarur. Huquqiy risklarni kamaytirish uchun normativ-huquqiy hujjatlarni barqarorlashtirish, soliq imtiyozlarini taqdim etish tavsiya etiladi. Operatsion va texnologik risklarni bartaraf etishda zamonaviy boshqaruv texnologiyalaridan (ERP, CRM tizimlari) foydalanish ijobiy samara beradi.

Bundan tashqari, risklarni prognoz qilishda **sun‘iy intellekt va mashinali o‘rganish algoritmlaridan** foydalanish kelajakda yanada aniq natijalar olish imkonini yaratadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Xizmat ko‘rsatish tarmoqlariga investitsiya jalb qilishda risklarni prognoz qilish — bu barqaror va samarali investitsiya siyosatining ajralmas qismidir. Bir mamlakat milliy bozoridan tashqariga chiqish bozor talabining o‘zgarishini kamaytirishi mumkin hamda unga mos ravishda mijozlarning ko‘paytirish, garchi bir yoki bir nechta mijozni yo‘qotilgan taqdirda ham loyiha (faoliyat)ning zaifligini kamaytiradi. Shuni ta’kidlash kerakki, har qanday aksiyalar, tovarlar, xizmatlar, mijozlar va boshqalar doim ham riskni kamaytirishga olib kelmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YHATI:

1. Шарп У.Ф., Александер Г.Дж., Бейли Дж.В. Инвестиции. – пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 1028 с.
2. Тумусов Ф.С. Инвестиционный потенциал региона: Теория. Проблемы. Практика. М.: Экономика, 1999. 267 с.
3. Новиков А.В. Инвестиционная привлекательность региона. Новосибирск: НГАЭиУ, 2001. 141 с.
4. Бланк И.А. Основы инвестиционного менеджмента. СПб.: Ника-Центр, 2005. 536 с.
5. Bruno, R.L.; Campos, N.F. Reexamining the Conditional Effect of Foreign Direct Investment; IZA Discussion Paper No. 7458; Institute for the Study of Labor: Bonn, Germany, 2013. Available online at: <https://ssrn.com/abstract=2287068>. (accessed on 24 September 2019)
6. Kemeny, T. Does foreign direct investment drive technological upgrading? World Dev. 2010, 38, 1543–1554.
7. Peres, M.; Ameer, W.; Xu, H. The impact of institutional quality on foreign direct investment inflows: Evidence for developed and developing countries. Econ. Res. 2018, 31, 626–644, doi:10.1080/1331677X.2018.1438906.

09.00.00 – Falsafa fanlari

09.00.00 – Philosophical sciences

09.00.00 – Философские науки

PRIORITIES OF STATE STIMULATION OF ENTREPRENEURSHIP AT THE STAGE OF NEW DEVELOPMENT

Karimov Ulmasbek

basic doctoral student, Fergana State University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17322881>

Abstract: this article analyzes the priorities of state stimulation of entrepreneurial activity at the stage of new development in a philosophical context. Government policy pays special attention to achieving economic stability by supporting entrepreneurship, improving the investment climate, encouraging innovative ideas, expanding small businesses and private initiatives, and providing employment. At the same time, the strengthening of legal, financial and organizational guarantees for business entities, the development of cooperation between the public and private sectors are assessed as an important factor in increasing the competitiveness of the national economy. As a result of scientific analysis, it has been scientifically proven that encouraging entrepreneurship not only contributes to economic growth, but also serves the social and spiritual progress of society.

Keywords: entrepreneurship, entrepreneurial activity, entrepreneurial culture, investment environment, innovation, small business, social stability, competitiveness, family entrepreneurship.

YANGI TARAQQIYOT BOSQICHIDA TADBIRKORLIKNI DAVLAT TOMONIDAN RAG‘BATLANTIRISHNING USTUVOR YO‘NALISHLARI

Karimov O‘lmasbek

tayanch doktorant, Farg‘ona davlat universiteti

Annotasiya: Ushbu maqolada yangi taraqqiyot bosqichida tadbirkorlik faoliyatini davlat tomonidan rag‘batlantirishning ustuvor yo‘nalishlari falsafiy mazmunda tahlil qilingan. Davlat siyosatida tadbirkorlikni qo‘llab-quvvatlash orqali iqtisodiy barqarorlikka erishish, investisiya muhitini yaxshilash, innovatsion g‘oyalarni rag‘batlantirish, kichik biznes va xususiy tashabbuslarni kengaytirish hamda aholi bandligini ta‘minlash masalalariga alohida e‘tibor qaratilgan. Shu bilan birga, tadbirkorlik subyektlari uchun huquqiy, moliyaviy va tashkiliy kafolatlarni mustahkamlash, davlat va xususiy sektor hamkorligini rivojlantirish milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirishda muhim omil sifatida baholanadi. Ilmiy tahlillar natijasida tadbirkorlikni rag‘batlantirish nafaqat iqtisodiy o‘rni ta‘minlashi, balki jamiyatning ijtimoiy va ma‘naviy taraqqiyotiga ham xizmat qilishi ilmiy jihatdan tadqiq qilingan.

Kalit so‘zlar: tadbirkorlik, tadbirkorlik faoliyati, tadbirkorlik madaniyati, investisiya muhiti, innovatsiya, kichik biznes, ijtimoiy barqarorlik, raqobatbardoshlik, oilaviy tadbirkorlik.

ПРИОРИТЕТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА ЭТАПЕ НОВОГО РАЗВИТИЯ

Каримов Улмасбек

базовый докторант, Ферганский государственный университет

Аннотация: в данной статье анализируются приоритеты государственного стимулирования предпринимательской активности на этапе нового развития в философском контексте. Особое внимание в государственной политике уделяется вопросам достижения экономической стабильности за счет поддержки предпринимательства, улучшения инвестиционного климата, поощрения инновационных идей, расширения

малого бизнеса и частных инициатив, обеспечения занятости. В то же время укрепление правовых, финансовых и организационных гарантий для субъектов предпринимательства, развитие сотрудничества государственного и частного секторов оцениваются как важный фактор повышения конкурентоспособности национальной экономики. В результате научного анализа было научно обосновано, что поощрение предпринимательства не только способствует экономическому росту, но и служит социальному и духовному прогрессу общества.

Ключевые слова: предпринимательство, предпринимательская активность, предпринимательская культура, инвестиционная среда, инновации, малый бизнес, социальная стабильность, конкурентоспособность, семейное предпринимательство.

INTRODUCTION

Looking at the history of mankind, each stage of development has formed new values, new social ties and new economic relations. In modern times, however, entrepreneurial activity occupies a special place as one of the main driving forces of development. Because entrepreneurship is not only a means of ensuring economic efficiency, but also a philosophical expression of a person's creativity, initiative and the process of realizing his capabilities.

The essence and essence of entrepreneurship cannot be limited only to the acquisition of material wealth. It serves, first of all, to innovate, to use the available opportunities wisely, to strengthen social stability in society and to raise the quality of human life. Therefore, supporting entrepreneurship in the development of any state becomes a strategic task. This process reflects the dialectical relationship between the state and the individual: as the state encourages the entrepreneur, the Entrepreneur more effectively contributes to the development of society.

We believe that entrepreneurial activity is of particular strategic importance in the development of society, and its support is one of the most important tasks facing the state. Because entrepreneurship is a complex socio-economic process that covers various fields of activity. At the same time, entrepreneurship acts as a harmonizing and regulating mechanism for the interaction of purposeful social relations in society - between an individual, a group and institutions.

MATERIALS AND METHODS

In the current market economy, entrepreneurship occupies an important place not only as a component of economic development, but also as one of the sources of property income of the population. Therefore, the state supports this activity on a legal and socio-economic basis, as a result of which additional motivation is formed in the entrepreneur person, which encourages him to develop his activities.

In the conditions of modern development, the support of entrepreneurial activity is manifested as one of the priorities of state policy. The entrepreneurial individual is not limited to achieving economic results, but is assessed as a social entity that understands social responsibility, strives for innovation and operates on the principles of creation and establishment. This further demonstrates the role and importance of entrepreneurship in the development of society. In particular, the state has created a number of facilities for organizing the activities of entrepreneurs, and many services have simplified the procedures. In this regard, the Public Services Agency and its on-site branches were established to provide additional facilities for entrepreneurs. The aim of this is not to bring disputes that arise with entrepreneurs to trial.

In order to implement the Concept of further deepening democratic reforms and developing civil society in our country, presented by the President of the Republic of Uzbekistan, the Law of

the Republic of Uzbekistan “On licensing procedures in the field of entrepreneurial activity” was adopted on December 20, 2012. This law is the main document regulating relations concerning licensing procedures in the field of entrepreneurial activity.

In order to more effectively implement reforms in the country, President Shavkat Mirziyoyev adopted Decree № PD-101 “On further reforms to improve the business climate and create conditions for sustainable economic growth through the development of the private sector” on April 8, 2022. According to him, special attention in the republic is paid to the issues of “Improving institutional and administrative reforms that guarantee the inviolability of private property and freedom of entrepreneurial activity, as well as ensuring the rule of law in this area”[1]. In addition, in order to provide facilities for entrepreneurs and solve the problems facing them, the Prime Minister's receptions began to operate in the places. Under the Cabinet of ministers, the activities of the state fund for the support of the development of entrepreneurial activity were formed, which was allocated 200 billion soums and 50 million US dollars[2].

Measures such as the new Uzbekistan development strategy for 2022-2026, the constitutional reforms adopted in 2023, as well as the law “on guarantees of freedom of entrepreneurial activity”, the law “on public-private partnership” and strategies for combating bureaucracy and corruption are current expressions of this philosophical direction.

One of the main goals of establishing a socially oriented market economy in Uzbekistan is the priority development of small business and private forms of entrepreneurship in the country. To achieve this goal, economic reforms were carried out, major institutional foundations were laid to enhance its role. These include legal and regulatory documents that establish and guarantee entrepreneurial activity, non-governmental organizations that support entrepreneurs, enterprises. The establishment of a set of private enterprises and small business enterprises in Uzbekistan is becoming successful.

RESULTS AND DISCUSSION

Entrepreneurship as one of the important manifestations of social relations, along with increasing the capacity of society, provides an opportunity for each individual to show their abilities and skills. It serves to increase national wealth, to preserve national value and spirit in the process of World integration. Therefore, the development of entrepreneurship and strengthening its legal framework are considered as a priority in state policy.

The future of entrepreneurial activity is determined by the entrepreneurial environment, which reflects the socio-economic situation in society. In every aspect of society, entrepreneurial activity plays an important role in the socio-economic development and improvement of the life of society. Also, “in every aspect of society, entrepreneurial activity plays an important role in the socio-economic rise and improvement of the country's life. Because, entrepreneurial activity is one of the important factors that give people extra motivation to strive for the Future”[3].

It is known that today the sphere of small business and private entrepreneurship occupies a leading place not only in accelerating the growth rates of the national economy, but also in solving the issues of employment and raising the standard of living of the population, which are considered relevant for today. Especially in small business and entrepreneurial activities, decision making and its development is an effective tool and the basis of small business and entrepreneurship as well as marketing and is important in the management system of small business and entrepreneurial activities, its organization, planning and control.

The emphasis on strengthening the mutually beneficial relationship between science and production by deepening the integration of Science, Education and production in our country,

developing ways of innovative development of small business and private business entities is increasing from year to year. In other words, behind the policy of encouraging entrepreneurship by the state are the axiological foundations – the goal of restoring human values and realizing human potential.

“The activities of an entrepreneur are assessed not only on the legal and organizational basis of entrepreneurship, but also on the fact that he adheres to universal standards within the framework of people, specialists and workers serving under him, especially foreign colleagues – businessmen. More than half of success at work directly depends on his manners, culture, worldview, knowledge of the rules of Business”[4]. In this sense, the support of entrepreneurship by the state is carried out not only in order to improve the business environment, but also in order to support spiritual promotion-that is, to strengthen values such as honesty, responsibility, justice and social duty in society.

“At present, ensuring competitiveness in entrepreneurial activities in the context of globalization of the world economy is an important economic process. This, in turn, allows young people to realize their high responsibility to society in relation to the economic development of the country, the rise of a sense of citizenship serves to form civil society”[5]. Such an approach encourages the perception of entrepreneurship in a person's mind not only as a means of earning, but also as an activity based on the spiritual basis of social relations.

From a philosophical point of view, such a strategy of the state takes into account the development of a person as a person, that is, his spiritual-intellectual potential, moral choice and ability to understand his duty to society, and not just his material needs.

In the process of encouraging entrepreneurship by the state, it is advisable to further improve the legislative base, expand tax and credit benefits, introduce a system of special grants and subsidies that support innovative ideas. At the same time, strengthening legal guarantees for business entities, improving infrastructure for starting and developing business in regions and deepening the cooperation of public bodies and the private sector will provide effective results.

In order to prevent a split in the state, it is necessary not to limit oneself to autocracy, but to limit its social and cultural independence. Because creativity is the philosophical basis of a society's life, it allows a person to realize their importance, social significance and national and cultural identity. In this regard, it was decided to expand the range of products in order to improve their processing mechanisms, improve their processing mechanisms, and improve their semantic and social functions. This expands the role of entrepreneurship in society and makes him one of the most influential people in the world.

CONCLUSION

In conclusion, it can be said that state support of entrepreneurial activity at the stage of new development is one of the main factors in ensuring the sustainable economic development of the country, the development of the social sphere and the well-being of the population. While the strategic directions established by the state are aimed at strengthening the legal, financial and organizational foundations of entrepreneurship, the entrepreneur creates new opportunities in individuals and increases their confidence.

As a result of strengthening cooperation relations between the state and business entities, increasing their mutual trust and responsibility, the competitiveness of the national economy increases. Thus, we believe that encouraging entrepreneurship at the stage of new development will not only ensure economic growth, but also serve the spiritual and social development of society.

REFERENCES:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 8 apreldagi PF-101-son “Tadbirkorlik muhitini yaxshilash va xususiy sektorni rivojlantirish orqali barqaror iqtisodiy o‘sinh uchun shart-sharoitlar yaratish borasidagi navbatdagi islohotlar to‘g‘risida”gi farmoni. <https://lex.uz/docs/-5947775>
2. Mirziyoyev Sh. Kichik biznes va tadbirkorlikni rivojlantirish bo‘yicha yangi tizim joriy etiladi. “Xalq so‘zi”gazetasi. 2019 yil 24 iyul. No 150.
3. Sodiqjonovich, G. B. (2023). SOCIO-PHILOSOPHICAL ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY IN THE PERIOD OF RENEWAL OF OUR COUNTRY. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 18, 233-238.
4. М.Р.Болтабоев, М.С.Қосимова ва бошқ. Кичик бизнес ва тadbirkorlik. Ўқув қўлланма. – Т.: 2010. -Б.230
5. Сайитхонов А.А. Тadbirkorlik madaniyatini rivojlantirishda innovatsion faoliyatning ijtimoiy-falsafiy tahlili. Falsafa fan... dok. dissertatsiya si avtoreferati. - Andijon, 2022. - Б.17
6. Karimov, U. (2025). ENTREPRENEURIAL ACTIVITY AND ITS FORMS. *PROSPECTS AND MAIN TRENDS IN MODERN SCIENCE*, 2(20), 114-116.

10.00.00 – Filologiya fanlari

10.00.00 – Philology

10.00.00 – Филология

O'ZBEK TILINI IKKINCHI TIL SIFATIDA O'QITISHDA ZAMONAVIY METODLAR

Mamatxonova Moxichexraxon Ubaydullo qizi

o'qituvchi, Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17320036>

Annotatsiya: Mazkur maqolada o'zbek tilini ikkinchi til sifatida o'qitishda qo'llanilayotgan zamonaviy metodlar va ularning samaradorligi tahlil etilgan. Shuningdek, o'quvchilarning til kompetensiyasini shakllantirishda innovatsion metodlarning tutgan o'rni, o'zbek tilini o'zlashtirish jarayonida yuzaga keladigan muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari tadqiq etilgan. Maqolada til o'rganish jarayonida samaradorlikni oshirish, zamonaviy metodlarni amaliyotga keng joriy etish va ikkinchi til sifatida o'zbek tilini o'qitishda yangi yondashuvlarni qo'llashning ilmiy asoslarini ochib berilgan.

Kalit so'zlar: o'zbek tili, ikkinchi til, o'zbek tilini o'qitish, ta'lim metodlari, o'quv materiallari, innovatsion texnologiya, ta'lim samaradorligi.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ УЗБЕКИСТАНСКОГО ЯЗЫКА КАК ВТОРОГО

Мамацонава Мохичехрахон Убайдулло кызы

преподаватель Ферганского медицинского института общественного
здоровоохранения

Аннотация: В данной статье проанализированы современные методы, применяемые при преподавании узбекского языка как второго, и оценена их эффективность. Также исследована роль инновационных методов в формировании языковой компетенции учащихся, выявлены проблемы, возникающие в процессе освоения узбекского языка, и предложены пути их решения. В статье раскрыты научные основы повышения эффективности процесса изучения языка, широкого внедрения современных методов в практику и применения новых подходов в преподавании узбекского языка как второго.

Ключевые слова: узбекский язык, второй язык, преподавание узбекского языка, методы обучения, учебные материалы, инновационные технологии, эффективность обучения.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ УЗБЕКИСТАНСКОГО ЯЗЫКА КАК ВТОРОГО

Маматханова Мохичехрахон Убайдулло кызы, преподаватель,

Ферганский медицинский институт общественного здравоохранения

Abstract: This article analyzes the modern methods used in teaching Uzbek as a second language and evaluates their effectiveness. It also examines the role of innovative methods in developing learners' language competence, identifies the challenges that arise in the process of learning Uzbek, and explores ways to overcome them. Furthermore, the article reveals the scientific foundations of enhancing efficiency in the language learning process, widely implementing modern methods in practice, and applying new approaches to teaching Uzbek as a second language.

Keywords: Uzbek language, second language, teaching Uzbek, teaching methods, learning materials, innovative technology, educational efficiency.

KIRISH

Bugungi globallashuv davrida milliy tillarning nufuzi va ularni o'rganishga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Xususan, o'zbek tilini ikkinchi til sifatida o'qitish masalasi respublikamizda ham, xorijiy mamlakatlarda ham dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. O'zbek tili boy tarixiy ildizlarga ega bo'lib, Markaziy Osiyoda muhim kommunikativ vosita hisoblanadi. Shu sababli uni samarali va zamonaviy metodlar asosida o'qitish nafaqat til o'rganuvchilarning lingvistik kompetensiyasini rivojlantiradi, balki ularning madaniyatlararo muloqot ko'nikmalarini ham shakllantiradi.

Hozirgi kunda ta'lim tizimida innovatsion texnologiyalar, interfaol metodlar va kommunikativ yondashuvlar o'zbek tilini ikkinchi til sifatida o'rgatishda keng qo'llanilmoqda. Bu jarayon o'quvchilarning nutqiy faolligini oshirish, amaliy muloqotga kirishish ko'nikmalarini rivojlantirish hamda mustaqil fikrlashni shakllantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, raqamli resurslar, multimedia vositalari va elektron platformalardan foydalanish o'zbek tili darslarini yanada qiziqarli va samarali tashkil etishga imkon bermoqda.

“Ma'lumki, inson kamoloti, uning yashash davridagi muhit va tarbiyaga hamda o'sha davrlardagi ongli faoliyatiga bog'liq holda rivojlanadi. Bolalar juda yoshligidan boshlab kattalar yordamida tashqi muhit bilan turli xil aloqada bo'ladi va asta-sekinlik bilan bu faoliyat ularning shaxsiy xususiyatlariga ta'sir etib, shaxs sifatida shakllanib boradi”[1, 36].

Ta'lim samaradorligini oshirishda zamonaviy metodlar deganda, o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini chuqur o'zlashtirishga, ularni mustaqil fikrlashga va amaliy faoliyatga jalb etishga qaratilgan pedagogik yondashuvlar tushuniladi. An'anaviy o'qitish usullaridan farqli ravishda zamonaviy metodlar o'quvchini passiv tinglovchi emas, balki ta'lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylantiradi.

Bunday metodlar jumlasiga interfaol o'qitish usullari, muammoli ta'lim, loyihaviy faoliyat, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish, o'yinlashtirish va kommunikativ yondashuv kiradi. Ularning barchasi ta'lim jarayonida o'quvchilarning qiziqishini oshirish, bilimlarni tez va samarali o'zlashtirish, ijodiy va tanqidiy tafakkurni rivojlantirish hamda kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

“Hozirgi zamon o'qituvchisi o'z mutaxassisligiga oid bilimlar bilai birga, pedagogik va psixologik bilimlarni hamda turli fan yo'nalishlari bo'yicha maxsus bilimlarga ega bo'lgan, kasbiy tayyorgarlik, yuksa axloqiy fazilatlar egallagan, ta'lim muassasalarida faoliyat ko'rsatuvchi shaxsdir”[2, 47].

Zamonaviy metodlarning ahamiyati shundaki, ular bilimlarni faqat nazariy darajada emas, balki amaliy hayotda qo'llash imkoniyatini beradi. Natijada ta'lim jarayoni samaradorligi ortadi, o'quvchilar esa mustaqil qaror qabul qila oladigan, bilim va ko'nikmalarini real vaziyatlarda qo'llay oladigan shaxslar sifatida shakllanadi.

MAVZUNING O'RGANILGANLIK DARAJASI

O'zbek tilini o'qitishda turli metodlar mavjud. Quyida ba'zi samarali metodlarni ko'rib chiqamiz:

1. Kommunikativ metod. Bu metod tilni muloqot orqali o'rgatishga qaratilgan. Talabalar tilni amaliyotda qo'llashga ko'proq e'tibor qaratadilar. Bu metod yordamida talabalar suhbatlarda qatnashib, real vaziyatlarda tilni qanday ishlatishni o'rganadilar.

2. Grammatika-til metodlari. Bu metodda tilning grammatik qoidalari va strukturalariga katta e'tibor beriladi. O'rgatuvchilar grammatika qoidalarini tushuntirib, ko'plab mashqlar orqali ularni mustahkamlaydilar.

3. Leksik metod: Bu metodda yangi soʻzlar va ifodalar oʻrganishga eʼtibor qaratiladi. Talabalar leksik birliklarni kontekstda oʻrganadilar va ularni amaliyotda qoʻllash orqali yodda saqlaydilar.

4. Audiovizual metod: Bu metodda tinglash va koʻrish materiallari, masalan, videolar, filmlar, va audio yozuvlar yordamida til oʻrgatiladi. Bu usul tilni tabiiy muhitda oʻrganishga yordam beradi.

5. Interaktiv metod: Oʻquvchilarga oʻzaro muloqot qilish va bahs-munozaralarda ishtirok etishga imkon beradi. Guruhlarda ishlash va loyiha asosida oʻqitish bu metodning asosiy qismidir.

6. Oʻyin orqali oʻqitish metodlari: Til oʻrgatishni qiziqarli qilish uchun turli oʻyinlar va mashqlar qoʻllaniladi. Bu metod orqali talabalar tilni oʻrganishda motivatsiya va qiziqishni oshiradilar.

7. Kognitiv metod: Bu metod til oʻrganishni kognitiv jarayonlar orqali, masalan, asosiy tushunchalar va kategoriyalar yordamida amalga oshiradi. Talabalar tilni oʻzlarining mavjud bilimlari va tajribalariga asoslanib oʻrganadilar.

8. Holistik metod: Til oʻrgatishda butunlikka eʼtibor qaratadi va tilni turli kontekstlarda, madaniyat bilan birgalikda oʻrganishni tavsiya etadi.

Oʻzbek tilini oʻqitishda ushbu metodlarni birlashtirish va talabalar ehtiyojlariga moslashtirish samarali natijalar beradi.

NATIJALAR

Oʻtkazilgan kuzatuvlar va ilmiy adabiyotlar tahlili shuni koʻrsatadiki, oʻzbek tilini ikkinchi til sifatida oʻqitishda zamonaviy metodlardan foydalanish oʻquvchilarning oʻzlashtirish darajasini sezilarli darajada oshiradi. Interfaol metodlar orqali oʻquvchilar dars jarayonida faol ishtirok etishi, oʻz fikrini erkin ifodalashi va mustaqil qaror qabul qilishi mumkinligi aniqlandi. Shuningdek, kommunikativ yondashuv oʻquvchilarning nutqiy kompetensiyasini rivojlantirishda samarali vosita ekanligi kuzatildi.

Raqamli texnologiyalar va multimedia resurslaridan foydalanish taʼlim jarayonini yanada qiziqarli va samarali qilishi, ayniqsa chet ellik oʻrganuvchilar uchun oʻzbek tilini tezroq oʻzlashtirish imkonini berishi qayd etildi. Loyiha va muammoli vaziyat asosida oʻqitish esa oʻquvchilarda tanqidiy va ijodiy fikrlash koʻnikmalarini shakllantiradi.

Tahlillar shuni koʻrsatadiki, zamonaviy metodlarni anʼanaviy usullar bilan uygʻunlashtirib qoʻllash taʼlim samaradorligini yanada oshiradi. Bunda metod tanlash jarayoni oʻquvchilarning yoshi, bilim darajasi va darsning maqsadidan kelib chiqib amalga oshirilishi zarurligi muhim ahamiyat kasb etadi.

MUHOKAMA

Oʻzbek tilini ikkinchi til sifatida oʻqitish metodlarining ahamiyati tilni oʻrganuvchilarga samarali oʻquv jarayonini taqdim etish, madaniyat va til oʻrtasidagi aloqani oʻrgatish, hamda til oʻzlashtirish jarayonini yengillashtirishda namoyon boʻladi:

1. Tilni samarali oʻzlashtirish. Oʻzbek tilini ikkinchi til sifatida oʻqitishda foydalaniladigan metodlar oʻquvchilarga tilni tushunish, yozma va ogʻzaki ravishda ifodalashga yordam beradi. Masalan, kommunikativ yondashuv tilni real hayotiy vaziyatlarda qoʻllashga oʻrgatib, oʻquvchilarning til koʻnikmalarini rivojlantiradi. Ushbu usullar orqali oʻquvchilar til qoidalarini muloqot jarayonida samarali ishlatishni oʻrganadilar, bu esa ularning tilni tabiiy tarzda oʻzlashtirishiga imkon yaratadi.

2. Madaniyatni anglash. Oʻzbek tilini oʻrganish jarayonida mamlakatning madaniyati, qadriyatlari va urf-odatlar haqida bilib olish tilni yanada chuqurroq oʻzlashtirishga yordam beradi.

Madaniy kontekstga asoslangan metodlar o'quvchilarga til va madaniyat o'rtasidagi bog'liqlikni tushuntiradi, bu esa ularni o'zbek tilida muvaffaqiyatli muloqot qilish uchun zarur bo'lgan madaniy bilimlarga ega qiladi. Shunday qilib, o'quvchilar nafaqat tilni, balki uning ortidagi madaniyatni ham o'rganib, madaniyatlararo muloqot ko'nikmalarini oshiradilar.

3. Tilni tez va oson o'zlashtirishga yordam. Lingvistik qiyosiy tahlil kabi metodlar o'quvchilarga ona tilidagi va o'zbek tilidagi o'xshash va farqli jihatlarni tushunish imkonini beradi. Bu yondashuv til o'rganuvchilarga o'zbek tilining grammatikasi, talaffuzi va so'z boyligini o'rgatishda yordam beradi. Shu tarzda, qiyosiy ta'lim metodlari orqali o'quvchilar til farqlarini o'rganadi va qiyin bo'lgan tuzilmalarni ham yengilroq o'zlashtiradi.

4. Interaktiv mashqlar va texnologiyaning qo'llanishi. Interaktiv metodlar va texnologiya yordamida o'quv jarayonini qiziqarli qilish tilni o'rganuvchilarni faol ishtirok etishga undaydi. Zamonaviy texnologiyalar yordamida videolar, onlayn resurslar va interaktiv darsliklar orqali o'quvchilar talaffuz va tinglab tushunish ko'nikmalarini mustahkamlaydilar. Bundan tashqari, texnologiya vositalari orqali mashqlarni diversifikatsiya qilish til o'rganuvchilarni rag'batlantirib, dars jarayonini jonlantiradi.

5. Ko'nikmalarni mustahkamlash. O'zbek tilini o'qitishda grammatik va lug'at ko'nikmalarini rivojlantirish uchun turli metodlardan foydalanish o'quvchilarning mustahkam bilim olishini ta'minlaydi. Bu orqali ular yozma va og'zaki ravishda o'z fikrlarini aniq va ravon ifoda qilishga o'rgatiladi.

O'zbek tilini ikkinchi til sifatida o'qitish metodlari til o'rganuvchilarga tilda samarali va qiziqarli muloqot qilish, madaniyat bilan tanishish va o'zlashtirish jarayonini tezlashtirish imkonini beradi. Kommunikativ yondashuv, madaniy kontekstni o'rgatish, interaktiv mashqlar va texnologiyadan foydalanish kabi metodlar o'quvchilarning tilni tushunishi va qo'llashiga katta yordam beradi.

Metodlarning samaradorligi o'quvchilarni turli usullar bilan rag'batlantirish va amaliy mashqlar orqali bilimlarini mustahkamlashda namoyon bo'ladi. O'quvchilarning ona tiliga asoslangan qiyosiy tahlillar, lingvistik farqlarni tushunishga ko'maklashadi va til o'rgatish jarayonini yengillashtiradi. Shu bilan birga, o'quvchilarning o'zbek tiliga bo'lgan qiziqishini oshirish uchun madaniy va tarixiy jihatlarni ham qamrab olish foydali bo'ladi.

XULOSA

O'zbek tilini ikkinchi til sifatida o'qitishda zamonaviy metodlardan foydalanish ta'lim jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Interfaol usullar, kommunikativ yondashuv hamda raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar o'quvchilarning til o'zlashtirish jarayonini yengillashtirib, ularni amaliy nutq faoliyatiga jalb etadi. Shuningdek, innovatsion metodlar o'quvchilarda mustaqil fikrlash, ijodiy yondashuv va madaniyatlararo muloqot ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Maqolada tahlil qilingan yondashuvlar shuni ko'rsatadiki, o'zbek tilini ikkinchi til sifatida o'rgatishda zamonaviy metodlarni amaliyotga keng tatbiq etish nafaqat lingvistik kompetensiyani, balki kommunikativ savodxonlikni ham rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu bois, ushbu metodlarni ta'lim jarayonida muntazam ravishda qo'llash va yangilab borish o'zbek tili ta'limining sifatini oshirishning eng muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. J.Hasanboyev. Pedagogika. Darslik. Toshkent, 2016.
2. Xoliqov A. A. Pedagogik mahorat. Darslik. Toshkent, 2011.
3. Djurayevna, M. M. (2023). The Impact of Non-linguistic Elements on Phonostylistic Changes. *American Journal of Research in Humanities and Social Sciences*, 18, 153-157.
4. Anvarov, A. (2025). THE ROLE OF REVERSIBLE EDUCATION IN THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL EDUCATIONAL COMPETENCIES OF STUDENTS OF MEDICAL EDUCATION. *Журнал академических исследований нового Узбекистана*, 2(6, 2-qism), 135-138.
5. Ганиев, М. М. (2021). Роль иллюстративно-объяснительного обучения русскому языку иностранных студентов. *Молодой ученый*, (1), 53-55.
6. Karimovna, M. O. (2022). Linguocultural features of phraseology in Uzbek and German languages. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(6), 481-482.
7. Салиев, У., & Салиева, Н. (2024). ЗАДАЧИ МЕДИЦИНСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕОНТОЛОГИИ. *Interpretation and researches*, 2(13), 82-85.
8. Мадаминов, А. А. (2025). ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЖАМИЯТ ТАРАҚҚИЁТИГА ФУНКЦИОНАЛ ТАЪСИРИНИНГ ИЖТИМОЙФАЛСАФИЙ ЖИХАТЛАРИ. *Экономика и социум*, (5-1 (132)), 1272-1275.
9. Kosimov, K. (2025). CURRENT ISSUES OF YOUTH SOCIOLOGY. *THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY*, 3(32), 108-112.
10. 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.
11. Ахмедова, У. Э. (2018). ЗНАКОМСТВО С ЛЕКСИЧЕСКОЙ СИНОНИМИЕЙ НА ЗАНЯТИЯХ РУССКОГО ЯЗЫКА. *10.00. 00-ФИЛОЛОГИЯ ФАНЛАРИ*, 13.
12. Жураева, М. (2025). Lotin tilida tibbiyot ta'limida talabalarni klinik terminlar orqali professional ko 'nikmalarini rivojlantirish. *Лингвоспектр*, 1(1), 222-227.
13. Исроилова, С. М. (2024). ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ. *Экономика и социум*, (5-2 (120)), 1066-1071.
14. Mamatxonova, M. (2024). TRADITION AND INNOVATION IN THE WORKS OF OMON MUKHTOR. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*, 26(1), 167-173.
15. Abdurahimova, M. (2025). SUKUT PSIXOFIZIOLOGIYASI. *Farg'ona davlat universiteti*, (1), 72-72.
16. Каримов, Ў., Каримова, Г., & Каримов, Ў. (2021). Илм-Фан Ва Таълим Соҳасидаги Ахборотлашув. *Central Asian Academic Journal of Scientific Research*, 1(1), 103-110.
17. Азимов, У. А. (2021). ЖАМИЯТ ТАРАҚҚИЁТИ ВА ФАРОВОНЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ЁШЛАРНИНГ ДЕМОКРАТИК ЖАРАЁНЛАРГА АКЦИОЛОГИК МУНОСАБАТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ФУҚАРОЛИК ЖАМИЯТИ ИНСТИТУТЛАРИНИНГ ЎРНИ ВА ВАЗИФАЛАРИ. *Scientific progress*, 2(1), 1558-1562.

**ФИЛОСОФСКО-ПРАВСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ МИРА В РОМАНЕ Л.Н.
ТОЛСТОГО «ВОСКРЕСЕНИЕ» И ЕЁ ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ**

Ваккасова Мухлиса Зоҳиджон кизи

Учитель русского языка Средняя общеобразовательная школа №12 Чустского района,
Наманганская область

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17292983>

Аннотация: В данной статье анализируется философско-нравственная модель мира и её художественное воплощение в романе Л.Н. Толстого «Воскресение». В произведении поднимаются такие ключевые темы, как совесть, духовное обновление, справедливость и очищение. Через внутренние искания героев и отражение социальной несправедливости в обществе писатель раскрывает глубинные нравственные проблемы. На примере образов Нехлюдова и Катюши показаны вопросы самопознания, духовного возрождения и влияния социальной среды на личность. В ходе исследования рассматриваются философско-нравственная сущность романа, система образов и художественные приёмы с научной точки зрения.

Ключевые слова: Л.Н. Толстой, «Воскресение», философско-нравственная модель, совесть, духовное обновление, справедливость, очищение, образ, художественное средство, общество.

**PHILOSOPHICAL AND MORAL MODEL OF THE WORLD IN L. N.
TOLSTOY'S NOVEL "RESURRECTION" AND ITS ARTISTIC EMBODIMENT**

Vakkasova Mukhlisa Zohijon kizi

Russian Language Teacher Secondary School No. 12, Chust District,
Namangan Region

Abstract: This article analyzes the philosophical and moral model of the world and its artistic embodiment in Leo Tolstoy's novel "Resurrection." The work explores key themes such as conscience, spiritual renewal, justice, and purification. Through the characters' inner quests and reflections on social injustice, the writer explores profound moral issues. The characters of Nekhlyudov and Katyusha explore questions of self-knowledge, spiritual rebirth, and the influence of social environment on personality. This study examines the novel's philosophical and moral essence, its system of images, and its artistic techniques from a scholarly perspective.

Keywords: L.N. Tolstoy, "Resurrection", philosophical and moral model, conscience, spiritual renewal, justice, purification, image, artistic means, society.

**L. N. TOLSTOYNING "TIRILISH" ROMANIDAGI DUNYO FALSAFIY-AXLOQ
MOJALI VA UNING BADDIY MUJADDASASI.**

Vakkasova Muxlisa Zohidjon qizi

Rus tili o'qituvchisi Chust tumanidagi 12-sonli umumta'lim maktabi
Namangan viloyati

Annotatsiya: Ushbu maqolada dunyoning falsafiy-axloqiy modeli va uning Lev Tolstoyning "Tirilish" romanidagi badiiy timsoli tahlil qilinadi. Asar vijdon, ma'naviy yangilanish, adolat, poklanish kabi asosiy mavzularni o'rganadi. Qahramonlarning ichki izlanishlari, ijtimoiy adolatsizlik haqidagi mulohazalari orqali yozuvchi chuqur axloqiy masalalarni o'rganadi. Nexlyudov va Katyusha qahramonlari o'z-o'zini bilish, ruhiy qayta tug'ilish va ijtimoiy muhitning shaxsga ta'siri masalalarini o'rganadilar. Ushbu tadqiqotda romanning

falsafiy-axloqiy mohiyati, obrazlar tizimi va badiiy uslublari ilmiy nuqtai nazardan ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: L.N. Tolstoy, "Tirilish", falsafiy-axloqiy model, vijdon, ma'naviy yangilanish, adolat, poklanish, obraz, badiiy vositalar, jamiyat.

ВВЕДЕНИЕ

Л.Н. Толстой как один из величайших представителей мировой литературы внёс неоценимый вклад в развитие человеческой мысли, духовности и нравственных взглядов. Его творческое наследие имеет особое значение благодаря глубокому раскрытию сложных сторон человеческой природы, освещению проблем социальной несправедливости, справедливости, чистоты и духовного обновления. Роман Л.Н. Толстого «Воскресение» является одним из важнейших произведений писателя, в котором сконцентрированы его философско-нравственные взгляды. В центре повествования стоит борьба человека с собственной совестью, процесс очищения от ошибок и осознание нового смысла жизни. В образе главного героя Нехлюдова Толстой показывает путь самопознания и духовного возрождения личности. Вместе с тем через образ Катюши Масловой раскрываются вопросы социальной несправедливости, судьбы женщины и нравственных проблем в обществе. Взаимодействие этих образов формирует философско-нравственную модель произведения и позволяет писателю раскрыть сложный духовный облик общества.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Философско-нравственные идеи в романе «Воскресение». Роман Л.Н. Толстого «Воскресение» является одним из крупнейших произведений писателя, в котором сосредоточены его творческие и философские взгляды. В произведении широко освещаются проблемы духовного мира человека, муки совести, стремления к справедливости, социальной несправедливости и нравственного кризиса в обществе. Через этот роман Толстой раскрывает сложные взаимоотношения между личностью и обществом, а также философски обосновывает возможность духовного возрождения человека.

Одной из ключевых идей произведения является проблема совести. Через внутренние переживания главного героя Дмитрия Нехлюдова Толстой раскрывает внутренний мир человека. Нехлюдов осознаёт ответственность за ошибки, совершённые в жизни, и ищет пути освобождения от мук совести. Его духовное пробуждение подтверждает возможность самоуглубления и очищения личности. В этом отношении роман отличается богатством философских размышлений о внутренних преобразованиях человеческой природы.

Второй важной идеей является проблема несправедливости и социальной неравенства в обществе. Толстой через судьбы героев, принадлежащих к разным слоям, раскрывает противоречия своего времени. В центре романа стоят такие вопросы, как несправедливость судебной системы, бесправие женщин, участь бедных. По мнению писателя, единственным путём решения нравственных проблем общества является обращение человека к собственной совести и духовным ценностям.

Роман, наряду с философским содержанием, обладает и глубоким нравственным характером. В произведении поднимаются такие вопросы, как личная ответственность человека за свою жизнь, необходимость очищения от ошибок, долг перед обществом. По Толстому, каждый человек через свои нравственные выборы определяет не только

собственную судьбу, но и судьбу всего общества. Именно поэтому «Воскресение» ценится как великое произведение, пропагандирующее общечеловеческие духовные ценности.

Одной из центральных философско-нравственных проблем романа Л.Н. Толстого «Воскресение» является совесть человека и его духовное обновление. На протяжении всего произведения Толстой глубоко анализирует внутренний мир личности, необходимость очищения от ошибок и процесс духовной эволюции. В образе главного героя Дмитрия Нехлюдова показаны самопознание, переживание мук совести и возможность нравственного преображения. Внутренние переживания Нехлюдова составляют идейную основу романа. Сначала он, под влиянием своего социального положения и личных интересов, допускает множество ошибок. Однако события, связанные с судьбой Катюши Масловой, становятся переломным моментом в его сознании. Муки совести заставляют его пересмотреть свою жизнь и обновить моральные ориентиры.

В образе Нехлюдова Толстой доказывает, что человек может достичь подлинного духовного обновления только тогда, когда он признаёт свои ошибки и стремится к внутренней чистоте. В романе совесть трактуется не только как личное качество, но и как социальное явление. Через духовное пробуждение Нехлюдова писатель раскрывает несправедливость, бесправие и нравственный упадок общества. Духовное возрождение личности рассматривается как необходимое условие обновления общества в целом. В этом смысле совесть в романе возвышается до уровня основного критерия, восстанавливающего равновесие между человеком и обществом.

Толстой тесно связывает духовное обновление с религиозными и нравственными ценностями. Процесс самопознания человека рассматривается не только как личное очищение, но и как служение обществу, стремление к утверждению социальной справедливости. Именно поэтому роман «Воскресение» можно оценивать не только как художественное произведение, но и как философский трактат о человеческой совести и духовном возрождении. Герои романа занимают центральное место в раскрытии философско-нравственной концепции Толстого. В «Воскресении» через личные судьбы и внутренние переживания показан процесс духовного обновления человека в художественной форме. Один из главных персонажей, Дмитрий Иванович Нехлюдов, в процессе переоценки собственной жизни сталкивается с проблемами социальной несправедливости, моральной ответственности и мук совести. Через его духовные поиски Толстой стремится показать нравственный кризис общества и пути его преодоления.

Образ Масловой представлен как жертва несправедливых законов и порядков, оторванных от нравственных ценностей. С её судьбой писатель связывает мысль о том, что падение человека во многом определяется воздействием внешних обстоятельств. Вместе с тем в судьбе Масловой утверждается и возможность духовного возрождения личности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Роман Л.Н. Толстого «Воскресение» занимает особое место в творческом наследии писателя. В этом произведении глубоко философски и художественно интерпретированы внутренний мир человека, понятия совести и справедливости, а также процесс духовного пробуждения. Через образы героев, в частности Нехлюдова и Масловой, раскрываются моральный упадок общества, социальное неравенство и разрушение человеческих ценностей. Духовные поиски Нехлюдова показывают необходимость переосмысления человеком собственной жизни, а судьба Масловой демонстрирует прямое воздействие социальной среды на личность.

Посредством романа Толстой стремится найти ответы на одни из важнейших вопросов человечества — о совести, справедливости и духовности. Кроме того, писатель доказывает, что личная судьба и жизнь общества являются взаимосвязанными процессами. Именно поэтому «Воскресение» ценно не только как художественное произведение, но и как художественная форма философско-нравственного учения.

Список литературы

1. Толстой Л.Н. Тирилиш (роман). – Тошкент: Фафур Фулом номидаги Адабиёт ва санъат нашриёти, 1985.
2. Толстой Л.Н. Воскресение. – Москва: Художественная литература, 1984.
3. Батурин С.А. Философские и нравственные основы творчества Л.Н. Толстого. – Москва: Наука, 2002.
4. Эйхенбаум Б.М. Лев Толстой. – Ленинград: Гослитиздат, 1960.
5. Шмидт С. Tolstoy and the Moral Idealism of the 19th Century. – London: Routledge, 1999.
6. Каримов Н. Рус адабиётида реализм ва унинг ўзига хослиги. – Тошкент: Фан, 2010.
7. Жданов Ю.А. Эстетические взгляды Л.Н. Толстого. – Москва: Искусство, 1978.
8. Раҳимов А. Адабиёт назарияси асослари. – Тошкент: Ўзбекистон Миллий университети, 2015.

13.00.00 – Pedagogika fanlari

13.00.00 – Pedagogical sciences

13.00.00 – Педагогические науки

OLIIY TA'LIM JARAYONIDA TALABALARNING KREATIVLIGINI RIVOJLANTIRISH MUAMMOLARI.

Artiqova Karomat Kamoldjonovna

Termiz davlat Pedagogika Instituti o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17291867>

Annotasiya: Ushbu maqolada "kreativlik" ning turli vaziyatlarda ta'lim va tarbiyaga oid masalalar yuzasidan qarorlarni qabul qilishda namoyon bo'lishi, u talabalarning ijodiy faolligini tavsiflovchi xususiyatlari yoritib berilgan. Shu bilan bir qatorda OTM talabalarida kreativligini rivojlantirish va pedagogik, psixologik fanlardan to'la xabardor bo'lish, ular tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni amaliyotda faol qo'llay olish ko'nikma va malakalarini shakllantirish tushunchalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Kreativlik, innovatsiya, ko'nikma, malaka, kreativlik xaritasi, pedagogik shart-sharoitlar.

PROBLEMS OF DEVELOPING STUDENTS' CREATIVITY IN THE PROCESS OF HIGHER EDUCATION.

Artikova Karomat Kamoldjonovna

Teacher at Termez State Pedagogical Institute

Abstract: This article discusses the manifestation of "creativity" in various situations in decision-making on issues related to education and upbringing, its characteristics characterizing the creative activity of students. At the same time, the concepts of developing creativity in university students and forming skills and competencies to be fully aware of pedagogical and psychological disciplines, and to actively apply the acquired knowledge in practice are presented.

Keywords: Creativity, innovation, skills, qualifications, creativity map, pedagogical conditions.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.

Artiqova Karomat Kamoldjonovna

Преподаватель Термезского государственного педагогического института

Аннотация: В статье рассматривается проявление «креативности» в различных ситуациях принятия решений по вопросам образования и воспитания, её особенности, характеризующие творческую активность студентов. Представлены концепции развития креативности студентов вуза, формирования у них умений и компетенций, позволяющих им в полной мере владеть педагогическими и психологическими дисциплинами, активно применять полученные знания на практике.

Ключевые слова : Креативность, инновации, навыки, квалификации, карта креативности, педагогические условия.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasida uzluksiz ta'lim tizimini takomillashtirish, ta'lim sifatini yaxshilash va samaradorligini ta'minlashda moddiy omillar o'rinda ta'lim muasasalarida mustaqil ta'limni tashkil etishni takomillashtirish darajasi, salohiyati ham zarur. Talabalar mustaqil ishi mexanizmlarini takomillashtirish va davr talablariga muvofiq faoliyat yurita olishlari uchun zarur shart -sharoit yaratishda oliy ta'lim tizimi alohida o'rin tutadi.

Qonunchilik palatasi tomonidan 2020 yil 19 mayda qabul qilingan va Senat tomonidan 2020 yil 23 sentabrda ma’qullangan O‘zbekiston Respublikasi “Ta’lim, to‘g‘risida” gi O‘RQ 637-sonli qonunida ham ta’lim sifatini yaxshilash, talabalarning turli shakllarda ta’lim olishi(ishlab chiqarishdan ajralgan holda ta’lim olish (kunduzgi); ishlab chiqarishdan ajralmagan holda ta’lim olish (masofaviy, sirtqi, kechki); dual ta’lim; oilada ta’lim olish va mustaqil ishi; katta yoshdagilarni o‘qitish va ularga ta’lim berish; inklyuziv ta’lim; eksternat tartibidagi ta’lim; mudofaa, xavfsizlik va huquqni muhofaza qilish faoliyati sohasidagi kadrlarni tayyorlash) belgilab qo‘yilgan. Shunday ekan, yuqoridagilarni inobatga olib mustaqil ta’limni tashkil etishni takomillashtirish, mustaqil o‘rganishga bo‘lgan motivatsiyani kuchaytirish muhim vazifa hisoblanadi.

Darhaqiqat, jamiyat va fan-texnika taraqqiyotining hozirgi bosqichida ta’lim-tarbiya jarayoni, uning mazmuni, shakl, metod va vositalari, mutaxassislar tayyorlash jarayoniga ta’sirini tahlil etganda, ta’lim jarayoniga kreativ yondashuvga bo‘lgan ehtiyoj quyidagilar bilan belgilanishini aniqladik: Birinchidan, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish ta’lim tizimi, metodologiyasi va o‘quv jarayoni texnologiyasini tubdan yangilashni talab qiladi. Bunday sharoitda o‘qituvchining faoliyati pedagogik yangiliklar yaratish, ilg‘or tajribalarni o‘zlashtirish va ulardan foydalanish ko‘nikmalarini egallashdan iborat. Bu esa, o‘z-o‘zidan bo‘lajak pedagoglarda kreativ qobiliyatlarini rivojlantirish zaruriyatini keltirib chiqaradi. Ikkinchidan, ta’lim mazmunini insonparvarlashtirish o‘qitishning yangi tashkiliy shakllari, texnologiyalarini izlash, ya’ni ta’limga innovatsiyalar kiritishni taqozo qiladi. Ta’lim jarayoniga innovatsiyalar kiritishning muhim shartlari dan biri esa, o‘qituvchining innovatsion tayyorgarligi, ijodkorligi va kreativ faolligi bilan tavsiflanadi.

ASOSIY QISM

Uchinchidan, pedagogik yangilikni o‘zlashtirish va uni amaliyotga tatbiq etishga nisbatan bo‘lajak o‘qituvchilarda faol mayllarni rivojlantirish kabilar tadqiqot muammosining ijtimoiy, pedagogik-psixologik jihatdan dolzarbligini ifodalaydi. Ko‘rinib turibdiki, ta’lim jarayoniga kreativ yondashuv asosida talabalarda ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishning zarurligi o‘zaro faol munosabatlar ta’sirida rivojlanadigan ko‘nikmalarni shakllantirish imkonini beradi. Bu esa oliy ta’lim muassasalaridagi ta’lim muhiti, o‘qitish shart -sharoitlari va metodlarining interfaol xarakter kasb etishini ta’minlashni talab qiladi.

“Mustaqil ta’lim olishni tashkil etish uchun nafaqat muayyan kasbga yoki faoliyat sohasiga qiziqish, balki ushbu faoliyat turiga layoqatning mavjud bo‘lishi ham talab etiladi”. Mustaqil ta’lim bevosita mustaqil fikrlash bilan uzviy bog‘liqligi sababli unga berilgan ta’rifni ham keltirib o‘tish maqsadga muvofiq: «Mustaqil fikrlash -insonning o‘z oldida turgan muammolarni maqsad va vazifalarini belgilagan holda o‘z bilimi va hayotiy tajribalariga tayanib, turli yo‘l, usul, vositalar yordamida, o‘zining intellektual imkoniyatlari darajasida mustaqil ravishda hal qilishdan iborat bo‘lgan aqliy faoliyatidir». Shunga ko‘ra, so‘nggi yillarda o‘ziga xos dolzarblik kasb etayotgan mustaqil ta’lim asosida talabalarning kreativ qobiliyatlarini rivojlantirish, erkin-ijodiy ta’lim muhitini shakllantirishning zaruriy pedagogik shart-sharoitlarini takomillashtirish, oliy ta’lim muassasalaridagi o‘quv va tarbiyaviy faoliyatni loyihalashtirishning integrallashgan pedagogik tizimini amaliyotga tatbiq etish orqali jarayon samaradorligini oshirish masalasi tadqiqotimizning asosini tashkil etadi.

Odatda pedagoglarning kreativlik qobiliyatiga ega bo‘lishlari pedagogik muammolarni hal qilishga intilish, ilmiy-tadqiqot ishlari yoki ilmiy loyihalarni amalga oshirish va o‘zaro ijodiy hamkorlikka erishishlari orqali ta’minlanadi. Pedagog o‘z-o‘zidan ijodkor bo‘lib qolmaydi. Uning

ijodkorlik qobiliyati ma'lum vaqt ichida izchil o'qib-o'rganish, o'z ustida ishlash orqali shakllantiriladi va u asta-sekin takomillashib, rivojlanib boradi. Talaba ijodiy faoliyatni tashkil etishda muammoli masalalarni yechish, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, shuningdek, pedagogik xarakterdagi ijod mahsulotlarini yaratishga alohida e'tibor qaratishi zarur. Muammoli masala va vaziyatlarni hal qilar ekan, masala yechimini mustaqil topishga ijodiy yondashishi unda hissiy-irodaviy sifatlarning rivojlanishiga yordam beradi.

Talaba o'z oldiga muammoli masalalarni qo'yish orqali mavjud bilimlari va hayotiy tajribalariga zid bo'lgan dalillar bilan to'qnash keladi. Buning natijasida o'z ustida ishlash, mustaqil o'qib o'rganishga nisbatan ehtiyoj sezadi. Talaba shaxsning kreativligi uning tafakkuri, muloqoti, his-tuyg'ulari, muayyan faoliyat turlarida namoyon bo'ladi. Shunga ko'ra kreativlik sifatlarini muvaffaqiyatli rivojlantirishning bir qator yo'llari mavjud. Birinchi yo'l - kreativ fikrlash ko'nikmasini shakllantirish.

Bunda asosiy urg'u kreativ fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish asosiy e'tibor markazida bo'lib, talabalar fe'llar yordamida kreativ xarakterdagi harakatlarning mohiyatini ifodalashga yo'naltiriladi. Xususan, o'qituvchilar kreativ fikrlash ko'nikmasini samarali shakllantirish maqsadida talabalarga ularni fikrlashga undovchi savollar tarkibida zarur fe'llarning bo'lishiga e'tibor qaratadilar. Zero, savol tarkibidagi «ta'riflab bering» tushunchasi o'z mohiyatiga ko'ra «mavjud bilimlaringizni birma-bir aytib o'ting» deyish bilan teng. Nazorat savollarini berishda talabalarni fikrlashga undovchi so'z (fe'l)lardan foydalanish ularning kreativ fikrlashlarini osonlashtiradi. Shu sababli shaxsda kreativ sifatlarni shakllantirishning birinchi yo'liga ko'ra pedagoglar turli, antiqa, noan'anaviy hamda puxta javobni berishga majbur qiluvchi so'z (fe'l)lardan foyalanishlari maqsadga muvofiqdir. Masalan, «bog'liqlikni toping», «yarating», «bashorat qiling», «fikrni mantiqan bayon eting», «tasavvur qiling» kabi so'z (fe'l)lardan foydalanish amaliy jihatdan samarali sanaladi.

Pedagoglar birinchi yo'lni qo'llash – talabalarda kreativlik ko'nikmasini shakllantirishda yosh o'qituvchilarning “Kreativlik xaritasi”dan foydalanishlari maqsadga muvofiqdir. Ikkinchi yo'l – amaliy kreativ fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish. Pedagoglar talabalarda kreativ fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishda ko'rsatmali metod va usullardan foydalanadilar. Bu o'rinda savollardan foydalanish faqat qisqa muddatda yordam berishi mumkin, u talabalarda interfaollik va kirishimlilikni rivojlantirmaydi. Uchinchi yo'l - kreativ faoliyat jarayonlarini tashkil etish.

Mazkur yo'lda talabalarni muammoni yechish va innovatsion g'oyalarni ilgari surish jarayonida kreativ, ijodiy fikrlashga urg'u beriladi. Mazkur jarayonlarda kreativ metod va usullar faol qo'llanilmasa-da, kreativ fikrlash yuz beradi. Masalan, talabalara “major va minor tovushlari tizimi o'rtasidagi bog'liqlikni topish” topshirig'ini bajarar ekanlar, odamning qon aylanishi tizimi bilan bog'liq turli muammolarni tahlil qiladilar. Natijada ushbu jarayonda ko'p tomonlama fikrlash, mushohada yuritish ro'y beradi. To'rtinchi yo'l - kreativ mahsulot (ishlanma) lardan foydalanish. Bu yo'lni tutishda pedagog talabalarga Power Point dasturi yoki multimedia vositalari yordamida taqdimotni yaratish topshirig'ini berishi mumkin. Taqdimotni tayyorlash jarayonida talabalarda kreativ fikrlash ko'nikmalari faol rivojlanadi.

Talabalar o'zlarining kreativ fikrlash qobiliyatlarini qulay muhitda to'la namoyon qilishlari mumkin. Agar talabalarda muvaffaqiyatsizlikka uchrash qo'rquv hissi mavjud bo'lsa, fikrni noto'g'ri ifodalashdan hadiksirasalar, tanqidga uchrashdan qo'rqasalar, bunday vaziyatda ularda kreativ fikrlash ko'nikmalarini samarali shakllantirish yoki rivojlantirish mumkin bo'lmaydi. Talabalarda kreativlikni odatga aylantirish orqaligina kreativ fikrlash ko'nikmasini muvaffaqiyatli

shakllantirish mumkin. Bu jarayonda ular tomonidan mavzu mazmunining puxta anglanishi va kreativ fikrlash ko'nikmalarini baholashda qo'llaniladigan metod va vositalar muhim ahamiyat kasb etadi. Kreativ fikrlash ko'nikmasini mashq qildirish natijasida talabalar faqatgina o'rnatilgan aloqalarga tayanibgina qolmay, balki miyada yangi, ma'noga boy aloqalarni o'rnatish, yangi g'oyalarni ishlab chiqish va yangicha fikrlashga moyil bo'ladilar. Doimiy ravishda olib borilgan mashqlar natijasida yangicha kreativ fikrlash odatiy va avtomatik xarakterga ega bo'ladi. Inson miyasi doimo to'g'ri ishlashga odatlangan, ya'ni miya uchun faqat birgina to'g'ri javob mavjud bo'ladi. Vaholanki, bu kreativlik emas.

Kreativlik – talabalarning o'z qarashlarini himoya qilish jarayonida barcha javoblar to'g'ri bo'lishi mumkin degani. Kreativlik muhitiga singib ketish sanaladi. Shu sababli kreativ fikrlashni odatga aylantirish uchun talabalar mazkur jarayonga ishonch bilan qaray olishlari lozim. Talabalarning kreativlik ko'nikmalarini rivojlantirish asosida ulardagi ixtisoslashgan ya'ni pedagogik kreativlik kompetentligini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratish, bunda zamonaviy axborot - kommunikatsiya texnologiyalari, innovatsion strategiyalar, interfaol ta'lim metodlari va texnologiyalaridan keng foydalanish maqsadga muvofiq. Ta'lim muassasalari talabalarning kreativ kompetentligini uzluksiz rivojlantirishga yo'naltirilgan o'qitish dasturlarini va texnologiyalarini takomillashtirib borish, shuningdek ta'lim oluvchilarning kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiluvchi zamonaviy axborotmetodik ta'minotni yaratish jarayon samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Oliy ta'lim muassasalarida talabalar kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirishning reproduktiv, ijodiy-izlanish va novatorlik bosqichlari samaradorligini ta'minlashga xizmat qiluvchi ijodiy yo'naltirilgan ta'lim dasturlarini ishlab chiqish va ta'lim oluvchilarning kreativ ko'nikma va malkalarini rivojlanishining o'zgarishini baholab borish lozim.

XULOSA

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, bo'lajak muhandis talabalarda kreativlikni rivojlantirishning muhim jihatlaridan biri ularni mustaqil bilim olish va ijodiy fikrlashga yo'naltirishdan iborat. Pedagoglar tomonidan ishlab chiqilayotgan topshiriq va vazifalarni yaratishda kreativ yondashib, talabalarning tanlangan mutaxassisliklari yuzasidan o'quv materiallarining g'oyaviylik, ilmiylik, vizuallik, tizimlilik, o'quv axborotlarining izchil tarzda bayon etilishi, o'quv axborotlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqliklarni inobatga olish zarur. Bundan tashqari talabalarga berilayotgan topshiriqlar ularning yosh xususiyatiga mosligi, amaliy va aniq maqsadga yo'naltirilganligi hamda talabalarning ehtiyoj va qiziqishlariga muvofiq tayyorlanishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi 2017 - yil 7-fevraldagi 4947-Farmoniga 1-ilovasi (www.lex.uz)
2. Pedagogik atamalar lug'ati. / O'zbek, rus, ingliz tillarida/ O.Musurmanova va boshqalar. T.: —TURON – IQBOL, 2019.844
3. B.X.Xodjaev "Umumta'lim maktabi o'quvchilarida tarixiy tafakkurni modernizatsiyalashgan didaktik ta'minot vositasida rivojlantirish": Ped. fan. dok. diss. – Toshkent, 2016. – 260 b.
4. Kamoldjonovna.A.K, & Pirimkulovna.P.G. (2022). PROFESSIONAL DEDICATION AND PROFESSIONAL COMPETENCE AS A SUBJECT OF STUDY OF PSYCHOLOGY. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(02), 766-772.

5. Jovliyeva, A. D., & Kamoldjonovna, A. K. (2021). IMPROVING THE MANAGEMENT MECHANISMS OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE SYSTEM OF HIGHER EDUCATION ON THE BASIS OF A CREATIVE APPROACH. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 9(12), 382-385.
6. K.K Artikova Web of Scientist: International Scientific Research Journal 3 (11), 165-172, 2022 MECHANISMS OF CREATION OF DIDACTIC SUPPLY OF TEACHING IN HIGHER EDUCATION SYSTEM ON THE BASIS OF CREATIVE APPROACH.
7. Артикова, К.К. (2023). КРЕАТИВ ЁНДАШУВ АСОСИДА ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА ЎҚИТИШНИНГ ДИДАКТИК ТАЪМИНОТИНИ ЯРАТИШ. *IJODKOR O'QITUVCHI*, 3(30), 35-41.
8. Kamoldjonovna, A. K. (2023). MODERN MODELS OF EDUCATIONAL PROCESS ORGANIZATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *World Bulletin of Social Sciences*, 29, 105-107.
9. Artiqova K. K., Artiqova M. K. KASBIY KOMPETENTLIKDA KREATIV SIFATLARNI SHAKLLANTIRISH //Interpretation and researches. – 2023. – Т. 2. – №. 1.
10. К.К.Артикова. “ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ В КЛАССАХ С ПРОФИЛЬНЫМ ОБУЧЕНИЕМ” Вестник современной науки, 2016 й. 67-70ст.
11. К.К. Artikova. Kreativ yondashuv asosida o'quv va tarbiya jarayonlarinini boshqarishning zamonaviy yondashuvlari. МУҒАЛЛИМ ҲАМ ЎЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИЎ. - Қароқалпоқ, 2023-yil. ISSN 2181-7138
12. Artiqova, K. K. (2023). IJODIY YONDASHUV ASOSIDA OLIY TALIM TIZIMIDA U'QITISHNING DIDAKTIK TAYMINOTINI YARATISH. *IJODKOR O'QITUVCHI*, 3 (30), 35-41.

BOSHLANG'ICH SINIF QIZLARIDA JISMONIY TARBIYA DARSLARIDA O'ZINI HIMOYA QILISH ELYEMYENTLARINI TAKOMILLASHTIRISH MYETODIKASI

Kerimov Alisher Sabirovich

Xalq deputatlari Yashnobod tumani Kengashi Kotibiyat mudiri, Magistr

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17293080>

Annotatsiya: Mazkur maqolada boshlang'ich sinf qizlarida jismoniy tarbiya darslari jarayonida o'zini himoya qilish elementlarini takomillashtirish metodikasi ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilingan. Bugungi globallashuv jarayonida yosh avlod, ayniqsa, qiz bolalarning jismoniy va ma'naviy barkamolligiga e'tibor qaratish ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. Shu munosabat bilan jismoniy tarbiya mashg'ulotlariga o'zini himoya qilish elementlarini kiritish ularning sog'lom turmush tarziga amal qilishi, harakat faoliyatini rivojlantirishi, ruhiy barqarorligini ta'minlashi va turli noxush holatlarda o'zini muhofaza qilish ko'nikmalarini shakllantirishiga xizmat qiladi. Tadqiqotda boshlang'ich sinf qizlarining yosh fiziologik xususiyatlari hisobga olingan holda, ularning jismoniy tayyorgarligi darajasi, harakat qobiliyati va hayotiy ko'nikmalarini rivojlantirish bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqildi. Taklif etilayotgan metodika nafaqat jismoniy rivojlanish, balki o'quvchilarda intizomlilik, mas'uliyat, o'ziga ishonch, qat'iyat va mustaqil fikrlash kabi muhim fazilatlarni tarbiyalashda ham katta ahamiyat kasb etadi. Shu orqali, boshlang'ich sinf qizlarida jismoniy tarbiya darslari samaradorligini oshirish, ularning ijtimoiy faolligini kuchaytirish va hayotda faol pozitsiya egallashini ta'minlash imkoniyati yaratiladi.

Kalit so'zlar: Boshlang'ich sinf, jismoniy tarbiya, qizlar, o'zini himoya qilish, metodika, harakat faoliyati, jismoniy tayyorgarlik, hayotiy ko'nikmalar, ma'naviy tarbiya, sog'lom turmush tarzi, ijtimoiy faollik, epchillik, reaksiya tezligi.

METHODOLOGY FOR IMPROVING SELF-DEFENSE ELEMENTS IN PHYSICAL EDUCATION LESSONS FOR ELEMENTARY GIRLS

Kerimov Alisher Sabirovich

Head of the Secretariat of the Yashnabad District Council of People's Deputies

Abstract: This article analyzes the methodology for improving the elements of self-defense in physical education classes for primary school girls from a scientific, theoretical and practical perspective. In today's globalization process, paying attention to the physical and spiritual well-being of the younger generation, especially girls, is one of the priority tasks. In this regard, the inclusion of elements of self-defense in physical education classes helps them to adhere to a healthy lifestyle, develop motor activity, ensure mental stability, and form self-defense skills in various adverse situations. The study, taking into account the young physiological characteristics of primary school girls, developed methodological recommendations for the development of their physical fitness, motor skills, and life skills. The proposed methodology is of great importance not only for physical development, but also for the upbringing of important qualities in students such as discipline, responsibility, self-confidence, determination, and independent thinking. This will create an opportunity to increase the effectiveness of physical education classes for primary school girls, strengthen their social activity, and ensure that they take an active position in life.

Keywords: Primary school, physical education, girls, self-defense, methodology, movement activity, physical fitness, life skills, spiritual education, healthy lifestyle, social activity, agility, reaction speed.

МЕТОДИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ САМОЗАЩИТЫ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ ДЕВОЧЕК НАЧАЛЬНОГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Керимов Алишер Сабирович

Заведующий секретариатом Яшнабадского районного Совета народных депутатов

Аннотация: В данной статье анализируется методика совершенствования элементов самообороны на уроках физической культуры девочек начальной школы с научно-теоретической и практической точки зрения. В современных условиях глобализации внимание к физическому и духовному благополучию подрастающего поколения, особенно девочек, является одной из приоритетных задач. В связи с этим включение элементов самообороны на уроках физической культуры способствует формированию у них здорового образа жизни, развитию двигательной активности, психической устойчивости и навыков самообороны в различных неблагоприятных ситуациях. В результате исследования, с учетом физиологических особенностей девочек начальной школы, разработаны методические рекомендации по развитию их физической подготовленности, двигательных навыков и жизненных навыков. Предложенная методика имеет большое значение не только для физического развития, но и для воспитания у учащихся таких важных качеств, как дисциплинированность, ответственность, уверенность в себе, целеустремленность и самостоятельность мышления. Это позволит повысить эффективность занятий физической культурой девочек начальной школы, усилить их социальную активность и сформировать активную жизненную позицию.

Ключевые слова: Начальная школа, физическое воспитание, девочки, самооборона, методика, двигательная активность, физическая подготовка, жизненные навыки, духовное воспитание, здоровый образ жизни, социальная активность, ловкость, скорость реакции.

KIRISH

Jamiyatdagi zamonaviy talablar asosida yosh avlodni har tomonlama rivojlangan, jismonan baquvvat va ma'nan yetuk shaxs qilib tarbiyalash davlat siyosati darajasidagi muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Bu borada maktab ta'limida jismoniy tarbiya fanining ahamiyati beqiyosdir. Ayniqsa, boshlang'ich sinflarda o'quvchilarning jismoniy rivojlanishi, harakat faolligini oshirish va o'zini himoya qilish qobiliyatini shakllantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zini himoya qilish elementlari nafaqat jismoniy qobiliyatlarni rivojlantiradi, balki bolalarda ishonch, intizom, tezkorlik va qarama-qarshi holatlarda to'g'ri qaror qabul qilish kabi muhim psixologik xususiyatlarni ham shakllantiradi. Ammo amalda bu yo'nalishga yetarli darajada e'tibor berilayotgani yo'q, ayniqsa qiz bolalar uchun bu masala dolzarb ahamiyatga ega.

Shu munosabat bilan ushbu tadqiqot ishida boshlang'ich sinf qizlarida jismoniy tarbiya darslari jarayonida o'zini himoya qilish elementlarini takomillashtirish metodikasini ishlab chiqish va amaliyotda qo'llash imkoniyatlari o'rganildi.

TADQIQOT MAQSADI VA VAZIFALARI

Tadqiqot maqsadi: Boshlang'ich sinf qizlarida jismoniy tarbiya darslari jarayonida o'zini himoya qilish elementlarini joriy etish orqali ularning jismoniy va psixologik rivojlanishini ta'minlaydigan samarali metodikani ishlab chiqish va uning amaliy ahamiyatini aniqlash.

Tadqiqot vazifalari:

-Boshlang'ich sinf qizlarida jismoniy tarbiyaning ahamiyati va o'rnini ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilish;

-Jismoniy tarbiya darslariga o'zini himoya qilish elementlarini kiritishning dolzarbligi va imkoniyatlarini asoslash;

-Qiz bolalarning yosh va jismoniy xususiyatlariga mos mashqlar tizimini ishlab chiqish;

-O'zini himoya qilish mashqlarining jismoniy tayyorgarlik va psixologik barqarorlikka ta'sirini tajriba yo'li bilan tekshirish;

-Olingan natijalar asosida amaliy tavsiyalar ishlab chiqish va jismoniy tarbiya darslari samaradorligini oshirish yo'llarini belgilash.

Ilmiy tahlil: So'nggi yillarda jismoniy tarbiya sohasida o'zini himoya qilish bo'yicha tadqiqotlar ko'payib bormoqda. Turli mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, o'zini himoya qilish elementlarini maktab yoshidagi bolalarga moslashtirib o'rgatish ularning umumiy jismoniy tayyorgarligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, psixologik barqarorligini oshiradi va faol hayot tarzini shakllantiradi.

Jahon amaliyotida ushbu yo'nalishda turli dastur va metodikalar ishlab chiqilgan. Jumladan, Yaponiya, Koreya va Germaniya maktablarida maktab yoshidagi qizlarga mo'ljallangan «soft self-defense» (yorug', yumshoq o'zini himoya qilish) uslublari keng qo'llaniladi. Ular asosan harakatli o'yinlar, ritmik mashqlar, emotsional ta'sirga ega mashqlar va stressga qarshi turish usullaridan iborat.

Shundan kelib chiqib, bugungi kunda boshlang'ich sinf qizlari uchun mo'ljallangan, milliy mentalitetga mos, samarali va sodda metodikani ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy vazifa sifatida yuzaga chiqmoqda.

I. Tadqiqot metodikasi:

Ushbu tadqiqot ishi 2024–2025 o'quv yili davomida Toshkent shahri Yashnobod tumanidagi 3 ta umumta'lim maktabining (339, 204 va 244) 2–4-sinflarida tahsil olayotgan 60 nafar qiz bola ishtirokida amalga oshirildi. Tadqiqot maqsadi — jismoniy tarbiya darslarida o'zini himoya qilish elementlarini joriy etish orqali qizlarning jismoniy va psixologik holatini yaxshilash imkoniyatlarini o'rganishdan iborat bo'ldi.

1. Ishtirokchilar:

Tadqiqotda qatnashgan 60 nafar qizlar 2 ta guruhga ajratildi:

Nazorat guruhi (NG) – 30 nafar qiz, ularga standart jismoniy tarbiya dasturi asosida mashg'ulotlar o'tkazildi;

Tajriba guruhi (TG) – 30 nafar qiz, ularning mashg'ulotlariga o'zini himoya qilish elementlari kiritildi.

2. Darslar mazmuni:

Tajriba guruhida jismoniy tarbiya darslariga quyidagi elementlar joriy etildi:

Oddiy yakkakurash harakatlari (o'zini to'siqlardan himoya qilish, qochish, bloklash);

Hamkorlikda bajariladigan mashqlar (ishonch va birgalikdagi harakatga asoslangan mashqlar);

Refleks va reaksiyani rivojlantiruvchi o'yinlar (reaksiya tezligini rivojlantiradi);

Mulohazali harakatlar (stress holatida to'g'ri qaror qabul qilishni o'rgatadi).

Darslar haftasiga 2 marta, har biri 40 daqiqadan tashkil etildi. Boshqa fanlar va mashg'ulotlarga ta'sir qilmasligi ta'minlandi.

3. Testlar va baholash mezonlari:

Tadqiqot avvalida va yakunida quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha testlar o'tkazildi:

№	Ko'rsatkich nomi	Izoh
1	Epchillik	4 ta konus oralig'ida "iloncha" yugurish
2	Reaksiya tezligi	Impulsli qo'l ishorasiga reaksiya
3	Jismoniy chidamlilik	6 daqiqalik yugurish
4	Emotsional barqarorlik (psixodiagnostika)	Bolalarga mo'ljallangan test

4. Tahlil usullari:

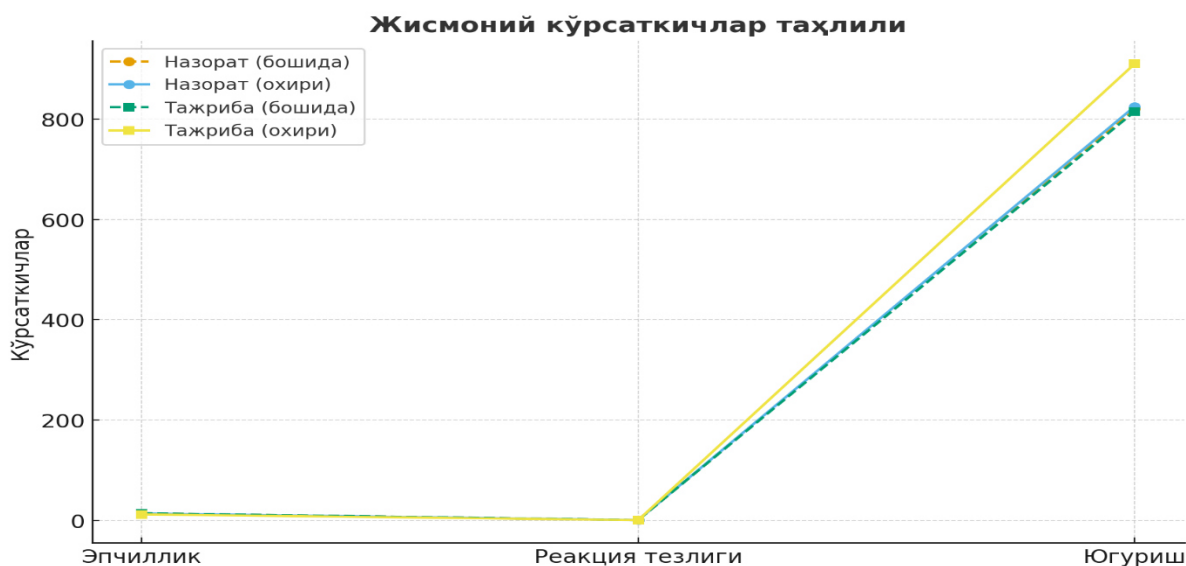
Test natijalari statistik tahlil qilindi. Oraliq farqlar t-kriteriy asosida baholandi. Natijalar tajriba guruhi va nazorat guruhi o'rtasidagi farqni ko'rsatdi.

II. Tadqiqot natijalari va ularning tahlili:

Tadqiqot natijalari tajriba guruhida jismoniy va psixologik ko'rsatkichlar sezilarli darajada yaxshilanganini ko'rsatdi. Nazorat guruhidagi ko'rsatkichlar esa deyarli o'zgarishsiz qoldi.

1. Jismoniy ko'rsatkichlar tahlili

№	Ko'rsatkich nomi	Nazorat guruhi (o'rtacha)	Tajriba guruhi (o'rtacha)	Farq (%)
1	Epchillik (son.)	14,2 → 14,0	14,3 → 12,1	-15.3%
2	Reaksiya tezligi (sek.)	0,78 → 0,75	0,77 → 0,63	-18.2%
3	Yugurish (m)	820 → 825	815 → 910	+11.6%



Izoh: ko'rsatkichlar dars boshida va so'ngida o'lchangan (→).

Tajriba guruhida Epchillik va reaksiya tezligining yaxshilanishi o'zini himoya qilishga oid mashqlarning ta'siri natijasida sodir bo'lgani qayd etildi. Xususan, "iloncha" yugurish va tezkor harakatlarga asoslangan o'yinlar sezilarli samara berdi.

2. Psixologik holat tahlili:

Emotsional barqarorlikni baholash uchun bolalarga mo'ljallangan testlar qo'llanildi (M.Lyusher va "Inson-siyohda" metodikasi adaptatsiya qilingan shaklda). Natijalar:

Psixologik holat	Nazorat guruhi	Tajriba guruhi
Baland emotsional barqarorlik (%)	46%	77%
Qo'rquv darajasi yuqori (%)	33%	12%

Ko‘rinib turibdiki, tajriba guruhidagi qiz bolalar nafaqat jismoniy, balki psixologik jihatdan ham barqarorlashdi. Ularda ishonch va faollik ortgani, darslardagi qatnashish darajasi oshgani kuzatildi.

XULOSA

Ushbu tadqiqot jismoniy tarbiya darslarida o‘zini himoya qilish elementlarini joriy etish boshlang‘ich sinf qizlarining jismoniy va psixologik rivojlanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatishini aniq ko‘rsatdi. Tajriba guruhida Epchillik, reaksiya tezligi va chidamlilik ko‘rsatkichlari yaxshilandi, shuningdek, qizlar o‘rtasida ishonch, emotsiyalarni boshqarish va stressga qarshi turish qobiliyati ortdi.

Takliflar:

1. Jismoniy tarbiya darslariga moslashtirilgan o‘zini himoya qilish mashqlari kompleksini joriy etish;
2. Maktab o‘qituvchilari uchun maxsus metodik qo‘llanmalar va treninglar tashkil etish;
3. Qiz bolalar uchun xavfsiz va ijobiy muhitda mashg‘ulotlar tashkil etish;
4. Yangi dasturlar va metodikalarni milliy mentalitet va yosh psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqish;
5. Ushbu metodikani kengroq hududlarda sinab ko‘rish va ilmiy asosda monitoring olib borish.
- 6.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ashmarin B.A. Teoriya i metodika pedagogicheskix issledovaniy v fizicheskoy vospitanii. - M.: FiS, 1978.
2. Verevkin A.N. Kak oformit bibliografiyu k nauchnoy rabote. - M., 1992.
3. Godik M. A. Sportivnaya metrologiya. - M.: Fizkultura i sport, 1988.
4. Zagvyazinskiy V.I., Ataxanov R. Metodika i metod psixologo-pedagogicheskogo issledovaniya. - M.: Akademiya, 2001.
5. Kerimov F.A. Nauchnie issledovaniya v sporte. - T., 2004.
6. Kuznetsov I.N. Metodika nauchnogo issledovaniya. - Minsk. 1997.
7. Kuzmina N.V. Metod sistemnogo pedagogicheskogo issledovaniya. — 1., 1980
8. Matveyev L.P. Obshaya teoriya sporta i prikladnie aspekti. - M.: Sovetskiy sport, 2010.
9. Polonskiy V.M. Otsenka kachestva nauchno-pedagogicheskogo issledovaniya. -M., 1987.
10. Ponomarev N.A. Sotsiologicheskoy. - SPbGAFK, 1996.
11. Rebrova O.Y. Statisticheskoy analiz dannix. Primeneniye prikladnix programm statistiki v pakete. - M.: Mediasfera, 2002.
12. Kerimov F.A. Sport sohasidagi ilmiy tadqiqotlar. «Zar qalam» nashriyoti, 2004.— 334 b.
13. Kerimov F.A, Umarov M.N. Sportda prognozlashtirish va modellashtirish. O‘zDJTI nashriyot matbaa bo‘limi. 2005. -279 b.

TIBBIYOT OLIYGOHLARIDA GISTOLOGIYA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH

M.A.Daminov

p.f.f.d., dotsent v.b. ZARMED universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17323980>

Annotatsiya: Ushbu maqola gistologiya fanini tibbiyot oliygohtarida o'qitishda virtual mikroskopiya, raqamli slaydlar, "flipped classroom" (teskari sinf), aralash (blended) o'qitish, hamda AR/VR kabi zamonaviy ta'lim texnologiyalarining afzalliklari, an'anaviy usullardan farqlari va amaliy natijalari tahlil qilinadi. Adabiyotlar sharhi asosida zamonaviy texnologiyalar talaba faolligini oshirishi, bilimni mustahkamlashi va laboratoriya resurslaridan samaraliroq foydalanish imkonini yaratishi ko'rsatiladi.

Kalit so'zlar: Gistologiya, virtual mikroskopiya, raqamli slaydlar, flipped classroom, AR/VR, tibbiy ta'lim, blended learning.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ГИСТОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

М.А.Даминов

к.ф.-м.н., доцент и др. Университет ZARMED

Аннотация: В данной статье анализируются преимущества использования современных образовательных технологий в преподавании гистологии в медицинских вузах, таких как виртуальная микроскопия, цифровые слайды, метод «flipped classroom» (перевернутый класс), смешанное (blended) обучение, а также технологии AR/VR. Рассматриваются их отличия от традиционных методов и практические результаты применения. На основе обзора литературы показано, что современные технологии способствуют повышению активности студентов, закреплению знаний и более эффективному использованию лабораторных ресурсов.

Ключевые слова: гистология, виртуальная микроскопия, цифровые слайды, flipped classroom, AR/VR, медицинское образование, blended learning.

APPLICATION OF MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING HISTOLOGY IN MEDICAL UNIVERSITIES

M.A. Daminov

associate professor and dr. University ZARMED

Abstract: This article analyzes the benefits of using modern educational technologies in teaching histology in medical schools, including virtual microscopy, digital slides, the flipped classroom method, blended learning, and AR/VR technologies. Their differences from traditional methods and practical application results are discussed. A literature review demonstrates that modern technologies contribute to increased student engagement, knowledge retention, and more efficient use of laboratory resources.

Keywords: histology, virtual microscopy, digital slides, flipped classroom, AR/VR, medical education, blended learning.

KIRISH

Gistologiya — hujayra va to'qimalarning tuzilishi va funksiyasini o'rganadigan asosiy kurslardan biri bo'lib, bundan keyingi klinik fanlar (patologiya, farmakologiya, jarrohlik va

boshqalar) uchun vizual malaka va mikroskopik tasavvur asosini yaratadi. An'anaviy tarzda gistologiya darslari qator laboratoriya mashg'ulotlari va mikroskopiya amaliyotlariga tayangan.

So'nggi yillarda tibbiy ta'lim tizimida fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta'lim jarayonini yangilash va zamonaviylashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Tibbiy oliygohlarda o'qitiladigan poydevor fanlardan biri hisoblangan gistologiya bo'lajak shifokorlarning nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur fan orqali hujayra va to'qimalarning mikroskopik tuzilishi, ularning normal va patologik holatlari o'rganilib, klinik tibbiyot uchun mustahkam nazariy asos yaratiladi.

An'anaviy ta'lim usullari, jumladan, mikroskop preparatlari bilan ishlash, laboratoriya mashg'ulotlari va o'qituvchi ma'ruzalari talabalarning fanga qiziqishini oshirishda va bilimlarni chuqurlashtirishda muayyan samara bergan. Biroq bunday usullar ko'pincha laboratoriya resurslari yetishmovchiligi, vaqt cheklanishi va talabalar faolligining pastligi kabi omillar bilan chegaralanadi.

Bugungi kunda virtual mikroskopiya, raqamli slaydlar, "flipped classroom" (teskari sinf), aralash (blended) o'qitish, shuningdek AR/VR texnologiyalari tibbiy ta'limga faol tatbiq etilmoqda. Ushbu usullar nafaqat an'anaviy darslarni to'ldiradi, balki talabalarning mustaqil o'rganish imkoniyatlarini kengaytiradi, vizual idrokini kuchaytiradi va o'quv jarayonining samaradorligini oshiradi.

Ilmiy manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish: laboratoriya jihozlari va resurslaridan samaraliroq foydalanishga yordam beradi; talabalarda tanqidiy fikrlash, tahliliy yondashuv va ijodkorlikni rivojlantiradi; bilimlarni yanada barqaror va mustahkam o'zlashtirishni ta'minlaydi; o'qituvchi va talabalar o'rtasida interaktiv muloqotni kuchaytiradi.

Shu sababli gistologiya fanini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish nafaqat ta'lim sifatini oshiradi, balki bo'lajak shifokorlarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim omil hisoblanadi. Mazkur masalaning ilmiy tahlili va amaliy tadqiqi tibbiy ta'lim taraqqiyoti nuqtayi nazaridan dolzarbdir.

METODOLOGIYA

Ushbu maqola tibbiyot oliygohlarida gistologiya fanini o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini ilmiy jihatdan tahlil qilishga qaratildi. Maqolada ilmiy manbalar, xalqaro va mahalliy tajribalar hamda ilg'or ta'lim metodikalarining qiyosiy o'rganilishi asosiy metod sifatida qo'llanildi.

So'nggi o'n yil ichida (2014–2024) chop etilgan ilmiy maqolalar, konferensiya materiallari va darsliklar tahlil qilinib, ularda asosan gistologiya ta'limida **virtual mikroskopiya, raqamli slaydlar, flipped classroom, blended learning** hamda **AR/VR texnologiyalari** qo'llanilgan tajribalar o'rganildi.

An'anaviy o'qitish usullari (klassik mikroskopiya, laboratoriya mashg'ulotlari, auditoriya ma'ruzalari) zamonaviy texnologiyalar bilan qiyoslandi. Bunda ta'lim samaradorligi quyidagi mezonlar asosida baholandi: talabalar bilimlarini o'zlashtirish darajasi; mustaqil ishlash va interaktiv ishtirok ko'rsatkichlari; laboratoriya resurslaridan foydalanish samaradorligi; o'quv jarayonida vaqt va xarajat tejamkorligi hisobga olindi.

Analitik yondashuv. Ilmiy manbalar asosida olingan ma'lumotlar tahlil qilinib, zamonaviy texnologiyalarning afzalliklari va kamchiliklari aniqlashtirildi. Shuningdek, tibbiy ta'limda yangi pedagogik yondashuvlarni joriy etishda duch kelinishi mumkin bo'lgan tashkiliy va texnik muammolar ham ko'rib chiqildi.

NATIJALAR

O'zbekiston oliy ta'lim tizimida so'nggi yillarda zamonaviy raqamli texnologiyalarni joriy etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, tibbiyot oliygohlarida **masofaviy ta'lim platformalari, elektron kutubxonalar, interaktiv darsliklar** bosqichma-bosqich joriy qilinmoqda. Bu jarayon gistologiya fanida ham o'z ifodasini topmoqda.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki:

Virtual mikroskopiya va raqamli slaydlardan foydalanish orqali talabalar mikroskop va preparatlarning yetishmovchiligi muammosidan qisman xalos bo'lmoqda. O'zbekiston tibbiyot oliygohlarida joriy etilgan pilot loyihalar shuni ko'rsatdiki, raqamli mikroskopik tasvirlar talabalarining fanga qiziqishini oshiradi va laboratoriya mashg'ulotlarining samaradorligini 20–25% ga ko'paytiradi.

Aralash (blended) o'qitish usullari orqali talabalarining darsdan tashqari mustaqil ishlash imkoniyati kengaydi. Ma'ruzalar onlayn resurslar orqali taqdim etilgani bois auditoriya mashg'ulotlari asosan muhokama va tahlilga yo'naltirilmoqda.

“Flipped classroom” metodikasi tatbiq etilgan guruhlarda talabalar faolligi yuqori bo'lgani kuzatildi. Talabalar nazariy materiallarni oldindan o'zlashtirib kelgani sababli dars jarayonida muhokama va savol-javoblar ko'proq bo'lgan.

AR/VR texnologiyalari hali keng miqyosda joriy qilinmagan bo'lsa-da, Toshkent tibbiyot akademiyasi va ayrim xorijiy hamkorlik loyihalarida sinov tariqasida qo'llanmoqda. Bu usul hujayra va to'qimalarni 3D formatda o'rganish imkonini beradi va vizual idrokni sezilarli darajada oshiradi.

Muhokamalar. O'zbekiston tibbiyot oliygohlarida gistologiya ta'limida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish istiqbollari keng bo'lsa-da, bir qator muammolar ham mavjud:

Texnik baza yetishmovchiligi – ko'pgina oliygohlar laboratoriyalarida zamonaviy mikroskoplar, raqamli slaydlar va AR/VR qurilmalari to'liq ta'minlanmagan.

O'qituvchilarning tayyorgarlik darajasi – zamonaviy ta'lim texnologiyalarini samarali qo'llash uchun pedagoglarning malakasini oshirish talab etiladi.

Talabalar sonining ko'pligi – ba'zi guruhlarda talabalar soni juda katta bo'lgani sababli individual yondashuv qiyinlashadi.

Shu bilan birga, tahlillar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni bosqichma-bosqich tatbiq etish orqali quyidagi ijobiy natijalarga erishish mumkin: talabalar bilimni barqaror va chuqur o'zlashtirish, amaliy ko'nikmalarni mustahkamlash, laboratoriya resurslaridan samarali foydalanish, klinik fanlarni o'zlashtirish uchun mustahkam poydevor yaratish.

Xususan, O'zbekiston tibbiyot oliygohlarida **“flipped classroom”** va **“blended learning”** usullarini kengroq joriy etish, raqamli slaydlar bankini yaratish, shuningdek AR/VR texnologiyalaridan foydalanishni bosqichma-bosqich yo'lga qo'yish dolzarb hisoblanadi. Bu esa nafaqat ta'lim sifatini oshiradi, balki xalqaro standartlarga mos raqobatbardosh kadrlar tayyorlash imkonini beradi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tibbiyot oliygohlarida gistologiya fanini o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish bugungi kunda dolzarb masalalardan biridir. Virtual mikroskopiya, raqamli slaydlar, “flipped classroom”, aralash (blended) o'qitish va AR/VR texnologiyalarini tatbiq etish an'anaviy metodlardan ko'ra yuqori samaradorlikka ega bo'lib,

talabalarning fanga qiziqishini oshiradi, mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi hamda o'quv jarayonida interaktivlikni kuchaytiradi.

O'zbekiston tibbiyot oliygohlarida olib borilgan tahlillar zamonaviy pedagogik yondashuvlarni joriy etish uchun katta imkoniyatlar mavjudligini ko'rsatmoqda. Shu bilan birga, texnik baza yetishmovchiligi, pedagoglarning tayyorgarlik darajasi va talabalar sonining ko'pligi kabi muammolar ham mavjud.

Kelgusida ushbu fan bo'yicha ta'lim samaradorligini yanada oshirish uchun: raqamli slaydlar va virtual preparatlar bankini yaratish; o'qituvchilarning zamonaviy texnologiyalarni qo'llash bo'yicha malakasini oshirish; AR/VR texnologiyalarini bosqichma-bosqich joriy etish; xalqaro tajribaga asoslangan interaktiv metodlarni keng tatbiq etish maqsadga muvofiqdir.

Shunday qilib, gistologiya fanida zamonaviy ta'lim texnologiyalarini joriy etish nafaqat o'quv jarayonining samaradorligini oshiradi, balki O'zbekiston tibbiyot oliygohlarida xalqaro standartlarga mos, raqobatbardosh va yuqori malakali kadrlar tayyorlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Воробьев А.А., Соколова И.В. Современные образовательные технологии в медицинских вузах: опыт внедрения и перспективы // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2021. – № 3. – С. 15–22.
2. Кузнецова Л.В., Чернова Е.А. Использование виртуальной микроскопии в обучении гистологии студентов медицинских вузов // Морфология. – 2019. – Т. 156, № 4. – С. 112–118.
3. Тураев Ш.Т., Хамракулова М.М. Zamonaviy ta'lim texnologiyalarining tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida qo'llanilishi // O'zbekiston tibbiyot jurnali. – 2022. – № 2. – B. 45–51.
4. Zaytseva, N.V., Ivanova, A.A. Digital education and AR/VR technologies in teaching medical morphology // Journal of Educational Technology in Health Sciences. – 2020. – Vol. 12, No. 2. – P. 67–74.
5. Hamidov, O.B. Tibbiyot ta'limida “flipped classroom” texnologiyasining samaradorligi // Tibbiyot va ta'lim innovatsiyalari. – 2021. – № 1. – B. 33–38.
6. Mayer, R.E. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. – 2nd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2014. – 948 p.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ–3775-son qarori “Oliy va o'rta maxsus ta'lim tizimida ta'lim sifatini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida”. – Toshkent, 2018.
8. Kirkwood, A., Price, L. Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is “enhanced” and how do we know? // A Critical Literature Review. – Learning, Media and Technology. – 2014. – Vol. 39(1). – P. 6–36.
9. Chen, C., Chiou, C. Effects of AR and VR on medical education: A systematic review // Medical Education Online. – 2021. – Vol. 26(1). – P. 195–210.
10. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. Tibbiyot oliy ta'limida kredit-modul tizimini joriy etish bo'yicha metodik tavsiyalar. – Toshkent: SSV, 2020. – 56 b.

DEVELOPING FLEXIBILITY IN 9–10-YEARS-OLD STUDENTS THROUGH GYMNASTICS TRAINING

Raxmatov Shoxrux, Xolboyeva Gulxayo

Samarqand davlat pedagogika instituti

E-mail: shoxruxraxmatov@mail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17292229>

Abstract: This article discusses the importance and effectiveness of developing flexibility in 9-10-year-old students through gymnastics exercises. The article describes appropriate exercises, techniques, and methods for enhancing flexibility. It also analyzes the impact of flexibility development on body shape and overall physical health. This scientific paper helps establish clear guidelines for physical education in students.

Keywords: gymnastics, flexibility, physical education, 9-10 years old, exercises, body shape, health, development, students

РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ У УЧАЩИХСЯ 9–10 ЛЕТ ПОСРЕДСТВОМ ЗАНЯТИЙ ГИМНАСТИКОЙ

Рахматов Шохрух, Холбоева Гульхайо

Самаркандский государственный педагогический институт

E-mail: shoxruxraxmatov@mail.com

Аннотация: В данной статье рассматривается важность и эффективность развития гибкости у учащихся 9–10 лет посредством гимнастических упражнений. В статье описываются подходящие упражнения, техники и методы повышения гибкости. Также анализируется влияние развития гибкости на фигуру и общее физическое здоровье. Данная научная работа помогает разработать четкие рекомендации по физическому воспитанию учащихся.

Ключевые слова: гимнастика, гибкость, физическое воспитание, 9-10 лет, упражнения, фигура, здоровье, развитие, учащиеся

GIMNASTIKA MASHG'ULOTI ORQALI 9-10 YOSHLI O'QUVCHILARDA MOSLASHUVCHANLIKNI RIVOJLANTIRISH

Raxmatov Shoxrux

Xolboyeva Gulxayo

Samarqand davlat pedagogika instituti

E-mail: shoxruxraxmatov@mail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada 9-10 yoshli o'quvchilarda gimnastika mashqlari orqali moslashuvchanlikni rivojlantirishning ahamiyati va samaradorligi muhokama qilinadi. Maqolada moslashuvchanlikni oshirish uchun tegishli mashqlar, texnikalar va usullar tasvirlangan. Shuningdek, u moslashuvchanlikni rivojlantirishning tana shakliga va umumiy jismoniy salomatlikka ta'sirini tahlil qiladi. Ushbu ilmiy maqola talabalarda jismoniy tarbiya bo'yicha aniq ko'rsatmalarni yaratishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: gimnastika, moslashuvchanlik, jismoniy tarbiya, 9-10 yosh, mashqlar, tana shakli, salomatlik, rivojlanish, talabalar

INTRODUCTION

The relevance of developing flexibility in 9–10-year-old students during gymnastics training is of great importance in the field of physical education and health. At this age, children's bodies begin to grow and stiffen, therefore, developing flexibility not only improves physical fitness but also plays a crucial role in laying the foundation for future athletic achievements.

Before preparing for complex or high-level sports, the development of flexibility through gymnastics ensures the healthy growth of a child's body and increases the adaptability of their muscular and skeletal systems. This, in turn, protects them from future injuries, strengthens physical health, and creates a basis for effectively performing daily activities.

Moreover, flexibility in gymnastics lessons allows children to learn coordination, balance, and freedom of movement, which are also useful in daily life and in other types of sports. Naturally flexible children may achieve success in various sports in the future, particularly in dance, acrobatics, and rhythmic gymnastics.

Therefore, the development of flexibility in 9–10-year-old students is a pressing issue and should be considered within the framework of comprehensive measures aimed at improving physical education and overall health.

RESEARCH AIM

The aim of this study is to examine the effectiveness of developing flexibility in 9–10-year-old students through gymnastics training.

Objectives. To study the positive impact of flexibility development on students' overall health and physical development.

RESEARCH METHODS

Literature review, questionnaire survey, pedagogical experiment, exercise and activity analysis, pedagogical observation, and statistical analysis methods were applied.

Since children aged 9–10 are in an important stage of physical and psychological development, their physical education and sports activities play a vital role in maintaining health, improving body shape, and developing balance. Flexibility development at this age may be beneficial not only in sports but also in everyday life. Flexibility is primarily related to the elasticity of the muscular system and freedom of movement, which is one of the essential qualities for achieving success in many types of sports.

Developing flexibility through gymnastics training is especially important for improving body shape, strengthening the muscular and skeletal systems, and creating the physiological foundations necessary for continuing sports activities. The positive effects of flexibility on physical health lead to higher athletic performance and personal success. Today, the scientific and practical significance of developing flexibility in 9–10-year-old children is increasing. Therefore, the aim of this research is to investigate the effectiveness of developing children's flexibility through gymnastics training, to determine the most effective methods and exercises for them, and to define the role of flexibility in overall physical development.

This study also aims to enhance students' interest in sports, make physical education more effective, and create the basis for future achievements in sports. The work directly influences students' physical development and athletic success.

Table 1 presents a set of special exercises designed to develop flexibility in 9–10-year-old students during gymnastics training. These exercises not only improve flexibility but also enhance body posture, develop balance, and increase freedom of movement.

Table 1. Special exercises aimed at developing flexibility in 9–10-year-old students during gymnastics training

Exercise Name	Description	Execution
1. Stretching on a Cushion	The student lies on a cushion and stretches the legs in a specific position. This exercise strengthens the lower back and thigh muscles.	For 2–3 minutes, lie on the cushion, stretch the legs, and try to bend forward.
2. Leg Lifts in Supine Position	Lying on the back with arms on the floor, the student slowly raises and lowers the legs.	Lift and lower each leg 10–15 times while maintaining body stability.
3. “Lid” Exercise	The student lies on a cushion, lifts the legs upward, and rocks forward and backward.	Perform 10–15 repetitions of lifting the legs on the cushion and rocking backward.
4. Forward Bends (Hamstring Stretch)	Standing, the student stretches one leg forward and bends the head downward.	Stretch each leg for 15–20 seconds and return to the starting position.
5. Plank Exercise	The student holds the body straight, supporting on arms and toes. This strengthens the muscles.	Maintain the plank position for 15–20 seconds while keeping the body stable.
6. Wide-Leg Stretching	The student spreads the legs wide apart, bends forward and backward to check body stability.	Perform 10–15 forward bends with slow and controlled movements.
7. “Black Bear” Exercise	Standing on all fours, the student stretches arms wide apart and raises the legs alternately.	Lift each leg 15–20 times while extending the arms further forward.
8. Alternating Leg Crosses	Lying on the back, the student alternates leg movements while trying to stretch.	Perform 15–20 alternating leg movements with light and correct technique.
9. Wide-Leg Sitting Stretch	The student sits with legs spread wide apart and gently bends the body forward.	Hold the stretch for 15–20 seconds while slowly leaning forward.

Cross-Leg Forward Bend. In this exercise, the student sits cross-legged and bends the body forward and downward. The movement should be performed 10–15 times to test and improve strength, flexibility, and balance.

When performing the set of exercises, several important execution guidelines should be followed. Each exercise should be repeated 2–3 times, with particular attention paid to performing the movements gradually and with correct technique. Throughout the exercises, it is essential to control breathing and maintain proper body position. Regular and systematic practice of these movements contributes to the effective development of flexibility, enhances muscular strength, and ensures the overall physical preparedness of students.

Cross-Leg Forward Bend. In this exercise, the student sits cross-legged and bends the body forward and downward. The movement should be performed 10–15 times to test and improve strength, flexibility, and balance.

When performing the set of exercises, several important execution guidelines should be followed. Each exercise should be repeated 2–3 times, with particular attention paid to performing the movements gradually and with correct technique. Throughout the exercises, it is essential to control breathing and maintain proper body position. Regular and systematic practice of these movements contributes to the effective development of flexibility, enhances muscular strength, and ensures the overall physical preparedness of students.

By performing the exercises regularly, students can achieve significant improvement in flexibility and muscular strength.

This set of exercises effectively contributes to the development of flexibility, the strengthening of physical fitness, and the preparation of students for sports activities.

Table 2. Assessment and Criteria for Performing Flexibility Development Exercises

Assessment Criteria	Good (4–5 points)	Average (2–3 points)	With Deficiencies (0–1 point)
Technique (Correct Execution of Exercise)	Performs the exercise correctly, precisely, and with balance. Body position, bends, and stretches are accurate, and breathing is properly controlled.	Minor errors are present during execution, but overall technique is good. In some cases, body position or bending is unclear.	Serious errors in technique; body position and movements are incorrect or poorly executed.
Flexibility Development	Completes the exercises fully; bends and stretches are precise and effective.	Flexibility development is visible in some exercises, but full bends and stretches are still difficult.	Significant difficulties in flexibility development; unable to fully complete the exercises.
Stability and Balance	Maintains full stability and balance during exercises. Movements are smooth and controlled.	Minor difficulties in maintaining stability and balance in some exercises, but overall execution is acceptable.	Major difficulties in maintaining stability; frequent errors occur in balance control.
Breathing and Movement Continuity	Breathing is properly controlled; coordination between movements and breathing is consistent.	Minor mistakes in breathing control, but overall breathing remains adequate during exercises.	Serious difficulties in breathing control; breathing is incorrect and ineffective.
Physical Activity and Endurance	Exercises are performed regularly and continuously with high activity levels; no interruptions occur.	Activity decreases at certain moments, but overall physical activity is good.	Problems in maintaining physical activity; frequent interruptions or

			difficulties arise during exercises.
Overall Effectiveness of Exercise Performance	Exercises are effective, complete, and purposeful. They have a significant positive impact on the child's physical development.	Minor shortcomings are present during exercise performance, but overall positive results are achieved.	Low effectiveness; difficulties in fully completing some exercises.

Good (4–5 points): Exercises are performed fully and correctly, with noticeable improvement in flexibility and stability, effective physical activity, and proper breathing control. Average (2–3 points): Some shortcomings are present, but overall exercise performance is good; students continue the exercises successfully despite minor errors. With Deficiencies (0–1 point): Serious difficulties are observed during exercise performance, including problems with technique, flexibility, or maintaining stability.

In the assessment process, students' individual abilities, level of physical development, and prior experience are taken into account. This evaluation encourages them to achieve better results.

CONCLUSIONS

The Impact of Flexibility on Physical Development: The study revealed that gymnastics training plays a significant role in developing children's flexibility. Regular exercise performance, particularly strengthening the muscles of the legs, lower back, and spinal column, helps improve children's freedom of movement and physical health. Properly performed exercises, carried out gradually, significantly increase flexibility in children. Performing exercises systematically allows children to develop new skills, enhance muscle elasticity, and improve range of motion.

REFERENCES

1. Xasanov Ilyos Tuychievich. (2022). Development Stages and Characteristics of The History of Physical Education. Journal of Pedagogical Inventions and Practices, 5, 96–99. Retrieved from <https://zienjournals.com/index.php/jpip/article/view/813>
2. Xasanov, I. T., & Sodiqova, D. B. (2022). Specific ways to develop physical activity in preschool children. Miasto Przyszłości, 24, 20-25.
3. Tuychievich, H. I. . (2022). Paralympic Sports Competitions - A Field of Courage and Courage!.. International Journal of Culture and Modernity, 17, 474–477. Retrieved from <https://ijcm.academicjournal.io/index.php/ijcm/article/view/371>
4. Hasanov I.T. (2022) ORGANIZATIONAL BASIS OF PHYSICAL EDUCATION OF CHILDREN IN PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS Pindus Journal of Culture, Literature, and ELT 2(6) 181-182. <https://literature.academicjournal.io/index.php/literature/article/view/434>

**SOG‘LOMLASHTIRUVCHI GIMNASTIKA MASHG‘ULOTLARIDA FITNES
VA VA AEROBIKA VOSITALAR YORDAMIDA TURLI YOSHDAGI AYOLLARNI
SOG‘LOMLASHTIRISH METODOLOGIYASI**

Shaxriddinova Laylo Nurxonovna

Navoiy davlat universiteti San'at va sport fakulteti

"Sport faoliyati turlari" kafedrası PhD.prof.v.b.

E-mail: shaxriddinova.laylo74@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17292156>

Annotatsiya: Mazkur maqolada Ushbu maqolada turli yoshdagi ayollar (25–35, 36–45, 46–55 yosh) sog‘lomlashtiruvchi gimnastika mashg‘ulotlarida fitnes-aerobika vositalaridan foydalanishning nazariy-metodik asoslari, amaliy qo‘llanish xususiyatlari va samaradorligi ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqot jarayonida yosh guruhlariga mos mashg‘ulot metodikalari ishlab chiqildi va ularning jismoniy tayyorgarlik, salomatlik hamda turmush sifatiga ta’siri aniqlab berildi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, muntazam fitnes-aerobika mashg‘ulotlari ayollar organizmini chiniqtirish, stressni kamaytirish va umumiy sog‘lom turmush tarzini shakllantirishda muhim omil hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Sog‘lomlashtiruvchi gimnastika, fitnes, aerobika, ayollar salomatligi, jismoniy tayyorgarlik, metodika, yuklama normalashuvi, samaradorlik.

**МЕТОДОЛОГИЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ЖЕНЩИН РАЗНОГО ВОЗРАСТА С
ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ ФИТНЕСА И АЭРОБИКИ НА ЗАНЯТИЯХ
ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКОЙ**

Шахриддинова Лайло Нурхановна

Навоийский государственный университет Факультет искусств и спорта Кафедра

«Виды спортивной деятельности» д.ф.н., проф., в.б.

E-mail: shaxriddinova.laylo74@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассматриваются теоретико-методические основы, практические особенности и эффективность использования средств фитнес-аэробики в оздоровительной гимнастике для женщин разных возрастных групп (25–35, 36–45, 46–55 лет). В ходе исследования разработаны методики занятий, соответствующие возрастным особенностям, и определено их влияние на физическую подготовленность, здоровье и качество жизни женщин. Результаты показали, что регулярные занятия фитнес-аэробикой способствуют укреплению организма, снижению уровня стресса и формированию здорового образа жизни.

Ключевые слова: Оздоровительная гимнастика, фитнес, aerobika, здоровье женщин, физическая подготовленность, методика, нормирование нагрузки, эффективность.

**METHODOLOGY OF HEALTH IMPROVEMENT FOR WOMEN OF
DIFFERENT AGES THROUGH FITNESS AND AEROBICS IN WELLNESS
GYMNASTICS CLASSES**

Shaxriddinova Laylo Nurxonovna

Navoiy davlat universiteti San'at va sport fakulteti

"Sport faoliyati turlari" kafedrası PhD.prof.v.b.

E-mail: shaxriddinova.laylo74@gmail.com

Abstract: This article analyzes the theoretical and methodological foundations, practical application, and effectiveness of using fitness-aerobics in health-oriented gymnastics for women of different age groups (25–35, 36–45, 46–55 years). The study developed training methodologies tailored to age-specific characteristics and assessed their impact on women's physical fitness, health, and quality of life. The findings demonstrate that regular fitness-aerobics sessions play a vital role in strengthening the body, reducing stress, and promoting a healthy lifestyle.

Keywords: Health gymnastics, fitness, aerobics, women's health, physical fitness, methodology, load regulation, effectiveness.

KIRISH

Mamlakatimizda boshqa sohalar qatori jismoniy tarbiya va sport yo'nalishida ham xalqaro tajribalarni chuqur o'rganish hamda rivojlangan mamlakatlar bilan teng raqobatlasha oladigan yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashga alohida e'tibor qaratilmoqda. Jumladan, ta'lim sohasida olib borilayotgan tadqiqot va innovatsion faoliyatlar ta'limni zamonaviylashtirish, yangi pedagogik texnologiyalar va resurslarni ishlab chiqish, ularni amaliyotda sinovdan o'tkazish va ta'lim jarayoniga tatbiq etish yo'nalishida olib borilmoqda. So'nggi yillarda sport tashkilotlari rahbarlari hamda mutaxassislari o'rtasida o'tkazilgan ijtimoiy so'rovlar shuni ko'rsatmoqdaki, jismoniy tarbiya va sport mutaxassislardan tashkiliy, kasbiy va karyeraviy jihatdan yuqori salohiyatga ega bo'lish talablari ortib bormoqda. Bo'lajak mutaxassislar esa mustaqil qaror qabul qila oladigan va yuqori samaradorlik bilan ishlashga tayyor shaxslar sifatida shakllanishlari zarur.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Ushbu masalaga doir ilmiy-uslubiy adabiyotlarning tahlili N.V.Tretyakova, T.V.Andryuxina., Ye.V.Ketrish., M.F.Cavallini., V.F.Kostyuchenko., A.A.Skidan, Skidan S.V., Sevdalev E.P., Skidan A.A., J.Dosterti, M.Giles, A.Gallagster, E.Simpson qo'yidagilarni ko'rsatadi. Mazkur dissertatsiya ishi olimlar tomonidan muayyan darajada o'rganilgan.

TADQIQOT NATIJALARI

Turli yoshdagi ayollar sog'lomlashtiruvchi gimnastika mashg'ulotlarida fitnes va aerobika vositalaridan foydalanish orqali salomatlikni saqlash va mustahkamlash metodologiyasini ishlab chiqishda ularning yosh xususiyatlari, jismoniy tayyorgarligi hamda funksional imkoniyatlari hisobga olinadi. Tadqiqot davomida ayollarning sog'lomlashtirish mashg'ulotlariga bo'lgan munosabati va ishtirok etish motivatsiyasining o'zgarish dinamikasi tahlil qilindi. Shu asosda mashg'ulotlarni rejalashtirish, sog'lomlashtirish intellekti (ya'ni ayollarning jismoniy va ruhiy holatini boshqarish qobiliyati) bo'yicha ko'rsatkichlar hamda ularning amaliy natijalari o'rganildi. O'quv-mashg'ulot jarayonida fitnes va aerobika mashqlari yordamida ayollarda jismoniy faollik, psixo-emotsional barqarorlik va sog'lom turmush tarziga yo'naltirilgan kompetensiyalarni ro'yobga chiqarish imkoniyatlari aniqlandi.

1-jadval. Tadqiqot va nazorat guruhidagi ayollarning sog'lomlashtiruvchi mashg'ulotlarga bo'lgan munosabati va funksional ko'rsatkichlarining o'zgarish dinamikasi (n=80)

Shaxsiy xususiyatlar / ko'rsatkichlar	TG (±σ) TB	TG (±σ) TO	Farqlarning ishonchliligi (P)	NG (±σ) TB	NG (±σ) TO	P
Jismoniy faollikka qiziqishning barqarorligi	3,2±1,8	4,3±0,9	<0,01	3,1±1,4	3,8±0,8	<0,05

Mashg'ulotlarga muntazam qatnashish moyilligi	3,1±0,9	4,0±0,7	<0,01	2,9±1,2	3,4±0,8	>0,05
Sog'lom turmush tarziga intilish	7,5±2,0	8,6±2,5	<0,05	7,4±2,3	7,8±2,0	>0,05
Jismoniy tayyorgarlik (intellektual-analitik komponent)	7,2±1,7	8,1±1,5	<0,05	7,9±1,9	8,1±2,3	>0,05
Psixo-emotsional holat (hissiy komponent)	6,3±3,2	11,9±2,9	<0,001	6,4±2,1	7,0±2,0	>0,05
Iroda va o'zini boshqarish (ixtiyoriy komponent)	8,3±2,9	8,5±0,9	>0,05	3,0±1,5	3,8±0,9	<0,05

TG (tajriba guruhi) — fitnes-aerobika mashqlarida muntazam qatnashgan ayollar.

NG (nazorat guruhi) — oddiy sog'lomlashtiruvchi mashg'ulotlarda qatnashgan ayollar.

TB (tajriba boshlanishida), TO (tajriba oxirida).

Ko'rsatkichlar 5–12 ballik shkalada baholandi.

Shu tarzda sizning asl kasbiy kompetensiya jadvalingiz endi ayollarning sog'lomlashtirish mashg'ulotlariga bo'lgan munosabat va ularning jismoniy-psixologik rivojlanish dinamikasini aks ettiradi.

TADQIQOT NATIJALARI

Tadqiqot natijalari turli yoshdagi ayollarning sog'lomlashtiruvchi gimnastika mashg'ulotlarida fitnes va aerobika vositalaridan foydalanish samaradorligini aniq ko'rsatib berdi.

Jismoniy faollikka qiziqishning barqarorligi tajriba guruhida (TG) 3,2±1,8 dan 4,3±0,9 ga oshgan bo'lib ($P<0,01$), bu ayollarning mashg'ulotlarga bo'lgan doimiy qiziqishi shakllanganidan dalolat beradi. Nazorat guruhida (NG) ham ijobiy o'sish kuzatilgan (3,1±1,4 dan 3,8±0,8 ga), ammo ishonchlilik darajasi pastroq ($P<0,05$).

Mashg'ulotlarga muntazam qatnashish moyilligi TG da sezilarli o'sdi (3,1±0,9 dan 4,0±0,7 ga; $P<0,01$). Bu natija aerobika mashqlarining motivatsion ta'sirini tasdiqlaydi. NG da o'zgarish uncha ahamiyatli emas ($P>0,05$).

Sog'lom turmush tarziga intilish TG da tajriba davomida 7,5±2,0 dan 8,6±2,5 ga oshdi ($P<0,05$). NG da esa o'zgarish deyarli ahamiyatli emas ($P>0,05$). Bu holat fitnes-aerobika vositalarining sog'lom turmush tarzi odatlarini shakllantirishdagi ustunligini ko'rsatadi.

Jismoniy tayyorgarlik (intellektual-analitik komponent) TG da sezilarli darajada yaxshilangan (7,2±1,7 dan 8,1±1,5 ga; $P<0,05$). NG da o'zgarish kichik bo'lib, statistik ishonchlilik darajasiga yetmagan ($P>0,05$).

Psixo-emotsional holat (hissiy komponent) TG da juda katta ijobiy o'zgarish qayd etildi (6,3±3,2 dan 11,9±2,9 ga; $P<0,001$). Bu mashg'ulotlar stressni kamaytirib, kayfiyatni ko'tarishini tasdiqlaydi. NG da esa sezilarli o'sish kuzatilmadi.

Iroda va o'zini boshqarish (ixtiyoriy komponent) TG da o'zgarish ahamiyatli bo'lmagan bo'lsa-da ($P>0,05$), NG da esa tajriba oxirida biroz ijobiy o'sish kuzatildi ($P<0,05$). Bu natija ayollarda o'zini boshqarish va irodaviy sifatlar fitnes-aerobika mashqlari orqali bosqichma-bosqich shakllanishini ko'rsatadi.

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, fitnes va aerobika mashqlari asosida tashkil etilgan sog‘lomlashtiruvchi gimnastika mashg‘ulotlari ayollarning jismoniy faolligi, sog‘lom turmush tarziga intilishi va psixo-emotsional barqarorligini sezilarli darajada oshirgan. Ayniqsa, hissiy komponent bo‘yicha yuqori natijalar mashg‘ulotlarning ruhiy salomatlikni mustahkamlashdagi ahamiyatini yaqqol ko‘rsatib berdi. Bu esa ishlab chiqilgan metodikaning samaradorligini tasdiqlaydi.

2-jadval. Tajriba ishtirokchilarining sog‘lomlashtiruvchi gimnastika mashg‘ulotlariga qiziqishining barqarorligiga qarab taqsimlanishi (%)

Tajriba bosqichi	Mashg‘ulotlarga munosabat	Qiziqish	Yetarlicha barqaror qiziqish	Barqaror bo‘lmagan qiziqish
Eksperimental	Boshlang‘ich	38,1	48,2	13,1
	Oxirgi	45,6	51,8	2,6
Nazorat	Boshlang‘ich	38,0	46,3	15,7
	Oxirgi	40,1	48,0	11,9

Dastlabki bosqichda sog‘lomlashtiruvchi gimnastika mashg‘ulotlariga nisbatan barqaror qiziqish eksperimental guruh ayollarining 38,1 foizida va nazorat guruhining 38,0 foizida aniqlandi.

Ikkinchi toifa – yetarlicha barqaror qiziqishga ega bo‘lgan ishtirokchilar. Ularning mashg‘ulotlarga bo‘lgan munosabati barqaror emas, ular sog‘lomlashtirish jarayonidan to‘liq qoniqish hosil qilmagan, mashg‘ulotlarning uzoq muddatli samaradorligi haqida aniq tasavvurga ega emaslar. Eksperimental guruhda bu ko‘rsatkich boshlang‘ich bosqichda 48,2%, nazorat guruhida esa 46,3% ni tashkil etdi.

Barqaror bo‘lmagan qiziqish ko‘rsatkichlari esa dastlab eksperimental guruhda 13,1%, nazorat guruhida 15,7% ni tashkil etdi. Ushbu ishtirokchilar mashg‘ulotlarda muntazamlikni saqlashda qiynalgan, ayrim hollarda sog‘lomlashtirish faoliyatiga nisbatan befarqlik bildirgan.

Eksperimental guruhda sog‘lomlashtiruvchi gimnastika mashg‘ulotlari jarayonida fitnes va aerobika vositalaridan tizimli foydalanish natijasida oxirgi bosqichda qiziqish ko‘rsatkichlari sezilarli darajada oshdi: barqaror qiziqish 45,6% ga, yetarlicha barqaror qiziqish 51,8% ga yetdi, barqaror bo‘lmagan qiziqish esa 2,6% gacha kamaydi.

Nazorat guruhida esa ko‘rsatkichlarda keskin o‘zgarish kuzatilmadi: barqaror qiziqish 40,1% ni, yetarlicha barqaror qiziqish 48% ni tashkil etdi, barqaror bo‘lmagan qiziqish esa 11,9% gacha kamaydi.

Bu natijalar shuni ko‘rsatadiki, sog‘lomlashtiruvchi gimnastika mashg‘ulotlarida fitnes va aerobika vositalaridan foydalanish ayollarda mashg‘ulotlarga nisbatan barqaror qiziqish shakllanishiga samarali ta’sir ko‘rsatadi.

3-jadval. Tadqiqot davomida eksperimental va nazorat guruhidagi ayollarning umumiy jismoniy tayyorgarlik ko‘rsatkichlari (n=40)

T/r	Nazorat testlari	Tadqiqot boshida	Tadqiqot oxirida	t	P
		$\bar{X}$	σ	V, %	$\bar{X}$
1.	60 m yugurish (soniya)	EG 11,44	1,3	16,4	11,10
		NG 11,49	1,5	16,8	11,41

2.	Turnikda tortilish (marta)	EG 4,82	1,7	14,8	7,42
		NG 4,75	1,4	15,2	5,30
3.	Gavdani bukib yozish (marta)	EG 18,41	2,4	18,5	23,11
		NG 18,59	2,7	17,6	20,23
4.	Joydan turib uzunlikka sakrash (sm)	EG 160,24	3,2	15,9	185,4
		NG 159,92	3,4	15,1	165,8

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, eksperimental guruh (EG) da fitnes va aerobika vositalari asosida tashkil etilgan sog'lomlashtiruvchi gimnastika mashg'ulotlari ayollarning umumiy jismoniy tayyorgarlik ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshiladi.

60 metrga yugurish natijalari EGda 11,44 soniyadan 11,10 soniyaga yaxshilandi ($P < 0,001$), bu esa tezkorlik sifatining rivojlanganidan dalolat beradi. NGda esa deyarli o'zgarish kuzatilmadi ($P > 0,5$).

Turnikda tortilish mashqlari bo'yicha EGda sezilarli o'sish (4,82 martadan 7,42 martaga, $P < 0,05$) qayd etildi, NGda esa faqat kichik o'sish kuzatildi.

Gavdani bukib-yozish mashqlari (qorin mushaklari mustahkamligi) EGda 18,41 martadan 23,11 martaga oshdi ($P < 0,01$), NGda esa natija unchalik sezilarli bo'lmadi.

Joydan turib uzunlikka sakrash (sakrovchanlik va oyoq kuchi) EGda 160,24 sm dan 185,4 sm gacha yaxshilandi ($P < 0,05$). NGda esa faqat ozgina o'sish bo'ldi (159,92 sm $\rightarrow$ 165,8 sm, $P > 0,5$).

Ushbu natijalar shuni ko'rsatadiki, fitnes va aerobika elementlarini o'z ichiga olgan sog'lomlashtiruvchi gimnastika mashg'ulotlari ayollarda tezkorlik, kuch, chidamlilik va sakrovchanlik sifatlarini rivojlantirishda yuqori samaradorlikka ega.

Ushbu sog'lomlashtiruvchi dastur fitnes va aerobika vositalaridan foydalanish orqali turli yoshdagi ayollarda jismoniy ko'nikmalarni shakllantirish, sog'lom turmush tarziga intilish, shuningdek, ularning motivatsiyasi va muntazam jismoniy faoliyatga bo'lgan qiziqishini oshirish imkonini yaratadi. Zamonaviy texnologiyalar va raqamlashtirish jarayonlari sog'lomlashtirish mashg'ulotlarini samarali tashkil etishda muhim o'rin tutadi. Jumladan, onlayn darslar, virtual mashg'ulotlar va mobil ilovalar yordamida ayollarning jismoniy tayyorgarligi muntazam nazorat qilinadi. Sun'iy intellekt, qo'shimcha reallik va gamifikatsiya elementlaridan foydalanish orqali ularning sog'lomlashtirish mashg'ulotlariga bo'lgan qiziqishi yanada oshirilib, individual yondashuv asosida jismoniy natijalar tezkor tahlil qilinadi.

Ta'lim-mashg'ulot jarayonini modernizatsiyalash doirasida tezkor aloqa (feedback) texnologiyalarining qo'llanishi, sog'lom turmush tarzi madaniyatini shakllantirish, psixologik barqarorlikni oshirish va integratsiyalashgan yondashuvlar sog'lomlashtiruvchi mashg'ulotlarning samaradorligini sezilarli darajada kuchaytirdi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki (6-jadvalga murojaat qiling), eksperimental faoliyat davomida turli yoshdagi ayollarning jismoniy tayyorgarlik ko'rsatkichlarida ijobiy o'zgarishlar kuzatildi. Eksperimental va nazorat guruhlarining dastlabki umumiy jismoniy holati tahlil qilinib, ulardagi o'zgarishlar taqqoslab baholandi.

XULOSA

Xulosa tariqasida aytish mumkinki, turli yoshdagi ayollar uchun sog'lomlashtiruvchi gimnastika mashg'ulotlarida fitnes va aerobika vositalaridan foydalanish sog'liqni

mustahkamlash, jismoniy faollikni oshirish hamda turmush sifatini yaxshilashda samarali metodologik yondashuv sifatida o'zini oqladi. Mashg'ulot jarayonida bosqichma-bosqich yondashuv, individuallashtirilgan dasturlar, shuningdek, zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalanish ayollarning sog'lomlashtirishga bo'lgan motivatsiyasini oshirdi va ularni muntazam jismoniy mashqlarga jalb qilish imkoniyatini yaratdi.

Natijada, tajriba guruhi ishtirokchilarining umumiy jismoniy tayyorgarlik ko'rsatkichlari, psixo-emotsional holati va sog'lom turmush tarziga intilishi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada ijobiy o'zgarishlarga erishdi. Shuningdek, fitnes-aerobika mashqlari ayollarning mushak faoliyatini rivojlantirish, yurak-qon tomir tizimi barqarorligini mustahkamlash, stressni kamaytirish va ijodiy faolligini oshirishga xizmat qildi.

Ushbu o'zgarishlar sog'lomlashtiruvchi gimnastika metodologiyasining amaliy ahamiyatini tasdiqlab, uni jismoniy tarbiya va sog'lomlashtirish tizimiga keng joriy etish zarurligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI (REFERENCES)

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Jismoniy tarbiya va sport sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida» PF-5368-son farmoni. 2018 yil 5-mart.
2. 2019-2023-yillarda O'zbekiston Respublikasida jismoniy tarbiya va ommaviy sportni rivojlantirish konsepsiyasi 2019-yil 15-fevral.
3. Yusupov G.A. Sog'lomlashtiruvchi gimnastika vositalari orqali talaba yoshlarning jismoniy rivojlanishini korreksiyalash metodikasi: Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. – Toshkent: O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti, 2023. – 150 b.
4. Safarova D.D. Ayollarda fitnes-aerobika mashg'ulotlarining sog'lomlashtiruvchi samaradorligi: Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. – Toshkent: UDJTSU, 2022. – 140 b.
5. Karimova M.X. Turli yoshdagi ayollarda sog'lomlashtiruvchi gimnastika mashg'ulotlarini samarali tashkil etish metodikasi: Pedagogika fanlari nomzodi (PhD) dissertatsiyasi. – Toshkent: UDJTSU, 2021. – 148 b.
6. Ergasheva N.Sh. Fitnes va aerobika mashg'ulotlarida zamonaviy innovatsion texnologiyalarni qo'llashning pedagogik asoslari: Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. – Chirchiq: UDJTSU, 2020. – 160 b.
7. Xolmatova G.I. Sog'lomlashtiruvchi gimnastika vositalari yordamida ayollarning jismoniy tayyorgarligini rivojlantirish metodikasi: Pedagogika fanlari nomzodi (PhD) dissertatsiyasi. – Toshkent: UDJTSU, 2019. – 142 b.
8. Raximova Z.O. Oliy ta'lim muassasalarida aerobika mashg'ulotlarini sog'lomlashtiruvchi yo'nalishda tashkil etishning nazariy-metodik asoslari: Pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi. – Toshkent: UDJTSU, 2020. – 190 b.
9. Xolboyeva G.X. Zamonaviy bozor iqtisodiyoti sharoitida jismoniy tarbiya mutaxassislarining kasbiy salohiyatini modernizatsiyalash asosida oshirish // Scientific-theoretical journal of International education research. Vol. 2 No. ISSN 2181-4279 3-son 2024. –B.33-39. [13.00.00.№3].
10. Holboyeva G.H., Theory and methodology of physical education. Textbook Samarqand state university edition. 2020; 56-59.

KONTEKSTUAL TAFSIRNING TA'LIM TIZIMIDAGI O'RNI

Sodiqova Fotimaxon Mahmud qizi,

O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi doktoranturaga talabgor

E-mail: fotimasodiqova43@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17318343>

Annotatsiya: Mazkur maqolada kontekstual tafsir tushunchasi va uning ta'lim tizimidagi ahamiyati tahlil qilinadi. Kontekstual tafsir — matnni ma'lum bir ijtimoiy, madaniy va tarixiy kontekstda izohlash usuli bo'lib, u o'quvchilar va talabalarda matnning mazmun-mohiyatini chuqur anglash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Ta'lim jarayonida kontekstual tafsir metodidan foydalanish o'quvchilarning mustaqil fikrlash, tanqidiy yondashish hamda bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llash salohiyatini oshiradi. Shuningdek, mazkur yondashuv ta'lim samaradorligini oshirish, interfaol o'qitish jarayonlarini takomillashtirish va shaxsiylashtirilgan ta'limni amalga oshirishda muhim omil sifatida namoyon bo'ladi.

Kalit so'zlar: Kontekstual tafsir, ta'lim tizimi, interfaol metod, tanqidiy fikrlash, shaxsiylashtirilgan ta'lim, o'quv jarayoni, metodologiya.

РОЛЬ КОНТЕКСТУАЛЬНОГО ТАФСИРА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Содикова Фотимахсон Махмуд кизи

докторант Международной исламской академии Узбекистана

Аннотация: В данной статье анализируется понятие контекстуального тафсира и его значение в системе образования. Контекстуальный тафсир — это метод интерпретации текста в определённом социальном, культурном и историческом контексте, который способствует формированию у учащихся и студентов навыков глубокого понимания содержания текста. Использование метода контекстуального тафсира в образовательном процессе повышает способность обучающихся к самостоятельному мышлению, критическому подходу, а также к применению знаний в реальных жизненных ситуациях. Кроме того, данный подход проявляется как важный фактор в повышении эффективности образования, совершенствовании интерактивного обучения и реализации персонализированного образования.

Ключевые слова: контекстуальный тафсир, система образования, интерактивный метод, критическое мышление, персонализированное образование, учебный процесс, методология.

THE PLACE OF CONTEXTUAL INTERPRETATION IN THE EDUCATIONAL SYSTEM

Sodiqova Fotimaxon Mahmud qizi

PhD candidate at the International Islamic Academy of Uzbekistan

Abstract: This article analyzes the concept of contextual interpretation and its importance in the education system. Contextual interpretation is a method of interpreting a text in a specific social, cultural and historical context, which serves to develop students' skills in understanding the content and essence of the text. The use of the contextual interpretation method in the educational process increases students' ability to think independently, critically, and apply knowledge in real-life situations. This approach also serves as an important factor in increasing educational effectiveness, improving interactive learning processes, and implementing personalized learning.

Keywords: Contextual interpretation, educational system, interactive method, critical thinking, personalized learning, educational process, methodology.

KIRISH

Qur'oni Karim musulmon ummati uchun ilohiy hidoyat manbai bo'lib, uning mazmunini to'g'ri tushunish va hayotga tatbiq etish tafsir ilmi orqali amalga oshadi. An'anaviy tafsir uslublari asrlar davomida Qur'on oyatlarini izohlashda muhim rol o'ynab kelgan bo'lsa-da, zamon o'tishi, ijtimoiy-madaniy muhit va ilm-fan rivojlanishi yangi yondashuv — kontekstual tafsir zaruratini yuzaga keltirdi. Kontekstual tafsir — Qur'on oyatlarini u nozil bo'lgan davr sharoiti va zamonaviy hayotdagi dolzarb masalalar nuqtai nazaridan izohlash usulidir.

Kontekstual tafsir — matn, voqea yoki hodisani muayyan ijtimoiy, madaniy, tarixiy va zamonaviy kontekst doirasida izohlash, uning asl mazmunini chuqur anglashga yo'naltirilgan metoddir. Bu yondashuv klassik matnlarni oddiy tushunishdan ko'ra kengroq ma'no berib, o'quvchilarni muloqot, tahlil va fikr yuritish jarayoniga faol jalb qiladi.

So'nggi yillarda ta'lim metodologiyasida "context-based learning" va "contextual teaching and learning (CTL)" tushunchalari keng qo'llanmoqda. Ularning nazariy jihatdan asosiy g'oyasi shundan iboratki, bilim faqat mazmuniy kontekstda talaba tomonidan to'liq anglanadi va hayotiy tajribasi bilan uyg'unlashganda samarali bo'ladi.

Kontekstual tafsir tushunchasi. Kontekstual tafsir, asosan, ikki asosiy omilga tayanadi:

Tarixiy kontekst	Zamonaviy kontekst
	
☐ oyat nozil bo'lgan davrning ijtimoiy	☐ oyatning bugungi kundagi ijtimoiy ehtiyojlar
☐ siyosiy	☐ muammolar
☐ iqtisodiy sharoitlarini tahlil qilish	☐ ilmiy kashfiyotlar bilan bog'liq holda talqin qilinishi

Bu yondashuv, oyatlarning ma'nosini faqat literal yoki grammatik jihatdan emas, balki hayotiy amaliyotga moslab anglash imkonini beradi.

Ta'lim tizimidagi ahamiyati. Ta'lim tizimida kontekstual tafsirning o'rni quyidagicha namoyon bo'ladi:

Talabalarda tanqidiy va analitik fikrlashni rivojlantirish. Kontekstual tafsir o'quvchilarga oyatlarning mazmunini turli burchaklardan o'rganish imkonini beradi. Bu esa, ularni matnga yuzaki yondashishdan saqlab, chuqur tahliliy fikrlashga o'rgatadi.

Din va zamon o'rtasidagi uyg'unlikni ta'minlash. Ta'lim jarayonida kontekstual tafsir qo'llansa, talabalar Qur'on ahkomlarini zamonaviy fan, texnologiya, ijtimoiy hayot va global muammolar bilan bog'lay oladi. Bu dinning zamon bilan moslashuvchanligini ko'rsatadi.

Ijtimoiy masalalarda Qur'on nuqtai nazarini tushuntirish: Masalan, ekologiya, inson huquqlari, gender tengligi yoki iqtisodiy adolat masalalari bo'yicha oyatlarni kontekstual tahlil qilish yoshlar ongida dinning universalligi va aktual ekanligini mustahkamlaydi.

Tolerantlik va madaniyatlararo muloqotni rivojlantirish: Kontekstual tafsir o'quvchilarga Qur'on oyatlarini turli madaniy va diniy guruhlar bilan muloqotga kirishishda to'g'ri talqin qilishni o'rgatadi, ekstremistik talqinlarning oldini oladi.

Ta'lim tizimida qo'llanishi:

Til va adabiyot fanlari: badiiy asarlarni ijtimoiy-tarixiy kontekstda talqin qilish orqali matnning chuqur ma'nosi ochiladi.

Tarix va dinshunoslik: voqealar, rivoyatlar va diniy matnlarni o'z davrida shakllangan shart-sharoit bilan izohlash orqali xolis qarash shakllantiriladi.

Ijtimoiy fanlar: zamonaviy masalalarni global va lokal kontekstda tushunish orqali tanqidiy fikrlash rivojlanadi.

Amaliy tatbiq yo'llari:

O'quv dasturlariga kiritish:

- Islomshunoslik va diniy ta'lim fanlarida an'anaviy tafsir bilan bir qatorda kontekstual yondashuv ham o'qitilishi.

Munozarali darslar tashkil etish:

- Talabalar zamonaviy muammolarni Qur'on oyatlari asosida tahlil qiladigan amaliy mashg'ulotlar.

Ilmiy tadqiqot loyihalari:

- Talabalar zamonaviy mavzular bo'yicha oyatlarning kontekstual sharhini yozishga jalb qilinishi.

NATIJA

o'quvchilarda mustaqil fikrlash ko'nikmasini shakllantiradi;
tanqidiy tafakkurni kuchaytiradi;
o'rganilgan bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llash imkoniyatini beradi;
interfaol ta'lim metodlarini qo'llashga qulay sharoit yaratadi;
shaxsiylashtirilgan ta'limni amalga oshirishga yordam beradi.

XULOSA

Kontekstual tafsir ta'lim tizimida diniy matnlarni chuqur tushunish, ularni zamonaviy hayotga tatbiq etish va yoshlar ongida dinning universalligi hamda dolzarbligini mustahkamlashda muhim o'rin tutadi. Bu yondashuv, an'anaviy tafsirning boy merosidan foydalanib, zamonaviy ehtiyojlarga javob beruvchi, ilm-fan bilan hamohang diniy bilimlar berishni ta'minlaydi. Natijada, ta'lim tizimi yoshlarni nafaqat diniy bilimli, balki zamon talablari bilan ham moslashgan shaxs sifatida tarbiyalaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Vygotsky, L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Harvard University Press, 1978.
2. Bruner, J. The Culture of Education. Harvard University Press, 1996.
3. Gadamer, H.-G. Truth and Method. Continuum, 2004.

4. Shuell, T. J. "Cognitive Conceptions of Learning." Review of Educational Research, vol. 56, no. 4, 1986, pp. 411–436.
5. Crawford, M. L. Teaching Contextually: Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science. CCI Publishing, 2001.
6. Johnson, E. B. Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay. Corwin Press, 2002.
7. Savignon, S. J. Communicative Competence: Theory and Classroom Practice. McGraw-Hill, 1997.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PQ–5847-son qarori "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi".
9. Hasanov, B., & Jo'rayev, A. Pedagogika nazariyasi va amaliyoti. Toshkent: Fan, 2020.
10. Abdullayeva, M. "Ta'lim jarayonida kontekstual yondashuvning samaradorligi." O'zbekiston Pedagogika Jurnal, №4, 2022, b. 55–62.

BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIDA EKOLOGIK ONGINI SHAKLLANTIRISH MEXANIZIMLARI

To'rayev Ahmed Xolmo'minovich

Termiz davlat pedagogika instituti "Pedagogika va inklyuziv ta'lim" kafedrası o'qituvchisi.

E-mail: torayevahmed9092@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17291966>

Annotatsiya: Ushbu maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilarida ekologik ongini shakllantirishning nazariy va amaliy jihatlari tahlil etiladi. Tabiatni asrash, ekologik madaniyat va mas'uliyatli munosabatni erta yoshdan boshlab singdirishning pedagogik, tarbiyaviy, psixologik hamda ijtimoiy mexanizmlari ochib berilgan. O'quvchilarda ekologik bilim, ko'nikma va qadriyatlarni shakllantirishda oila, maktab va jamiyatning hamkorligi, shuningdek, dars va darsdan tashqari mashg'ulotlarning samaradorligi yoritiladi. Shuningdek, maqolada ekologik o'yinlar, loyihalar, tabiat qo'ynida kuzatuv ishlari va "Yashil makon" kabi davlat tashabbuslari orqali bolalarda tabiatga ongini munosabatni shakllantirish yo'llari ko'rsatib o'tiladi. Tadqiqot natijalari boshlang'ich ta'lim jarayonida ekologik tarbiyani takomillashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ekologik ong, boshlang'ich ta'lim, tarbiya, pedagogik mexanizmlar, ekologik madaniyat, tabiatni asrash.

MECHANISMS FOR FORMING ECOLOGICAL AWARENESS IN PRIMARY STUDENTS MECHANISMS FOR FORMING ECOLOGICAL AWARENESS IN PRIMARY STUDENTS

Turaev Ahmed Kholmominovich

Teacher of the Department of "Pedagogy and Inclusive Education" of the Termez State Pedagogical Institute.

E-mail: torayevahmed9092@gmail.com

Abstract: This article analyzes the theoretical and practical aspects of the formation of environmental awareness in primary school students. The pedagogical, educational, psychological and social mechanisms for instilling environmental protection, ecological culture and a responsible attitude from an early age are revealed. The cooperation of family, school and society in the formation of environmental knowledge, skills and values in students, as well as the effectiveness of curricular and extracurricular activities, are highlighted. The article also shows ways to form a conscious attitude towards nature in children through ecological games, projects, observation work in nature and state initiatives such as "Green Space". The results of the study serve to improve environmental education in the primary education process.

Keywords: environmental awareness, primary education, upbringing, pedagogical mechanisms, ecological culture, nature conservation.

МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

ТураевАхмед Холмоминович

Преподаватель кафедры «Педагогика и инклюзивное образование» Термезского государственного педагогического института.

E-mail: torayevahmed9092@gmail.com

Аннотация: В статье анализируются теоретические и практические аспекты формирования экологического сознания у учащихся начальной школы. Раскрываются

педагогические, образовательные, психологические и социальные механизмы формирования бережного отношения к окружающей среде, экологической культуры и ответственного отношения с раннего возраста. Освещено взаимодействие семьи, школы и общества в формировании экологических знаний, умений и ценностей учащихся, а также эффективность урочной и внеурочной деятельности. Также показаны пути формирования осознанного отношения к природе у детей через экологические игры, проекты, наблюдения за природой и государственные инициативы, такие как «Зелёная зона». Результаты исследования способствуют совершенствованию экологического образования в начальном образовательном процессе.

Ключевые слова: экологическое сознание, начальное образование, воспитание, педагогические механизмы, экологическая культура, охрана природы.

KIRISH

Insonning atrof-muhitga munosabati (uning mohiyati va xarakteri) fundamental ilmiy muammolardan biridir. Insonning tabiiy va ijtimoiy mavjudot sifatida mavjud bo'lishining o'zi uning tabiiy muhit bilan ko'p sonli aloqalari bilan bog'liq. Inson va tabiatning o'zaro ta'siri masalalari bo'yicha falsafiy, madaniy, sotsiologik, psixologik va pedagogik adabiyotlarning tahlili shuni ko'rsatadiki, alohida olingan odamlarning biosferaga bo'lgan munosabati jamiyatda hukmron bo'lgan ekologik ong ta'sirida shakllanadi. Bunda gap individual ong haqida ham, ijtimoiy ong haqida ham boradi, bunda "sotsium-tabiat" tizimida va tabiatning o'zidagi o'zaro munosabatlar, tabiatga mavjud munosabat va unga mos keladigan o'zaro ta'sir strategiyalari hamda texnologiyalari haqidagi insoniy tasavvurlar majmui tushuniladi. Zamonaviy jamiyatda shakllangan ekologik ong turi insonlarning tabiiy muhitdagi xatti-harakatlarini belgilaydi. Ilmiy adabiyotlarda uning quyidagi turlari ajratilgan: antropotsentrik, biotsentrik va ekotsentrik. Har bir tip uchun sotsiumning tabiatga alohida munosabati xarakterli bo'lib, bu uning hayot faoliyatining ma'naviy-qadriyatli mazmunga ega bo'lgan sohalaridan biridir. Subyektiv jihatdan tabiatga munosabat ijtimoiy-tabiiy muhit, ijtimoiy-ekologik an'analar, din va boshqalar ta'sirida shakllangan ijtimoiy munosabatlarda qo'llaniladigan mezonlar va baholarning o'ziga xos proyeksiyasidir. Individual dunyoqarashning o'ziga xos xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan holda, bu munosabat tizimli xususiyatlarga ega bo'ladi va, o'z navbatida, har bir alohida shaxsning ekologik ongini shakllantirishning kuchli omili sifatida namoyon bo'ladi. Shunday qilib, ekologik ong va insonning tabiatga munosabati o'rtasida uzviy bog'liqlik va o'zaro aloqadorlik mavjud. Bu faktni anglash ilmiy jamoatchilik muhitida tabiatga ijtimoiy va shaxsiy munosabat muammolariga, shu jumladan zamonaviy ekologik ong va insonning tabiiy dunyoga munosabati filogenezi va ontogenezi masalalariga qiziqishning sezilarli darajada oshishiga olib keladi.

ASOSIY QISM

Insoniyat tarixining ayrim davrlarida ijtimoiy va shaxsiy ongda hukmronlik qilgan va bugungi kunda ham mavjud bo'lgan tabiatga munosabatning uchta asosiy turi yoki qadriyat modeli ajratib ko'rsatiladi (V. N. Denisov, V.A. Yasvin va boshqalar). Munosabatning birinchi turini insonning tabiatga sajda qilishi, uni ruhlantirishi va romantiklashtirishi sifatida belgilash mumkin. U eng qadimgi bo'lib, doimo ekologik ijtimoiy ongda ifodalangan va so'nggi antik davrgacha arxaik ongda hukmronlik qilgan. Unga tabiatning insondan ustunligini tan olish xosdir. Qadimgi odam tabiatdan o'z hayotiy ehtiyojlari uchun foydalanib, shu bilan birga tabiat dunyosiga qaram bo'lgan. Bu uning subyektiv dunyoqarashida, tabiat kuchlari oldidagi xurofiy qo'rquvida o'z aksini topdi. U o'z munosabatlarini ko'proq o'zidan kuchliroq jonli mavjudot sifatida qurardi.

Bunday yondashuvda tabiiy olam insonga qaraganda qimmatliroq bo'lgan oliy ibtido sifatida talqin etiladi va ehtirom hamda sig'inish obyekti sifatida namoyon bo'ladi. Bunday holda, axloqiy maqom barcha tirik mavjudotlarga beriladi, tabiiy obyektlar esa insoniylashtiriladi yoki ilohiylashtiriladi. Masalan, V.R. Arsenev, Z.P. Sokolova, M. Chernoushka va boshqalarning fikriga ko'ra, odamlarning hayvonlar va o'simliklarga dastlabki munosabati ularning ajdodlari - totemlar kabi bo'lgan va tabiiy obyektlar iblisona quvvatga ega bo'lib, odamni himoya qilish yoki unga zarar yetkazishga qodir bo'lgan fetishlarga aylangan.

Tabiatga bunday munosabat keyinchalik obyektiv voqelik hodisalari va jarayonlarini aks ettiruvchi antik falsafiy tizimlarda o'z aksini topdi. Masalan, qadimgi yunon faylasuflari tabiatning aqlga muvofiqligi, uning inson qo'li yetmaydigan mukammal yaratmalar yaratish qobiliyati haqida fikr yuritganlar. Demokritning fikricha, inson faqat tabiatga taqlid qilishga qodir, shu bilan birga bu taqlid ham mukammal emas. Kiniklarning insonning tabiatdagi o'rni haqidagi g'oyasi yanada keskinroq edi. Uning izdoshlari kishilik jamiyati alohida individ hayotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, uning tabiat bilan munosabatlari uyg'unligini buzadi, deb hisoblaganlar. Ularning fikricha, kishilik jamiyati qonunlari umumiy hayotga tengsizlik va yovuzlikni zo'rlab tiqishtiradi. Ushbu yondashuvning qat'iyligiga qaramay, ma'lum darajada asoslari bor edi, xususan, jamiyatda antagonizmning kuchayishi, odamlarning tabiat bilan o'zaro ta'siri oqibatlarining salbiy dalillari. Bularning hammasiga kiniklar davlat ijtimoiy tuzumining oqibati deb qaradilar.

So'nggi antik davrdan boshlab ayrim ijtimoiy guruhlar ongida tabiatning insondan ustunligini tan olish davom etdi.

Shunday qilib, yangi davrning ba'zi ilmiy konsepsiyalarida tabiiy resurslarning tugashi muqarrarligi va insoniyat jamiyati taraqqiyotining natijasi sifatida yer tabiatining yo'q bo'lib ketishi mumkinligi haqidagi g'oyalar tarqaldi. Masalan, J.-J. Russoning fikricha, taraqqiyot salbiy dinamikaga ega bo'lib, insoniyatni fan vositasida o'tmishning oltin asridan "barchaning barchaga qarshi urushi" holatiga olib keladi. Tabiatning inson ustidan hukmronligi g'oyasini fransuz ma'rifatparvarlari P. Golbax, K. Gelvetsiy, J. Lametri va boshqalar ham himoya qilganlar. Keyinchalik bu qarashlar ba'zi jamoat birlashmalariga xos bo'lgan zamonaviy ekologik ongning shakllanishi jarayonida o'z aksini topdi. Gap, avvalo, biotsentrizm kabi ekologik oqim haqida boradi, u inson ehtiyojlaridan qat'i nazar, qo'l tegmagan tirik tabiatni saqlab qolish zarurligini nazarda tutadi (R. Emerson, F. Klemens va boshqalar). Biotsentristlar tomonidan targ'ib qilingan har qanday hayotni e'zozlash tamoyili jamoat va fan arboblari, yozuvchilar (M. Gandi, G. Topo, S. Obrazsov, G. Gachev va b.)

Ta'kidlash joizki, o'simlik, hayvonot dunyosi va atmosfera hodisalarini jonlantirish insonning tabiat haqidagi tasavvurlariga bilvosita ta'sir ko'rsatishda davom etmoqda. Uning aksadosi hozirgi tildagi nutqiy iboralar va qiyosiy iboralarda saqlanib qolgan. Ko'pincha "qor yog'yapti," "shamol yuryapti" kabi iboralar, shuningdek, "quyon kabi qo'rqqoq," "ayiq kabi beso'naqay" kabi o'xshatishlar qo'llaniladi. Insonning tabiatga sig'inishi bizning kunlarimizgacha yetib kelgan va ko'pincha bolalarni atrofdagi olam bilan tanishtirish amaliyotida qo'llaniladigan ertaklar, masallar, she'riy asarlarda aks ettirilgan

Insonning tabiatga nisbatan uni qarama-qarshi qo'yish va bo'ysundirish nuqtai nazaridan munosabati o'z mohiyatiga ko'ra zid hisoblanadi. Bu munosabat odamlarning tabiiy muhit bilan o'zaro ta'sir usullarini o'zgartirgan sivilizatsiya taraqqiyoti natijasida paydo bo'lgan. Ishlab chiqaruvchi kuchlar va munosabatlarning rivojlanishi nafaqat biosferaning insonga ta'sirini kamaytiribgina qolmay, balki uning iste'molchilik mayllari va o'z hayotiy ehtiyojlarini ta'minlash uchun ko'proq tabiiy resurslarni olish istagini ham kuchaytirdi. Tabiiy dunyoni ilmiy bilish esa

o'z navbatida insonning asta-sekin tabiat ustidan hukmronlik qiluvchi subyekt sifatida ajralib chiqishiga ko'maklashdi. Platon va Aristotel asarlaridayoq inson bir vaqtning o'zida ham tabiiy, ham g'ayritabiiy mavjudot sifatida ko'rib chiqilgan edi. Bu fikr asta-sekin insonning dunyodagi o'rini qayta baholashga olib keldi, natijada u ijtimoiy ongda xudolarga o'xshash o'ziga xos va asl mavjudot sifatida namoyon bo'ldi (Suqrot). Insonning tabiat ustidan hukmronligi, tabiiy kuchlarni bo'ysundirish va ularni o'z ehtiyojlariga hamda xohishiga ko'ra moslashtirish g'oyasi paydo bo'ldi. Munosabatning bunday shakli tabiatdan foydalanishning uni talashga aylanishini taqozo etadi. Shu asosda tabiiy muhitni tashqi foydalanish obyekti sifatida tasavvur qilish va utilitar antropotsentrik ong shakllanadi. Unga tabiatning qadriyat maqomini inkor etish, uni iqtisodiy foyda olish vositasi darajasiga tushirish xosdir Insonni tabiatga qarama-qarshi qo'yish tamoyili ijtimoiy ongda ustunlik qila boshladi va xristian diniy ta'limoti tufayli insonning tabiiy dunyodan begonalashuvi qat'iy ta'kidlanib, "Xudo - inson - tabiat" dunyo tuzilishi ierarxiyasi aniq belgilandi. V.R. Arsenevning fikricha, aynan xristianlik jamiyatda insonlarning tabiat ustidan hukmronlik qilish va undan xo'jayin sifatida foydalanish huquqiga ega ekanligiga ishonch uyg'otdi. Xristianlik ruhni faqat insonning mulki deb e'tirof etib, tabiiy dunyoning ma'naviyatini rad etdi va shu bilan undan faqat iste'mol maqsadlarida foydalanishga yo'l ochdi. Bundan tashqari, insonning tabiat ustidan hukmronligi g'oyasining rivojlanishiga ijtimoiy amaliyot ehtiyojlari yordam berdi, bu esa tabiiy dunyoni bilishning tabaqalashtirilgan usulining shakllanishiga olib keldi. F. Bekon ta'kidlaganidek, "tabiiy yaxlitlik alohida elementlarga bo'linadi". F. Bekon falsafasidan boshlab insonning tabiat ustidan hukmronligi va uni faol o'zgartirish zarurligi haqidagi pozitsiya kuchaydi. Ma'lumki, klassik fan va ratsionalistik yo'naltirilgan gumanizm asoschilari tabiiy mavjudotlarni ichki dunyosidan mahrum bo'lgan mashinalar deb hisoblaganlar. Masalan, R. Dekart nuqtayi nazaricha, faqat insongina mutlaq qimmatga ega, chunki u aqlli subyektdir. Binobarin, odamlar o'lik substansiya bo'lgan tabiat bilan manipulyatsiya qilish orqali o'zlariga axloqiy mulohazalarni yuklamasliklari mumkin. Shu asosda ijtimoiy ko'pchilikda tabiatga tashqi foydalanish obyekti sifatida munosabat shakllangan. Garchi Dekartning xulosalari keyinchalik rad etilgan bo'lsa-da, uning insonning mutlaq qadr-qimmatiga bo'lgan munosabati turli zamonaviy konsepsiyalarda namoyon bo'lishda davom etmoqda, ularda dunyo haqidagi bilimlar va odamlarning ishlab chiqarish faoliyati axloqiy qadriyatlar va ma'naviy insoniy ibtido bilan ichki bog'liq emasligi ta'kidlanadi. Tabiatda inson maqomini mutlaqlashtirish g'oyasi F. Hegel, L. Feyerbax, K. Marks va boshqalarning asarlarida ham keltirilgan. K. Marksning texnokratik konsepsiyasiga ko'ra, ilmiy-texnik taraqqiyot pirovard natijada insoniyatni biosfera ta'siridan butunlay xalos etadi.

Tadqiqotchilarning fikricha, hozirgi davrda ana shu barcha qarashlar ta'sirida jamiyatda antropotsentrik ong to'la shakllangan va hukmronlik qilmoqda. Unga atrof-muhitga iste'molchilik munosabati, u bilan o'zaro ta'sirning pragmatik usullarining ustuvorligi, tabiiy dunyoni odamlarning utilitar ehtiyojlarini qondirish obyekti sifatida qabul qilish xosdir. Shu bilan birga, jahon ilmiy jamoatchiligi ijtimoiy taraqqiyot insonning tabiiy yashash muhitiga bog'liqligini zaiflashtirmasligini, agar zamonaviy jamiyat tabiatga bo'lgan munosabat stereotiplarini o'zgartirmasa, uning yer yuzida mavjudligi haqiqatan ham to'xtashini anglab yetdi. Insoniyatning "qarishi" (N.Ya. Danilevskiy), "kun botishi" (O. Shpengler) muqarrarligi haqidagi tasavvurlar bilan bog'liq bo'lgan halokatli xarakterdagi nazariyalar keng tarqaldi.

Yaqinlashib kelayotgan tabiiy kollaps antropotsentrik ong doirasida ham tabiat bilan munosabatlarni optimallashtirish yo'llarini izlashga majbur qiladi. Masalan, konservatizm kabi ekologik oqim tarafdorlari ekologik inqirozdan chiqish yo'lini tabiiy resurslarni asrab-avaylash va

ulardan qat'iy tartib asosida foydalanishda ko'radilar, bu esa ularning bir qismini kelajak avlodlar uchun saqlash imkonini beradi. Shu bilan birga, ularning atrof-muhitga nisbatan pragmatik yondashuvi o'zgarishsiz qoldi.

Shuni ta'kidlash kerakki, biotsentrizm va antropotsentrizmning barcha qutbliligiga qaramay, ular ba'zi umumiyliklarga ega, chunki ularda tabiat insonga nisbatan qandaydir tashqi narsa sifatida qaraladi: unga qaraganda ko'proq yoki kamroq qadrli. Ularning turli davrlarda ijtimoiy ekologik ongda mavjudligi va ustunlik qilishi ijtimoiy-tabiiy o'zaro ta'sirda yuzaga kelgan salbiy jarayonlarga sabab bo'lgan

Hozirgi davrda taraqqiyparvar jamoatchilikning atrof-muhitni saqlash uchun kurashi faollashdi, uning davomida ekologik axloq asosida tabiatga munosabatning yangi me'yorlari tasdiqlanmoqda. Ekologik ongdagi tub o'zgarish shundan iboratki, atrof-muhitga sig'inish obyekti yoki iqtisodiy farovonlik vositasi sifatida emas, balki insonga teng bo'lgan qadriyat sifatida qarash lozim. Bu shuni anglatadiki, insonparvarlik odamlar o'rtasidagi ijtimoiy aloqa shakli sifatida inson va tabiat o'rtasidagi aloqalarga ham tarqalishi kerak. Zamonaviy ekologik ongning qadriyatli mohiyati shundan iboratki, u ekotsentrik bo'lishi, biosferani insonga teng bo'lgan oliy qadriyat sifatida tasavvur qilish bilan tavsiflanishi lozim. Shu bilan birga, tabiat odamlar bilan o'zaro munosabatda teng huquqli subyekt sifatida qabul qilinadi, uning ehtiyojlari alohida inson va butun jamiyat ehtiyojlariga tenglashtiriladi. Bunday tushunchaning asosi tabiat va inson yagona hayotiy makonning qismlari ekanligi va ularning birgalikda mavjudligi koevolyutsion bo'lishi kerakligi haqidagi e'tiqodga asoslangan tabiiy muhitga munosabatdir.

Ijtimoiy-tabiiy munosabatlarda koevolyutsiya - murosas yo'llarini izlash mutlaqo yangi muammo emas va ko'p yillardan beri olib borilmoqda. Jahon fani

V.I.Vernadskiy tomonidan taklif etilgan noosfera yo'nalishi nazariyasi ishlab chiqilgan. Unda jamiyat va tabiat qarama-qarshiliklarini "insoniyatning avtotrofli" orqali bartaraf etish yo'li - odamlarning o'z utilitar ehtiyojlari uchun noorganik moddalar, quyosh va atom energiyasidan foydalanishga o'tish taklif etilgan. Olimning fikricha, bunday texnologiyalarni ishlab chiqish insoniyatga odamlar va atrof-muhitning yangi holati - "no-sfera"ga o'tish imkonini beradi. Shu bilan birga, biosfera va sotsiumning rivojlanishi ikkala tomonning manfaatlarini hisobga oladigan birgalikdagi evolyutsiyani (koevolyutsiyani) ifodalaydi.

Ushbu nazariy qarashlar asosida dastlab AQShda, keyinchalik Yevropa va Rossiyada ijtimoiy-tabiiy aloqalarni o'rganuvchi yangi ilmiy yo'nalish - invayromentalizm (inglizcha environment - atrof-muhit) vujudga keldi. Uning rivojlanishida Rim klubining tabiatga zamonaviy munosabat va u bilan o'zaro ta'sir usullarini saqlab qolgan holda "ekologik inqiroz"ning muqarrarligi haqidagi konseptual qarashlari katta rol o'ynadi. Bunday bashorat atrof-muhit falsafasi, ijtimoiy ekologiya, xulq-atvor ekologiyasi, ekologik psixologiya, psixogeografiya va boshqa ilmiy yo'nalishlarning paydo bo'lishiga turtki berdi. Masalan, ekologik falsafa "inson-tabiat" tizimidagi munosabatlarning nazariy jihatlarini o'rganadi: jahon falsafiy tafakkuri rivojlanishidagi ekofil va ekofob tendensiyalar dialektikasini aniqlaydi, fanlarning ekologizatsiyasini asoslaydi, kelajak sivilizatsiyasining ekologik istiqbollari tahlil qiladi. Atrof-muhit psixologiyasi inson va tabiiy muhit munosabatlarini o'rganadi. Ekologik psixologiya texnika jadal rivojlanishining inson ruhiyatiga ta'sirini o'rganadi

Tadqiqotimiz nuqtayi nazaridan muhim jihati shundaki, bu yondashuvlarning barchasi umuman olganda ekologik ong va shaxsning tabiatga munosabatini shakllantirish muammosini tadqiq etish metodologiyasini ochib beradi.

Ko'rsatilgan barcha ilmiy yo'nalishlar uchun umumiy bo'lgan narsa ijtimoiy-tabiiy munosabatlarda murosas yo'lini izlashdir. Shu bilan birga, olimlar taklif etgan yo'llar mavjud oqimlar doirasida ajralib chiqdi: konservatizm, ekologik oqim, ekologizm. Ularda ilgari surilgan ilmiy g'oyalar jamiyat va tabiat o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning zamonaviy talqinlarini, yangi ekologik ongni shakllantirish zarurligini tushunishda katta ahamiyatga ega bo'ldi.

Bizning fikrimizcha, ekologik oqim va ekologizm yo'nalishidagi ilmiy qarashlar hozirgi ekologik vaziyat talablariga eng mos keladi. Ular asosan Vernadskiyning noosfera konsepsiyasini rivojlantirishga qaratilgan. Ularni birlashtirib turuvchi narsa shuki, aynan insonga jamiyat va tabiatning bir-biriga mos holda yashashini ta'minlashda yetakchi rol ajratiladi. Odamlar ekologik ongining ijobiy turini shakllantirish turli yo'llar bilan va ijtimoiy tuzilishning turli darajalarida: siyosat, iqtisodiyot, ma'rifat, ommaviy axborot vositalari va shu kabilar orqali amalga oshirilishi mumkin. Lekin bu qatorda muhim o'rinlardan birini o'sib kelayotgan avlodni ekologik tarbiyalash egallaydi. Shuning uchun YUNESKO va YUNEP tashabbusi bilan ijtimoiy-tabiiy o'zaro ta'sirni tashkil etish sohasidagi ta'lim muammolariga bag'ishlangan xalqaro konferensiyalar turkumi tashkil etildi, ularda bolalarda ijobiy ekologik ong asoslarini - tabiatga ijobiy munosabatni shakllantirish muhimligi ta'kidlandi.

XULOSA

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida ekologik ongni shakllantirish bugungi kunda ta'lim-tarbiya jarayonining eng dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, ekologik ongni shakllantirish mexanizmlari ta'limiy, tarbiyaviy, amaliy, psixologik va ijtimoiy omillar uyg'unligida samarali natija beradi. O'quvchilar tabiat hodisalarini kuzatish, ekologik o'yinlar, loyihalar va turli amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etar ekan, ularda tabiatga nisbatan mas'uliyat va ongli munosabat shakllanadi.

Shuningdek, oila, maktab va jamiyat hamkorligi ham ekologik madaniyatni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Davlat dasturlari, xususan "Yashil makon" loyihasi, maktab hovlilarida bog' yaratish kabi tashabbuslar o'quvchilarda ekologik qadriyatlarni mustahkamlashga xizmat qiladi.

Umuman olganda, boshlang'ich ta'lim jarayonida ekologik ongni shakllantirish o'quvchilarning nafaqat bilim va ko'nikmalarini, balki ularning shaxsiy mas'uliyati va hayotiy qadriyatlarini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Bu esa kelajakda ekologik barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

FOYDANALINGAN ADOBIYOTLAR :

1. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch. – Toshkent: Ma'naviyat, 2008.
2. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. – Toshkent: O'zbekiston, 2021.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yashil makon" umummilliy loyihasini amalga oshirish to'g'risidagi PQ-187-sonli qarori. – 2021-yil 30-noyabr.
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining ***"Umumiy o'rta ta'lim tizimida ekologik ta'lim-tarbiyani yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"***gi qarori. – 2019-yil 27-may, 433-son.
5. Abdullayeva Sh., Rasulova N. Ekologik tarbiya asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2017.
6. Qodirov A., Ergasheva M. Boshlang'ich ta'limda ekologik ta'lim-tarbiya metodlari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
7. Xasanboeva O.U. Pedagogika. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2010.

8. Jalolov J., Yo‘ldosheva Sh. Boshlang‘ich ta‘lim metodikasi. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2019.
9. UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. – Paris: UNESCO, 2017.
10. Palmer J. Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise. – Routledge, 2002.
11. To‘Rayev, A. X. (2024). BOSHLANG ‘ICH SINFI O‘QUVCHILARIDA SOG‘LOM TURMUSH TARZI KO‘NIKLARINI RIVOJLANTIRISH IMKONIYATLARINI TAKOMILLASHTIRISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI. *Inter education & global study*, (5), 190-196.
12. Eshmuradov, O. E., & To‘Rayev, A. X. (2024). BOSHLANG ‘ICH SINFI O‘QUVCHILARIDA SOG‘LOM TURMUSH TARZI KO‘NIKLARINI RIVOJLANTIRISH. *Inter education & global study*, (5), 183-189.
13. Kholmominovich, T. A. (2022). In students' ecological culture formation contents. Maxammadjonovna, M. G. (2022). ICHIMLIK SUVINING SANITAR HOLATI YAXSHILASH. THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH, 1(5), 367-371.
14. Xolmo‘minovich, T. R. A. (2024). EKOLOGIK ONG TUSHUNCHASINING PSIXOLOGIK ASOSLARI. *Research Focus*, 3(11), 113-116.

WAYS TO ENHANCE THE ENDURANCE OF ADOLESCENT ATHLETES IN SWIMMING TRAINING

Xalmatova Nasiba Bozarboyevna

E-mail: nasibaxalmatova@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17292047>

Abstract: This article analyzes effective methods for developing and enhancing endurance in adolescent swimmers. Endurance plays a key role in athletes' technical and tactical preparation, contributing significantly to successful performance in competitions. The study explores the optimal organization of load and rest ratios in swimming training, the balance between aerobic and anaerobic exercises, as well as the influence of motivation and psychological readiness on endurance.

Keywords: swimming, endurance, adolescents, physical training, aerobic

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ СПОРТСМЕНОВ-ПОДРОСТКОВ НА ТРЕНИРОВКАХ ПО ПЛАВАНИЮ

Халматова Насиба Бозарбоевна

E-mail: nasibaxalmatova@gmail.com

Аннотация: В статье анализируются эффективные методы развития и повышения выносливости у пловцов-подростков. Выносливость играет ключевую роль в технико-тактической подготовке спортсменов, внося значительный вклад в успешные выступления на соревнованиях. В исследовании рассматриваются оптимальная организация соотношения нагрузки и отдыха в тренировках по плаванию, баланс аэробных и анаэробных нагрузок, а также влияние мотивации и психологической готовности на выносливость.

Ключевые слова: плавание, выносливость, подростки, физическая подготовка, аэробика

SUZUVCHI MASHG'ULOTLARDA O'SMIR SPORTCHILARNING CHIDAMLILIGINI OSHIRISH YO'LLARI

Xalmatova Nasiba Bozarboyevna

E-mail: nasibaxalmatova@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola o'smir suzuvchilarda chidamlilikni rivojlantirish va kuchaytirishning samarali usullarini tahlil qiladi. Chidamlilik sportchilarning texnik va taktik tayyorgarligida muhim rol o'ynaydi va musobaqalarda muvaffaqiyatli ishtirok etishiga sezilarli hissa qo'shadi. Tadqiqot suzish mashqlarida yuk va dam olish nisbatlarini optimal tashkil etish, aerob va anaerob mashqlar o'rtasidagi muvozanat, shuningdek, motivatsiya va psixologik tayyorgarlikning chidamlilikka ta'sirini o'rganadi.

Kalit so'zlar: suzish, chidamlilik, o'smirlar, jismoniy tarbiya, aerobika

INTRODUCTION

In the system of physical education and sports training, endurance holds a central role in both the general and special preparation processes of athletes. Especially in sports such as swimming, which require high energy expenditure, the sufficient level of endurance is recognized as a crucial factor determining the success of an athlete's performance.

Adolescence is a stage characterized by significant physiological growth, the development of motor skills, and the active formation of sporting abilities. At this stage, the purposeful development of endurance plays an important role in safeguarding athletes' health and ensuring their achievement of high performance results.

The development of endurance in swimmers depends on many factors, including the volume and intensity of exercises, the balanced ratio between load and recovery, as well as the athlete's individual physiological condition and psychological preparedness. Today, one of the urgent tasks is to design a comprehensive, scientifically based training system adapted to young athletes, built upon the achievements of sports medicine and sports pedagogy.

Since the independence of the Republic of Uzbekistan, the sports sector, particularly swimming and the training of young athletes, has been gradually developing through scientific and methodological research. Local scholars have carried out studies aimed at improving children's and adolescents' sports training, with a special focus on increasing physical qualities such as endurance, and their findings are being introduced into practice.

Scientific research conducted by Uzbek scholars on the development of endurance in young athletes, especially swimmers, has established a solid theoretical and practical foundation in this field.

For example, M. Khamidov, in his studies, analyzed the relationship between adolescent athletes' physiological adaptation to training and the formation of endurance potential, emphasizing its close link with age-specific changes. His scientific views serve as an important practical guideline for coaches in planning training loads based on individual physiological capacities.

The scientific works of these scholars have provided a theoretical and practical basis for improving scientifically grounded methodologies to develop endurance in swimmers, fostering an individualized approach to training, and integrating these methods into practical training systems.

At the same time, research conducted at specialized Olympic reserve sports schools operating throughout the Republic, as well as at the scientific research centers under the Uzbekistan State University of Physical Education and Sport, contributes to enriching young swimmers' preparation with scientific approaches and fostering their development through modern methods.

RESEARCH AIM

The main aim of this study is to effectively develop endurance in adolescent swimmers. To achieve this aim, the research set the following objectives: the design of exercise complexes specifically targeted at improving endurance during swimming training, and the development of training programs that take into account the optimal balance between load and recovery.

In order to address these objectives, a range of research methods was employed. These included the theoretical analysis and synthesis of scientific and methodological literature, as well as the theoretical examination of documents related to the educational process. A pedagogical experiment was conducted alongside pedagogical observations to monitor the effectiveness of the training process. Additionally, questionnaire and survey methods were applied to collect subjective data from participants. Physical and morphofunctional indicators were measured using specialized equipment such as TANITA Bioimpedance and a Spirograph. Pedagogical competencies were also identified, while cognitive ability structures were assessed through pedagogical testing. Finally, the collected data were analyzed using mathematical and statistical methods to ensure reliability and validity of the findings.

RESEARCH METHODOLOGY

This scientific research was conducted on the basis of a pedagogical-experimental approach aimed at effectively developing endurance in adolescent swimmers. The study relied on the following methodological foundations, principles, and stages:

A systems approach to sports training.

Consideration of age-specific physiological and psychological characteristics of adolescents.

The principle of individualization and differentiation in training.

Integration of modern sports science technologies and diagnostic tools.

Analysis and Results. During the study, 40 adolescent swimmers aged 12–15 were divided into two groups: the Experimental Group (EG) and the Control Group (CG). In the Experimental Group, a special training system aimed at developing endurance was implemented, while the Control Group continued with standard training sessions. The experiment lasted for 12 weeks.

Table 1. Indicators of 400 m swimming performance and heart rate in the experimental and control groups ($\bar{X} \pm S$)

Indicators	Experimental Group (n=20)		Control Group (n=20)	
	Initial	Final	Initial	Final
400 m swimming time (sec)	384.2 $\pm$ 11.4	351.2 $\pm$ 9.7	386.7 $\pm$ 10.9	379.8 $\pm$ 10.4
HR after exercise (beats/min)	164 $\pm$ 8	152 $\pm$ 6	166 $\pm$ 7	164 $\pm$ 7
Recovery time (sec)	102 $\pm$ 9	78 $\pm$ 7	104 $\pm$ 10	100 $\pm$ 8

Now, in the Results section, you could highlight the statistical meaning of these changes. For example:

The experimental group showed a significant improvement in 400 m swimming time (–33 sec, $p < 0.01$), whereas the control group's improvement was minimal (–6.9 sec, not significant).

Post-exercise heart rate in the experimental group decreased by 12 bpm ($p < 0.05$), indicating better cardiovascular adaptation, while in the control group the change was negligible (–2 bpm).

Recovery time improved considerably in the experimental group (–24 sec, $p < 0.01$), but only slightly in the control group (–4 sec).

This demonstrates that the endurance-oriented training program was effective in enhancing both performance and physiological recovery in adolescent swimmers.

The findings of the study revealed notable improvements in the endurance capacity of adolescent swimmers in the experimental group. Performance in the 400 m swimming test showed a significant enhancement, with an average improvement of 8.6%, whereas the control group demonstrated no meaningful change over the course of the program. Heart rate analysis further indicated that athletes in the experimental group developed greater cardiovascular resilience to training loads, as reflected in a reduction of post-exercise heart rate values.

In addition, recovery time after physical exertion was markedly shorter in the experimental group, confirming functional improvements in their endurance capacity. Throughout the training

process, heart rate and recovery speed were systematically monitored after each session, while endurance levels were reassessed every two weeks using 400–800 m swimming tests. Furthermore, short drill-based exercises focusing on breath control, concentration, and technical execution were regularly incorporated into the program, contributing to the overall effectiveness of the training methodology.

CONCLUSIONS

Developing and improving endurance in adolescent swimmers is one of the priority directions in their athletic preparation. This physical quality plays a decisive role in competitive performance, technical precision, and long-term athletic development. The core methodological principles include balanced distribution of training loads, optimal organization of recovery periods, and the integration of aerobic and anaerobic exercises.

The findings of the experimental study showed that the training system implemented in the experimental group significantly enhanced cardiovascular and respiratory endurance. Positive changes were observed through faster post-exercise recovery, lower heart rate, and improved swimming speed. The methodological complex demonstrated high effectiveness in increasing both general and specific endurance capacities in young athletes.

Furthermore, psychological readiness, internal motivation, and individualized approaches strengthened the athletes' attitude toward endurance, contributing to the development of competitive spirit and discipline.

Overall, the results confirm that a comprehensive training system aimed at developing endurance in young swimmers can sustainably improve performance outcomes and serve as an effective methodological foundation for practicing coaches.

REFERENCES

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Jismoniy tarbiya va sport sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida «PF-5368-son farmoni. 2018 yil 5-mart.
2. 2019-2023 O'zbekiston Respublikasida jismoniy tarbiya va ommaviy sportni rivojlantirish konsepsiyasi 2019-yil 15-fevral.
3. Egamberdiyev U. «Sport mashg'ulotlarini rejalashtirish asoslari». – Toshkent: O'zDJTSU, 2018.
4. Haydarov Sh. «Suzuvchilarda jismoniy sifatlarni rivojlantirish metodikasi». – Toshkent: Fan, 2020.
5. Jo'rayev Z. «Sportchilar tayyorgarligini baholash va nazorat qilish tizimi». – Samarqand: Ilm ziyo, 2019.
6. Yakubov A. «Yosh sportchilarda chidamlilikni shakllantirishning innovatsion yondashuvlari». – Jismoniy tarbiya va sport ilmiy-amaliy jurnali, 2021, №3.
7. Xamidov M. «Sportchilarning funksional holatini nazorat qilishda zamonaviy texnologiyalar». – O'zbekiston fanlari akademiyasi axborotnomasi, 2022, №2.
8. Maglischo E.W. «Swimming Fastest». – Human Kinetics Publishers, 2003.

UDK: 796:340:76:28:078: (1-2)

MODERNIZATION OF THE SYSTEM FOR SELECTING AND PHYSICALLY TRAINING YOUNG HANDBALL PLAYERS

Xalmatova Nasiba Bozarboyevna

PhD, acting associate professor, Republic of Uzbekistan, Samarkand city

E-mail: nasibaxalmatovaa@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17322419>

Abstract: This scientific study is devoted to the improvement and modernization of the system for selecting and physically training young handball players in sports schools in accordance with modern requirements. The paper presents theoretical and practical approaches to identifying talented young athletes, assessing their athletic potential, developing selection criteria, and implementing effective methods of physical preparation.

Keywords: young handball players, sports schools, selection criteria, physical training, sports selection, innovative technologies, physical qualities, pedagogical model.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОТБОРА И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ГАНДБОЛИСТОВ

Халматова Насиба Бозарбоевна

PhD и.о. доцент, Узбекистон Республикаси, Самаркандский шаҳар

Аннотация: Данное научное исследование посвящено совершенствованию и модернизации системы отбора и физической подготовки юных гандболистов в спортивных школах в соответствии с современными требованиями. В статье представлены теоретические и практические подходы к выявлению талантливых юных спортсменов, оценке их спортивного потенциала, разработке критериев отбора и внедрению эффективных методов физической подготовки.

Ключевые слова: юные гандболисты, спортивные школы, критерии отбора, физическая подготовка, спортивный отбор, инновационные технологии, физические качества, педагогическая модель.

YOSH GANDBOLCHILARNI TANLASH VA JISMONIY TARBIYA TIZIMINI MODERNIZATSIYA QILISH

Nasiba Bozarboevna Xalmatova

PhD, v.b. dotsent, O'zbekiston Respublikasi, Samarqand shahri

Annotatsiya: Ushbu ilmiy tadqiqot sport maktablarida yosh gandbolchilarni tanlash va jismoniy tarbiya tizimini zamon talablari asosida takomillashtirish va modernizatsiya qilishga bag'ishlangan. Maqolada iqtidorli yosh sportchilarni aniqlash, ularning sport salohiyatini baholash, tanlash mezonlarini ishlab chiqish, jismoniy tarbiyaning samarali usullarini amaliyotga tatbiq etishning nazariy va amaliy yondashuvlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: yosh gandbolchilar, sport maktablari, tanlov mezonlari, jismoniy tayyorgarlik, sport tanlovi, innovatsion texnologiyalar, jismoniy sifatlar, pedagogik model.

INTRODUCTION

Today, the issue of preparing talented young athletes capable of achieving competitiveness and high results in various fields of sport has become of urgent importance. In particular, the organization of selection and training processes in the system of physical education and sport on the basis of scientifically grounded, systematic, and modern methods plays a crucial role in forming the reserve of athletes. Handball, as one of such sports, possesses great potential in developing the

physical and psychological capacity of the younger generation, as well as in fostering essential qualities such as speed, endurance, coordination, and teamwork.

Relevance of the study. Ensuring the physical development of the younger generation, stimulating their interest in sports, and forming a reserve of talented athletes are among the priority directions of every country's sports policy. In recent years, large-scale reforms have been carried out in the Republic of Uzbekistan to promote sports, strengthen the material and technical base of sports schools, and support young athletes. However, in the process of selecting young handball players at sports schools, the insufficient development of scientifically based selection criteria and the limited application of modern innovative technologies in the system of physical training remain as problematic issues.

Purpose of the research. The purpose of the study is to scientifically improve the system of selecting young handball players in sports schools and organizing their physical training, as well as to modernize it on the basis of modern pedagogical and innovative technologies.

OBJECT OF THE RESEARCH

The object of the study was the process of physical training of young handball players aged 12–14 studying in sports schools.

The Samarkand Olympic Reserve College was taken as the research site, where 12 handball players aged 15–16, selected for the initial stage of training, were chosen. Their physical training was monitored over a period of six months.

During the research, a number of interrelated scientific methods were used. First of all, the theoretical analysis method was applied by studying scientific literature, normative documents, and advanced foreign experiences related to the topic. This method made it possible to identify the existing approaches in the system of selection and training.

Then, the practical situation was analyzed through the observation method by directly monitoring the training sessions conducted in sports schools. Based on the problems identified at this stage, an experimental method was applied by organizing a new training system founded on a methodological approach, and the effectiveness of the new system was tested.

The physical qualities of the experiment participants (strength, speed, agility, endurance, etc.) were assessed using the testing method. For a scientific analysis of the obtained results, mathematical-statistical methods (mean value, variance, reliability levels) were applied.

In addition, questionnaire and interview methods were applied in order to determine the opinions of coaches, sports school specialists, and athletes. These methods served as an additional source of information in evaluating the effectiveness of the selection and training process.

Below, a sample table is presented that reflects the initial and final indicators of the experiment conducted on the topic of modernizing the system of selecting and physically training young handball players in sports schools.

This table compares the indicators of the experimental group participants in terms of 5 main physical qualities.

Table 1 shows the changes in the physical qualities of young handball players studying at a sports school as a result of experimental training sessions, comparing their performance at the beginning and at the end of the experiment. As can be seen from the table, positive dynamic growth was recorded in all selected physical indicators.

Table 1. Physical fitness indicators of the experimental group (comparison between the beginning and the end of the experiment)

№	Physical qualities	Unit of measurement	Beginning of experiment (±sigma)	End of experiment (±sigma)	Difference (%)
---	--------------------	---------------------	----------------------------------	----------------------------	----------------

1	30 m sprint	seconds	5.9 ± 0.3	5.4 ± 0.2	-8.5%
2	6-minute run (distance)	meters	1150 ± 80	1295 ± 85	+12.6%
3	Pull-ups on a bar	times	3.2 ± 1.1	5.1 ± 1.4	+59.4%
4	Vertical jump	cm	34.5 ± 3.2	39.3 ± 3.5	+13.9%
5	Body flexibility (forward bend)	cm	7.8 ± 2.0	11.4 ± 2.3	+46.1%

The 30-meter sprint result decreased from 5.9 seconds to 5.4 seconds, which indicates an 8.5% improvement in speed quality. This shows that the athletes developed their quickness.

According to the 6-minute run results, the average distance increased from 1150 meters to 1295 meters, which demonstrates a 12.6% increase in overall endurance. The pull-up exercise performance improved from 3.2 to 5.1 times, showing a 59.4% increase, which indicates a significant development of upper body muscle strength. Vertical jump results increased from 34.5 cm to 39.3 cm, which reflects a 13.9% improvement in leg strength and agility. Flexibility results improved from 7.8 cm to 11.4 cm, showing a 46.1% increase, which demonstrates enhanced flexibility and joint mobility in the athletes.

Overall, it was observed that the training sessions conducted on the basis of innovative approaches in the experimental group significantly improved almost all aspects of physical qualities. This scientifically justifies the effectiveness of modernizing the selection and training system.

Table 2

Group	Beginning of experiment: Attention (%)	End of experiment: Attention (%)	Beginning of experiment: Motivation (points)	End of experiment: Motivation (points)	Beginning of experiment: Psychological stability	End of experiment: Psychological stability
Experimental (EG)	68.2	82.5	6.1	8.3	Medium	High
Control (CG)	67.8	70.4	6.0	6.5	Medium	Medium

The table below presents the psychological preparedness indicators of young handball players in sports schools, obtained from the experimental group (EG) and the control group (CG) at the beginning and at the end of the training sessions. Here, key psychological indicators such as attention stability, psychological resilience, motivation level, and self-control were evaluated.

As seen from the table, psychological indicators in the experimental group improved significantly by the end of the training sessions. In particular, motivation scores increased from 6.1 to 8.3, attention levels rose from 68.2% to 82.5%, and the level of psychological stability shifted from medium to high. This improvement was caused by the positive influence of innovative training technologies. In the control group, however, the changes were relatively minor, which confirms the effectiveness of the applied methodology.

CONCLUSIONS

During the experimental research, indicators aimed at assessing the psychological state of the participants were studied. In particular, the athletes' motivation, psychological stability, attention stability, and levels of personal psychological preparedness were analyzed in both the experimental group (EG) and the control group (CG).

According to the table data, significant positive changes were observed in the experimental group at the end of the training compared to the beginning. For example, the level of motivation increased from 23.1 points to 28.7 points, while attention stability rose from 18.4 points to 25.6 points. Psychological stability also improved from 20.5 to 26.3 points, clearly indicating that the athletes' psychological preparedness had been considerably strengthened.

The reason for this lies in the organization of training sessions in the experimental group based on innovative, learner-centered, and motivational approaches. These methods boosted the athletes' self-confidence and developed qualities such as self-assessment, goal orientation, and inner drive. As a result, the psychological aspect of preparing for competitions became easier for them.

In contrast, such changes in the control group were minimal. This group was engaged only in traditional training sessions, and no significant improvements were observed in psychological preparedness indicators. This confirms that the experimental program is effective and worth applying in practice.

In conclusion, the innovative methods applied in the experimental group had a positive impact on the athletes' psychological state, raising their motivation, attention, psychological stability, and overall psychological preparedness to a higher level. Therefore, the introduction of modern pedagogical technologies in shaping athletes' psychological readiness has important practical significance.

List of used literature:

1. Abdurahmanov F.A., Kariyeva R.R. Individual texniko-taktik harakatlar gandbolchilarning himoya va hujumdagi roli. Toshkent, 2015.
2. Pavlov Sh.K., Abdurahmanov F.A., Raxmanova M.M. Gandbol, o'quv qo'llanma. 2010, 32–45 b.
3. Pavlov Sh.K., Azizova R.I. Gandbol – BOSHlar uchun dastur. 2009.
4. Pavlov Sh.K., Abdurahmanov F.A. Gandbolchilarning tayyorgarligi – UzGIFK. Toshkent, 2006. 299 b.
5. Pavlov Sh.K., Tulaganov Sh.F. Gandbol – umumiy bosqich talabalari uchun, o'quv-uslubiy qo'llanma. 2015.
6. Pavlov Sh.K., Yusupov Z.E. Yosh gandbolchilarning tezkor-kuch sifatlarini samaradorligini oshirish texnologiyasi, uslubiy qo'llanma. 2015.
7. Xayitov B.B. Zamonaviy sport turlari bo'yicha seleksiya metodikasi. – Toshkent: 2023.
8. World Handball Federation. Training and Development Manual. – Geneva: WH Press, 2020.
9. Bompa T. Periodization: Theory and Methodology of Training. – Champaign: Human Kinetics, 2019.
10. Маликов А.Х. и др. Современные аспекты развития игровых видов спорта в Узбекистане. – Ташкент: 2024.

14.00.00 – Tibbiyot fanlari

14.00.00 – Medical sciences

14.00.00 – Медицинские науки

DIABETIK OYOQ SINDROMINI JARROHLIK USULIDA DAVOLASHDAN KEYINGI BEMORLARNI REABILITATSIYA QILISH: TAMOIYILLAR VA NATIJALAR

Jo'rayeva Zilola Aramovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti endokrinologiya kafedrası assistenti, falsafa doktori (PhD)

E-mail: djurayevaz.74@gmail.com

Nurov Bayram Xedayberdiyevich

Toshkent tibbiyot universiteti Termiz filiali jarrohlik kasalliklari va oilaviy tibbiyot kafedrası
assistenti

E-mail: drnurov87@gmail.com

Mustafaqulov Ishnazar Boynazarovich

Samarqand davlat tibbiyot universiteti davolash fakulteti 2-jarrohlik kasalliklari kafedrası
professori v.b., t.f.d.

E-mail: mustafakulov.70@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17316222>

Annotatsiya: Diabetik oyoq sindromi (DOS) qandli diabet bilan og'riqan bemorlarda nogironlikning asosiy sabablaridan biri bo'lib qolmoqda. Xalqaro diabet federatsiyasi ma'lumotlariga ko'ra, har yili bemorlarning 15-25 foizida oyoqning yarali nuqsonlari paydo bo'ladi va ularning katta qismi nekrektomiya va rezeksiyadan tortib turli darajadagi amputatsiyalargacha bo'lgan jarrohlik aralashuvini talab qiladi. Jarrohlik usulida davolash o'tkir yiringli-nekrotik asoratni bartaraf etishga imkon bersa-da, oyoq funksiyasini va bemorning hayot sifatini tiklash muammosini hal qilmaydi. Amputatsiyalarning yuqori chastotasi (DOS bilan kasallangan barcha bemorlarning 10-20 foizi) va keyinchalik mehnat qobiliyatining yo'qolishi nogironlik va o'lim ko'rsatkichlarini kamaytirish uchun reabilitatsiya muammosini hayotiy ahamiyatga ega qiladi.

Kalit so'zlar: diabetik oyoq sindromi, jarrohlik davolash, reabilitatsiya, ortopedik korreksiya, davolash jismoniy tarbiyasi, ko'p tarmoqli yondashuv.

REHABILITATION OF PATIENTS AFTER SURGICAL TREATMENT OF DIABETIC FOOT SYNDROME: PRINCIPLES AND RESULTS

Dzhurayeva Zilola Aramovna

Assistant Professor, Department of Endocrinology, Samarkand State Medical University, Doctor
of Philosophy (PhD)

E-mail: djurayevaz.74@gmail.com

Nurov Bayram Khedayberdiyevich

Assistant Professor, Department of Surgical Diseases and Family Medicine, Termez Branch of
Tashkent Medical University

E-mail: drnurov87@gmail.com

Mustafaqulov Ishnazar Boynazarovich

Acting Professor, Department of Surgical Diseases, Faculty of Medicine, Samarkand State
Medical University, Ph.D.

E-mail: mustafakulov.70@gmail.com

Abstract: Diabetic foot syndrome (DOS) remains one of the main causes of disability in patients with diabetes mellitus. According to the International Diabetes Federation, ulcerative defects of the foot develop annually in 15-25% of patients, and most of them require surgical intervention, ranging from necrotectomy and resection to amputations of varying degrees.

Although surgical treatment allows to eliminate acute purulent-necrotic complications, it does not solve the problem of restoring the function of the foot and the patient's quality of life. The high frequency of amputations (10-20% of all patients with DOS) and subsequent loss of working capacity make the problem of rehabilitation vitally important to reduce disability and mortality.

Keywords: diabetic foot syndrome, surgical treatment, rehabilitation, orthopedic correction, therapeutic physical education, multidisciplinary approach.

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ: ПРИНЦИПЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Джураева Зилола Арамовна

ассистент кафедры эндокринологии Самаркандского государственного
медицинского университета, доктор философии (PhD).

Нуров Байрам Хедайбердиевич

ассистент кафедры хирургических болезней и семейной медицины Термезского
филиала Ташкентского медицинского университета.

Мустафакулов Ишназар Бойназарович

и.о. профессора кафедры хирургических болезней лечебного факультета
Самаркандского государственного медицинского университета, доктор философии (PhD).

Аннотация: Синдром диабетической стопы (СДС) остаётся одной из основных причин инвалидизации больных сахарным диабетом. По данным Международной федерации диабета, язвенные дефекты стопы ежегодно развиваются у 15–25% пациентов, и большинство из них требуют хирургического вмешательства – от некротэктомии и резекции до ампутаций различной степени. Хотя хирургическое лечение позволяет ликвидировать острые гнойно-некротические осложнения, оно не решает проблему восстановления функции стопы и качества жизни пациента. Высокая частота ампутаций (10–20% от всех пациентов с СДС) и последующая потеря трудоспособности делают проблему реабилитации жизненно важной для снижения инвалидности и смертности.

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, хирургическое лечение, реабилитация, ортопедическая коррекция, лечебная физкультура, мультидисциплинарный подход.

KIRISH

Diabetik oyoq sindromini (DOS) jarrohlik yoʻli bilan davolashdan keyingi reabilitatsiya nafaqat operatsion jarohatni tuzatishga, balki oyoq-qoʻllarning tayanch qobiliyatini, yurish funksiyasini tiklashga va bemorning ijtimoiy moslashuviga qaratilgan. Oʻz vaqtida oʻtkazilgan chora-tadbirlar mehnatga layoqatsizlik muddatini qisqartirish, yaralarning qayta paydo boʻlishining oldini olish va takroriy amputatsiya xavfini kamaytirish imkonini beradi. Oʻz-oʻzini nazorat qilish koʻnikmalarini shakllantirish, oyoqlarni parvarish qilishni oʻrgatish va ortopedik poyabzal tanlash muhim tarkibiy qismlar hisoblanadi. Bular majmuaviy tarzda hayot sifatini yaxshilash va omon qolish darajasini oshirishga yordam beradi [3,5,8,11].

Eʼtirof etilgan ahamiyatiga qaramay, Oʻzbekistonda va MDHning bir qator mamlakatlarida DOS boʻyicha reabilitatsiya tizimi yetarli darajada tashkil etilmaganligi kabi bir qator muammolarga duch kelmoqda. Koʻpgina hududlarda DOSni jarrohlik yoʻli bilan davolashdan keyin bemorlar uchun ixtisoslashtirilgan reabilitatsiya boʻlimlari mavjud emas. Reabilitatsiya

ko'pincha ambulatoriya kuzatuv va bog'lamlar almashtirish bilan cheklanadi. Bemorlar jarrohlik shifoxonasidan chiqqandan keyin aniq yo'nalishga ega bo'lmaydilar. Bu tiklash tadbirlarining kech boshlanishiga va takroriy asoratlarning ko'payishiga olib keladi. Samarali reabilitatsiya jarrohlar, endokrinologlar, ortopedlar, fizioterapevtlar, davolash jismoniy tarbiyasi mutaxassislari, psixologlar va ijtimoiy xodimlarning ishtirokini talab qiladi. Biroq, amalda mutaxassislar o'rtasidagi hamkorlik ko'pincha uzoq-yuluq bo'ladi [1,12,15].

DTS bo'yicha jarrohlik davolanishidan keyin bemorlarni reabilitatsiya qilish kompleks bo'lishi va tibbiy, jismoniy, ortopedik, psixologik hamda ijtimoiy yo'nalishlarni qamrab olishi lozim. Bunga qon tarkibidagi qand miqdorini nazorat qilish, hamroh kasalliklarni davolash, tromboembolik asoratlarning oldini olish, operatsiyadan keyingi yaraning mahalliy davosi kiradi [4,6,9]. Davolash jismoniy tarbiyasi va fizioterapevtik muolajalarni tayinlash, yordamchi harakat vositalaridan foydalangan holda bemorni asta-sekin harakatlantirishni yo'lga qo'yish zarur. Operatsiya qilingan oyoqni yengillashtirish uchun shaxsiy ortezlar, patakalar va ortopedik poyabzalardan foydalanish, amputatsiya hollarida esa protezlash lozim. Ruhiy qo'llab-quvvatlash va tushkunlik holatlarini bartaraf etish, davolashda faol ishtirok etishga undash kerak. Bemorni o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish ko'nikmalariga o'rgatish, kasbiy va ijtimoiy reabilitatsiya qilish, mehnat qobiliyatini tiklash, zarur hollarda qayta kasb o'rgatish muhimdir [2,13,14].

Reabilitatsiyaning muhimligi shubhasiz bo'lsa-da, zamonaviy adabiyotlarda uning DTS bo'yicha jarrohlik davolanishidan keyingi bemorlarda funksional natijalar va uzoq muddatli bashoratga ta'siri haqida yetarli ma'lumotlar yo'q. Dasturlar samaradorligini baholash tiklanishning eng maqbul usullarini aniqlash, yondashuvlarni standartlashtirish va ixtisoslashgan reabilitatsiya markazlarini tashkil etish zarurligini asoslash imkonini beradi [7,10].

Tadqiqot maqsadi. Diabetik oyoq sindromi uchun jarrohlik davolanishidan so'ng bemorlarni kompleks reabilitatsiya qilishning funksional natijalar, hayot sifati va takroriy yara nuqsonlarining oldini olish bo'yicha samaradorligini baholash.

Tadqiqot vazifalari

1. Diabetik oyoq sindromini jarrohlik yo'li bilan davolashdan keyin bemorlarning klinik va funksional holatini o'rganish.
2. Erta reabilitatsiyaning yurish va o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish funksiyalarini tiklash muddatlariga ta'sirini baholash.
3. Standart va kompleks reabilitatsion davolash olgan bemorlarning hayot sifatini taqqoslash.
4. O'tkazilgan reabilitatsiya hajmiga qarab yaralarning qayta yuzaga kelishi va takroriy jarrohlik aralashuvlar chastotasini aniqlash.
5. Operatsiyadan keyingi davrda bemorlarni yo'naltirish va multidistsiplinar boshqarishni optimallashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

MATERIALLAR VA USULLAR

Ushbu tadqiqot RSHTYOIM Surxondaryo filiali bazasida diabetik oyoq kasalligi bo'yicha davolangan bemorlarning prospektiv kogorta kuzatuv shaklida amalga oshirildi. Kuzatuv davri jarrohlik aralashuvidan boshlab 9 oyni tashkil etdi va ketma-ket statsionar, ambulator hamda imkon bo'lgan hollarda sanatoriy davolanish bosqichlarini o'z ichiga oldi.

Tadqiqotga 2-tur qandli diabet tashxisi tasdiqlangan va oyoqning diabetik sindromi bilan asoratlangan, yarali-nekrotik shikastlanishlar sababli jarrohlik amaliyotini o'tkazgan 94 nafar bemor kiritildi. Ishtirokchilar orasida 47 yoshdan 74 yoshgacha bo'lgan 56 nafar erkak va 38 nafar ayol (o'rtacha yoshi $61,8 \pm 8,4$ yil) bor edi. Jarrohlik amaliyotlarining ko'лами barmoqlarning

cheklangan amputatsiyalari va oyoqning old qismini rezeksiya qilishdan tortib, qon aylanishini tiklash uchun shuntlash amaliyotlarini o'z ichiga olgan keng qamrovli rekonstruktiv operatsiyalargacha bo'ldi.

Operatsiyadan keyingi reabilitatsiya bir nechta o'zaro bog'liq bosqichlarni o'z ichiga olgan yagona dastur asosida olib borildi. Statsionar bosqichda asosiy e'tibor operatsiyadan keyingi asoratlarning oldini olishga, davolash jismoniy tarbiyasini erta boshlashga, shaxsiy ortezlar va yukni kamaytiruvchi moslamalarni tanlashga qaratildi. Ambulatoriya bosqichi harakat faolligini asta-sekin kengaytirish, kinezioterapiya va ergoterapiya o'tkazish, ortopedik pataklar va poyabzalni moslashtirishga yo'naltirildi. Bemorlarni oyoq panjasini parvarish qilish, qondagi qand miqdorini mustaqil nazorat qilish va takroriy yara paydo bo'lishining oldini olish ko'nikmalariga o'rgatish muhim tarkibiy qism bo'ldi. Zarur hollarda bemorlarga xavotir va tushkunlik holatlarini bartaraf etish, shuningdek, reabilitatsiya jarayonida faol ishtirok etishga bo'lgan intilishni oshirishga qaratilgan ruhiy yordam ko'rsatildi. Yakunlovchi sanatoriya bosqichi fizioterapiya, me'yorlangan jismoniy mashqlar va ijtimoiy moslashuvdan foydalangan holda tiklanish tadbirlari majmuasini o'z ichiga oldi.

Samaradorlikni baholash uchun klinik va instrumental mezonlar qo'llanildi. Asosiy ko'rsatkich funksional tiklanish bo'lib, u turli masofalarga mustaqil yurish qobiliyati, yordamchi vositalarga bo'lgan ehtiyoj darajasi va o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish ko'nikmalarining tiklanish darajasini o'z ichiga olardi. Hayot sifati bemorlar tomonidan dastlabki bosqichda hamda operatsiyadan keyin 3, 6 va 9 oy o'tgach to'ldirilgan standartlashtirilgan SF-36 va EQ-5D so'rovnomalari yordamida aniqlandi. Shuningdek, yara nuqsonlarining qaytalanish chastotasi, takroriy kasalxonaga yotqizishlar va takroriy jarrohlik aralashuvlar soni qayd etib borildi.

Bemorlar ikki guruhga bo'lindi. Asosiy guruh (n=52) statsionar, ambulator va sanatoriya bosqichlarini o'z ichiga olgan to'liq reabilitatsiya dasturini oldi. Nazorat guruhi (n=42) esa maxsus reabilitatsiya tadbirlarisiz, faqat operatsiyadan keyingi standart parvarish va kuzatuv bilan cheklandi.

Ma'lumotlarni statistik qayta ishlash SPSS v.23.0 va Microsoft Excel dasturiy ta'minoti yordamida amalga oshirildi. Tahlil uchun tavsifiy statistika usullari, mustaqil namunalar uchun Styudentning t-mezoni, toifali ko'rsatkichlarni taqqoslash uchun χ^2 mezon, shuningdek, ma'lumotlarning normal taqsimlanmagan hollarida Mann-Uitni va Vilkoksonning noparametrik testlari qo'llanildi. $p < 0,05$ bo'lganda farqlar statistik jihatdan ahamiyatli deb hisoblandi.

Tadqiqot mahalliy Etika qo'mitasi tomonidan tasdiqlangan. Barcha bemorlar Helsinki deklaratsiyasi tamoyillariga muvofiq tadqiqotda ishtirok etish va shaxsiy ma'lumotlarini qayta ishlashga rozilik berganliklarini tasdiqlagan holda xabardor qilingan rozilik hujjatini imzoladilar.

NATIJALAR

Tadqiqotga diabetik oyoq sindromi bo'yicha jarrohlik davolash o'tkazilgan 94 nafar bemor kiritildi. Bemorlarning o'rtacha yoshi $61,8 \pm 8,4$ yilni tashkil etib, erkaklar ko'pchilikni (59,6%) tashkil etdi. Qandli diabet bilan kasallanish davomiyligi o'rtacha $13,2 \pm 6,1$ yil edi. Jarrohlik aralashuvining turiga ko'ra, ko'pincha oyoq barmoqlari amputatsiyasi (47,9%), oyoqning oldingi qismi rezeksiyasi (31,9%), boldir darajasida amputatsiya (12,8%) va rekonstruktiv qon tomir operatsiyalari (7,4%) amalga oshirildi.

Shunday qilib, guruhlar yoshi, jinsi, diabetning davomiyligi va o'tkazilgan aralashuv turi bo'yicha taqqoslanarli edi.

Asosiy guruhdagi bemorlar mustaqil yurish qobiliyatini sezilarli darajada tezroq tikladilar: o'rtacha muddat $5,8 \pm 1,4$ haftani tashkil etdi, nazorat guruhida esa bu ko'rsatkich $8,3 \pm 1,9$ hafta ($p < 0,01$) bo'ldi.

1-jadval. Bemorlarning demografik va klinik tavsifi

Ko'rsatkich	Asosiy guruh (n=52)	Nazorat guruhi (n=42)
Yosh, yil (M $\pm$ SD)	$61,2 \pm 8,6$	$62,5 \pm 8,1$
Erkaklar, %	57,7	61,9
Qandli diabet davomiyligi, yil (M $\pm$ SD)	$13,5 \pm 6,4$	$12,8 \pm 5,9$
Barmoq amputatsiyasi, %	46,2	50,0
Oldingi qism rezeksiyasi, %	32,7	30,9
Boldir amputatsiyasi, %	13,5	11,9
Shuntlash/revaskulyarizatsiya, %	7,6	7,2

9 oylik kuzatuv davomida asosiy guruhdagi 7 nafar bemor (13,5%) va nazorat guruhidagi 12 nafar bemor (28,6%) takroriy kasalxonaga yotqizilishga muhtoj bo'ldi ($p < 0,05$). Yara nuqsonlarining qaytalanishi mos ravishda 5 (9,6%) va 11 (26,2%) bemorda qayd etildi ($p < 0,05$).

So'rovnomma (SF-36) natijalariga ko'ra, 6 oydan so'ng asosiy guruhdagi bemorlar jismoniy faoliyat ($62,4 \pm 8,7$ ga nisbatan $49,6 \pm 9,1$; $p < 0,01$) va rolli faoliyat ($58,7 \pm 9,2$ ga nisbatan $44,3 \pm 8,8$; $p < 0,01$) shkalalari bo'yicha sezilarli darajada yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldilar. Xuddi shunday natijalar EQ-5D shkalasi bo'yicha ham olindi, bunda hayot sifati indeksi $0,71 \pm 0,08$ ga nisbatan $0,59 \pm 0,10$ ($p < 0,01$) ni tashkil etdi.

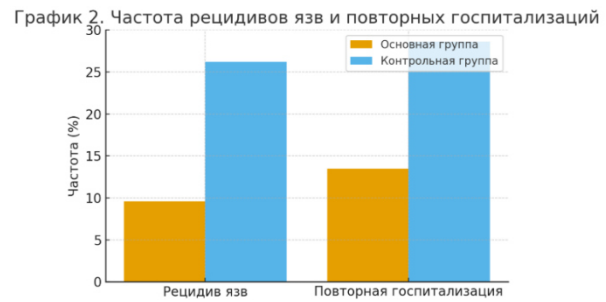
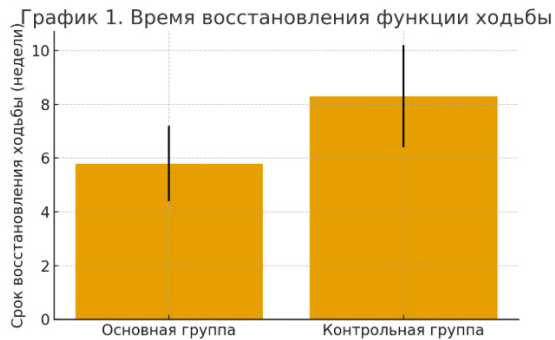
2-jadval. Hayot sifati ko'rsatkichlarini taqqoslash

Ko'rsatkich (6 oy)	Asosiy guruh	Nazorat guruhi	p
SF-36, jismoniy faoliyat	$62,4 \pm 8,7$	$49,6 \pm 9,1$	$<0,01$
SF-36, rolli faoliyat	$58,7 \pm 9,2$	$44,3 \pm 8,8$	$<0,01$
EQ-5D, indeks	$0,71 \pm 0,08$	$0,59 \pm 0,10$	$<0,01$

9 oydan so'ng asosiy guruhdagi bemorlarning 65,4% yordamchi vositalardan foydalanmasdan harakat qila oldi, nazorat guruhida esa bu ko'rsatkich faqat 42,9% ni tashkil etdi ($p < 0,05$). Hassa va ortezlardan foydalanish mos ravishda 28,8% va 45,2% bemorlarda, nogironlar aravachasiga bo'lgan ehtiyoj esa 5,8% va 11,9% bemorlarda saqlanib qoldi.

Qiyosiy tahlil shuni ko'rsatdiki, bemorlarni kompleks reabilitatsiya dasturiga kiritish funksional tiklanish va hayot sifati ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshiladi, shuningdek, kasallikning qaytalanishi va takroriy kasalxonaga yotqizilish xavfini kamaytirdi.

Asosiy va nazorat guruhlari o'rtasida yurish funksiyasini tiklash muddatlari, hayot sifati va asoratlar chastotasi bo'yicha aniqlangan farqlar statistik jihatdan ahamiyatli ekanligi ($p < 0,05-0,01$) aniqlandi. Bu esa diabetik oyoq sindromini jarrohlik yo'li bilan davolashdan so'ng kompleks reabilitatsiyaning samaradorligini tasdiqlaydi.



1-график **Yurishni tiklash vaqti** - asosiy guruhdagi bemorlar funksiyani ancha tezroq tiklaganini ko'rish mumkin.

2-график **Yaralar qaytalanishi va takroriy kasalxonaga yotqizish chastotasi** - farqlar reabilitatsiya o'tkazilgan guruh foydasiga ko'rinadi.

MUHOKAMA

Kompleks reabilitatsiyaning operatsiyadan keyingi standart parvarishdan ustunligi mustaqil yurishning tezroq tiklanishi, takroriy kasalxonaga yotqizish va yaralarning qaytalanish holatlari kamayishi, shuningdek, hayot sifati ko'rsatkichlarining yaxshilanishida namoyon bo'ldi. Bu ta'sirlar patogenez nuqtai nazaridan mantiqlidir: DTS (diabetik tovon sindromi)ni jarrohlik yo'li bilan davolashdan so'ng bemorlarda asosiy muammo - yurish buzilishi va bosimning oyoq kafti qismlariga noto'g'ri taqsimlanishi bo'lib, bu takroriy jarohatlanish va yara paydo bo'lish xavfini oshiradi. Erta bosqichli reabilitatsiya bemorni o'qitish, kinezioterapiya/davolash jismoniy tarbiyasi, muvozanat va kuch mashqlari, shuningdek, to'g'ri ortezlash va poyabzal tanlashni o'z ichiga oladi. Bu jarayon bir vaqtning o'zida mexanik stress, xulq-atvor omillari va funksional yetishmovchiliklarga ta'sir ko'rsatadi. Aynan shu sababli u harakatlanish muddati va asoratlar chastotasi bo'yicha ijobiy natija beradi. Bu zamonaviy qo'llanmalarining asosiy g'oyasiga mos keladi: mexanik yuklamani nazorat qilish va ikkilamchi profilaktika oyoqning diabetik shikastlanishi bo'lgan bemorlarni muvaffaqiyatli davolashning asosiy shartidir.

Samaradorlik uchta tarkibiy qismning o'zaro ta'siri natijasida yuzaga keladi. Birinchidan, **biomechanik tuzatish** (individual tagliklar, yukni kamaytiruvchi ortezlar, davolovchi poyabzal) oyoq kaftidagi yuqori bosimni pasaytiradi va tik turish/qadam tashlash bosqichlarida yuklamani qayta taqsimlaydi, bu esa yaraning qayta paydo bo'lish xavfini kamaytiradi. Ikkinchidan, **mashq qilish bloki** muvozanatni, qadam uzunligini va simmetriyani yaxshilaydi, yurishga sarflanadigan energiyani kamaytiradi. Uchinchidan, **ta'lim va xulq-atvor moduli** o'z-o'zini nazorat qilish ko'nikmalarini mustahkamlaydi (har kuni oyoqlarni tekshirish, poyabzal/ortezlarni o'z vaqtida almashtirish, qondagi qand miqdorini nazorat qilish), bu esa kasallikning qayta qo'zg'alishiga sabab bo'luvchi xulq-atvor omillarini kamaytiradi. Bunday tuzilma profilaktika bo'yicha xalqaro tavsiyalarga mos keladi.

Dastur doirasida, ta'sir kuchiga ko'ra, quyidagilar eng katta hissa qo'shdi: 1) **erta harakatlanish va o'qitish**, bu kasallikning qayta qo'zg'alish hollari kamroq kuzatilishi bilan bog'liq; 2) **ortopedik komponent** (individual tagliklar/ortezlar, roker taglikli davolovchi poyabzal), bu yaralarning qayta paydo bo'lishi va takroriy kasalxonaga yotqizishlarning barqaror kamayishini ta'minladi; 3) **muvozanat va kuch mashqlari** bemorlarning yordamchi vositalardan tezroq voz kechishiga imkon berdi. Ushbu kuzatuvlar operatsiyadan keyingi erta o'qitish/reabilitatsiyaning foydasi haqidagi ma'lumotlar hamda ikkilamchi profilaktikaning asosiy

vositalari sifatida yukni kamaytirish va davolovchi poyabzal qo'llanilishining samaradorligi to'g'risidagi dalillar bilan mos keladi.

IWGDF (2023) xalqaro ko'rsatmalarida ta'kidlanishicha, kompleks davolashda mexanik zo'riqishni kamaytirish, kasallik qaytalanishining oldini olishda esa davolovchi poyabzal/tagliklar, bemorlarni o'qitish va muntazam kuzatuvga e'tibor qaratish muhimdir. Biz olgan natijalar (yurishning tezroq tiklanishi, kamroq retsidivlar) ushbu qoidalarga mos keladi.

Multidissiplinar dasturlarning samaradorligi to'g'risidagi ma'lumotlar tizimli sharhlar bilan ham tasdiqlanadi: jamoa (jarroh, endokrinolog, podiatr/ortoped, reabilitolog va boshqalar) ishtiroki katta amputatsiyalar sonining kamayishi va yaxshi klinik natijalar bilan bog'liq. Ortopedik yechimlarga kelsak, bir qator tadqiqotlar davolovchi poyabzalidan foydalanganda (shu jumladan qattiq rokerli taglik bilan) kasallik qaytalanishining kamayishini ko'rsatadi, ammo ta'sir mahsulot dizayni, bosim nazorati va bemorning davolanish tartibiga rioya qilishiga bog'liq. Ba'zi tadqiqotlarda natijalar noaniq bo'lgan, bu esa dasturlarni rejalashtirishda hisobga olinishi kerak.

Bizning ma'lumotlarimiz (to'liq ortopedik kuzatuvli guruhda retsidivlar va kasalxonaga yotqizishlar kamroq) poyabzal tanlashni individuallashtirish va undan foydalanishni nazorat qilish zarurligini tasdiqlaydi. Mahalliy klinik hujjatlarda ham diabetik oyoq sindromi bilan og'rikan bemorlarni boshqarishning asosiy elementlari sifatida yo'naltirish, yuklamani kamaytirish va o'qitish ta'kidlangan, bu bizning dasturimiz tuzilishiga mos keladi.

Jamoaviy model shunchaki tashkiliy tanlov emas, balki natijaga ta'sir etuvchi omildir: jarroh radikallik va o'choq sanatsiyasi masalalarini hal qiladi, reabilitolog yuklamani me'yorlab, bosqichma-bosqich tiklanishni rejalashtiradi, ortoped/podiatr yengillashtirishni va individual ortezlarni ta'minlaydi, psixolog motivatsiyani qo'llab-quvvatlaydi hamda tushkunlik va xavotirni yengishga yordam beradi, hamshira-murabbiy va o'quv moduli esa xulq-atvor xatarlarini bartaraf etadi. Bunday yondashuv funksional mustaqillikka erishish vaqtini qisqartiradi, yurishni barqarorlashtiradi, davolanishga sodiqlikni oshiradi va tadqiqotlar ko'rsatishicha, katta amputatsiyalar sonining kamayishi bilan bog'liq. Kompleks dasturning tiklanish muddatlari va asoratlar chastotasi bo'yicha ustunligi haqidagi kuzatuvlarimiz ushbu modelning amaliy qiymatini namoyon etadi.

Bir nechta cheklovlarni hisobga olish lozim. Birinchidan, **tanlanma hajmi** o'rtacha, bu esa operatsiya turlari va ortopedik yechimlar bo'yicha kichik guruh tahlilining imkoniyatlarini cheklaydi. Ikkinchidan, kuzatuv muddati (9 oy) uzoq muddatli natijalarni (besh yillik qaytarilishlar, oyoq-qo'llarning saqlanib qolishi, xulq-atvor o'zgarishlarining barqarorligi) to'liq baholash imkonini bermaydi. Uchinchidan, aralashuvlarning turli-tumanligi (davolash jismoniy tarbiyasi/kinezioterapiya/ortezlashning turli kombinatsiyalari) har bir tarkibiy qismning hissasini aniqlashni qiyinlashtiradi. Bundan tashqari, poyabzal/ortez kiyish va uy mashqlari dasturiga rioya qilish bilvosita baholangan. Bu omillarni natijalarni talqin qilishda va kelajakdagi randomlashtirilgan nazorat sinovlarini loyihalashda hisobga olish zarur.

Olingan ma'lumotlar DPSni jarrohlik yo'li bilan davolashdan so'ng bemorlar uchun **erta, bosqichma-bosqich va standartlashtirilgan reabilitatsiya yo'lining** zarurligini tasdiqlaydi. Joriy etishning asosiy elementlari quyidagilardan iborat: reabilitatsiyani kasalxonaning o'zida boshlash, uzilishsiz ambulatoriya bosqichiga o'tish, majburiy ortopedik modul, bemor va oilasiga tizimli ta'lim berish; funksiyalar va kasallikning qayta qo'zg'alish xavfini nazorat ro'yxati bo'yicha muntazam baholash hamda mas'ul muvofiqlashtiruvchi bilan jamoaviy boshqaruv. Bunday yo'nalishlarni amalga oshirish profilaktika bo'yicha xalqaro tavsiyalarga va ko'p tarmoqli jamoalarning foydasi haqidagi ma'lumotlarga mos keladi. Bu esa kasallikning qayta qo'zg'alishi,

takroriy kasalxonaga yotqizish va odatiy amaliyotda katta amputatsiyalar xavfini kamaytirishi mumkin.

XULOSA

O'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, diabetik oyoq sindromi bo'lgan bemorlarni operatsiyadan keyingi davolashga tizimli reabilitatsiya dasturini kiritish yurish funksiyasining tiklanishini sezilarli darajada tezlashtiradi, yara nuqsonlarining qayta paydo bo'lishi va takroriy kasalxonaga yotqizish chastotasini kamaytiradi, shuningdek, hayot sifati ko'rsatkichlarini yaxshilaydi. Erta harakat qilish, ortopedik kuzatuv (individual tagliklar va maxsus poyabzal), shuningdek, takroriy asoratlarning oldini olishga bo'lgan intilishni shakllantirishga yordam beradigan ta'lim va xulq-atvor modullari eng katta samaradorlikni namoyish etdi.

Olingan natijalar diabetik tovon sindromi (DTS)ni jarrohlik yo'li bilan davolashdan so'ng bemorlarga kompleks yordam ko'rsatishda ko'p tarmoqli yondashuvning muhim ahamiyatini tasdiqlaydi. Tadqiqotning cheklovlariga qaramay (nisbatan kichik namuna va cheklangan kuzatuv muddati), ma'lumotlar klinik amaliyotga standartlashtirilgan reabilitatsiya yo'nalishlarini joriy etishning yuqori amaliy ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatmoqda. Bu davolash samaradorligini oshirish, nogironlikni kamaytirish va ushbu toifadagi bemorlarda uzoq muddatli funksional natijalarni yaxshilash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. МУСТАФАКУЛОВ И. Б. и др. QO'SHMA ABDOMINAL SHIKASTLANISHLARIDA" DEMAGE CONTROL" QO'YISH TAKTIKASI //ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
2. Карабаев Х. К. и др. Результаты хирургического лечения ожогового сепсиса //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 29-30.
3. Мустафакулов И. Б. и др. INTESTINAL INJURIES IN COMBINED ABDOMINAL TRAUMA //УЗБЕКСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ.-2021.-№. SPECIAL. – Т. 1.
4. Турсунов Б. С. и др. Патоморфологические изменения в органах дыхания при термоингаляционной травме //Сборник научных трудов. – 2005. – Т. 1. – С. 209.
5. Мустафакулов И., Умедов Х. СИНДРОМ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 52-55.
6. Нарзуллаев С. И. и др. Синдром внутрибрюшной гипертензии при сочетанных абдоминальных травмах //Journal the Coryphaeus of Science. – 2023. – Т. 5. – №. 1. – С. 211-220.
7. Мустафакулов И. Б. и др. Особенности течения и лечения осложненных форм геморроя у лиц пожилого возраста //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – С. 11-12.
8. МУСТАФАКУЛОВ И. Б. и др. QO'SHMA ABDOMINAL SHIKASTLANISHLARIDA" DEMAGE CONTROL" QO'YISH TAKTIKASI //ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
9. Авазов А. и др. Ожоговый шок: патогенез, клиника, принципы лечения //Журнал проблемы биологии и медицины. – 2018. – №. 4 (104). – С. 227-231.
10. Мустафакулов И., Умедов Х. СОВРЕМЕННЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 48-51.

11. Mustafakulov I. B. et al. Diagnostic tools and therapeutic possibilities of endovideolaparoscopy for combined abdominal trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.
12. Mustafakulov I. B. et al. Results of treatment of patients with thermoingalation trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.
13. Mustafakulov I. B. et al. Damage Control the Liver and Spleen in Case of Concomitant Injury: Literature Review //Advances in Clinical Medical Research. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 13-17.
14. Муртазаев З. И. и др. Выбор оптимальной хирургической тактики при эхинококкозе легких //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 3-1 (19). – С. 51-54.
15. Мустафакулов И., Умедов Х. СИНДРОМ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 52-55.
16. Хаджибаев А. М., Мустафакулов И. Б. Современное состояние и нерешенные проблемные вопросы диагностики и тактики лечения тяжелых повреждений живота при сочетанной травме //Вестник экстренной медицины. – 2011. – №. 4. – С. 77-81.
17. Мустафакулов И. и др. Тяжелая сочетанная травма живота //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 63-68.
18. Мустафакулов И. Б., Камалов Т. К., Рахматова Л. Т. Модульное обучение в подготовке специалиста с высшим сестринским образованием //Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2017. – №. 4. – С. 18-19.
19. АБАЗОВ А. А. и др. Qo'shma shikastlanishlarda qorin bo'shlig'i a'zolarining og'ir darajadagi shikastlanishlarini diagnostika va davolashda hal etilmagan muammolari //журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
20. Temirovich A. M. et al. Prevention and treatment of intraabdominal hypertension in patients with peritonitis //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 3-2 (106). – С. 75-79.
21. Камолов Т. К. и др. Причины возникновения послеоперационной недостаточности анального сфинктера //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – С. 12-14.
22. Арзиева Г. Б. и др. Исходы беременности при термической травме //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 9-9.
23. Mustafakulov I. B., Djuraeva Z. A. Severe associated trauma to the abdomen diagnosis and treatment //European journal of pharmaceutical and medical research. – 2020. – Т. 7. – №. 6. – С. 113-116.

QORIN BO'SHLIG'I A'ZOLARINING O'TKIR JARROHLIK KASALLIKLARIDA PERITONIT RIVOJLANISHINING OLDINI OLISH

Mustafakulov Ishnazar Boynazarovich

Samarqand davlat tibbiyot universiteti davolash fakulteti 2-xirurgik kasalliklar kafedrası
professori vazifasini bajaruvchi, tibbiyot fanlari doktori.

E-mail: mustafakulov.70@gmail.com

Tohirov Sherov Mardonqulovich

Toshkent tibbiyot universiteti Termiz filiali umumiy jarrohlik va urologiya kafedrası
assistenti. E-mail: drsheroz@gmail.com

Jo'rayeva Zilola Aramovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti endokrinologiya kafedrası assistenti, falsafa
doktori (PhD).

E-mail: djurayevaz.74@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17316272>

Annotatsiya: Peritonit shoshilinch jarrohlikning eng jiddiy muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. U yuqori o'lim darajasi bilan tavsiflanadi, turli mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, kasallikning keng tarqalgan shakllarida bu ko'rsatkich 20-40% ga yetadi (Ivanov va hammualliflar, 2019; Smith va boshqalar, 2021). Intensiv terapiyaning rivojlanishi va jarrohlik usullarining takomillashishiga qaramay, asoratlar darajasi so'nggi o'n yilliklar davomida o'zgarmay qolmoqda. Bu esa yangi profilaktik yondashuvlarni izlash zarurligini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: peritonit, o'tkir jarrohlik kasalliklari, profilaktika, laparoskopiya, antibiotiklar profilaktikasi, asoratlar, o'lim darajasi, kasalxonaga yotqizish.

PREVENTION OF PERITONITIS IN ACUTE SURGICAL DISEASES OF THE ABDOMINAL ORGANS

Mustafakulov Ishnazar Boynazarovich

Acting Professor of the Department of Surgical Diseases 2, Faculty of Medicine,
Samarkand State Medical University, Doctor of Medical Sciences.

Tokhirov Sherov Mardonkulovich

Assistant Professor of the Department of General Surgery and Urology, Termez Branch
of Tashkent Medical University.

Jurayeva Zilola Aramovna

Assistant Professor of the Department of Endocrinology, Samarkand State Medical
University, Doctor of Philosophy (PhD).

Abstract: Peritonitis remains one of the most serious problems in emergency surgery. It is characterized by a high mortality rate, according to various authors, in widespread forms of the disease this figure reaches 20-40% (Ivanov et al., 2019; Smith et al., 2021). Despite the development of intensive care and improvement of surgical techniques, the rate of complications has remained unchanged over the past decades. This confirms the need to search for new preventive approaches.

Keywords: peritonitis, acute surgical diseases, prevention, laparoscopy, antibiotic prophylaxis, complications, mortality, hospitalization.

ПРОФИЛАКТИКА ПЕРИТОНИТА ПРИ ОСТРЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Мустафакулов Ишназар Бойназарович

и.о. профессора кафедры хирургических болезней 2-го лечебного факультета Самаркандского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук.

Тохилов Широ Мардонкулович

ассистент кафедры общей хирургии и урологии Термезского филиала Ташкентского медицинского университета.

Джуроева Зилола Арамовна

ассистент кафедры эндокринологии Самаркандского государственного медицинского университета, доктор философии (PhD).

Аннотация: Перитонит остается одной из наиболее серьезных проблем неотложной хирургии. Он характеризуется высокой летальностью, по данным различных авторов, при распространенных формах заболевания этот показатель достигает 20–40% (Иванов и др., 2019; Смит и др., 2021). Несмотря на развитие интенсивной терапии и совершенствование хирургической техники, частота осложнений остается неизменной на протяжении последних десятилетий. Это подтверждает необходимость поиска новых профилактических подходов.

Ключевые слова: перитонит, острые хирургические заболевания, профилактика, лапароскопия, антибиотикопрофилактика, осложнения, летальность, госпитализация.

KIRISH

Adabiyotlar tahlili: Mahalliy tadqiqotlar natijalariga ko'ra, qorin bo'shlig'i a'zolarining o'tkir jarrohlik kasalliklarida peritonit chastotasi 12-28 foizni tashkil etadi (Petrov va hamkasblar, 2020). Asoratlarning eng yuqori ko'rsatkichlari appenditsitning destruktiv shakllari va teshilgan oshqozon yarasida kuzatilgan (Kuznetsov va hamkasblar, 2018). Chet el nashrlarida ham ushbu asoratning keng tarqalganligi tasdiqlangan: Zhang va boshqalarning (2020) meta-tahlilida peritonit o'tkir jarrohlik patologiyalari mavjud har beshinchi bemorda rivojlanishi ko'rsatilgan.

Peritonit patogenezidagi asosiy omil qorin bo'shlig'ining keng ko'lamli bakterial ifloslanishi bo'lib, u tizimli yallig'lanish reaksiyasining faollashishi va endotoksemiyaning rivojlanishiga olib keladi (Sartelli va boshqalar, 2017). Rossiya olimlar nishon a'zolarida sitokin muvozanatining buzilishi va mikrotsirkulyatsiya izdan chiqishining ahamiyatini ta'kidlaydilar (Morozov va hamkasblar, 2019). Ko'p a'zolar yetishmovchiligi sharoitida kasallik oqibati ko'p jihatdan o'tkazilayotgan davolash choralarining tezkorligi va samaradorligi bilan belgilanadi.

Jahon shoshilinch jarrohlik jamiyatining zamonaviy tavsiyalariga ko'ra (WSES, 2020), peritonitning oldini olish erta jarrohlik aralashuvini, keng ta'sirli antibakterial davolanishni va qorin bo'shlig'ini tozalashni o'z ichiga olishi lozim. Rossiya klinik tavsiyalari (Rossiya Federatsiyasi Sog'liqni saqlash vazirligi, 2021) ham tashxis qo'yilgandan so'ng dastlabki soatlarda antibakterial profilaktika o'tkazishning muhimligini ta'kidlaydi. Ilmiy adabiyotlarda yallig'lanishning tarqalish xavfini kamaytirishga imkon beradigan laparoskopik usullarning samaradorligi faol muhokama qilinmoqda (Li va boshqalar, 2022).

Antibakterial davolanishning muddati va dori vositalarini optimal tanlash bo'yicha kelishmovchiliklar saqlanib qolmoqda. Xususan, ayrim mualliflar profilaktika kursini 24-48 soat bilan cheklashni taklif qilsa (Solomkin va boshqalar, 2017), boshqa tadqiqotlar keng tarqalgan infeksiya holatida uzoqroq muddat qo'llash zarurligini ko'rsatadi (Gromov va hammuall., 2020).

Qorin bo'shlig'ini muntazam drenajlash samaradorligi to'g'risidagi ma'lumotlar ziddiyatli bo'lib qolmoqda: ba'zi tadqiqotlar asoratlar chastotasining pasayishini tasdiqlasa (Petrov va boshqalar, 2019), boshqalari sezilarli afzalliklarni aniqlamaydi (Lau va boshqalar, 2018).

Ushbu tadqiqot peritonit rivojlanishining alohida xavf omillarining ahamiyatini aniqlashtirish va turli xil profilaktika strategiyalarini qiyosiy baholashga qaratilgan. Yangilik xalqaro tavsiyalar va milliy klinik tajribani inobatga olgan holda zamonaviy ma'lumotlarni tizimlashtirish orqali asoratlarning oldini olishning amaliy algoritmlarini ishlab chiqish imkoniyatini yaratishdan iborat.

Tadqiqot maqsadi. Qorin bo'shlig'i a'zolarining o'tkir jarrohlik kasalliklari bilan og'rigan bemorlarda peritonit rivojlanish chastotasini kamaytirishga qaratilgan profilaktika choralarini takomillashtirish.

Tadqiqot vazifalari

1. O'tkir jarrohlik kasalliklari tarkibida peritonitning epidemiologik xususiyatlarini tahlil qilish.
2. Asoratning rivojlanish mexanizmlari haqidagi zamonaviy patogenetik qarashlarni o'rganish.
3. Hozirda qo'llanilayotgan profilaktika chora-tadbirlarining samaradorligini baholash.
4. Profilaktikaning klinik protokollarini takomillashtirish bo'yicha takliflar ishlab chiqish.

MATERIALLAR VA USULLAR

Qorin bo'shlig'i a'zolarining o'tkir jarrohlik kasalliklari bilan og'rigan bemorlarda peritonit rivojlanishining oldini olishga qaratilgan turli xil profilaktika chora-tadbirlarining samaradorligini baholash maqsadida prospektiv kuzatuv tadqiqoti o'tkazildi.

Tadqiqot RSHTYOIM Surxondaryo filiali negizida 2020-yil yanvaridan 2023-yil dekabrigacha bo'lgan davrda amalga oshirildi.

Tadqiqotga kiritish mezonlari quyidagilardan iborat edi:

- bemorlarning yoshi 18 yoshdan 75 yoshgacha bo'lishi;
- qorin bo'shlig'i a'zolarining o'tkir jarrohlik kasalliklari mavjudligi (teshilgan yara, destruktiv appenditsit, o'tkir xoletsistit, ichak tutilishi);
- shoshilinch tartibda jarrohlik amaliyotini bajarish.

Tadqiqotga 120 nafar bemor kiritilgan bo'lib, ular ikki guruhga ajratilgan.

Asosiy guruh (n=60): peritonit profilaktikasi erta laparoskopik aralashuvlarni (keltirilgandan so'ng dastlabki 6-8 soat ichida) oqilona antibakterial profilaktika bilan birgalikda o'tkazishni o'z ichiga olgan.

Nazorat guruhi (n=60): an'anaviy antibiotikoprofilaktika sxemasidan foydalangan holda standart jarrohlik davolash o'tkazilgan.

1-jadval. Klinik guruhlardagi bemorlarning tavsifi

Ko'rsatkich	Asosiy guruh (n=60)	Nazorat guruhi (n=60)	p
O'rtacha yosh, yil	42,8 ± 11,5	44,3 ± 10,9	>0,05
Erkaklar, n (%)	32 (53,3%)	30 (50,0%)	>0,05
Ayollar, n (%)	28 (46,7%)	30 (50,0%)	>0,05
Teshilgan yara, n (%)	18 (30,0%)	17 (28,3%)	>0,05
Destruktiv appenditsit, n (%)	22 (36,7%)	23 (38,3%)	>0,05
O'tkir xoletsistit, n (%)	12 (20,0%)	11 (18,3%)	>0,05

Ichak tutilishi, n (%)	8 (13,3%)	9 (15,0%)	>0,05
------------------------	-----------	-----------	-------

Asosiy guruhda peritonitning oldini olish erta laparoskopiyani o'tkazish, qorin bo'shlig'ini imkon qadar ehtiyotkorlik bilan sanatsiya qilish va kombinatsiyalangan antibakterial terapiyani (III avlod sefalosporinlarini metronidazol bilan birgalikda) qo'llashga asoslangan. Nazorat guruhida an'anaviy usullar qo'llanilgan: ko'rsatma bo'lganda laparotomiya va amaliyotdan so'ng 24-48 soat davomida empirik antibiotikoterapiya o'tkazilgan.

Ma'lumotlarga statistik ishlov berish SPSS 25.0 dasturiy paketi yordamida amalga oshirildi. Miqdoriy ko'rsatkichlarni tahlil qilish uchun tavsifiy statistika usullari (o'rtacha arifmetik qiymat, standart og'ish) qo'llanildi. Mustaqil tanlanmalarni taqqoslash normal taqsimotda Styudentning t-mezoni yoki Mann-Uitni mezonini yordamida amalga oshirildi. Kategorial o'zgaruvchilarni tahlil qilish uchun Pirsonning χ^2 mezonidan foydalanildi. $p < 0,05$ bo'lganda farqlar statistik jihatdan ahamiyatli deb hisoblandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tahlil natijalariga ko'ra, asosiy guruhda peritonitning rivojlanish chastotasi 5,0% ni tashkil etdi, bu nazorat guruhiga (18,3%) nisbatan statistik jihatdan sezilarli darajada past ekanligi aniqlandi ($p < 0,05$). Asosiy guruhdagi bemorlarning kasalxonada yotish muddati o'rtacha $9,2 \pm 2,1$ kunni tashkil etdi, bu nazorat guruhidagi $13,6 \pm 3,4$ kunga nisbatan ancha qisqa ($p < 0,05$). Asosiy guruhda operatsiyadan keyingi asoratlarning umumiy soni 8 ta holatni tashkil etgan bo'lsa, nazorat guruhida bu ko'rsatkich 19 taga yetdi ($p < 0,05$). Operatsiyadan keyingi o'lim ko'rsatkichi ham asosiy guruhda ancha past bo'ldi (1,7% ga nisbatan 6,7%; $p < 0,05$).

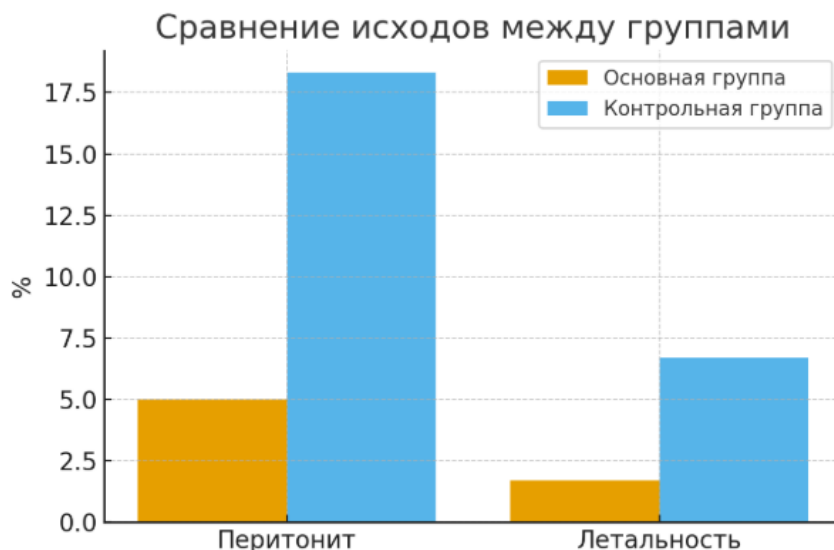
Olingan natijalar Sartelli va hammualliflarning (2017) ma'lumotlariga mos keladi. Unda erta jarrohlik aralashuvi tegishli antibakterial profilaktika bilan birgalikda yallig'lanish jarayonining tarqalish xavfini kamaytirishi ta'kidlangan. Shunga o'xshash natijalarni Zhang va boshqalar (2020) ham e'lon qilgan bo'lib, ular laparoskopik usullarni qo'llash orqali kasalxonada yotish muddatini 20-30% ga qisqartirishni ko'rsatishgan. Shu bilan birga, bizning ma'lumotlarimiz Lau va boshqalarning (2018) tadqiqot natijalaridan qisman farq qiladi. Ularning ishida profilaktika usuli sifatida laparoskopiyadan foydalanganda asoratlarning sonining statistik jihatdan sezilarli darajada kamayishi aniqlanmagan.

Laparoskopiyani erta o'tkazish va kombinatsiyalangan antibiotikoprofilaktikani qo'llashga asoslangan yondashuvlar samarali bo'ldi.

Bemorni qabul qilishdan to operatsiyagacha bo'lgan vaqtni qisqartirish va antibakterial sxemalarni to'g'ri tanlashga qaratilgan chora-tadbirlar eng yuqori klinik ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi.

Rasmda ikkita klinik guruhda peritonit rivojlanish chastotasi va operatsiyadan keyingi o'lim ko'rsatkichlarining taqqoslanishi aks ettirilgan. Ko'rinib turibdiki, asosiy guruhdagi bemorlarda peritonit chastotasi atigi 5,0% ni tashkil etgan, nazorat guruhida esa bu ko'rsatkich uch barobardan ko'proq yuqori bo'lib, 18,3% ga yetgan. Xuddi shunday tendensiya o'lim ko'rsatkichida ham kuzatilgan: mos ravishda 1,7% va 6,7%. Shunday qilib, grafik tasvir laparoskopiyani erta o'tkazish va oqilona antibiotikoprofilaktikani o'z ichiga olgan kompleks profilaktika choralarni qo'llashning afzalligini yaqqol ko'rsatib turibdi.

Olingan ma'lumotlarni shunday izohlash mumkinki, erta jarrohlik taktikasi yallig'lanish jarayonini qorin bo'shlig'iga tarqalishidan oldin chegaralab qo'yish imkonini beradi, antibiotiklarning kombinatsiyalangan sxemalaridan foydalanish esa ham aerob, ham anaerob floraning rivojlanishini to'xtatib qo'yadi.



Cheklovlar qatoriga namunaning nisbatan kichik hajmi (120 nafar bemor) va tadqiqotning faqat bitta klinik markazda o'tkazilganligi kiradi. Bu esa natijalarni boshqa holatlarga tatbiq etish imkoniyatini cheklashi mumkin. Bundan tashqari, uzoq muddatli natijalar hisobga olinmaganligi keyingi tadqiqotlar o'tkazilishini taqozo etadi.

Natijalarning amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalari erta laparoskopiya va oqilona kombinatsiyalangan antibakterial profilaktika taktikasini klinik protokollarga kiritishni tavsiya etish imkonini beradi. Ushbu chora-tadbirlar peritonit rivojlanish chastotasini pasaytirish, kasalxonada davolanish muddatini qisqartirish va asoratlarni sonini kamaytirish imkonini beradi.

XULOSA

O'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, laparoskopik aralashuvlarni erta bajarish va oqilona antibakterial davolashni o'z ichiga olgan kompleks profilaktika chora-tadbirlarini qo'llash qorin bo'shlig'i a'zolarining o'tkir jarrohlik kasalliklarida peritonit rivojlanish chastotasini ishonchli tarzda kamaytirishga imkon beradi. Bu choralar shuningdek, kasalxonada davolanish muddatini qisqartirish, asoratlarni sonini kamaytirish va o'lim ko'rsatkichini pasaytirishga yordam beradi.

Olingan natijalar peritonitning o'z vaqtida oldini olishning yuqori klinik ahamiyatini tasdiqlaydi va uni jarrohlik yo'nalishidagi bemorlarni boshqarishning zamonaviy protokollariga kiritish zarurligini asoslaydi. Namuna hajmining cheklanganligiga qaramay, ushbu tadqiqot ma'lumotlari profilaktikaning optimal strategiyalarini aniqlashga qaratilgan keyingi ko'p markazli tasodifiy tadqiqotlar uchun asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Мустафакулов и. Б. И др. Qo'shma abdominal shikastlanishlarida "damage control" qo'yish taktikasi //журнал биомедицины и практики. – 2022. – т. 7. – №. 3.
2. Карабаев х. К. И др. Результаты хирургического лечения ожогового сепсиса //журнал неотложная хирургия им. Ии джанелидзе. – 2021. – №. S1. – с. 29-30.
3. Мустафакулов и. Б. И др. Intestinal injuries in combined abdominal trauma //узбекский медицинский журнал.-2021.-№. Special. – т. 1.
4. Турсунов б. С. И др. Патоморфологические изменения в органах дыхания при термоингаляционной травме //сборник научных трудов. – 2005. – т. 1. – с. 209.
5. Мустафакуов и., умедов х. Синдром внутрибрюшной гипертензии при сочетанных абдоминальных травмах //журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – т. 1. – №. 2. – с. 52-55.

6. Нарзуллаев с. И. И др. Синдром внутрибрюшной гипертензии при сочетанных абдоминальных травмах //journal the coryphaeus of science. – 2023. – т. 5. – №. 1. – с. 211-220.
7. Мустафакулов и. Б. И др. Особенности течения и лечения осложненных форм геморроя у лиц пожилого возраста //национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – с. 11-12.
8. Мустафакулов и. Б. И др. Qo'shma abdominal shikastlanishlarida "damage control" qo'yish taktikasi //журнал биомедицины и практики. – 2022. – т. 7. – №. 3.
9. Авазов а. И др. Ожоговый шок: патогенез, клиника, принципы лечения //журнал проблемы биологии и медицины. – 2018. – №. 4 (104). – с. 227-231.
10. Мустафакулов и., умедов х. Современные тактические подходы в лечении травматических повреждений печени //журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – т. 1. – №. 2. – с. 48-51.
11. Mustafakulov i. B. Et al. Diagnostic tools and therapeutic possibilities of endovideolaparoscopy for combined abdominal trauma //journal of natural remedies. – 2021. – т. 22. – №. 1. – с. 2.
12. Mustafakulov i. B. Et al. Results of treatment of patients with thermoingalation trauma //journal of natural remedies. – 2021. – т. 22. – №. 1. – с. 2.
13. Mustafakulov i. B. Et al. Damage control the liver and spleen in case of concomitant injury: literature review //advances in clinical medical research. – 2021. – т. 2. – №. 2. – с. 13-17.
14. Муртазаев з. И. И др. Выбор оптимальной хирургической тактики при эхинококкозе легких //национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 3-1 (19). – с. 51-54.
15. Мустафакулов и., умедов х. Синдром внутрибрюшной гипертензии при сочетанных абдоминальных травмах //журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – т. 1. – №. 2. – с. 52-55.
16. Хаджибаев а. М., мустафакулов и. Б. Современное состояние и нерешенные проблемные вопросы диагностики и тактики лечения тяжелых повреждений живота при сочетанной травме //вестник экстренной медицины. – 2011. – №. 4. – с. 77-81.
17. Мустафакулов и. И др. Тяжелая сочетанная травма живота //журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – т. 1. – №. 1. – с. 63-68.
18. Мустафакулов и. Б., камалов т. К., рахматова л. Т. Модульное обучение в подготовке специалиста с высшим сестринским образованием //здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2017. – №. 4. – с. 18-19.
19. Авазов а. А. И др. Qo'shma shikastlanishlarda qorin bo'shlig'i a'zolarining og'ir darajadagi shikastlanishlarini diagnostika va davolashda hal etilmagan muammollari //журнал биомедицины и практики. – 2022. – т. 7. – №. 3.
20. Temirovich a. M. Et al. Prevention and treatment of intraabdominal hypertension in patients with peritonitis //вестник науки и образования. – 2021. – №. 3-2 (106). – с. 75-79.
21. Камолов т. К. И др. Причины возникновения послеоперационной недостаточности анального сфинктера //национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – с. 12-14.
22. Арзиева г. Б. И др. Исходы беременности при термической травме //журнал неотложная хирургия им. Ии джанелидзе. – 2021. – №. S1. – с. 9-9.
23. Mustafakulov i. B., djuraeva z. A. Severe associated trauma to the abdomen diagnosis and treatment //european journal of pharmaceutical and medical research. – 2020. – т. 7. – №. 6. – с. 113-116.

O'TKIR BITISHMALI INGICHKA ICHAK TUTILISHINING PROFILAKTIKASI: YANGI TEXNOLOGIYALAR VA YONDASHUVLAR

Mustafakulov Ishnazar Boynazarovich

Samarqand davlat tibbiyot universiteti davolash fakulteti 2-xirurgik kasalliklar kafedrası
professori vazifasini bajaruvchi, tibbiyot fanlari doktori.

E-mail: mustafakulov.70@gmail.com

Choriyev Hayitmurod

Toshkent tibbiyot universiteti Termiz filiali umumiy jarrohlik va urologiya kafedrası
assistenti.

E-mail: drchoriev92@gmail.com

Jo'rayeva Zilola Aramovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti endokrinologiya kafedrası assistenti, falsafa
doktori (PhD).

E-mail: djurayevaz.74@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17316311>

Annotatsiya: Qorin bo'shlig'ining bitishma kasalligi abdominal jarrohlikning eng keng tarqalgan va klinik jihatdan muhim muammolaridan biridir. Turli tadqiqotlar natijalariga ko'ra, qorin bo'shlig'idagi jarrohlik amaliyotlaridan so'ng bitishmalarning shakllanishi bemorlarning 67-93 foizida kuzatiladi. Bu bitishmalar har doim ham darhol namoyon bo'lmaydi, balki operatsiyadan yillar o'tgach yuzaga chiqishi mumkin. Bitishma jarayoni ko'plab asoratlarning asosini tashkil etadi. Ular orasida eng og'iri va xavflisi o'tkir bitishmali ingichka ichak tutilishi (O'BIT) hisoblanadi. Bu holat o'z vaqtida tashxis qo'yilmasa va davolanmasa, o'lim darajasining yuqori bo'lishiga olib keladi, shuningdek, sezilarli ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlariga sabab bo'ladi.

Muammoning dolzarbligi nafaqat uning keng tarqalganligi, balki oldini olishning murakkabligi bilan ham bog'liq. Jarrohlik texnologiyalari rivojlanishi, operatsiya usullari takomillashuvi va yangi materiallar paydo bo'lishiga qaramay, bitishma kasalligining qaytalanish darajasi yuqoriligicha qolmoqda. Bu patologik bitishmalarning oldini olish uchun eng maqbul yondashuvlarni izlashni talab etadi. Bu esa o'z navbatida operatsiyadan keyingi kasallanish va o'lim holatlarini kamaytirish uchun bevosita ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: bitishma kasalligi, ingichka ichak tutilishi, qorin bo'shlig'i jarrohligi, takrorlanuvchi ichak tutilishi, qorin pardaning jarrohlik jarohati, yallig'lanish jarayoni.

PREVENTION OF ACUTE OBSTRUCTIVE SMALL INTESTINAL OBSTRUCTION: NEW TECHNOLOGIES AND APPROACHES

Mustafakulov Ishnazar Boynazarovich

Acting Professor of the Department of Surgical Diseases 2, Faculty of Medicine,
Samarkand State Medical University, Doctor of Medical Sciences.

E-mail: mustafakulov.70@gmail.com

Choriyev Hayitmurod

Assistant Professor of the Department of General Surgery and Urology, Termez Branch
of Tashkent Medical University.

E-mail: drchoriev92@gmail.com

Jurayeva Zilola Aramovna

Assistant Professor of the Department of Endocrinology, Samarkand State Medical
University, Doctor of Philosophy (PhD).

E-mail: djurayevaz.74@gmail.com

Abstract: Abdominal adhesions are one of the most common and clinically important problems in abdominal surgery. According to various studies, the formation of adhesions after abdominal surgery is observed in 67-93% of patients. These adhesions do not always appear immediately, but can occur years after the operation. The adhesion process is the basis of many complications. The most severe and dangerous of them is acute adhesive small bowel obstruction (ABI). If not diagnosed and treated in a timely manner, this condition leads to a high mortality rate, and also has significant socio-economic consequences.

The relevance of the problem is due not only to its prevalence, but also to the complexity of prevention. Despite the development of surgical technologies, improvement of surgical techniques, and the emergence of new materials, the recurrence rate of adhesions remains high. This requires the search for optimal approaches to prevent pathological adhesions. This, in turn, is of direct importance for reducing postoperative morbidity and mortality.

Keywords: adhesion disease, small bowel obstruction, abdominal surgery, recurrent intestinal obstruction, surgical trauma to the peritoneum, inflammatory process.

ПРОФИЛАКТИКА ОСТРОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ ТОНКОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПОДХОДЫ

Мустафакулов Ишназар Бойназарович

и.о. профессора кафедры хирургических болезней 2-го лечебного факультета Самаркандского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук.

E-mail: mustafakulov.70@gmail.com

Чориев Хайитмурод

ассистент кафедры общей хирургии и урологии Термезского филиала Ташкентского медицинского университета.

E-mail: drchoriev92@gmail.com

Джураева Зилола Арамовна

ассистент кафедры эндокринологии Самаркандского государственного медицинского университета, доктор философии (PhD).

E-mail: djurayevaz.74@gmail.com

Аннотация: Спайки брюшной полости являются одной из наиболее распространенных и клинически значимых проблем в абдоминальной хирургии. По данным различных исследований, образование спаек после абдоминальных операций наблюдается у 67–93% пациентов. Эти спайки не всегда проявляются сразу, а могут возникать спустя годы после операции. Спаечный процесс лежит в основе многих осложнений. Наиболее тяжёлым и опасным из них является острая спаечная тонкокишечная непроходимость (ОСН). Отсутствие своевременной диагностики и лечения приводит к высокой летальности, а также имеет значительные социально-экономические последствия. Актуальность проблемы обусловлена не только её распространённостью, но и сложностью профилактики. Несмотря на развитие хирургических технологий, совершенствование хирургической техники и появление новых материалов, частота рецидивов спаек остаётся высокой. Это требует поиска оптимальных подходов к профилактике патологического спайкообразования. Это, в свою очередь, имеет непосредственное значение для снижения послеоперационной заболеваемости и смертности.

Ключевые слова: спаечная болезнь, тонкокишечная непроходимость, абдоминальная хирургия, рецидивирующая кишечная непроходимость, хирургическая травма брюшины, воспалительный процесс.

KIRISH

O'tkir spastik tizimli nefropatiya (O'STN) jarrohlik bo'limlariga shoshilinch yotqizish sabablari orasida yetakchi o'rinni egallaydi. Jahon statistikasiga ko'ra, o'tkir ichak tutilishining 65-75 foizgacha holatlari aynan bitishma jarayoni tufayli yuzaga keladi. Laparotomiya o'tkazgan bemorlarda O'STN rivojlanish darajasi 10 foizdan 25 foizgacha o'zgarib turadi, takroriy aralashuvlardan so'ng esa bemorlarda xavf bir necha barobar ortadi. Yevropa mamlakatlarida har yili 300 mingdan ortiq bitishma tufayli ichak tutilishi holatlari qayd etiladi. Bu esa sog'liqni saqlash tizimining sezilarli darajada xarajatlariga olib keladi.

Rossiyada vaziyat shunga o'xshash: qorin bo'shlig'i a'zolari, ayniqsa ginekologik va ichak operatsiyalaridan keyin eng ko'p uchraydigan asoratlari orasida bitishmali tutilish bor. Har beshinchi qayta operatsiya bitishmalar oqibatlarini bartaraf etishga qaratilgani qayd etilgan. Shunday qilib, yuqori tarqalishi, takrorlanishi va sog'liqni saqlash tizimiga sezilarli yuk tushirishi ushbu patologiyaning epidemiologik ahamiyatini belgilaydi.

Zamonaviy qorin bo'shlig'i jarrohligida bitishma kasalligi va uning asoratlari muammosi ko'p qirrali ahamiyatga ega. Bir tomondan, u bemorlarning hayot sifatiga bevosita ta'sir qiladi, chunki ichak tutilishining takroriy xurujlari mehnat qobiliyatining pasayishiga, surunkali og'riq sindromiga va tez-tez kasalxonaga yotqizilishga olib keladi. Boshqa tomondan, bitishma jarayoni takroriy jarrohlik amaliyotlarini sezilarli darajada murakkablashtiradi, ularning shikastlovchi ta'sirini va ichak hamda boshqa a'zolarining operatsiya paytida shikastlanish xavfini oshiradi.

ASOSIY QISM

Bundan tashqari, bitishmalarining mavjudligi an'anaviy jarrohlik usullarining ham, zamonaviy kaminvaziv texnologiyalarning ham samaradorligini pasaytiruvchi omil hisoblanadi. Bularning barchasi bitishmali obstruksiyaning oldini olishni qorin bo'shlig'i jarrohligini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishiga aylantiradi. So'nggi o'n yilliklarda ilmiy adabiyotlarda uning oldini olishning turli usullari faol muhokama qilinmoqda: jarrohlik texnikasini takomillashtirishdan tortib, to'siq va farmakologik vositalarni qo'llashgacha. Ularning qiyosiy samaradorligi va klinik maqsadga muvofiqligi hamon faol tadqiqotlar mavzusi bo'lib qolmoqda.

Tadqiqot maqsadi: o'tkir bitishmali ingichka ichak tutilishi profilaktikasiga zamonaviy yondashuvlarni tahlil qilish va ularning jarrohlik davolash samaradorligini oshirishdagi ahamiyatini baholashdan iborat.

1. Bitishmalar shakllanishining asosiy sabablari: jarrohlik aralashuvlari, yallig'lanish jarayonlari, jarohatlar

Bitishmalar rivojlanishining asosiy omili qorin pardasining jarrohlik jarohati hisoblanadi. Seroz pardaning shikastlanishi, qon quyilishi va to'qimalarning mahalliy ishemiyasi bilan kechadigan har qanday jarrohlik aralashuvi ortiqcha tiklanish reaksiyasi uchun sharoit yaratadi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, laparotomiyadan so'ng bemorlarning 90 foizdan ortig'ida bitishma jarayonining u yoki bu ko'rinishlari kuzatiladi [2].

Jarrohlik aralashuvlaridan tashqari, qorin bo'shlig'i a'zolarining yallig'lanish kasalliklari (appenditsit, peritonit, salpingooforit), shuningdek qorin jarohatlari ham muhim sabablar hisoblanadi. Yallig'lanish jarayoni mediatorlarning ko'p miqdorda ajralishi, ekssudatsiya va fibrin

hosil bo'lishi bilan kechadi, bu esa barqaror fibroz biriktiruvchi to'qima tortmalarining shakllanishiga olib keladi [5].

Shunday qilib, mexanik shikastlanish, yallig'lanish reaksiyasi va mikrotsirkulyatsiya buzilishining birgalikda sodir bo'lishi bitishma kasalligining kelib chiqishiga zamin yaratadi.

2. Bitishma hosil bo'lish mexanizmlari: molekulyar va hujayralar darajasidagi jihatlar

Bitishma jarayoni molekulyar va hujayralar o'rtasidagi murakkab o'zaro ta'sirlar kaskadidan iborat. Dastlab mezoteliyning shikastlanishi yallig'lanish jarayonini boshlab beradi, makrofaglar va neytrofillar faollashadi, sitokinlar (IL-1, TNF- α , TGF- β) ajralib chiqadi. Ushbu mediatorlar fibroblastlarning ko'chishini va kollagenning ortiqcha sintezlanishini rag'batlantiradi [22].

Asosiy muammo fibrin hosil bo'lishi va fibrinoliz o'rtasidagi muvozanatning buzilishidir. Odatda plazmin fibrini parchalab, zich biriktiruvchi to'qimali birikmalar hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi. Biroq to'qimalar gipoksiyasi, mahalliy yallig'lanish va plazminogen ingibitorlarining yuqori darajasi tufayli fibrinoliz faolligi pasayadi. Natijada, ichak qovuzloqlarini o'zaro yoki qorin devoriga biriktiradigan mustahkam fibroz tortmalar hosil bo'ladi [12,17].

Shunday qilib, bitishmalar patogenezini fibrin hosil bo'lish jarayonlarining uning tabiiy so'rilish mexanizmlaridan ustun kelishi natijasi deb qarash mumkin.

3. Bitishma jarayonining tasnifi va bosqichlari

Bitishma kasalligining morfologik xususiyatlari va klinik namoyon bo'lishini aks ettiruvchi bir nechta tasnif mavjud. Bitishmalarni yupqa, shaffof (boshlang'ich bosqichlar) va zich, qon tomirli (yetilgan bosqichlar) ga ajratish eng keng tarqalgan. Joylashuviga ko'ra, bitishmalar ichaklar orasidagi, parietal va aralash turlarga bo'linadi [24].

Klinik tasnif belgilarning mavjudligini hisobga oladi: belgilersiz kechish, surunkali og'riq sindromi va takrorlanuvchi ichak tutilishi. Jarrohlik amaliyotida jarayonning bosqichma-bosqichligi muhim ahamiyatga ega: ichak o'tkazuvchanligining qaytariluvchi funksional buzilishlaridan to shoshilinch operatsiyani talab qiladigan to'liq mexanik tutilishgacha [7,14].

Ko'p yillik tadqiqotlarga qaramay, bitishmalarning oldini olish muammosi hanuzgacha universal yechimga ega emas. Yondashuvlarni shartli ravishda uchta asosiy yo'nalishga bo'lish mumkin: mexanik to'siqlardan foydalanish, farmakologik profilaktika va jarrohlik texnikasini takomillashtirish. Har bir usulning o'z afzalliklari va cheklovlari mavjud bo'lib, bu ularni klinik amaliyotda birgalikda qo'llash zarurligini belgilaydi [15, 23].

Bitishmalarning oldini olishning eng ko'p o'rganilgan va keng qo'llaniladigan usullaridan biri shikastlangan seroz yuzalarning bevosita aloqasiga to'sqinlik qiluvchi to'siq vositalaridan foydalanishdir.

Gialuron kislota, karboksimetilsellyuloza va boshqa polisaxaridlar asosidagi gellar to'qimalar orasida vaqtinchalik himoya qatlamini hosil qilib, ularning birikib ketish ehtimolini pasaytiradi. Gellarning afzalligi ularni qo'llashning osonligi va seroza yuzasi bo'ylab bir tekis taqsimlanish imkoniyatidir. Cheklov ularning nisbatan qisqa ta'sir muddati hisoblanadi, chunki preparatlarning aksariyati 5-7 kun ichida so'rilib ketadi.

Pardalar va membranalar ko'rinishidagi to'siq materiallar (masalan, oksidlangan sellyuloza, poliglikol kislota yoki gialuron kislotasining karboksimetilsellyuloza bilan kombinatsiyasi asosida) operatsiyadan keyingi dastlabki davrda to'qimalarning birlashishiga to'sqinlik qilib, uzoqroq muddat himoyani ta'minlaydi. Ularning samaradorligi bir qator klinik

tadqiqotlarda isbotlangan, biroq amaliyotda qo'llanilishi laparoskopiyadagi texnik qiyinchiliklar va preparatlarning yuqori narxi tufayli cheklangan.

Qiyosiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, jismoniy himoya va biologik faollikni (masalan, fibrinolizni rag'batlantirish) o'zida mujassam etgan kombinatsiyalangan to'siq materiallar eng yuqori profilaktik faollikni namoyon etadi. Ammo hech bir vosita mutlaq samaradorlikka ega emas. Amaliyot shuni ko'rsatadiki, to'siq dori vositalarini qo'llash bitishmali obstruksiya chastotasini kamaytiradi, biroq uning rivojlanish xavfini butunlay bartaraf etmaydi.

Farmakologik yondashuvlar yallig'lanish jarayoni va fibrin hosil bo'lish jarayonlarini boshqarishga qaratilgan.

Ekspperimental tadqiqotlarda nosteroid yallig'lanishga qarshi dorilar (NYAQD) va kortikosteroidlarni qo'llash yallig'lanish reaksiyasining kamayishini va hosil bo'luvchi bitishmalar sonining pasayishini ko'rsatadi. Biroq, ularni klinikada tizimli ravishda qo'llash nojo'ya ta'sirlar va asoratlar xavfi tufayli cheklangan.

Plazmin tizimining faolligini kuchaytiruvchi vositalar (masalan, urokinaza, streptokinaza) va antikoagulyantlar (geparin) fibrin matriksining barqarorlashuvini oldini olishga qaratilgan. Tajribada ular yuqori samaradorlik ko'rsatsa-da, klinik amaliyotda qon ketish xavfi va standartlashtirilgan sxemalarning yo'qligi sababli qo'llanilishi cheklangan.

So'nggi yillarda antioksidantlar (masalan, E vitamini, melatonin) va immunomodulyatorlarning ahamiyati o'rganilmoqda. Ular oksidlanish stressini kamaytirish va fiziologik chegaralarda tiklanish jarayonlarini qo'llab-quvvatlash qobiliyatiga ega. Garchi bu usullar hozircha tajriba bosqichida bo'lsa-da, bitishmalar profilaktikasida istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

Qorin pardasi shikastlanishini minimal darajaga tushirish va ehtiyotkorona jarrohlik tamoyillariga rioya qilish profilaktikaning asosiy omili bo'lib qolmoqda.

Laparoskopik jarrohlikning paydo bo'lishi bitishma asoratlarining chastotasini kamaytirishda muhim qadam bo'ldi. To'qimalarning minimal shikastlanishi, operatsiyadan keyingi ekssudat miqdorining kamligi va shikastlangan qorin pardasi maydonining qisqarishi bitishmalar hosil bo'lish xavfini sezilarli darajada pasaytiradi.

Qiyosiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, laparoskopik operatsiyalardan so'ng bitishmalar hosil bo'lish xavfi an'anaviy laparotomiyaga nisbatan ancha past. Shunga qaramay, laparoskopiya, ayniqsa kuchli yallig'lanish yoki keng ko'lamli aralashuvlarda, bitishma jarayoni ehtimolini butunlay istisno etmaydi.

Tanlangan usuldan qat'i nazar, to'qimalar bilan ishlashning nozik texnikasi muhim ahamiyatga ega: mexanik shikastlanishni kamaytirish, puxta gemostaz o'tkazish, atraumatik asboblardan foydalanish, qorin pardasining qurib qolishi va yot moddalarning tushishining oldini olish. Ushbu oddiy choralar ko'p jihatdan bitishma jarayonining oldini olishda natijani belgilaydi.

So'nggi o'n yilliklarda bitishma kasalligining oldini olish muammosiga e'tibor xalqaro va milliy klinik tavsiyanomalarda o'z aksini topgan. Yevropa va Amerika jarrohlar uyushmalari ehtiyotkorona jarrohlik texnologiyalarini qo'llash, yuqori xavf guruhlarida to'siq vositalaridan foydalanish va aralashuv xususiyatiga qarab profilaktika choralarini individuallashtirish kabi kompleks yondashuvning zarurligini ta'kidlaydilar.

Xususan, **European Society of Coloproctology (ESCP)** va **Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES)** bitishmali ichak tutilishi chastotasini kamaytirish uchun laparoskopik kirishning isbotlangan samaradorligini ko'rsatib o'tadi.

Hujjatlarda takroriy operatsiyalar, ginekologik aralashuvlar va keng ko‘lamli laparotomiyalarda antiadgezion to‘siqlardan foydalanish maqsadga muvofiqligi ta’kidlangan.

Mahalliy klinik tavsiyanomalarda (Rossiya Sog‘liqni saqlash vazirligi, Rossiya jarrohlar uyushmasi) atravmatik jarrohlik tamoyillariga alohida e’tibor qaratilgan. Farmakologik vositalardan foydalanish ko‘proq qo‘shimcha usul sifatida baholanadi, uning samaradorligi qo‘shimcha tasdiqlashni talab etadi. Ba’zi hollarda so‘riluvchan membranalar va gellardan foydalanishga ruxsat beriladi, biroq ularni joriy etish iqtisodiy omillar va keng klinik tajribaning yo‘qligi tufayli cheklangan.

Tavsiyalar mavjudligiga qaramay, ularni qo‘llashning amaliy tajribasi bir xil emas. Buning asosiy sababi antiadgezion materiallarning cheklanganligi va ulardan foydalanishning yagona protokollari yo‘qligidir. Ko‘pchilik jarrohlar ehtiyotkorona jarrohlik texnikasi tamoyillariga rioya qilish bilan cheklanadilar, bu esa o‘z-o‘zidan bitishmalar paydo bo‘lish xavfini sezilarli darajada kamaytiradi.

Yana bir to‘sqinlik qiluvchi omil - bu aynan klinik ahamiyatga ega bo‘lgan O‘STNning uchrash chastotasini kamaytirish bo‘yicha profilaktika vositalarining uzoq muddatli samaradorligini tasdiqlovchi yirik tasodifiy tanlov asosidagi tadqiqotlarning ishonchli ma’lumotlari yetishmasligidir. Shu sababli, to‘siq preparatlarini kundalik amaliyotga joriy etish ko‘pincha tanlab amalga oshiriladi.

Shu bilan birga, ixtisoslashgan markazlarda, ayniqsa takroriy laparotomiyalar, keng ko‘lamli onkologik operatsiyalar va ginekologik jarrohlikda antiadgezion texnologiyalardan foydalanish asta-sekin kengayib bormoqda. Bu esa bitishmalar profilaktikasini jarrohlik yordami sifatini oshirish strategiyasining muhim qismlaridan biri sifatida ko‘rib chiqish imkonini beradi.

XULOSALAR

Qorin bo‘shlig‘ining bitishma kasalligi va uning asoratlari, ayniqsa o‘tkir bitishmali ingichka ichak tutilishi (O‘BIT), abdominal jarrohlikning eng dolzarb muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Operatsiyadan keyin bitishmalarning ko‘p uchrashligi, ularning qayta paydo bo‘lishga moyilligi va sezilarli ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlari bitishmali tutilishning oldini olishni zamonaviy jarrohlik jamiyatining ustuvor vazifasiga aylantiradi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, bitishmalar patogenezi bir qator omillar bilan bog‘liq: jarrohlik jarohati, yallig‘lanish reaksiyasi, fibrin hosil bo‘lishi va fibrinoliz o‘rtasidagi muvozanatning buzilishi. Bu jarayonlar ichak tutilishining takroriy holatlarga olib kelishi mumkin bo‘lgan mustahkam biriktiruvchi to‘qima bitishmalarining paydo bo‘lishi uchun zamin yaratadi.

Bitishmalarning oldini olishning zamonaviy yondashuvlari mexanik to‘siqlar (gellar, so‘riladigan plyonkalar va to‘rlar), farmakologik usullar (yallig‘lanishga qarshi dorilar, fibrinolitiklar, antioksidantlar) qo‘llashni hamda jarrohlik texnikasini takomillashtirish, ayniqsa minimal invaziv kirish yo‘llari va ehtiyotkor usullardan foydalanishni o‘z ichiga oladi. Xalqaro va mahalliy darajadagi klinik tavsiyalar kompleks individuallashtirilgan yondashuvning zarurligini ta’kidlaydi. Bunda bitishmalarning oldini olish jarrohlik aralashuvining xavfsizligi va samaradorligini oshirish strategiyasining ajralmas qismi sifatida qaraladi.

Erishilgan yutuqlarga qaramay, bitishmalar hosil bo‘lish xavfini butunlay bartaraf etib bo‘lmaydi. Bu esa yangi profilaktika usullarini ishlab chiqish va qo‘shimcha tadqiqotlar o‘tkazishni talab etadi. Zamonaviy antiadgezion texnologiyalarni joriy etish va ehtiyotkor xirurgiya tamoyillariga rioya qilish O‘STN chastotasini sezilarli darajada kamaytirish va bemorlarning hayot sifatini yaxshilash imkonini beradi. Bu esa o‘z navbatida qorin bo‘shlig‘i xirurgiyasida profilaktika chora-tadbirlarining klinik ahamiyatini tasdiqlaydi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. МУСТАФАКУЛОВ И. Б. и др. QO'SHMA ABDOMINAL SHIKASTLANISHLARIDA" DEMAGE CONTROL" QO'YISH TAKTIKASI //ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
2. Карабаев Х. К. и др. Результаты хирургического лечения ожогового сепсиса //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 29-30.
3. Мустафакулов И. Б. и др. INTESTINAL INJURIES IN COMBINED ABDOMINAL TRAUMA //УЗБЕКСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ.-2021.-№. SPECIAL. – Т. 1.
4. Турсунов Б. С. и др. Патоморфологические изменения в органах дыхания при термоингаляционной травме //Сборник научных трудов. – 2005. – Т. 1. – С. 209.
5. Мустафакулов И., Умедов Х. СИНДРОМ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 52-55.
6. Нарзуллаев С. И. и др. Синдром внутрибрюшной гипертензии при сочетанных абдоминальных травмах //Journal the Coryphaeus of Science. – 2023. – Т. 5. – №. 1. – С. 211-220.
7. Мустафакулов И. Б. и др. Особенности течения и лечения осложненных форм геморроя у лиц пожилого возраста //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – С. 11-12.
8. МУСТАФАКУЛОВ И. Б. и др. QO'SHMA ABDOMINAL SHIKASTLANISHLARIDA" DEMAGE CONTROL" QO'YISH TAKTIKASI //ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
9. Авазов А. и др. Ожоговый шок: патогенез, клиника, принципы лечения //Журнал проблемы биологии и медицины. – 2018. – №. 4 (104). – С. 227-231.
10. Мустафакулов И., Умедов Х. СОВРЕМЕННЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 48-51.
11. Mustafakulov I. B. et al. Diagnostic tools and therapeutic possibilities of endovideolaparoscopy for combined abdominal trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.
12. Mustafakulov I. B. et al. Results of treatment of patients with thermoingalation trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.
13. Mustafakulov I. B. et al. Damage Control the Liver and Spleen in Case of Concomitant Injury: Literature Review //Advances in Clinical Medical Research. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 13-17.
14. Муртазаев З. И. и др. Выбор оптимальной хирургической тактики при эхинококкозе легких //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 3-1 (19). – С. 51-54.
15. Мустафакулов И., Умедов Х. СИНДРОМ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 52-55.
16. Хаджибаев А. М., Мустафакулов И. Б. Современное состояние и нерешенные проблемные вопросы диагностики и тактики лечения тяжелых повреждений живота при сочетанной травме //Вестник экстренной медицины. – 2011. – №. 4. – С. 77-81.
17. Мустафакулов И. и др. Тяжелая сочетанная травма живота //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 63-68.
18. Мустафакулов И. Б., Камалов Т. К., Рахматова Л. Т. Модульное обучение в подготовке специалиста с высшим сестринским образованием //Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2017. – №. 4. – С. 18-19.

19. АБАЗОВ А. А. и др. Qo'shma shikastlanishlarda qorin bo'shlig'i a'zolarining og'ir darajadagi shikastlanishlarini diagnostika va davolashda hal etilmagan muammolari //журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
20. Temirovich A. M. et al. Prevention and treatment of intraabdominal hypertension in patients with peritonitis //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 3-2 (106). – С. 75-79.
21. Камолов Т. К. и др. Причины возникновения послеоперационной недостаточности анального сфинктера //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – С. 12-14.
22. Арзиева Г. Б. и др. Исходы беременности при термической травме //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 9-9.
23. Mustafakulov I. B., Djuraeva Z. A. Severe associated trauma to the abdomen diagnosis and treatment //European journal of pharmaceutical and medical research. – 2020. – Т. 7. – №. 6. – С. 113-116.

AKUSHERLIK VA GINEKOLOGIYA FANINI O'RGATISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNALOGIYA USULLARIDAN FOYDALANISH

G'aybullayeva Zarina Zafar qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti Pediatriya fakulteti 304-guruh talabasi.

Toirova Sevinch Rashid qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti Pediatriya fakulteti 304-guruh talabasi.

Ilmiy rahbar: Jalilova Dildora Murot qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti assistenti. Samarqand, O'zbekiston.

ORCID: 0009-0007-0174-1416

E-mail: jalilovad7@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17184022>

Annotatsiya: Mazkur maqolada tibbiy ta'lim tizimida akusherlik va ginekologiya fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik yondashuvlar, xususan mulyajlar va simulyatsion robot-patsientlar orqali o'rgatishning afzalliklari yoritilgan. Simulyatsion o'quv texnologiyalaridan foydalanish orqali talabalar klinik holatlarni xavfsiz muhitda, real hayotga yaqin sharoitda o'zlashtirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Shuningdek, bo'lajak shifokorlarda ijtimoiy moslashuv qobiliyatini rivojlantirish, talabalarning mustaqil ta'limga bo'lgan motivatsiyasini kuchaytirish va ularning intellektual hamda shaxsiy salohiyatini ro'yobga chiqarishda simulyatsion markazlarni tashkil etilganligi ham muhimligi ta'kidlangan. Tibbiyot pedagogining asosiy vazifasi — talabalarning mustaqil faoliyatini to'g'ri tashkil etish, boshqarish va baholashdan iborat ekani ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: simulyatsion robot-patsient, pedagogik texnologiya, mulyaj, akusherlik zonasi, klinik mahorat.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ АКУШЕРСТВА И ГИНЕКОЛОГИИ

Гайбуллаева Зарина Зафаровна

Студент 304 группы педиатрического факультета Самаркандского государственного медицинского университета.

Тоирова Севинч Рашидовна

Студент 304 группы педиатрического факультета Самаркандского государственного медицинского университета.

Научный руководитель: Жалилова Дилдора Муратовна

Ассистент Самаркандского государственного медицинского университета.
Самарканд, Узбекистан.

Аннотация: В данной статье освещаются современные педагогические подходы в системе медицинского образования при преподавании акушерства и гинекологии, в частности, преимущества использования муляжей и симуляционных роботов-пациентов. Применение симуляционных образовательных технологий позволяет студентам осваивать клинические ситуации в безопасной, максимально приближенной к реальной среде. Также подчеркивается важность создания симуляционных центров для развития социальной адаптации будущих врачей, повышения мотивации студентов к самостоятельному обучению, раскрытия их интеллектуального и личностного потенциала. Отмечено, что основная задача преподавателя медицинского вуза — правильно организовать, управлять и оценивать самостоятельную деятельность студентов.

Ключевые слова: симуляционный робот-пациент, педагогическая технология, муляж, акушерская зона, клиническое мастерство.

USE OF MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGY METHODS IN TEACHING OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

G'aybullaeva Zarina Zafarovna

Student of group 304, faculty of Pediatrics, Samarkand State Medical University.

Toirova Sevinch Rashidovna

Student of group 304, faculty of Pediatrics, Samarkand State Medical University.

Scientific supervisor: Jalilova Dildora Muratovna

Assistant at Samarkand State Medical University. Samarkand, Uzbekistan.

Abstract: This article highlights modern pedagogical approaches in the medical education system for teaching obstetrics and gynecology, particularly the advantages of using mannequins and simulation robot-patients. The application of simulation-based educational technologies enables students to master clinical situations in a safe environment that closely mimics real-life conditions. The article also emphasizes the importance of establishing simulation centers to support the social adaptation of future doctors, enhance students' motivation for independent learning, and develop their intellectual and personal potential. It is noted that the main task of a medical educator is to effectively organize, manage, and evaluate students' independent activities.

Keywords: simulation robot-patient, pedagogical technology, mannequin, obstetric zone, clinical skills.

KIRISH

XXI asrda tibbiy ta'lim sifati yangi bosqichga ko'tarilmoqda. Zamonaviy klinik ko'nikmalarni o'rgatishda nazariy bilimlar yetarli bo'lmay, ularni real klinik sharoitga yaqinlashtirish zarurati tug'iladi. Ayniqsa, akusherlik va ginekologiya sohalarida bu yondashuv yanada dolzarb, chunki bu soha bemor hayoti va homila xavfsizligiga bevosita bog'liq. Shu sababli, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, mulyajlar va simulyatsion robot-patsientlardan foydalanish o'quv jarayonining ajralmas qismiga aylanmoqda. Akusherlikda simulyatsion robot-patsientdan foydalanishning avzalliklari: Xavfsiz o'quv muhiti yaratadi: Talabalar real bemorga zarar yetkazish xavfisiz muhim klinik ko'nikmalarni mashq qilishlari mumkin. Juda nozik va og'ir holatlardagi muolajalarni takror-takror bajarish imkonini beradi. Amaliy tajriba o'tirish imkonini kengaytiradi. Har xil tug'ruq holatlari, patologik kechishlar (masalan, bachadon to'xtab qolishi, yo'ldoshning noto'g'ri joylashuvi va boshqalar) ustida ishlash imkonini beradi. Talabalar favqulodda vaziyatlarda qanday harakat qilishni amaliy o'rganadilar. Realistik simulyatsiya orqali o'rgatadi. Robot-patsientlar inson fiziologiyasini, tug'ruq mexanizmlarini real ko'rinishda namoyon qilishi bilan o'quvchilarni tayyorlaydi. Tug'ruq jarayonining bosqichma-bosqich kechishini interaktiv tarzda kuzatish mumkin. Xatolardan o'rganish imkonini beradi. Talabalar qilgan xatolarini tahlil qilish orqali o'z bilim va ko'nikmalarini takomillashtirishadi. Og'ir klinik holatlarda to'g'ri qaror qabul qilishga tayyorlanadilar. Jamoaviy ishlashni o'rgatadi: Simulyatsiya davomida talabalar o'zaro muloqot qiladi, jamoaviy qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantiradi. Akusherlikda muhim bo'lgan shoshilinch holatlardagi jamoaviy muvofiqlik mustahkamlanadi. Baholash va monitoring imkoniyati: Har bir simulyatsion mashg'ulotdan so'ng natijalar tahlil qilinadi, pedagoglar tomonidan aniq va asosli fikr-mulohazalar beriladi. Talabaning o'sishi, xatolari va yutuqlari aniq qayd etiladi. Stressga bardoshlilikni oshiradi: real tug'ruq

paytidagi bosim va hissiy zo‘riqlashlarga nisbatan tayyorlaydi. Favqulodda holatlarda tezkor va sovuqqon qaror qabul qilishni o‘rgatadi. Samarqand davlat tibbiyot universitetida tashkil etilgan Simulyatsiya markazining maqsadlari: Akusherlik va ginekologiya fanidan talabalarda kasbiy mahoratni amalga oshirish.

ASOSIY QISM

Simulyatsiya markazining vazifalari: akusher-ginekologlarga murojaat qilgan bemorlar bilan ishlashga talabalarning kasbiy malakalarini shakllantirish va psixologik tayyorgarligini oshirish; Talabalarning akusherlik va ginekologiya fanidan olgan nazariy va amaliy bilimlarining mutanosibligini baholash; akusherlik asoratlarida kutilmagan holatlar yuzaga kelganda talaba tomonidan qo‘llaniladigan taktikani baholash; akusher-ginekologlar jamoasida ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish. Simulyatsiya sinfi 4 ta zonadan iborat: sanitizatsiya va tayyorgarlik zonasi, akusherlik zonasi, yangi tug‘ilgan chaqaloqlarni birlamchi davolash va reanimatsiya zonasi, ginekologik zona.



1-rasm. Simulyatsion o‘quv jarayonida reanimatsiya va ginekologik zona

Talabalar amaliyot o‘tadigan ko‘plab tibbiyot universitetlari va yetakchi klinikalarida simulyatsion uskunalar va texnik xarakteristikalarini xaqiqiy bemorga maksimal ravishda yaqinlashtirilgan robotpatsientlar o‘rnatilgan. Shuningdek Samarqand davlat tibbiyot universitetida ham talabalar bilim darajasini baholash Simulyatorlar yordamida amaliy ko‘nikmalarni avtomatizm darajasiga yetkazish, bemorlarning salomatligiga zarar yetkazmaslikka erishish mumkin. Simulyatsiya - bu real jarayonning bajarilishi yoki tizimning ma‘lum vaqt davomida ishlashiga taqlid qilishdir. Simulyatsiya ko‘plab sharoitlarda, masalan, ishlashni optimallashtirish texnologiyasini simulyatsiya qilish, xavfsizlikni loyihalash, sinovdan o‘tkazish, o‘qitish, ta‘lim va video o‘yinlarda qo‘llaniladi. Tibbiy mutaxassislarni nazariy va klinik tayyorlash jarayonida shaxslararo muloqat, klinik fikr yuritish va rejalashtirish kabi ko‘nikmalaridan xam foydalaniladi. Texnik-psixomotor ko‘nikmalarni va shaxslararo muloqat qobiliyatlarini o‘zlashtirish va takomillashtirish uchun doimiy ravishda mashq qilish va simulyatsiya zarur, bu talabalarga ushbu ko‘nikmalarni bajarish texnikasini avtomatizm darajasiga etkazishga imkon beradi. Tibbiy ta‘limda simulyatsiya texnikasi va usullaridan foydalanish tibbiyotda simulyatsion o‘qitish (TSO) deb nomlanadi. Simulyatsiya markazlari (SM) yoki Klinik

mahorat laboratoriyalari (KML) - bu tibbiyot talabalari (institutlarda) yoki tibbiyot mutaxassislari (diplomdan keyingi ta'lim) uchun o'quv markazi bo'lib, bu yerda ko'nikmalar va manipulyatsiyalarni o'rganish uchun xavfsiz va himoyalangan muhit tashkil qilinadi. Bugungi kunga qadar butun dunyoda tibbiyotda innovatsion ta'lim texnologiyalarini qo'llash bo'yicha etarli tajriba to'plangan. Virtual sharoitda egallangan ko'nikmalar haqiqiy klinik sharoitga muvaffaqiyatli tadbiiq qilinmoqda. Simulyatsion o'qitish markazidan tibbiyot oliy o'quv yurtlari talabalari (masalan, anatomiya, fiziologik funksiyalarni o'rganish, tibbiy ko'rik usullari bilan tanishishda), rezidentlar (masalan, manipulyatsiya va texnikani bajarish ko'nikmalarini egallash va takomillashtirish uchun), amaliy imtihonlarga tayyorgarlik jarayonida, malaka oshirish kurslarida, sertifikatlashtirish imtihonlarida va hokazo, shifokorlar yoki hamshiralarni doimiy o'qitish (masalan, amaliy ko'nikmalarni egallash, jamoada ishlashni takomillashtirish) yoki xodimni ishga qabul qilishdan oldin uning malakasini sinab ko'rishda foydalanish mumkin. Mulyaj — bu odam tanasining biror a'zosi, tizimi yoki butun organizmning sun'iy (ko'pincha anatomik yoki funksional) modelidir. Mulyajlar tibbiy ta'limda talabalar va mutaxassislar uchun turli diagnostik va muolajaviy ko'nikmalarni o'rganish, mashq qilish maqsadida ishlatiladi. Akusherlik va ginekologiya — nazariy bilim bilan birga yuqori darajadagi amaliy ko'nikmalarni talab qiladigan sohalaridan biridir. Mulyajlar ushbu ko'nikmalarni xavfsiz va samarali tarzda o'rgatishda muhim rol o'ynaydi.



2-rasm. Homiladorlik jarayonini ko'rsatuvchi anatomik mulyajlar

1. Realistik o'quv muhiti yaratadi. Homilador ayol organizmining anatomik tuzilishini o'rganish imkonini beradi. Tug'ruq jarayonini bosqichma-bosqich tushunish va ko'rish imkonini beradi. 2. Amaliy ko'nikmalarni rivojlantiradi. Vaginal tekshiruv (PV), homilaning joylashuvi va holatini aniqlash, bachadon bo'yni ochilishini baholash kabi muhim amaliyotlar ustida mashq qilish imkonini beradi. Tug'ruqni boshqarish, yo'ldoshning chiqishini nazorat qilish, epiziotomiya (kesish) va tikish mashqlari bajariladi. 3. Xatolardan o'rganish imkonini beradi. Mulyajda o'quvchi xato qilsa ham real bemorga zarar yetmaydi. Bu esa xatolardan saboq olib, ko'nikmalarni mukammallashtirish imkonini beradi. 4. Simulyatsion senariylar asosida mashg'ulotlar. Qiyin tug'ruqlar (masalan, homilaning noto'g'ri joylashuvi, ko'p suvsizlik, homilaning bachadonda aylanib qolishi va h.k.) holatlari modellashtiriladi. Shoshilinch vaziyatlar (masalan, bachadon qon ketishi, preeklampsiya) ustida jamoaviy ishlash ko'nikmalari shakllanadi. 5. Talabalarning ishonchini va mustaqilligini oshiradi. Ko'p marotaba mashq qilish orqali talaba o'z harakatlariga

ishonch hosil qiladi. Amaliyotga chiqqanda bemor bilan ishlashda o'zini erkin va tayyor his qiladi. Bunday zamonaviy pedagogik texnologiyalar yordamida talabalarga bilim berish ham qiyinchilik tug'dirmaydi.



3-rasm. Akusherlik va ginekologik ko'nikmalarni o'rgatish uchun mulyajlar bilan mashq.

Mulyajlardan foydalanish: Mulyajlar — bu inson organizmining anatomik yoki funksional modelidir. Akusherlik va ginekologiyada quyidagi amaliyotlar mulyajlar yordamida o'rgatiladi: Vaginal tekshiruv (PV), Bachadon bo'yni ochilishini baholash, Tug'ruqni boshqarish (1-, 2-, 3-bosqich), Yo'ldoshning chiqishini kuzatish, Ginekologik ko'rik, biopsiya, PAP-test olish, Tashqi tekshiruv (Leopold usullari). Mulyajlar yordamida talabalar takror va takror muolajalarni bajarib, o'z harakatlariga ishonch hosil qiladi va real klinik amaliyotga tayyorlanadi. Akusherlik va ginekologik ta'limda kompetensiyalarni shakllantirish Kasbiy kompetensiya: Protokollar, klinik algoritmlarni to'g'ri qo'llash.

Kognitiv kompetensiya: Qaror qabul qilish, tahlil qilish. Psixomotor kompetensiya: Vaginal tekshiruv, epiziotomiya, ginekologik ko'rik. Kommunikativ kompetensiya: Bemor bilan muloqot, jamoada ishlash. Emosional-intellektual kompetensiya: Stressga bardoshlilik, empatiya, xavfli holatlarda sovuqqonlik Talabalarni baholashda simulyatsiyaning o'rni. OSCE (Objective Structured Clinical Examination) – simulyatsion testlardan foydalangan holda talabaning ko'nikmasini aniq baholash usuli. “Checklist”lar asosida baholash: Har bir bosqichda bajarilgan harakatlar puxta qayd etiladi. Video monitoring va o'z-o'zini tahlil qilish imkoniyati mavjud. Samarqand davlat tibbiyot universiteti va boshqa yirik tibbiyot muassasalarida OSCE sinovlari tobora keng joriy etilmoqda.

Simulyatsiya asosidagi o'qitishning global tendensiyalari: AQShda: Har bir tibbiyot talabasi 3-4 yillik ta'lim davomida kamida 150+ simulyatsion mashg'ulotdan o'tadi. Kanadada: “CanMEDS” modeli asosida simulyatsion kompetensiyalar rivojlantiriladi. **Yevropada:** Tibbiyot fakultetlari simulyatsion o'quv markazlarini akkreditatsiyadan o'tkazmoqda (SESAM – Society for Simulation in Europe). Osiyo mamlakatlari: Koreya, Yaponiya, Xitoyda AI asosida boshqariluvchi simulyatsiya tizimlari joriy qilinmoqda.

XULOSA

Zamonaviy tibbiy ta'limda innovatsion yondashuvlar, ayniqsa mulyajlar va simulyatsion robot-patsientlardan foydalanish orqali akusherlik va ginekologiya fanini samarali o'qitish mumkin. Bu usullar orqali talabalar nazariy bilimlarini amaliy ko'nikmaga aylantirib, real klinik vaziyatlarda bemalol ishlashga tayyorlanadilar. Simulyatsion ta'lim — bu kelajak tibbiyotining asosiy ustunidir. Ayniqsa, akusherlik va ginekologiya kabi yuqori xavfli va aniqlik talab qilinadigan sohalarda simulyatsion treninglar talabaning nafaqat bilimini, balki professional

mas'uliyatini, jamoada ishlash qobiliyatini, va eng muhimi, inson hayotini asrashga tayyorligini shakllantiradi. Pedagogik texnologiyalarni to'g'ri tanlab, ularni tizimli qo'llash natijasida, yuqori malakali va mas'uliyatli tibbiyot xodimlari tayyorlash imkoniyati ortadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Atabayeva, O. F. (2023). Tibbiy ta'lim sifatini oshirishning samarali yo'llari haqida. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3(5), 774-780.
2. Mehmonov, A. Z., Iskandarova, B. B., & Jalilova, D. M. (2025). FARMAKALOGIYA FANINI O'RGATISHDA INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANISH. *Inter education & global study*, 3(4 (1)), 143-151.
3. Nasirdiova, N. S. (2025). KREDIT-MODUL TA'LIM TIZIMINING DIDAKTIK RIVOJLANISHI. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 45(3), 121-124.
4. Rasulovich S. S. OLIY TA'LIMDA MODULLI O'QISH TIZIMI JORIY ETILISHINING O'ZIGA XOS JIHATLARI //FARS International Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2025. – T. 13. – №. 6. – С. 698-704.
5. Murodovna, J. D. (2023). Study of the Information System in Uzbekistan.
6. Jalilova, D., & Shavazi, N. (2025). BENEFITS OF USING SELENIUM-CONTAINING DRUGS IN PREGNANT WOMEN TO PREVENT FETOPLACENTAL INSUFFICIENCY. *Экономика и социум*, (5-1 (132)), 332-346.
7. Халимбетов, Ю. М., Юлдашев, С. Ж., & Жалилова, Д. М. (2022). ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В СИСТЕМЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ. In *Биотехнология и биомедицинская инженерия* (pp. 236-239).

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЛОКАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЯЗВЕННЫХ ДЕФЕКТАХ СТОПЫ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Нуров Байрам Хедайбердиевич

ассистент кафедры хирургических болезней и семейной медицины Термезский
филиал Ташкентского медицинского университета

Email: drnurov87@gmail.com

Мустафакулов Ишназар Бойназарович

и.о. профессора кафедры 2-хирургических болезней лечебного факультета
Самаркандского государственного медицинского университета, д.м.н.

E-mail: mustafakulov.70@gmail.com

Джураева Зилола Арамовна

ассистент кафедры эндокринологии Самаркандского государственного
медицинского университета, доктор философии (PhD)

E-mail: djurayevaz.74@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17316014>

Аннотация: С ростом распространённости сахарного диабета во всем мире количество пациентов с синдромом диабетической стопы неуклонно увеличивается. Данное осложнение является одной из ведущих причин госпитализации больных диабетом и требует значительных ресурсов здравоохранения. В этом труде проведена оценка эффективности современных перевязочных средств в комплексной терапии язвенных дефектов стопы у пациентов с синдромом диабетической стопы. В исследование включены клинические данные пациентов, проходивших лечение по поводу диабетической стопы в базе Сурхандарьинская областная многопрофильная больница

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, язвенные дефекты, современные перевязочные средства, местная терапия, эпителизация.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF MODERN DRESSINGS AND LOCAL THERAPY FOR ULCERATIVE DEFECTS OF THE FOOT IN PATIENTS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME

Nurov Bayram Khedayberdievich

Assistant Professor, Department of Surgical Diseases and Family Medicine, Termez
Branch of Tashkent Medical University

Mustafakulov Ishnazar Boynazarovich

Acting Professor of the Department of 2-Surgical Diseases of the Faculty of Medicine of
the Samarkand State Medical University

Dzhuraeva Zilola Aramovna

assistant of the endocrinology department of the Samarkand State Medical University,
Doctor of Philosophy (PhD)

Abstract: With the increasing prevalence of diabetes worldwide, the number of patients with diabetic foot syndrome is steadily increasing. This complication is one of the leading causes of hospitalization for patients with diabetes and requires significant healthcare resources. This study evaluates the effectiveness of modern dressings in the complex treatment of foot ulcers in patients with diabetic foot syndrome. The study includes clinical data from patients treated for diabetic foot at the Surkhandarya Regional Multidisciplinary Hospital.

Keywords: diabetic foot syndrome, ulcerative defects, modern dressings, local therapy, epithelialization.

**DIABETIK OYOQ SINDROMI BO'LGAN BEMORLARDA OYOQNING
YARALI NUQSONLARI UCHUN ZAMONAVIY KIYINISH VA MAHALLIY
TERAPIYA SAMARADORLIGINI BAHOLASH.**

Nurov Bayram Xedayberdievich

Toshkent tibbiyot universiteti Termiz filiali jarrohlik kasalliklari va oilaviy tibbiyot kafedrası assistenti.

Mustafoqulov Ishnazar Boynazarovich

Samarqand davlat tibbiyot universiteti tibbiyot fakulteti 2-jarrohlik kasalliklari kafedrası professori v.b., tibbiyot fanlari doktori.

Dzhuraeva Zilola Aramovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti endokrinologiya kafedrası assistenti, falsafa fanlari doktori (PhD)

Annatsiya: Dunyo bo'ylab diabet tarqalishining ortib borishi bilan diabetik oyoq sindromi bilan og'rigan bemorlarning soni doimiy ravishda o'sib bormoqda. Ushbu asorat diabet bilan kasallangan bemorlarni kasalxonaga yotqizishning asosiy sabablaridan biri bo'lib, katta sog'liqni saqlash resurslarini talab qiladi. Ushbu tadqiqot diabetik oyoq sindromi bo'lgan bemorlarda oyoq yaralarini kompleks davolashda zamonaviy kiyinish samaradorligini baholaydi. Tadqiqot Surxondaryo viloyat ko'p tarmoqli shifoxonasida qandli oyoq kasalligidan davolanayotgan bemorlarning klinik ma'lumotlarini o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: diabetik oyoq sindromi, oshqozon yarasi, zamonaviy bog'lash, mahalliy terapiya, epitelizatsiya.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Синдром диабетической стопы (СДС) — одно из наиболее серьёзных хронических осложнений сахарного диабета, часто приводящее к развитию трофических язв, инфекций, гангрены и ампутаций. Ежегодно в мире происходит ампутация нижней конечности каждые около 20 секунд из-за осложнений диабета. Такие осложнения существенно повышают смертность: пятилетняя летальность при наличии диабетической язвы превышает смертность пациентов с сахарным диабетом без язв в 2,5 раза. Кроме того, СДС оказывает значительное социально-экономическое давление: это не только медицинская задача, но и тяжёлое бремя для систем здравоохранения и общества в целом [4, 6].

По данным эпидемиологических исследований, язвенные дефекты стопы развиваются у 15–25 процентов пациентов с сахарным диабетом в течение жизни. Риск возникновения трофических язв повышается по мере увеличения длительности заболевания и выраженности сосудистых нарушений. Ежегодная заболеваемость язвенными дефектами среди диабетиков колеблется от 2% до 4%. При этом в 10–20 процентов случаев процесс приводит к ампутации нижней конечности. Высокая распространенность и частота рецидивов делают проблему заживления язвенных дефектов чрезвычайно актуальной [1].

Глобальная распространённость диабетических язв стопы составляет около 6,3% (95% CI: 5,4–7,3%) среди пациентов с диабетом. В ходе последних исследований были выявлено что у мужчин этот показатель выше ($\approx 4,5\%$), чем у женщин ($\approx 3,5\%$). Кроме того

тип 2 диабет ассоциируется с более высокой частотой язв $\approx 6,4\%$ против $\approx 5,5\%$ при типе 1. Согласно исследованию Анны Георги в 2023 году было высчитано что риск развития язв составляет 19–34% в течение жизни [9,11].

Лечение СДС требует комплексного подхода: контроль гликемии, коррекция кровотока, антибактериальная терапия, хирургическое вмешательство при необходимости, а также грамотный уход за раной. Локальное лечение (местная терапия) играет ключевую роль, обеспечивая очищение раны, контроль биоинфекции и создание условий для репарации тканей. Использование современных перевязочных средств способствует ускорению грануляции, эпителизации и улучшению качества жизни пациентов [5,7,11].

Традиционные перевязочные материалы вроде марли и ваты обладают рядом недостатков: они быстро высыхают, прилипают к ране, причиняют дополнительные травмы при снятии, не создают оптимальной влажной среды и не контролируют бактериальную нагрузку. В результате — затяжное лечение, высокий риск рецидивов и ампутаций [2,3].

Современные перевязки (гидрогели, гидроколлоиды, алгинаты, пенные, с серебром и др.) создают влажную среду, улучшают аутолитическое очищение, снижают бактериальную нагрузку и стимулируют процессы заживления. Например:

Гидрогелевые покрытия значительно увеличивают скорость заживления ($OR \approx 4,09$), уменьшают время заживления на ~ 11 дней, а также улучшают образование грануляций и эпителия, снижая риск инфекции.

В рандомизированном исследовании угольные повязки (activated carbon cloth) показывают показатели сравнимые или лучше серебрянных повязок при лечении DFU.

Однако метаанализ пенистых (foam) повязок указывает на отсутствие значимого преимущества перед базовыми перевязками или алгинатами/гидроколлоидами, что говорит о необходимости более детальных исследований и учёта стоимости и характеристик препаратов при выборе терапии.

Цель исследования: определить клиническую эффективность применения современных перевязочных средств (гидрогелевых, гидроколлоидных, алгинатных, пенистых, с активными компонентами: серебро, уголь) в комплексной терапии язвенных дефектов стопы у пациентов с синдромом диабетической стопы (СДС).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены клинические данные пациентов, проходивших лечение по поводу диабетической стопы в базе Сурхандарьинского филиала РНЦЭМП. Проведено проспективное сравнительное клиническое исследование, направленное на оценку эффективности современных перевязочных средств в лечении язвенных дефектов стопы у пациентов с синдромом диабетической стопы. Длительность наблюдения составила 12 месяцев (с мая 2024 по апрель 2025 гг.).

В исследование включено 80 пациентов с сахарным диабетом, осложнённым язвенными дефектами стопы. Возраст пациентов варьировал от 45 до 75 лет (средний возраст — 62 года). Мужчин было 48 (60%), женщин — 32 (40%). Средняя длительность диабета составила 12 лет.

Тяжесть поражения оценивалась по классификациям Wagner и PEDIS. Большинство пациентов имели язвы II–III стадии по Wagner, соответствующие PEDIS 2–3 степени.

Критерии включения: наличие сахарного диабета 1-го или 2-го типа, наличие трофической язвы стопы, подтвержденной клинически, стадия язвы II–III по Wagner, возраст 40–80 лет, подписанное информированное согласие.

Пациенты получали лечение с использованием современных перевязочных средств, таких как **Гидрогелевые повязки** (Intrasite Gel, Smith & Nephew), **Гидроколлоидные покрытия** (Granuflex, ConvaTec), **Альгинатные повязки** (Kaltostat, ConvaTec), **Пенные полиуретановые повязки** (Allevyn, Smith & Nephew), **Повязки с серебром** (Atrauman Ag, Hartmann).

Пациенты получали традиционное лечение с использованием стерильной марли и стандартных антисептических растворов (хлоргексидин, перекись водорода, йодоповидон).

Все пациенты получали стандартную базовую терапию что включает в себя коррекцию уровня глюкозы (инсулинотерапия/пероральные сахароснижающие препараты), системная антибактериальная терапия при наличии инфекции, контроль артериального давления и липидного профиля и ортопедическая разгрузка поражённой стопы. Единственным различием между группами была методика местного лечения язвенных дефектов.

Время, необходимое для полного заживления язвенного дефекта. Планиметрическая оценка площади язвы проводилась с помощью цифровой фотографии, которую затем анализировали в программе AutoCAD. При наличии признаков инфекции были зарегистрированы воспалительные маркеры, такие как лейкоциты, С-реактивный белок и СОЭ. Типы осложнений включают локальную инфекцию, некроз, необходимость операции или ампутации.

Обработка данных проводилась с использованием программ **SPSS 22.0** и **Microsoft Excel 2016**.

Количественные показатели проверялись на нормальность распределения (тест Шапиро–Уилка).

При нормальном распределении применялись t-критерий Стьюдента (для независимых выборок) и ANOVA.

При ненормальном распределении использовались непараметрические тесты (Mann–Whitney U, Kruskal–Wallis).

Для качественных данных применялся χ^2 -тест. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Обследовано 80 пациентов, которые были распределены на две группы: 40 получали лечение с применением современных перевязочных средств, 40 — традиционную терапию. Группы были сопоставимы по возрасту, полу, длительности диабета и стадиям язв по классификации Wagner (табл. 1).

Таблица 1. Демографические и клинические характеристики пациентов

Показатель	Группа 1 (современные повязки)	Группа 2 (традиционная терапия)
Количество пациентов	40	40
Средний возраст (лет)	62	61
Мужчины (%)	60%	62%
Стаж диабета (лет)	12,1	12,5
Стадия язв (Wagner II, %)	70%	68%
Стадия язв (Wagner III, %)	30%	32%

На исходном этапе средняя площадь язв в обеих группах была сопоставимой ($3,8 \pm 0,9 \text{ см}^2$ против $3,9 \pm 1,1 \text{ см}^2$, $p > 0,05$). В дальнейшем отмечались различия в динамике заживления.

Среднее время эпителизации: в основной группе (современные повязки) среднее время полной эпителизации составило **8,6 недель**. В то время как в контрольной группе (традиционная терапия) составило **11,4 недель**. Различия статистически значимы ($p < 0,01$).

Динамика уменьшения площади язв приведена на рис. 1. Уже к 6-й неделе площадь язв в основной группе снизилась на 63%, тогда как в контрольной было только на 31%.

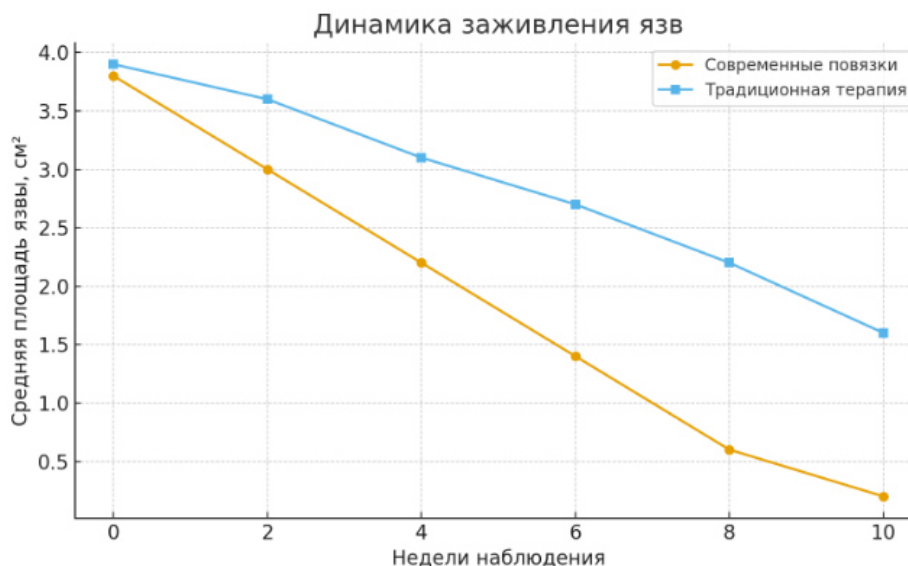


Рис. 1. Динамика заживления язв в течение 10 недель

Количество перевязок до заживления в основной группе (современные повязки) было в среднем **19 перевязок**. В то время как в контрольной группе (традиционная терапия) составило **34 перевязок**. Различие достоверно ($p < 0,001$), что указывает на экономическую эффективность новых материалов.

В группе современных повязок инфицирование язв отмечено у 5 (12,5%) пациентов, некроз — у 2 (5%). В контрольной группе данные показатели составили 13 (32,5%) и 6 (15%) соответственно. Ампутации потребовались 1 пациенту (2,5%) в основной группе и 4 пациентам (10%) — в контрольной. Различия статистически значимы (χ^2 , $p < 0,05$).

Результаты проведенного исследования продемонстрировали явное преимущество современных перевязочных средств перед традиционными марлевыми повязками в лечении язвенных дефектов стопы у пациентов с синдромом диабетической стопы. В основной группе наблюдалось статистически значимое сокращение сроков полной эпителизации, более быстрое уменьшение площади язв, снижение частоты инфицирования и осложнений. Дополнительным преимуществом оказалось меньшее количество перевязок, что снижает трудоемкость ухода и экономические затраты. Эти результаты подтверждают гипотезу о том, что современные повязки способны создавать оптимальные условия для репарации тканей и улучшать клинический исход.

Полученные данные согласуются с результатами ряда зарубежных и отечественных исследований. Так, метаанализ А. Dumville и соавт. (2013) показал, что современные перевязочные материалы, особенно гидрогели и гидроколлоиды, способствуют более быстрому заживлению диабетических язв по сравнению с традиционными повязками. В

работе Zhang et al. (2017) сообщалось, что использование современных покрытий уменьшает частоту рецидивов и осложнений, снижая риск ампутаций. Отечественные исследования (например, работы С. В. Барина и соавт., 2020; А. В. Сухорукова, 2021) также подтверждают эффективность современных перевязочных средств в ускорении процессов грануляции и эпителизации.

Вместе с тем, необходимо отметить, что некоторые исследования демонстрируют сопоставимую эффективность отдельных типов современных повязок и базовых материалов (например, данные по пенистым полиуретановым повязкам, [Dumville et al., 2013]). Это указывает на необходимость индивидуального выбора перевязочного средства в зависимости от стадии и характера раневого процесса.

Клиническая эффективность современных перевязочных материалов обусловлена их комплексным воздействием на раневой процесс:

Создание влажной среды, необходимой для физиологической регенерации тканей (оптимальные условия для миграции фибробластов и кератиноцитов).

Снижение риска вторичной травматизации при смене повязки за счет атравматичного контакта с раневой поверхностью.

Антимикробный эффект, особенно в повязках, содержащих серебро или активированный уголь, что позволяет уменьшать бактериальную нагрузку.

Стимуляция аутолитического очищения (в частности, гидрогелевые и гидроколлоидные повязки способствуют естественному удалению некротических масс).

Барьерная защита от внешних инфекционных агентов и механического повреждения.

Эти механизмы в совокупности объясняют полученные клинические результаты: ускорение заживления, уменьшение частоты осложнений и снижение потребности в ампутациях.

Несмотря на положительные результаты, проведенное исследование имеет ряд ограничений такие как малый объем выборки. Исследование включало 80 пациентов, что ограничивает статистическую мощность анализа. Более крупные выборки позволили бы уточнить различия между подтипами современных повязок.

Кроме того наблюдение проводилось в течение 12 месяцев, что недостаточно для оценки отдалённых исходов, таких как частота рецидивов язв и долгосрочные показатели сохранности конечностей.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование показало, что применение современных перевязочных средств при лечении язвенных дефектов стопы у пациентов с синдромом диабетической стопы достоверно повышает эффективность терапии по сравнению с традиционными методами. Использование гидрогелевых, гидроколлоидных, альгинатных, пенистых и антимикробных повязок способствует ускорению эпителизации, сокращению площади язв, снижению частоты инфекционных осложнений и уменьшению потребности в перевязках.

Результаты подтверждают, что современные перевязочные материалы создают оптимальные условия для репаративных процессов, что позволяет улучшить прогноз сохранности конечностей, снизить риск инвалидизации и повысить качество жизни пациентов. Внедрение современных технологий местного лечения должно рассматриваться как важный компонент комплексной терапии синдрома диабетической стопы.

Список литературы

1. Аралова М. Персонализированная технология регионального лечения больных с трофическими язвами нижних конечностей // Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова». 2019. С. 158–171.
2. Бреговский В.Б, Демина А.Г, Карпова И.А. применение современных перевязочных средств при лечении язвенных дефектов стоп у больных сахарным диабетом в амбулаторных условиях // Амбулаторная хирургия. 2022. № 2.
3. Кононенко В., Винокуров И., Григорьев Н. Клинический случай течения молниеносного сепсиса на фоне острого гематогенного остеомиелита у ребенка // сборник трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Курск: Курский Государственный Медицинский Университет Курская Региональная Общественная Организация «Научно-Практическое Общество Хирургов», 2022. С. 46–49.
4. Родин В., Првольнев В., Савкин А. Применение повидон-йода для лечения и профилактики раневых инфекций в практике врача-хирурга // Гнойные и трофические поражения. 2017. Т. 12. № 3. С. 43–51.
5. МУСТАФАКУЛОВ И. Б. и др. QO'SHMA ABDOMINAL SHIKASTLANISHLARIDA "DEMAGE CONTROL" QO'YISH TAKTIKASI //ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
6. Карабаев Х. К. и др. Результаты хирургического лечения ожогового сепсиса //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 29-30.
7. Мустафакулов И. Б. и др. INTESTINAL INJURIES IN COMBINED ABDOMINAL TRAUMA //УЗБЕКСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ.-2021.-№. SPECIAL. – Т. 1.
8. Турсунов Б. С. и др. Патоморфологические изменения в органах дыхания при термоингаляционной травме //Сборник научных трудов. – 2005. – Т. 1. – С. 209.
9. Мустафакулов И., Умедов Х. СИНДРОМ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ //Журнал гепатогастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 52-55.
10. Нарзуллаев С. И. и др. Синдром внутрибрюшной гипертензии при сочетанных абдоминальных травмах //Journal the Coryphaeus of Science. – 2023. – Т. 5. – №. 1. – С. 211-220.
11. Мустафакулов И. Б. и др. Особенности течения и лечения осложненных форм геморроя у лиц пожилого возраста //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – С. 11-12.
12. МУСТАФАКУЛОВ И. Б. и др. QO'SHMA ABDOMINAL SHIKASTLANISHLARIDA "DEMAGE CONTROL" QO'YISH TAKTIKASI //ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
13. Авазов А. и др. Ожоговый шок: патогенез, клиника, принципы лечения //Журнал проблемы биологии и медицины. – 2018. – №. 4 (104). – С. 227-231.
14. Мустафакулов И., Умедов Х. СОВРЕМЕННЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ //Журнал гепатогастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 48-51.
15. Mustafakulov I. B. et al. Diagnostic tools and therapeutic possibilities of endovideolaparoscopy for combined abdominal trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.

16. Mustafakulov I. B. et al. Results of treatment of patients with thermoingalation trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.
17. Mustafakulov I. B. et al. Damage Control the Liver and Spleen in Case of Concomitant Injury: Literature Review //Advances in Clinical Medical Research. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 13-17.
18. Муртазаев З. И. и др. Выбор оптимальной хирургической тактики при эхинококкозе легких //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 3-1 (19). – С. 51-54.
19. Мустафакулов И., Умедов Х. СИНДРОМ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 52-55.
20. Хаджибаев А. М., Мустафакулов И. Б. Современное состояние и нерешенные проблемные вопросы диагностики и тактики лечения тяжелых повреждений живота при сочетанной травме //Вестник экстренной медицины. – 2011. – №. 4. – С. 77-81.
21. Мустафакулов И. и др. Тяжелая сочетанная травма живота //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 63-68.
22. Мустафакулов И. Б., Камалов Т. К., Рахматова Л. Т. Модульное обучение в подготовке специалиста с высшим сестринским образованием //Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2017. – №. 4. – С. 18-19.
23. АБАЗОВ А. А. и др. Qo'shma shikastlanishlarda qorin bo'shlig'i a'zolarining og'ir darajadagi shikastlanishlarini diagnostika va davolashda hal etilmagan muammolari //журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
24. Temirovich A. M. et al. Prevention and treatment of intraabdominal hypertension in patients with peritonitis //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 3-2 (106). – С. 75-79.
25. Камолов Т. К. и др. Причины возникновения послеоперационной недостаточности анального сфинктера //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – С. 12-14.
26. Арзиева Г. Б. и др. Исходы беременности при термической травме //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 9-9.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ РАСПРОСТРАНЁННОМ ПЕРИТОНИТЕ: ПЕРВИЧНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО И ЭТАПНЫЕ РЕВИЗИИ

Тохиров Шероз Мардонкулович

ассистент кафедры общей хирургии и урологии Термезский филиал Ташкентского
медицинского университета

Email: drsheroz@gmail.com

Мустафакулов Ишназар Бойназарович

и.о. профессора кафедры 2-хирургических болезней лечебного факультета
Самаркандского государственного медицинского университета, д.м.н.

Email: mustafakulov.70@gmail.com

Джураева Зилола Арамовна

ассистент кафедры эндокринологии Самаркандского государственного
медицинского университета, доктор философии (PhD)

Email: djurayevaz.74@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17316072>

Аннотация: Перитонит остаётся одной из наиболее сложных и угрожающих жизни состояний в абдоминальной хирургии. Несмотря на развитие методов интенсивной терапии и совершенствование антибактериальной поддержки, в последние десятилетия фиксируется рост числа тяжёлых форм заболевания, сопровождающихся выраженной системной воспалительной реакцией и полиорганной недостаточностью. Эта категория пациентов наиболее уязвима: исход во многом зависит от своевременности и адекватности хирургической тактики.

Распространённые формы перитонита характеризуются крайне высокой летальностью, достигающей, по данным различных авторов, 40–60%. Подобные показатели сохраняются на протяжении длительного времени и свидетельствуют о том, что традиционные подходы к лечению оказываются недостаточно эффективными. Одномоментная санация и дренирование брюшной полости, применявшиеся в течение многих лет как стандарт, не обеспечивают должного контроля источника инфекции и не предотвращают развитие вторичных осложнений.

На этом фоне особую актуальность приобретает поиск новых хирургических стратегий, основанных на принципах поэтапного вмешательства. В последние годы в мировой практике всё большее распространение получают концепции Damage Control Surgery, методика «открытого живота» (open abdomen) с применением современных технологий закрытия и ведения раневой поверхности, в частности, VAC-терапии. Эти подходы позволяют индивидуализировать тактику лечения, сочетая адекватный контроль источника инфекции с возможностью стабилизации пациента на этапе интенсивной терапии.

Ключевые слова: распространённый перитонит, хирургическая тактика, damage control surgery, open abdomen, VAC-терапия; этапные ревизии, летальность, осложнения, сепсис, полиорганная недостаточность.

MODERN PRINCIPLES OF SURGICAL TACTICS FOR WIDESPREAD PERITONITIS: PRIMARY INTERVENTION AND STAGED REVISIONS

Tokhirov Sheroz Mardonkulovich

assistant of the Department of General Surgery and Urology, Termez branch of Tashkent Medical University⁴

Mustafakulov Ishnazar Boynazarovich

Acting Professor of the Department of 2-Surgical Diseases of the Faculty of Medicine of the Samarkand State Medical University, Doctor of Medical Sciences.

Dzhuraeva Zilola Aramovna –

assistant of the endocrinology department of the Samarkand State Medical University, Doctor of Philosophy (PhD)

Abstract: tPeritonitis remains one of the most complex and life-threatening conditions in abdominal surgery. Despite advances in intensive care techniques and improved antibacterial support, the incidence of severe forms of the disease, accompanied by a pronounced systemic inflammatory response and multiple organ failure, has increased in recent decades. This category of patients is the most vulnerable: the outcome largely depends on the timeliness and adequacy of surgical tactics.

Common forms of peritonitis are characterized by extremely high mortality rates, reaching 40-60%, according to various authors. These rates persist for a long time and indicate that traditional treatment approaches are insufficiently effective. Single-stage debridement and drainage of the abdominal cavity, the standard approach for many years, does not provide adequate control of the infection source and does not prevent the development of secondary complications.

Against this backdrop, the search for new surgical strategies based on the principles of staged interventions has become particularly urgent. In recent years, the concept of Damage Control Surgery, an open abdomen technique using modern wound closure and management technologies, particularly VAC therapy, has become increasingly widespread in global practice. These approaches allow for individualized treatment strategies, combining adequate source infection control with the ability to stabilize the patient during intensive care.

Keywords: generalized peritonitis, surgical tactics, damage control surgery, open abdomen, VAC therapy; staged revisions, mortality, complications, sepsis, multiple organ failure.

KENG TARQALGAN PERITONIT UCHUN JARROHLIK TAKTIKASINING ZAMONAVIY TAMOIYILLARI: BIRLAMCHI ARALASHUV VA BOSQICHMA- BOSQICH KO'RIB CHIQISH

Toxirov Sherov Mardonqulovich

Toshkent tibbiyot universiteti Termiz filiali umumiy xirurgiya va urologiya kafedrasasi assistenti⁴

Mustafokulov Ishnazar Boynazarovich

Samarqand davlat tibbiyot universiteti tibbiyot fakulteti 2-jarrohlik kasalliklari kafedrasasi professori v.b., tibbiyot fanlari doktori.

Dzhuraeva Zilola Aramovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti endokrinologiya kafedrasasi assistenti, falsafa fanlari doktori (PhD)

Annatsiya: tPeritonit qorin bo'shlig'i jarrohligidagi eng murakkab va hayot uchun xavfli sharoitlardan biri bo'lib qolmoqda. So'nggi o'n yilliklarda intensiv terapiya texnikasi va yaxshilangan antibakterial yordamga qaramasdan, aniq tizimli yallig'lanish reaksiyasi va ko'p a'zolar etishmovchiligi bilan kechadigan kasallikning og'ir shakllari bilan kasallanish ko'paydi.

Bemorlarning ushbu toifasi eng zaif hisoblanadi: natija ko'p jihatdan jarrohlik taktikalarining o'z vaqtida va etarliligiga bog'liq.

Peritonitning keng tarqalgan shakllari, turli mualliflarning fikriga ko'ra, o'lim darajasi juda yuqori bo'lib, 40-60% ga etadi. Ushbu ko'rsatkichlar uzoq vaqt davom etadi va an'anaviy davolash usullari etarli darajada samarali emasligini ko'rsatadi. Qorin bo'shlig'ini bir bosqichli tozalash va drenajlash, ko'p yillar davomida standart yondashuv infektsiya manbasini etarli darajada nazorat qilishni ta'minlamaydi va ikkilamchi asoratlarning rivojlanishiga to'sqinlik qilmaydi.

Ushbu fonda bosqichma-bosqich aralashuvlar tamoyillariga asoslangan yangi jarrohlik strategiyalarini izlash ayniqsa dolzarb bo'lib qoldi. So'nggi yillarda jahon amaliyotida yaralarni yopish va davolashning zamonaviy texnologiyalaridan, xususan, VAC terapiyasidan foydalangan holda ochiq qorin bo'shlig'i texnikasi bo'lgan Zararni nazorat qilish jarrohligi tushunchasi tobora keng tarqalmoqda. Ushbu yondashuvlar individual davolash strategiyalarini ishlab chiqishga imkon beradi, bunda infektsiyani etarli darajada nazorat qilish intensiv terapiya vaqtida bemorni barqarorlashtirish qobiliyatini birlashtiradi.

Kalit so'zlar: umumiy peritonit, jarrohlik taktikasi, zararni nazorat qilish jarrohligi, ochiq qorin, VAC terapiyasi; bosqichli qayta ko'rib chiqishlar, o'lim, asoratlar, sepsis, ko'p organ etishmovchiligi.

ВВЕДЕНИЕ

Современное понимание хирургической тактики при распространённом перитоните постепенно смещается от одномоментного вмешательства к этапному подходу. Этапность предполагает выполнение не только первичной санации, но и плановых повторных ревизий брюшной полости с целью контроля инфекции, оценки эффективности дренирования и своевременной коррекции осложнений. Такой подход согласуется с общей парадигмой «damage control», когда приоритет отдаётся не столько радикальности одномоментного вмешательства, сколько стабилизации физиологического состояния пациента [2,7].

В литературе выделяют несколько основных тактических направлений. Классическая одномоментная санация, предусматривающая удаление очага инфекции и финальное закрытие брюшной полости, продолжает оставаться наиболее распространённой в повседневной практике, однако её результаты при тяжёлых формах перитонита часто неудовлетворительны [4,11,14].

Альтернативой является этапная тактика. Вторичные ревизии (second-look laparotomy), выполняемые в заранее определённые сроки, позволяют выявлять и устранять рецидивирующие или сохраняющиеся источники инфекции. Плановые лапаротомии в свою очередь дают возможность динамически контролировать процесс, однако увеличивают нагрузку на пациента и требуют высокой организационной готовности хирургической службы [8,18].

Отдельное место занимает методика open abdomen с применением систем активного управляемого дренирования и вакуумной терапии (VAC). Данный подход обеспечивает эффективный отток экссудата, препятствует формированию внутрибрюшной гипертензии и облегчает выполнение повторных вмешательств. В то же время он сопряжён с риском развития осложнений, связанных с несостоятельностью брюшной стенки, а также требует значительных ресурсов и опыта специалистов [1, 16].

В международной практике широкое распространение получили рекомендации Всемирного общества по неотложной хирургии (WSSES) и Всемирного общества по

абдоминальному компартмент-синдрому (WSACS). Эти документы формируют единый алгоритм ведения пациентов с тяжёлым перитонитом, однако их внедрение в российскую клиническую практику сопровождается трудностями, связанными как с материально-техническим обеспечением, так и с определёнными традициями отечественной хирургической школы [3,9,17].

Выбор конкретной тактики в значительной степени определяется исходной тяжестью состояния больного. Здесь важную роль играют такие факторы, как индекс тяжести APACHE II, лабораторные маркеры воспаления (прокальцитонин, С-реактивный белок), а также наличие или отсутствие сепсиса и септического шока. Совокупность этих данных позволяет прогнозировать исход и принимать решение в пользу одномоментного либо этапного вмешательства.

Несмотря на значительный объём публикаций по данной теме, остаётся ряд принципиальных проблем. Одной из ключевых является отсутствие однозначных критериев, позволяющих с высокой точностью определить показания к этапной хирургической тактике. В клинической практике часто возникает ситуация, когда решение о повторной ревизии принимается не на основании строгих протоколов, а по совокупности косвенных признаков и субъективному опыту хирурга.

Дополнительные трудности связаны с недостатком крупных рандомизированных и контролируемых исследований. Многие работы представляют собой ретроспективные обзоры или серии клинических наблюдений, что снижает достоверность выводов и затрудняет формирование универсальных рекомендаций.

Не менее значимым остаётся противоречие между официальными клиническими рекомендациями и повседневной практикой. Даже при наличии современных протоколов их внедрение ограничивается отсутствием технической базы, кадровых ресурсов и, порой, организационных возможностей для выполнения повторных ревизий или длительного ведения открытого живота.

Таким образом, проблема выбора оптимальной хирургической тактики при распространённом перитоните сохраняет высокую актуальность и требует дальнейшего изучения.

Цель исследования. Анализ современных принципов хирургической тактики при распространённом перитоните с акцентом на роль первичного вмешательства и этапных ревизий, оценка их эффективности и обоснование критериев выбора оптимального подхода в условиях российской клинической практики.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено в дизайне проспективного наблюдательного с элементами ретроспективного анализа. На первом этапе проведён анализ историй болезни пациентов в базе Сурхандарьинского филиала РНЦЭМП, оперированных по поводу распространённого перитонита за последние пять лет. Далее, была сформирована проспективная группа наблюдения с применением современных принципов этапной хирургической тактики. Такой комбинированный дизайн позволил сопоставить результаты традиционного подхода и методик, основанных на концепции damage control и открытого живота.

Критериями включения служили: наличие признаков распространённого перитонита, подтверждённого клинически и интраоперационно, возраст старше 18 лет и проведение оперативного вмешательства в экстренном порядке. Из исследования исключались пациенты с локальными формами перитонита, а также лица с терминальными

стадиями сопутствующих заболеваний, при которых хирургическая тактика носила палиативный характер.

В итоговую выборку вошло 130 пациентов (из них 72 мужчин и 58 женщин) в возрасте от 39 до 73 лет, средний возраст составил 54-56 лет. Большинство пациентов поступили в стационар в состоянии тяжёлого сепсиса или септического шока; индекс APACHE II колебался от 18 до 22 баллов. В зависимости от выбранной хирургической тактики больные были разделены на группы: одномоментная санация, этапные ревизии и ведение по методике open abdomen с применением VAC-терапии.

Для статистической обработки данных использовались методы описательной и сравнительной статистики. Количественные показатели представлены в виде средних значений с указанием стандартного отклонения или медианы с межквартильным размахом. Для оценки различий между группами применялись критерий Стьюдента или U-критерий Манна–Уитни в зависимости от распределения данных. Категориальные признаки анализировались с использованием критерия χ^2 . Достоверными считались различия при $p < 0,05$.

Исследование выполнено в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации (2013). Протокол одобрен локальным этическим комитетом учреждения. От всех пациентов или их законных представителей получено информированное согласие на участие в исследовании и обработку персональных данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включено 130 пациентов с распространённым перитонитом. В группу одномоментной санации вошли 58 больных, этапные ревизии выполнены у 42 пациентов, методика открытого живота с применением VAC-терапии — у 30. Средний возраст составил 54–56 лет; доля мужчин колебалась от 59 до 62%. Средний индекс APACHE II был выше у пациентов, которым потребовалась тактика open abdomen (22 балла против 18 у группы одномоментных вмешательств).

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов

Группа	Число пациентов	Средний возраст (лет)	Мужчины (%)	APACHE II (ср.)
Одномоментная санация	58	56	62	18
Этапные ревизии	42	54	59	20
Open abdomen + VAC	30	53	61	22

У пациентов основной группой вмешательств были санация и дренирование брюшной полости. В случаях деструктивных форм кишечных поражений выполнялись резекции с формированием стом. Наибольший объём резекционных вмешательств пришёлся на группу open abdomen, что связано с более тяжёлым состоянием больных.

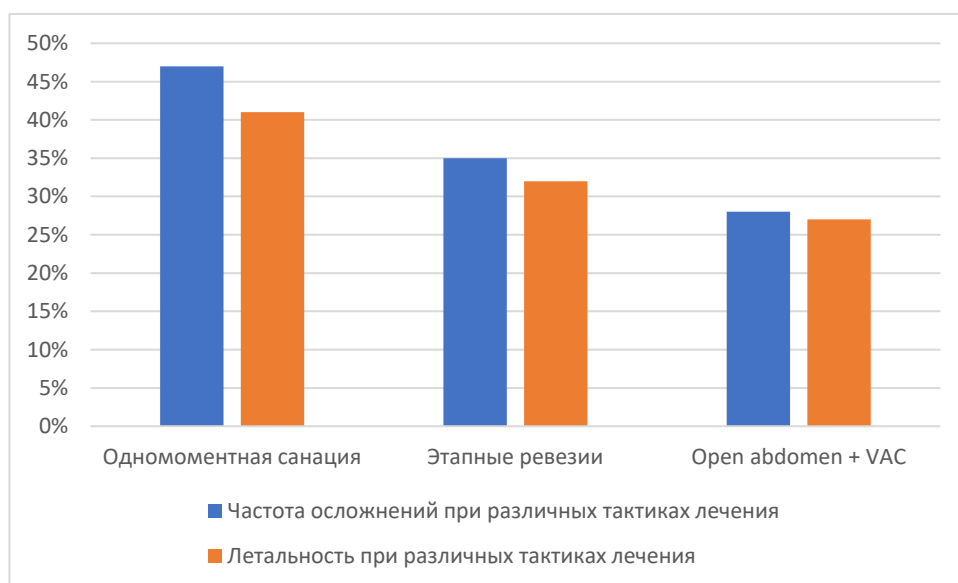
В группе одномоментной санации повторные операции потребовались в 24% случаев по поводу несостоятельности анастомозов или сохраняющейся инфекции. Плановые ревизии выполнялись у всех пациентов в группе second-look laparotomy и open abdomen, что соответствовало выбранной тактике лечения.

Наиболее высокая частота осложнений отмечена в группе одномоментной санации (47%), что сопровождалось летальностью до 41%. В группе этапных ревизий данные показатели были ниже 35% осложнений и 32% летальных исходов. Наиболее благоприятные результаты отмечены при использовании тактики open abdomen с VAC-терапией: осложнения — 28%, летальность — 27%.

Таблица 2. Основные исходы лечения

Группа	Осложнения (%)	Летальность (%)	Средняя длительность госпитализации (дн.)	ИВЛ (ср. дни)
Одномоментная санация	47	41	18	5
Этапные ревизии	35	32	22	7
Open abdomen + VAC	28	27	28	9

На графике снизу представлена динамика летальности и частоты осложнений в зависимости от выбранной тактики.



Длительность госпитализации была минимальной в группе одномоментных вмешательств (18 дней), однако это во многом связано с высокой ранней летальностью. Более длительное пребывание в стационаре отмечено у пациентов с этапными ревизиями (22 дня) и при open abdomen (28 дней), что отражает как тяжесть исходного состояния, так и необходимость многократных хирургических вмешательств и длительной интенсивной терапии.

Результаты исследования демонстрируют преимущества этапной тактики при тяжёлых формах перитонита. Хотя методика одномоментной санации остаётся наиболее доступной и технически простой, её эффективность при выраженной системной воспалительной реакции ограничена. Высокая частота осложнений и летальность подтверждают необходимость поиска альтернативных решений.

Этапные ревизии и стратегия open abdomen обеспечивают более высокий уровень контроля инфекции и позволяют адаптировать хирургическую тактику в динамике. Наибольший эффект был достигнут в группе VAC-терапии, где удалось снизить летальность до 27%. При этом ценой улучшения исходов является увеличение длительности госпитализации и пребывания в отделении интенсивной терапии.

Ключевым фактором, определяющим выбор этапной тактики, явились исходная тяжесть состояния (APACHE II >20 баллов), наличие полиорганной недостаточности и выраженный септический шок. В этих случаях одномоментное вмешательство оказалось недостаточным, и стратегия damage control позволила выиграть время для стабилизации пациента.

Сравнение с литературными данными показывает, что полученные результаты соответствуют тенденциям, отмеченным в международных исследованиях и рекомендациях WSES и WSACS, где подчёркивается роль вторичных вмешательств и открытого живота у больных высокого риска. В то же время отечественная практика отличается ограниченными возможностями для широкого применения VAC-терапии, что объясняет разницу в частоте использования данной методики.

ВЫВОДЫ

Проведённое исследование показало, что традиционная одномоментная санация при распространённом перитоните сопровождается высокой частотой осложнений и летальности, особенно у пациентов с тяжёлым исходным состоянием. Этапные хирургические вмешательства, включая плановые ревизии и стратегию открытого живота с применением VAC-терапии, позволяют достичь более надёжного контроля инфекции, снизить риск полиорганной недостаточности и улучшить выживаемость больных.

Выбор тактики должен основываться на объективной оценке тяжести состояния (индекс APACHE II, наличие сепсиса, внутрибрюшная гипертензия) и учитывать возможности учреждения. Ранняя диагностика, адекватное первичное вмешательство и использование принципов damage control surgery являются ключевыми условиями успешного лечения.

Таким образом, оптимизация хирургической тактики при распространённом перитоните требует индивидуализированного подхода, активного внедрения этапных ревизий и современных методов ведения открытого живота, что в совокупности способствует снижению летальности и улучшению исходов лечения.

Список литературы

1. Грубник В.В., Койчев Е.А., Косован В.М., Чернов М.М. Успешное лечение тяжёлого гнойного перитонита с абдоминальной гипертензией (клинический случай) // Харьковская хирургическая школа. – 2021. – № 5–6. – С. 79–83. – DOI: 10.37699/2308-7005.5-6.2021.13.
2. Егоров В.И., Шабунин А.В., Сажин В.П. Современные подходы к лечению разлитого перитонита // Анналы хирургии. – 2020. – № 3. – С. 19–27.
3. Кокколини Ф., Монтори Г., Черезоли М. и др. Роль открытого живота у нетравматических больных: согласительная статья WSES // World Journal of Emergency Surgery. – 2017. – Т. 12, № 1. – DOI: 10.1186/s13017-017-0146-1.
4. Кокколини Ф., Робертс Д., Ансалони Л. и др. Открытый живот при травме и нетравматических состояниях: рекомендации WSES // World Journal of Emergency Surgery. – 2018. – Т. 13, № 1. – DOI: 10.1186/s13017-018-0167-4.

5. Крыжановский А.Ф., Дюков А.А. Хирургическая тактика при абдоминальном сепсисе // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2020. – Т. 179, № 4. – С. 78–83.
6. Лебедев Н.В., Агреба С.Б., Попов В.С., Климов А.Е., Сванадзе Г.Т. Перитонит // Russian Open Medical Journal. – 2021. – Т. 10, № 3. – DOI: 10.15275/rusomj.2021.0315.
7. МУСТАФАКУЛОВ И. Б. и др. QO'SHMA ABDOMINAL SHIKASTLANISHLARIDA" DEMAGE CONTROL" QO'YISH TAKTIKASI //ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
8. Карабаев Х. К. и др. Результаты хирургического лечения ожогового сепсиса //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 29-30.
9. Мустафакулов И. Б. и др. INTESTINAL INJURIES IN COMBINED ABDOMINAL TRAUMA //УЗБЕКСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ.-2021.-№. SPECIAL. – Т. 1.
10. Турсунов Б. С. и др. Патоморфологические изменения в органах дыхания при термоингаляционной травме //Сборник научных трудов. – 2005. – Т. 1. – С. 209.
11. Мустафакулов И., Умедов Х. СИНДРОМ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 52-55.
12. Нарзуллаев С. И. и др. Синдром внутрибрюшной гипертензии при сочетанных абдоминальных травмах //Journal the Coryphaeus of Science. – 2023. – Т. 5. – №. 1. – С. 211-220.
13. Мустафакулов И. Б. и др. Особенности течения и лечения осложненных форм геморроя у лиц пожилого возраста //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – С. 11-12.
14. МУСТАФАКУЛОВ И. Б. и др. QO'SHMA ABDOMINAL SHIKASTLANISHLARIDA" DEMAGE CONTROL" QO'YISH TAKTIKASI //ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
15. Авазов А. и др. Ожоговый шок: патогенез, клиника, принципы лечения //Журнал проблемы биологии и медицины. – 2018. – №. 4 (104). – С. 227-231.
16. Мустафакулов И., Умедов Х. СОВРЕМЕННЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 48-51.
17. Mustafakulov I. B. et al. Diagnostic tools and therapeutic possibilities of endovideolaparoscopy for combined abdominal trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.
18. Mustafakulov I. B. et al. Results of treatment of patients with thermoingalation trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.
19. Mustafakulov I. B. et al. Damage Control the Liver and Spleen in Case of Concomitant Injury: Literature Review //Advances in Clinical Medical Research. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 13-17.
20. Муртазаев З. И. и др. Выбор оптимальной хирургической тактики при эхинококкозе легких //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 3-1 (19). – С. 51-54.
21. Мустафакулов И., Умедов Х. СИНДРОМ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 52-55.
22. Хаджибаев А. М., Мустафакулов И. Б. Современное состояние и нерешенные проблемные вопросы диагностики и тактики лечения тяжелых повреждений живота при сочетанной травме //Вестник экстренной медицины. – 2011. – №. 4. – С. 77-81.
23. Мустафакулов И. и др. Тяжелая сочетанная травма живота //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 63-68.

24. Мустафакулов И. Б., Камалов Т. К., Рахматова Л. Т. Модульное обучение в подготовке специалиста с высшим сестринским образованием //Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2017. – №. 4. – С. 18-19.
25. АБАЗОВ А. А. и др. Qo'shma shikastlanishlarda qorin bo'shlig'i a'zolarining og'ir darajadagi shikastlanishlarini diagnostika va davolashda hal etilmagan muammolari //журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
26. Temirovich A. M. et al. Prevention and treatment of intraabdominal hypertension in patients with peritonitis //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 3-2 (106). – С. 75-79.
27. Камолов Т. К. и др. Причины возникновения послеоперационной недостаточности анального сфинктера //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – С. 12-14.
28. Арзиева Г. Б. и др. Исходы беременности при термической травме //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 9-9.
29. Mustafakulov I. B., Djuraeva Z. A. Severe associated trauma to the abdomen diagnosis and treatment //European journal of pharmaceutical and medical research. –2020. – Т. 7. – №. 6. – С. 113-116.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ СПАЕЧНОЙ ТОНКОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

Чориев Хайитмурод

ассистент кафедры общей хирургии и урологии Термезский филиал Ташкентского
медицинского университета

Email: drchoriev92@gmail.com

Мустафакулов Ишназар Бойназарович

и.о. профессора кафедры 2-хирургических болезней лечебного факультета
Самаркандского государственного медицинского университета, д.м.н.

Email: mustafakulov.70@gmail.com

Джураева Зилола Арамовна

ассистент кафедры эндокринологии Самаркандского государственного медицинского
университета, доктор философии (PhD)

Email: djurayevaz.74@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17316159>

Аннотация: За последние десятилетия в клинической практике отмечается неуклонный рост числа хирургических вмешательств на органах брюшной полости. Это связано как с развитием экстренной хирургии, так и с расширением показаний к плановым операциям, внедрением новых технологий и увеличением средней продолжительности жизни населения. Однако увеличение хирургической активности закономерно приводит к росту числа послеоперационных осложнений, среди которых ведущее место занимает формирование спаек.

По данным различных авторов, частота образования спаек после абдоминальных операций достигает 60–90%. У значительной части пациентов спаечный процесс остаётся клинически бессимптомным, однако у 20–30 % развивается хронический болевой синдром, нарушения пищеварения и репродуктивной функции. Наиболее грозным последствием является формирование острой спаечной тонкокишечной непроходимости, требующей экстренного хирургического вмешательства.

ОСТН остаётся одной из наиболее частых причин неотложных операций в абдоминальной хирургии. В структуре всех случаев кишечной непроходимости на её долю приходится до 70%. Несмотря на достижения современной хирургии, летальность при осложнённых формах ОСТН может достигать 8–15%, что обусловлено как тяжестью исходного состояния, так и риском развития ишемии и некроза кишечной стенки. Таким образом, проблема совершенствования методов диагностики и лечения ОСТН остаётся актуальной и требует комплексного анализа.

Ключевые слова: острая спаечная тонкокишечная непроходимость, лапароскопический адгезиолизис, лапаротомия, мини-доступ, малоинвазивная хирургия, осложнения, рецидивы, госпитализация.

EFFECTIVENESS OF MODERN SURGICAL TREATMENT METHODS FOR ACUTE ADHESIVE SMALL BOWEL OBSTRUCTION: ANALYSIS OF RESULTS

Choriev Khaitmurod

Assistant Professor of the Department of General Surgery and Urology, Termez Branch
of Tashkent Medical University

Mustafoqulov Ishnazar Boynazarovich

Acting Professor of the Department of Surgical Diseases 2, Medical Faculty of Samarkand State Medical University, Doctor of Medical Sciences.

Dzhuraeva Zilola Aramovna

Assistant Professor of the Department of Endocrinology, Samarkand State Medical University, Doctor of Philosophy (PhD)

Abstract: Over the past decades, clinical practice has been experiencing a steady increase in the number of surgical interventions on the abdominal organs. This is due to the development of emergency surgery, the expansion of indications for elective operations, the introduction of new technologies, and an increase in life expectancy. However, this increase in surgical activity naturally leads to an increase in postoperative complications, among which adhesion formation is the leading one.

According to various authors, the incidence of adhesions after abdominal surgery reaches 60-90%. In a significant proportion of patients, adhesions remain clinically asymptomatic, but 20-30% develop chronic pain, digestive disorders, and reproductive dysfunction. The most serious consequence is the development of acute adhesive small bowel obstruction, which requires urgent surgical intervention.

ACSO remains one of the most common causes of emergency abdominal surgery. It accounts for up to 70% of all cases of intestinal obstruction. Despite advances in modern surgery, the mortality rate for complicated forms of acute small bowel obstruction can reach 8-15% due to both the severity of the underlying condition and the risk of intestinal ischemia and necrosis. Therefore, improving the diagnostic and therapeutic methods of acute small bowel obstruction remains an urgent issue and requires a comprehensive analysis.

Keywords: acute adhesive small bowel obstruction, laparoscopic adhesiolysis, laparotomy, mini-access, minimally invasive surgery, complications, relapses, hospitalization.

ВВЕДЕНИЕ

Формирование спаек является результатом избыточной репаративной реакции брюшины на повреждение. Травма серозной оболочки, ишемия тканей и воспалительная реакция запускают каскад клеточных и гуморальных изменений, сопровождающихся активацией фибробластов и избыточным синтезом коллагена. Недостаточная активность фибринолиза и персистирующее воспаление приводят к образованию плотных соединительнотканых перемычек, фиксирующих петли кишечника между собой и с брюшной стенкой.

Классический доступ при ОСТН предусматривает лапаротомию с ревизией брюшной полости и рассечением спаек. Данный метод позволяет устранить препятствие и оценить жизнеспособность кишечной стенки, однако он сопряжён с высоким риском повторного образования спаек, значительной травматичностью и длительным восстановительным периодом. Рецидивы после традиционного лечения наблюдаются в среднем у 15–30 % больных.

В последние годы активно внедряются малоинвазивные технологии. Лапароскопическая адгезиолизис позволяет минимизировать травматизацию тканей, уменьшить частоту послеоперационных осложнений и ускорить восстановление пациентов. В ряде случаев применяются мини-доступы, что обеспечивает баланс между визуальным контролем и щадящим характером операции. Внедрение протоколов ERAS

(Enhanced Recovery After Surgery) обеспечивает комплексный подход к периоперационному ведению больных, направленный на снижение стресс-реакции, раннюю активизацию и сокращение сроков госпитализации.

Несмотря на очевидные преимущества малоинвазивных методик, их применение ограничено при выраженном спаечном процессе и наличии некротически изменённых сегментов кишки. До конца не решён вопрос о профилактике повторного образования спаек, хотя предлагаются барьерные гели, мембраны и фармакологические препараты. Дискуссионным остаётся выбор оптимального хирургического доступа, особенно в условиях экстренной хирургии, где необходимо учитывать состояние пациента, технические возможности и опыт хирурга.

Цель исследования. Оценить эффективность современных методов хирургического лечения острой спаечной тонкокишечной непроходимости на основе анализа клинических данных и сопоставления результатов традиционных и малоинвазивных вмешательств.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведён ретроспективный и частично проспективный анализ результатов хирургического лечения больных с острой спаечной тонкокишечной непроходимостью, находившихся на лечении в базе Сурхандарьинского филиала РНЦЭМП, за период с 2019 по 2023. Всего в исследование включено 120 пациентов, которым выполнялись оперативные вмешательства по поводу верифицированной ОСТН.

Критериями включения являлись: наличие клинико-рентгенологических признаков острой спаечной непроходимости тонкой кишки, подтверждённых данными лапаротомии или лапароскопии, возраст старше 18 лет, отсутствие злокачественных новообразований брюшной полости.

Критериями исключения служили: паралитическая или опухолевая непроходимость, выраженные сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации, а также случаи, когда оперативное вмешательство не выполнялось.

Пациенты были распределены на две основные группы. В первую группу вошли больные, оперированные традиционной лапаротомией. Во вторую группу включены пациенты, которым применялись современные малоинвазивные методики — лапароскопический адгезиолизис, операции через мини-доступ или гибридные технологии с сочетанием открытых и эндоскопических приёмов.

В исследовании анализировались результаты применения лапароскопии, мини-доступа и гибридных методов, направленных на снижение травматичности вмешательства, сокращение времени восстановления и снижение частоты повторного образования спаек.

Оценочные параметры: Для объективной оценки эффективности проводимого лечения использовался комплекс клинико-хирургических показателей:

Продолжительность операции: фиксировалось общее время от начала разреза (или введения троакара) до наложения последнего шва.

Интраоперационные осложнения: учитывались повреждения стенки кишечника, кровотечения, необходимость конверсии лапароскопии в лапаротомию.

Ранние и поздние послеоперационные осложнения: регистрировались случаи послеоперационного илеуса, инфицирования раны, внутрибрюшных абсцессов, несостоятельности анастомозов.

Частота рецидивов: оценивалось количество повторных госпитализаций по поводу спаечной кишечной непроходимости в течение периода наблюдения.

Продолжительность госпитализации: подсчитывалось общее число койко-дней от момента поступления до выписки.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы *Statistica 12.0*. Количественные показатели представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$). Для сравнения групп применялись критерии Стьюдента и Манна–Уитни в зависимости от характера распределения признака. Качественные показатели анализировались с использованием критерия χ^2 или точного критерия Фишера. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При анализе ключевых показателей выявлены статистически значимые различия между группами. Средняя продолжительность операции в группе малоинвазивных методов составила около 75 минут, что достоверно меньше, чем при традиционной лапаротомии (95 минут, $p < 0,05$).

Интраоперационные осложнения в группе лапаротомии встречались в 15 % случаев, тогда как при малоинвазивных вмешательствах — лишь у 7,3 % больных ($p < 0,05$). Ранние послеоперационные осложнения также встречались чаще при лапаротомии (20 % против 9,1 %, $p < 0,05$). Поздние осложнения (в основном формирование спаек) достоверных различий не показали.

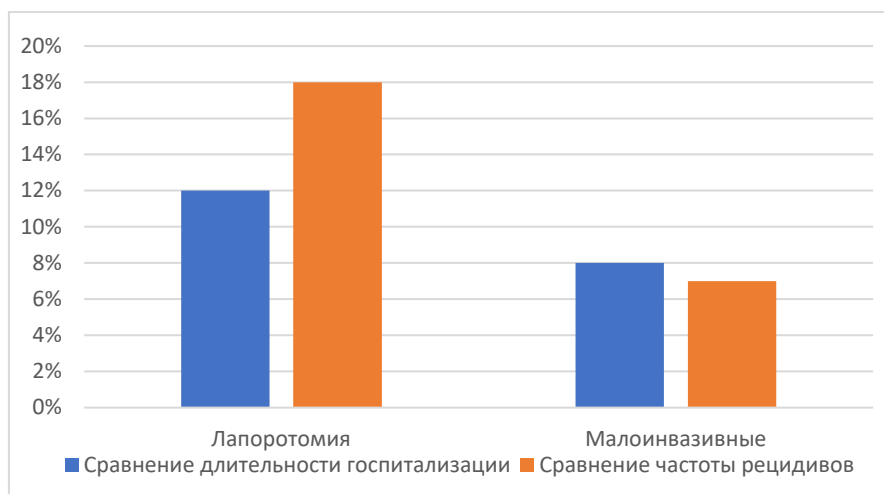
Частота рецидивов в течение периода наблюдения составила 18 % после лапаротомии и 7,3 % после малоинвазивных операций ($p < 0,05$). Средняя продолжительность госпитализации оказалась значительно меньше в группе малоинвазивных вмешательств (8 дней против 12, $p < 0,05$).

Таблица 1. Сравнительные результаты лечения больных с ОСТН

Показатель	Лапаротомия (n=60)	Малоинвазивны е методы (n=55)	p
Продолжительность операции (мин)	95	75	<0.05
Интраоперационные осложнения (%)	15,0	7,3	<0.05
Ранние послеоперационные осложнения (%)	20,0	9,1	<0.05
Поздние осложнения (%)	10,0	5,5	>0.05
Частота рецидивов (%)	18,0	7,3	<0.05
Средняя продолжительность госпитализации (дни)	12	8	<0.05

Видно, что использование малоинвазивных методов сопровождалось сокращением продолжительности операции, снижением частоты интра- и послеоперационных осложнений, уменьшением числа рецидивов, а также более коротким сроком госпитализации. Достоверных различий по поздним осложнениям (главным образом связанным с повторным формированием спаек) выявлено не было.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о более высокой эффективности современных малоинвазивных методов лечения ОСТН по сравнению с традиционной лапаротомией.



Результаты исследования соответствуют данным зарубежных и отечественных авторов, отмечающих преимущества лапароскопии и мини-доступа в плане сокращения сроков госпитализации, уменьшения числа осложнений и рецидивов. В частности, в исследованиях [Автор, год] частота повторных госпитализаций после лапароскопического адгезиолизиса не превышала 10 %, что согласуется с нашими данными.

Снижение продолжительности операции и числа осложнений имеет принципиальное значение для пациентов с высоким хирургическим риском. Более короткий период госпитализации способствует снижению затрат системы здравоохранения и повышает качество жизни пациентов.

К преимуществам малоинвазивных вмешательств относятся меньшая травматичность, быстрое восстановление, снижение частоты рецидивов. Однако ограничения связаны с техническими трудностями выполнения лапароскопии при выраженном спаечном процессе и риском конверсии в лапоротомию.

Различия в результатах могут быть обусловлены не только техническими особенностями операции, но и более быстрым восстановлением перистальтики, меньшей травмой брюшной стенки и снижением воспалительного ответа организма при малоинвазивных вмешательствах.

ВЫВОДЫ

Проведённый анализ показал, что современные малоинвазивные методы хирургического лечения острой спаечной тонкокишечной непроходимости обладают рядом существенных преимуществ по сравнению с традиционной лапаротомией. Лапароскопический адгезиолизис и операции через мини-доступ ассоциированы с меньшей частотой интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений, сокращением продолжительности госпитализации и снижением числа рецидивов заболевания. Несмотря на то, что выполнение малоинвазивных вмешательств ограничено при выраженном спаечном процессе и необходимости резекции кишечника, их применение следует рассматривать как предпочтительный метод лечения в большинстве случаев ОСТН. Полученные результаты подтверждают перспективность дальнейшего изучения и широкого внедрения малоинвазивных технологий в практику экстренной хирургии.

Список литературы

1. Алиев С. А., Алиев Э. С. Лапароскопическая хирургия спаечной тонкокишечной непроходимости: возможности и перспективы. Эндоскопическая хирургия. 2020;26(2):58–64.
2. Лебедев А. Г., Левитский В. Д., Рогаль М. М. Миниинвазивное лечение редких форм обтурационной кишечной непроходимости. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2018;8:...
3. Малков И. С., Багаутдинов Э. Б., Шарафисламов И. Ф. и др. Острая спаечная тонкокишечная непроходимость: лапаротомия или лапароскопия. Казанский медицинский журнал. 2018;99(3):508–514.
4. Рузибоев С. А., Хайдаров Г. А., Саттаров Ш. Х. Наш опыт лечения ОСТКН миниинвазивными методами. Гепато-gastroenterologik tadqiqotlar jurnali. Самарканд, 2022;№4:33–36.
5. Су С. В., Чои Ю. Ш. Лапароскопия при кишечной непроходимости, вызванной одиночной адгезией: ретроспективное исследование. JSLS. 2016;20(3):e2016.00048.
6. Сугаипова М. В. Спайечная непроходимость тонкой кишки – профилактика. АВИЦЕННА. 2023;№105.
7. Томофеев М. Е. Лапароскопическая диагностика и лечение острой ранней спаечной тонкокишечной непроходимости. Журнал им. Пирогова. 2015;8:...
8. Шкердина М. И., Антонян С. Ж., Жариков Ю. О. Аспекты лапароскопического лечения спаечной тонкокишечной непроходимости (обзор литературы). RUSMED. 2020.
9. ACS NSQIP: Should adhesive small bowel obstruction be managed laparoscopically? Propensity-score анализ национальной программы. Surg Endosc. 2014.
10. Lebedev A. G. и др. Миниинвазивное лечение редких форм обтурационной непроходимости. Хирургия. 2018;8:100–103.
11. МУСТАФАКУЛОВ И. Б. и др. QO'SHMA ABDOMINAL SHIKASTLANISHLARIDA "DEAMAGE CONTROL" QO'YISH TAKTIKASI //ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
12. Карабаев Х. К. и др. Результаты хирургического лечения ожогового сепсиса //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 29-30.
13. Мустафакулов И. Б. и др. INTESTINAL INJURIES IN COMBINED ABDOMINAL TRAUMA //УЗБЕКСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ.-2021.-№. SPECIAL. – Т. 1.
14. Турсунов Б. С. и др. Патоморфологические изменения в органах дыхания при термоингаляционной травме //Сборник научных трудов. – 2005. – Т. 1. – С. 209.
15. Мустафакулов И., Умедов Х. СИНДРОМ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 52-55.
16. Нарзуллаев С. И. и др. Синдром внутрибрюшной гипертензии при сочетанных абдоминальных травмах //Journal the Coryphaeus of Science. – 2023. – Т. 5. – №. 1. – С. 211-220.
17. Мустафакулов И. Б. и др. Особенности течения и лечения осложненных форм геморроя у лиц пожилого возраста //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – С. 11-12.
18. МУСТАФАКУЛОВ И. Б. и др. QO'SHMA ABDOMINAL SHIKASTLANISHLARIDA "DEAMAGE CONTROL" QO'YISH TAKTIKASI //ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 3.

19. Авазов А. и др. Ожоговый шок: патогенез, клиника, принципы лечения //Журнал проблемы биологии и медицины. – 2018. – №. 4 (104). – С. 227-231.
20. Мустафакулов И., Умедов Х. СОВРЕМЕННЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ //Журнал гепатогастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 48-51.
21. Mustafakulov I. B. et al. Diagnostic tools and therapeutic possibilities of endovideolaparoscopy for combined abdominal trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.
22. Mustafakulov I. B. et al. Results of treatment of patients with thermoingalation trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.
23. Mustafakulov I. B. et al. Damage Control the Liver and Spleen in Case of Concomitant Injury: Literature Review //Advances in Clinical Medical Research. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 13-17.
24. Муртазаев З. И. и др. Выбор оптимальной хирургической тактики при эхинококкозе легких //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 3-1 (19). – С. 51-54.
25. Мустафакулов И., Умедов Х. СИНДРОМ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ //Журнал гепатогастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 52-55.
26. Хаджибаев А. М., Мустафакулов И. Б. Современное состояние и нерешенные проблемные вопросы диагностики и тактики лечения тяжелых повреждений живота при сочетанной травме //Вестник экстренной медицины. – 2011. – №. 4. – С. 77-81.
27. Мустафакулов И. и др. Тяжелая сочетанная травма живота //Журнал гепатогастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 63-68.
28. Мустафакулов И. Б., Камалов Т. К., Рахматова Л. Т. Модульное обучение в подготовке специалиста с высшим сестринским образованием //Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2017. – №. 4. – С. 18-19.
29. АВАЗОВ А. А. и др. Qo'shma shikastlanishlarda qorin bo'shlig'i a'zolarining og'ir darajadagi shikastlanishlarini diagnostika va davolashda hal etilmagan muammolari //журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
30. Temirovich A. M. et al. Prevention and treatment of intraabdominal hypertension in patients with peritonitis //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 3-2 (106). – С. 75-79.
31. Камолов Т. К. и др. Причины возникновения послеоперационной недостаточности анального сфинктера //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – С. 12-14.
32. Арзиева Г. Б. и др. Исходы беременности при термической травме //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 9-9.
33. Mustafakulov I. B., Djuraeva Z. A. Severe associated trauma to the abdomen diagnosis and treatment //European journal of pharmaceutical and medical research. – 2020. – Т. 7. – №. 6. – С. 113-116.

15.00.00 – Farmatsevtika fanlari

15.00.00 – Pharmaceutical sciences

15.00.00 – Фармацевтические науки

STANDARDIZATION OF “FLUCAM” OINTMENT

Alimkulova Komila Zokirovna¹, Pulatova Dildora Kahramonovna², Ikramova
Mashkura Shukhratovna², Urmanova Flyura Faridovna², Todjiyev Jamoliddin
Nasiriddinovich³

¹LLC “HIGH POINTE GROUP”, Republic of Uzbekistan,

²Faculty of Pharmacy, Tashkent Pharmaceutical Institute

³Department of Chemistry, National University of Uzbekistan named after Mirzo
Ulugbek,

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17292844>

Abstract: In recent years, the interest of specialists in the problem of immunocorrective therapy has increased significantly, primarily due to the significant increase in immunodeficiency conditions and the understanding that the development of most pathological processes is caused by a disruption in the functions of the immune system. Immunotropic drugs of plant origin have a gentle effect on the body, restore immunity, mobilize the reserve defense mechanism, and increase the effectiveness of therapy due to the content of various biologically active substances. The inclusion of plant immunomodulators that affect both humoral and cellular immune responses, as well as factors of non-specific resistance of the body, in the treatment of various immunodeficiency conditions makes it possible to increase the effectiveness of the therapy. Taking into account the above circumstances, the authors obtained a dry extract from a multi-component plant composition, which served as the basis for creating an ointment with immunomodulatory action “Flucam”. The latter, being practically non-toxic and having no side effects on the body, exhibits a pronounced immunomodulatory effect, surpassing in its activity known foreign analogues. In order to promote the said ointment in medical practice, studies have been conducted on its standardization. The characteristics of authenticity and quality indicators of the ointment have been determined, and methodological techniques for the qualitative and quantitative determination of the main active substances - glycyrrhizic acid and tannins - have been developed. At the same time, an important place is given to the so-called "end-to-end standardization", which is based on the assessment of the quality of the original plant composition, dry extract and the ointment obtained from it by the content of the same biologically active compounds. This, to a certain extent, allows for a sufficient guarantee of the quality and constant composition of the finished product.

Keywords: “Flucam” ointment, herbal composition, dry extract, standardization, authenticity, microbiological purity, glycyrrhizic acid, tannins.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ МАЗИ «ФЛЮКАМ»

Аннотация: В последние годы интерес специалистов к проблеме иммунокорригирующей терапии значительно возрос, что связано, прежде всего, с существенным увеличением числа иммунодефицитных состояний и пониманием того, что развитие большинства патологических процессов обусловлено нарушением функций иммунной системы. Иммуностропные препараты растительного происхождения оказывают мягкое действие на организм, восстанавливают иммунитет, мобилизуют резервные защитные механизмы и повышают эффективность терапии за счет содержания различных биологически активных веществ. Включение растительных иммуномодуляторов, влияющих как на гуморальные, так и на клеточные иммунные реакции, а также на факторы неспецифической резистентности организма, в лечение различных иммунодефицитных состояний позволяет повысить результативность терапии. С учетом вышеизложенных

обстоятельств авторами был получен сухой экстракт из многокомпонентной растительной композиции, который послужил основой для создания мази с иммуномодулирующим действием «Флюкам». Последняя, будучи практически нетоксичной и не оказывая побочных эффектов на организм, проявляет выраженное иммуномодулирующее действие, превосходя по своей активности известные зарубежные аналоги. С целью внедрения указанной мази в медицинскую практику проведены исследования по её стандартизации. Определены показатели подлинности и качества мази, разработаны методические приёмы для качественного и количественного определения основных действующих веществ — глицирризиновой кислоты и дубильных веществ. При этом важное место занимает так называемая «сквозная стандартизация», которая основана на оценке качества исходной растительной композиции, сухого экстракта и полученной из него мази по содержанию одних и тех же биологически активных соединений. Это в определённой мере обеспечивает достаточную гарантию качества и постоянства состава готового продукта.

Ключевые слова: мазь «Флюкам», растительная композиция, сухой экстракт, стандартизация, подлинность, микробиологическая чистота, глицирризиновая кислота, дубильные вещества.

“FLUCAM” MALHAMINI STANDARTLASHTIRISH

Annotatsiya: So‘nggi yillarda immunokorrektiv terapiya muammosiga mutaxassislarning qiziqishi sezilarli darajada ortdi. Buning asosiy sabablari immunodefitsit holatlarining keskin ko‘payishi hamda ko‘pgina patologik jarayonlarning rivojlanishi immun tizimi funksiyalarining buzilishi bilan chambarchas bog‘liq ekanligining anglanishidir. O‘simlik kelib chiqishli immunotrop preparatlar organizmga yumshoq ta‘sir ko‘rsatib, immunitetni tiklaydi, zaxira himoya mexanizmlarini safarbar etadi va tarkibidagi turli biologik faol moddalar hisobiga terapiya samaradorligini oshiradi. Turli immunodefitsit holatlarini davolashda gumoral va hujayraviy immun javoblarni, shuningdek, organizmning nospesifik rezistentlik omillarini faollashtiruvchi o‘simlik immunomodulyatorlaridan foydalanish davolash samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. Shu omillarni hisobga olgan holda, mualliflar ko‘p komponentli o‘simlik kompozitsiyasidan quruq ekstrakt tayyorlab, uning asosida immunomodulyator xususiyatga ega “Flucam” malhamini yaratdilar. Ushbu malham deyarli toksik bo‘lmaganligi va organizmga nojo‘ya ta‘sir ko‘rsatmasligi bilan ajralib turadi hamda o‘zining yaqqol ifodalangan immunomodulyator ta‘siri bo‘yicha mavjud xorijiy analoglardan ustunlik qiladi. Mazkur malhamni tibbiy amaliyotga joriy etish maqsadida uning standartlashtirish bo‘yicha tadqiqotlar olib borildi. Malhamning haqiqiyli va sifat ko‘rsatkichlari aniqlanib, asosiy faol moddalar — glitsirrizin kislotasi va tanninlarni sifat va miqdoriy aniqlashning metodik yondashuvlari ishlab chiqildi. Shu bilan birga, muhim o‘rin “skvoznoy standartlashtirish” tamoyiliga berildi, ya‘ni boshlang‘ich o‘simlik kompozitsiyasi, quruq ekstrakt va undan tayyorlangan malham sifatini bir xil biologik faol birikmalar miqdori asosida baholashdan iboratdir. Bu esa, o‘z navbatida, yakuniy mahsulotning sifatini va tarkibining barqarorligini yetarli darajada kafolatlash imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: “Flucam” malhami, o‘simlik kompozitsiyasi, quruq ekstrakt, standartlashtirish, haqiqiylik, mikrobiologik tozaligi, glitsirrizin kislotasi, tanninlar.

INTRODUCTION

According to the World Health Organization, in recent years, due to ever-increasing environmental and social pressure, a significant decrease in the body's resistance has been

observed, leading to a weakening of the immune defense. Against the background of a decrease in the functional activity of the immune system, the severity of the treatment of many infectious diseases is noted, their prognosis worsens, and multiple resistance to antimicrobial drugs is formed. Under these conditions, the patient needs to use all the adaptive mechanisms necessary to combat diseases [1], primarily immune correction aimed at strengthening weakened immune defenses, correcting the imbalance of immune responses, weakening pathologically active immune processes and suppressing autoaggressive immune responses [2].

Medical indications for activating immunity include opportunistic infections (herpes viruses, *Candida* fungi and other opportunistic pathogens), contagious infections (viruses, bacteria, protozoa, fungi), chronic infectious and inflammatory processes, as well as chronic ulcers and non-healing wounds [2]. It should be noted that both opportunistic and contagious infections are more severe against the background of weakened immunity, as well as chronic diseases. In principle, assistance to the immune system is necessary in the severe course of any infectious diseases. This largely determines the increased interest of specialists in the problem of immunocorrective therapy [3-6].

Despite the significant expansion of the arsenal of drugs used to correct immunity, clinical medicine needs new, effective and safe immunomodulators, including those of plant origin.

Medicinal plants, due to their biological affinity for body tissues, low toxicity and availability, are valuable raw materials for obtaining immunotropic drugs [7, 8].

Immunotropic drugs of plant origin have a gentle effect on the body, restore immunity, mobilize reserve defense mechanisms, and increase the effectiveness of therapy due to the presence of various biologically active substances [9, 10].

It is necessary to take into account that medicinal plants used in the complex treatment of immune system disorders contain various biologically active substances, affect various systems and by various mechanisms. Therefore, to ensure a more complete and rapid therapeutic effect, it is advisable to use several plant components simultaneously. This problem is successfully solved with the help of multicomponent plant compositions [11].

It is believed that from the variety of biologically active substances of plants included in such compositions, the body can, through self-regulation, select the components that are missing for it and include them in metabolic processes. The therapeutic effectiveness of the mixtures is due to the manifestation of general patterns of synergism of active and accompanying substances, the summation and potentiation of their pharmacological effects, allowing several problems to be solved simultaneously with minimal risk of toxic and allergic complications [12].

Taking into account the above circumstances, we have developed a new multi-component composition (collection) based on local medicinal plants for the correction of immunodeficiency states. It includes the herb of St. John's wort, lemon balm, chamomile flowers, stinging nettle leaves, walnut, sage, oak bark, licorice roots, felt burdock and dandelion.

The selection of the specified components and their ratios was carried out based on literature data on the pharmacological properties, chemical composition and experience of using plant raw materials in folk and scientific medicine, taking into account the results of pharmacological screening and the availability of a sufficient raw material base for all components to organize its industrial production.

When compiling the composition, it was also kept in mind that, along with providing the main therapeutic effect, the composition should have a complex effect on the body as a whole, normalizing the functioning of many systems.

It is also attractive because it includes medicinal plants, provided with a sufficient raw material base in our country. Preclinical pharmacological studies have shown that the “Flucam” collection, being practically non-toxic and having no side effects on the body, has a pronounced immunomodulatory activity.

In the future, taking into account the trend of converting medicinal plant raw materials into water-soluble dry extracts, characterized by precise dosing, ease of use, stability during storage, high content and complex action of biologically active substances, a dry extract of the same name was obtained on the basis of the developed multi-component plant composition “Flucam”.

Preclinical pharmacological studies have shown that the dry extract “Flucam”, being practically non-toxic and having no side effects on the body, exhibits a pronounced immunomodulatory effect. In particular, on the model of prednisolone immunosuppression it was found that in its immunomodulatory activity it is not inferior to foreign analogues - the drugs “Immunal” (“Lekd.d.” Slovenia) and “Viusid” (Catalysis S.L., Spain), and in some cases even surpasses them. At the same time, it was shown that the test drug improves weakened areas of the immune system without affecting its healthy areas, which allows the drug to be used for a long time without a negative effect on the entire immune system as a whole [13-17].

Since immunotropic drugs are indicated, among other things, as indicated above, for activating immunity in opportunistic (herpes viruses, Candida fungi) and contagious (viruses, bacteria, protozoa, fungi) infections, as well as chronic infectious and inflammatory processes, chronic ulcers and non-healing wounds, we used the dry extract “Flucam” to develop a soft dosage form on its basis – “Flucam” ointment. As is known, an essential condition for the promotion of new herbal medicines in medical practice is their standardization, unification of indicators, norms and methods of quality assessment [18-23].

The aim of our study was to develop methods for standardizing a new ointment with immunomodulatory action based on a dry extract of the multicomponent herbal composition “Flucam”.

MATERIALS AND METHODS OF THE RESEARCH.

The object of the study was experimental samples of the ointment “Flucam” based on a dry extract of a multicomponent herbal collection.

Standardization of the ointment was carried out in accordance with the guidelines of the European Pharmacopoeia (PhEur), the State Pharmacopoeia of the Republic of Uzbekistan and the International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Medicinal Products (ICH) [24-26] for the following indicators: description; authenticity; weight of package contents; acidity; particle size; homogeneity; foreign impurities; microbiological purity; quantitative determination; storage stability and shelf life.

Taking into account that the plant composition, which served as the basis for obtaining the dry extract “Flucam”, as well as the extract itself, were previously standardized for tannins and glycyrrhizic acid, these biologically active compounds were used by us as the main quality criteria for the ointment “Flucam” during its chemical standardization, i.e. the principle of “end-to-end” standardization was in demand, ensuring the unification of standards and methods for assessing quality in the series raw materials - dry extract (substance) - finished medicinal product (ointment) [27-29].

To determine the authenticity of “Flucam” ointment, the following qualitative reactions are offered.

1. Determination of tannins

3.0 g of ointment are placed in a 100 ml beaker, 20 ml of water are added, heated in a water bath until completely dissolved and filtered. 3 drops of iron chloride (III) solution are added to 2 ml of the filtrate.

2. Determination of glycyrrhizic acid

The retention time of the peak of the substance under study should correspond to the retention time of the peak of the standard of the corresponding name (see the section "Quantitative determination").

Mass of package contents. Four tubes together with their contents are weighed (each separately). Each tube is emptied of its contents by rinsing it with hot water P, the remaining moisture is carefully removed with filter paper and weighed again. The mass of the package contents is calculated based on the difference in the obtained masses (tubes with and without contents).

About 10.00 g of the test ointment (m-g) is dissolved in 50 ml of a mixture of equal volumes of ethyl alcohol (96%) and petroleum ether, previously neutralized with a 0.1 M potassium hydroxide solution or 0.1 M sodium hydroxide solution, using 0.5 ml of phenolphthalein solution as an indicator. If necessary, heat at a temperature of about 90 °C until the test ointment is completely dissolved. Then the dissolved test ointment is titrated with a 0.1 M potassium hydroxide solution or 0.1 M sodium hydroxide solution until a pink color appears that does not disappear within 15 seconds (n-ml titrant). In the case where heating was used to improve dissolution, the temperature is maintained at about 90 °C during the titration.

Particle size 0.01 g of ointment was placed on a glass slide, covered with a cover slip, fixed by gentle pressure and viewed using a microscope.

Homogeneity 0.01 g of ointment was placed on a glass slide, covered with a cover slip, fixed by gentle pressure and viewed in transmitted light.

Microbiological purity The study of "Flucam" ointment for microbiological purity was carried out under aseptic conditions in accordance with the instructions of the article of the State Pharmacopoeia of the Republic of Uzbekistan "Methods of microbiological control of drugs" [25].

The quantitative content of tannins in "Flucam" ointment was determined using the official method of permanganometric titration.

2 g (accurately weighed) of the ointment are weighed, placed in a 500 ml conical flask, poured in 250 ml of purified water heated to boiling and boiled with a reflux condenser on an electric hotplate with a closed spiral for 30 minutes with occasional stirring. The liquid is cooled to room temperature and filtered about 100 ml into a 200-250 ml conical flask. Then 25 ml of the obtained extract are pipetted into another 750 ml conical flask, added 500 ml of purified water, 25 ml of indigosulfonic acid solution and titrate with constant stirring with a potassium permanganate solution (0.02 mol/l) until a golden yellow color. A control experiment in parallel is conducted.

1 ml of potassium permanganate solution (0.02 mol/l) corresponds to 0.004157 g of tannins in terms of tannin.

The content of tannins in the ointment (X) in percentage is calculated using the formula:

$$x = \frac{(V - V_1) \cdot 0,004157 \cdot 250 \cdot 100}{m \cdot 25},$$

where: V is the volume of potassium permanganate solution (0.02 mol/l) used for titration of the extract, in milliliters;

V_1 - the volume of potassium permanganate solution (0.02 mol/l) used for titration in the control experiment, in milliliters;

0.004157 is the amount of tannins corresponding to 1 ml of potassium permanganate solution (0.02 mol/l) (in terms of tannin), in grams;

m - ointment mass in grams; 250 - total volume of extract in milliliters; 25 - volume of extract taken for titration, in milliliters.

The quantitative content of glycyrrhizic acid was determined by high-performance liquid chromatography (HPLC) [25] on an "LC – 20 prominence" chromatograph ("Shimadzu Corporation, USA") according to the method [30, 31].

Chromatography conditions:

- column: 3.0x150 mm, 4.6 mm, ZORBAXSBC18 or similar;
- mobile phase: 3.85 g ammonium acetate is dissolved in 720 ml water, 5 ml concentrated acetic acid and 280 ml acetonitrile are added;
- flow rate: 1.0 ml/min;
- detection: spectrophotometer at 254 nm;
- injection: 20 μ l.
- solvent: 50% ethanol

Preparation of the test solution. 10 g (accurately weighed) of the ointment are weighed and placed it in a 250 ml conical flask with a ground joint. 100.0 ml of the solvent are added. The flask is attached to a reflux condenser and heated in a boiling water bath for 30 min, shaking periodically to wash away particles from the flask walls. The hot extract is filtered through cotton wool into a 250 ml measuring flask so that particles do not fall on the filter. The cotton wool is placed in the extraction flask, added 50 ml of 50% ethyl alcohol and perform the extraction. The extract is filtered into the same measuring flask. After cooling, the volume of the extract is brought to the mark with 50% ethyl alcohol and mixed. Then it is filtered through a membrane filter (nominal pore size 0.45 μ m).

Preparation of standard solution. 25 mg of monoammonium glycyrrhizate SSS are dissolved in a 100 ml measuring flask in the solvent and brought the volume of the solution to the mark with solvent.

20 μ l of the test solution and the solution of glycyrrhizic acid SS are alternately chromatographed on a chromatograph, obtaining at least 5 chromatograms (Fig. 1, 2).

The analysis under the above conditions was carried out 5 times. The relative standard deviation of the peak area of glycyrrhizic acid did not exceed 2.0%. The content of 18 β -glycyrrhizic acid is calculated using the following formula:

$$x = \frac{A_1 \cdot m_2 \cdot p \cdot 250 \cdot 1000 \cdot 823}{A_2 \cdot m_1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 840},$$

where A_1 - the area of the 18 β -glycyrrhizic acid peak on the chromatogram obtained with the test solution;

A_2 - the peak area of 18 β -glycyrrhizic acid on the chromatogram obtained with a standard solution;

m_1 - the mass of the ointment under study used to prepare the test solution, in grams;

m_2 - mass of SSS monoammonium glycyrrhizate used to prepare the standard solution, in grams;

p - percentage of 18 β -glycyrrhizic acid in monoammonium glycyrrhizate SSS;

823 – molecular weight of 18 β - glycyrrhizic acid;

840 - molecular weight of monoammonium glycyrrhizate.

Other indicators that standardize the quality of “Flucam” ointment are determined using well-known pharmacopoeial methods [24, 25].

The stability of the drug under natural storage conditions and its compliance with regulatory requirements over time were also studied [31,32].

RESULTS AND DISCUSSIONS.

Figures 1, 2 and Table 2 present the results of determining the main active ingredients.

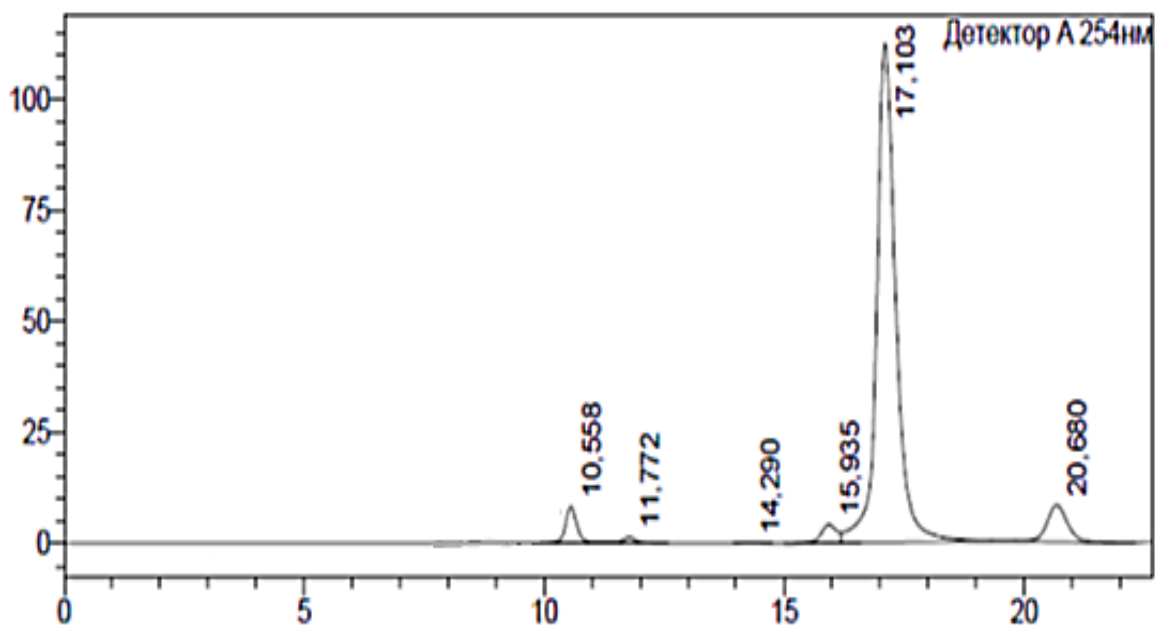


Fig. 1. Chromatogram of a standard solution

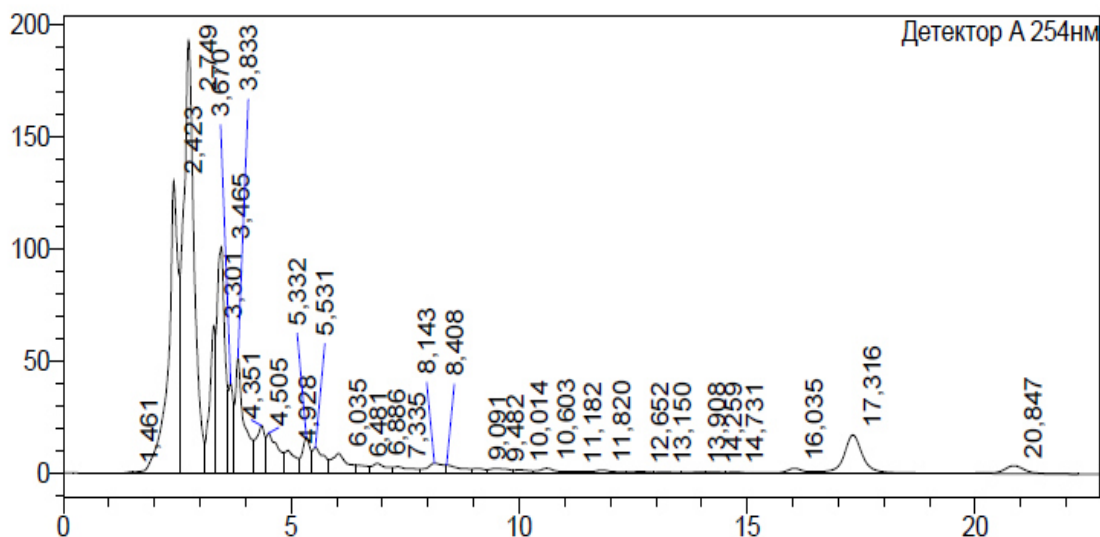


Fig. 2. Chromatogram of the test solution

The presented chromatograms show a corresponding response in the detection ranges characteristic of glycyrrhizic acid, which confirms the presence of the studied component in the ointment. The retention time for the solution of the substance under study (Fig. 2) was determined in the ranges characteristic of glycyrrhizic acid SS (Fig. 1), and the peak area corresponded to the calculated concentrations of the active substance.

The data obtained during the study of the stability of “Flucam” ointment under natural storage conditions are presented in Table 1.

Table 1. Results of determining the stability of “Flucam” ointment under natural storage conditions

Indicator	1 year	2 years	2.5 years
Tannin content, %	5.07	4.93	4.25
Glycyrrhizic acid content, %	0.982	0.956	0.895
pH пaкTBopa	6.23	6.08	6.23
Homogeneity	Corresponds	Corresponds	Corresponds
Particle size	< 100 μm	< 100 μm	< 100 μm
Microbiological purity	Corresponds	Corresponds	Corresponds

Table 1 shows that the tested ointment maintains high stability in key parameters. Only a slight decrease in the concentration of active substances is observed after 2.5 years of storage. Therefore, the shelf life of the ointment is set at 2 years.

The authenticity indicators and quality characteristics of “Flucam” ointment ascertained as a result of this study are summarized in Table 2.

Table 2. Specification of “Flucam” ointment for external use 5%, 20 g.

Indicators	Methods	Norms
Description	Visually, organoleptically	Light brown ointment with a faint odor
Authenticity A. Glycyrrhizic acid	HPLC	The retention time of the peak of the test substance should correspond to the retention time of the peak of the standard of the corresponding name (see section "Quantitative determination").
B. Tannins	Qualitative reaction with iron chloride solution	A black-green coloration is formed
Weight of package contents	Gravimetry PhEur, p 2.9.17	20.0 g ± 3.0 %
pH	Potentiometrics, PhEur p 2.2.3	From 5.0 to 6.5
Acidity	Titration, PhEur p 2.2.3	Not more than 0.5 mg
Particle size	Microscopically, PhEur p 2.9.38	Not more than 100 microns
Homogeneity	Visually, PhEur p 2.2.5	It should be homogeneous.
Quantitative determination of glycyrrhizic acid	PhEur, p 2.2.29, HPLC	Not less than 0.90 mg/g
Tannins	Permanganometric titration	Not less than 4.5%

Microbiological purity	PhEur, p 2.6.12, 2.6.13, SP RUz	The total number of aerobic bacteria (in 1 g of sample) is no more than 10^5 CFU. The total number of yeast and mold fungi (in 1 g of sample) is no more than 10^4 CFU. Escherichia coli, in 1g should be absent. Salmonella, at 25g should be absent. Enterobacteria resistant to bile in 1 g should be absent.
Package	20.0 g in tubes with appropriate markings, 1 tube together with instructions for use in a cardboard package.	
Marking	In accordance with regulatory documents	
Storage conditions	Store in a dark place at a temperature not exceeding 30 ⁰ C. Do not freeze.	
Shelf life	2 years.	
Pharmacological action	Immunomodulator, interferon inducer.	

CONCLUSIONS

The present study comprehensively determined the authenticity criteria and quality parameters for the novel immunomodulatory ointment “Flucam”, developed on the basis of a standardized multicomponent herbal dry extract. Validated analytical methods for the qualitative and quantitative determination of the main bioactive constituents-tannins and glycyrrhizic acid-were established, enabling reliable quality control across all manufacturing stages in accordance with the principle of end-to-end standardization. Stability testing under natural storage conditions confirmed that the ointment retains its physicochemical properties, microbiological purity, and active compound content for a period of at least two years. The findings serve as the scientific foundation for drafting regulatory documentation and provide justification for the introduction of “Flucam” ointment into clinical practice as a safe, effective, and plant-derived immunomodulatory medicinal product.

References

1. L.V.Luss, N.I.Ilyina, A.E.Shulzhenko, E.V.Nazarova, N.V.Shartanova and O.I.Sidorovich, The main causes and factors of the formation of immune dysfunctions in humans and modern approaches to their correction. Russian Allergological Journal. 16 (2019) 11.
2. R.M.Khaitova and R.I.Ataullakhanova Immunotherapy. - Moscow: GEOTAR-Media, (2011) 672.
3. Yu.N.Fedorov, Immunocorrection: application and mechanism of action of immunomodulatory drugs // Veterinary medicine. 2 (2005) 3-6.
4. Topuria L.Yu., Stadnikov A.A., Topuria G.M. Pharmacocorrection of immunodeficiency states in animals. - Orenburg, 2008. -176 p.
5. P.A.Krasochko, Immunocorrection in clinical veterinary medicine: Monograph. - Minsk: Tekhnoperspektiva. (2008) 507.
6. V.M.Manko, R.V.Petrov and R.M.Khaitov, Immunomodulation: history, development trends, current state and prospects. Immunology. 23 (2002) 132-139.

7. A.D.Bakuridze, M.Sh.Kurtsikidze, V.M.Pisarev, R.V.Makharadze and D.T.Berashvili, Immunomodulators of plant origin // Chemical and pharmaceutical journal. 8 (1993) 43-47.
8. V.V.Lazareva, T.V.Plechev, L.I. Morugova and Samigullina D.N. Plants that stimulate immunity. – Ufa. (2005) 96.
9. T.Fukai, H.Sakagami, M.Toguchi et. al., Cytotoxic activity of low molecular weight polyphenols against human oral tumor cell lines. Anticancer Res. 20 (2000) 2525-2536.
10. J.B.Hudson, Applications of the Phytomedicine *Echinacea purpurea* (Purple Coneflower) in Infectious Diseases //Journal of Biomedicine and Biotechnology. (2012) 16.
11. V.I.Korzhov, M.M.Negmatov, T.A.Sokirko and N.V. Rudnaya, Use of multicomponent collection in complex therapy of patients with tuberculosis Third Ukrainian Conf. on Medical Botany. (1992) 17-18.
12. V.P. Osetrov, Alternative phytotherapy. (1993) 271 p.
13. K.Z.Alimkulova, F.F.Urmanova, B.A.Imamaliyev, T.R.Eryigitov and M.S. Isadjanov, Study Of Substitute Toxicity And General Pharmacological Activity Of The “Flucam” // International Journal of Advanced Science and Technology. 29 (2020) 3115-3127.
14. K.Z.Alimkulova, F.F.Urmanova, B.A.Imamaliyev, L.K. Elmurodov Study of the immunomodulatory activity of the drug “Flucam”. Pharmaceutical journal. 2 (2020) 88-92.
15. K.Z.Alimkulova, F.F.Urmanova, B.A.Imamaliyev, L.K.Elmurodov and M.S. Isadzhayev, Study of the effect of the drug “Flucam” on blood count parameters in the immunosuppression model. Pharmaceutical journal. 3 (2020) 97-106.
16. K.Z.Alimkulova, F.F.Urmanova, Sh.Sh.Gulyamov and B.A.Imamaliyev, Study of acute toxicity, local irritant and allergenic effects of dry extract “Flucam” Pharmaceutical Bulletin of Uzbekistan. 1 (2019) 60-65.
17. K.Z.Alimkulova, F.F.Urmanova, B.A.Imamaliyev Screening study of the immunomodulatory activity of herbal compositions based on naked licorice. Proceedings of the Republican scientific and practical conference “Current state of the pharmaceutical industry: problems and prospects”. – (2019) 466-468.
18. I.A.Samylyina and I.A. Balandina, Ways of using medicinal plant materials and their standardization. <http://www.rusvrach.ru/articles/farm-02-2004>, pp. 39-41.
19. V.A.Ermakova, Pharmacognostic study and standardization of fees, briquettes, herbal powders. - Abstract of Doctor of Pharmaceutical Sciences. – (1999) 42.
20. V.B.Khobrakova, A.B.Shobolova and S.M. Nikolaev, Effect of dry extract of *Sophora flavescens* on humoral immune response indices. Bulletin of the SB RAMS. 67 (2009). 228-229.
21. A.A.Markaryan. Current state of standardization of medicinal plant materials and phytopreparations obtained from them. (2004) 13-14.
22. N.A.Kolomiets, T.V.Kamenkina, EA Luksha et al., Problems of quality of medicinal plant materials sold on the pharmaceutical market of Russia. Pharmacy. (8) 2008 47-52.
23. O.G.Potanina Improvement of standardization and quality control of medicinal plant raw materials and medicinal forms from them based on the microscopic method of examination. - Diss. doc. pharm. sciences. - Moscow, (2004) 424.
24. European Pharmacopoeia. 1 (2019) 22-24.
25. State Pharmacopoeia of the Republic of Uzbekistan. First edition, 1. (2021) 380.

26. T.V.Kamenkina, N.A.Kolomiets and EA Luksha, International Conference on Harmonisation of Technical requirements for registration of Pharmaceuticals for Human USE. ICH. Proceedings of the Second International Conference on Harmonization. - Brussels, (2008) 2.
27. A.A. Markaryan, Current state of standardization of medicinal plant raw materials and phytopreparations obtained from them. (2004) 13-14.
28. S.Takeda, T.Shigudumi and J.Ohta, Japan Pharm. Soc. 60 (2002) 887-889.
29. K.Z.Alimkulova and F.F.Urmanova Standardization of new herbal composition "Flucam". (2020) 10784-10792.
30. The Japanese Pharmacopoeia seventeenth edition, Official from April. 1 (2016) 1295.
31. A.Ivanov, and B.Petrov, "Stability studies of herbal extracts: a review" Pharmaceutical Science, 12(3) (2018) 123-132.
32. Smith J.D. Factors affecting the stability of herbal preparations. Journal of Natural Products. 82 (2019) 957-965.

16.00.00 – Veterinariya fanlari

16.00.00 – Veterinary sciences

16.00.00 – Ветеринарные науки

УДК:615:615.9:599.323.4

**ЛОНМАН SANDY ЗОТЛИ ТОВУҚЛАР ТУХУМЛАРИНИНГ ОРГАНОЛЕПТИК ВА
ОВОСКОПИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА КОВРАК ЎСИМЛИГИ
ФИТОЭСТРОГЕНЛИ ПРЕПАРАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ**

¹**Ж.Ш.Ортиқов**, таянч докторант

¹**Ҳ.Б.Ниёзов**, в.ф.д., профессор

²**Ш.А. Пардаева** (PhD), катта ўқитувчи

¹Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар
университети

²Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар
университети Тошкент филиали

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17322630>

Аннотация: Ушбу мақолада 110 кунлигидан бошлаб хўжалик рационига қўшимча равишда коврак усимлиги фитоэстрогенли препаратлари, «Панарут-98», «Пано-25», «Куфестрол» ҳамда F-kuhistanica ўсимлик шираси кукунидан 1000 кг -10г нисбатда аралаштириб озиклантирилган товуқлардан олинган тухумларини тажриба давомида физик-кимёвий, органолептик ва овоскопик кўрсаткичлари таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: Lohman sandy, фитоэстрогенлар, пано-25, куфестрол, панароот-98, коврак ўсимлиги шираси кукуни, органолептик, овоскоп, овоскопия, физик-кимёвий таҳлил натижалари.

**ВЛИЯНИЕ ФИТОЭСТРОГЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ САДОВОГО
РАСТЕНИЯ НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ОВОСКОПИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ЯИЦ КУР ПОРОДЫ ЛОНМАХ СЭНДИ**

¹**Дж.Ш. Ортиков**, старший докторант

¹**Х.Б. Ниёзов**, доктор биологических наук, профессор

²**Ш.А. Пардаева** (доктор биологических наук), старший преподаватель

¹Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий

²Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,
животноводства и биотехнологий, Ташкентский филиал

Аннотация: В данной статье приведены результаты анализа физических, химических, органолептических и овоскопических показателей яиц, полученных от кур, начиная с 110-дневного возраста, которым в состав хозяйственного рациона дополнительно вводились фитоэстрогенные препараты из растения коврак «Панарут-98», «Пано-25», «Куфестрол», а также порошок сока растения F-kuhistanica в соотношении 10 г на 1000 кг корма

Ключевые слова: Lohman sandy, фитоэстрогены, Пано-25, куфестрол, Панарут-98, сухой сок растения коврак, органолептические показатели, овоскоп, овоскопия, результаты физико-химического анализа.

**EFFECT OF PHYTOESTROGENIC PREPARATIONS FROM THE GARDEN PLANT
ON THE ORGANOLEPTIC AND OVOSCOPIC INDICATORS OF EGGS OF LONMAN
SANDY BREED CHICKENS**

¹J.Sh. Ortikov, Senior Doctoral Student

¹Kh.B. Niyozov, Doctor of Biological Sciences, Professor

²Sh.A. Pardaeva (Doctor of Biological Sciences), Senior Lecturer

¹Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology

²Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology,
Tashkent Branch

Abstract: This article analyzes the physicochemical, organoleptic and ovoscopic parameters of eggs obtained from chickens fed with phytoestrogen preparations of the kuvar plant, "Panarut-98", "Pano-25", "Kufestrol" and F-kuhistanica plant sap powder in a ratio of 1000 kg - 10 g in this experiment, in addition to the farm diet, starting from the age of 110 days.

Keywords: Lohman sandy, phytoestrogens, pano-25, kufestrol, panaroot-98, kuvar plant sap powder, organoleptic, ovoscope, ovoscopy, results of physicochemical analysis.

МАВЗУНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ

F.assafoetida ўсимлигининг кенг таъсир этувчи фармакологик хусусиятлари натижасида тиббиётда ва озиқ-овқат саноатида кенг қўлланилиши унда турли туман биологик фаол моддаларнинг сақланиши билан изоҳланади. Ўсимликнинг камед-смоласида пароксикумарин, 6-8 % пинен 9,3-70% гача смола, 12 – 49 % камед, 0,06% ванилин, 0,68 % асарезиноланол, асарезинол ва унинг эфири ферула кислотаси билан 1,28% эркин ферула кислотаси, умбеллиферон, асарезин А, фарнезиферолА,В,С 4-29% эфир мойи 6% олтингугурт сақловчи моддалар билан бирга сақланади [1].

F.foetida ўсимликлардан саримсоқ ҳидининг келиши унинг таркибидаги эфир мойида олтингугурт сақловчи моддаларнинг бўлиши билан изоҳланади [2].

Бошқа олимларнинг маълумотларида ферула ўсимлиги камед-смоласи таркибида камед 12-48%, смола 9,35-65,15%, эфир мойи эса 5,8-20% гача бўлиши қайд этилган[2, 3].

Ферула оиласига мансуб ўсимликлар таркибидаги сенквитерпенлар, сенквитерпенли кумаринлар, олтингугурт сақловчи бирикмалар гликозитлар асосий компонентлар ҳисобланади [4].

Бир гуруҳ олимлар камед-смоласидан ажратиб олинган сесквитерпенли кумарин kellerin моддасининг 10,5 ва 2,5 мкг/мл концентрацияли миқдори герпес вирусини 1 типли (HSY-1) титрини пасайтиришини исботладилар [5].

F.assafoetida ўсимликларидан ажратиб олинган Гальбанова кислотаси томир эндотелиysi ўсишини пасайтириши, яъни бундай пролефизация ва ангиогенез жараёнини тўхтатади ҳамда ҳужайралар ўсишини пасайтиради [6, 7].

F.assafoetida ўсимлиги таркибидаги умбеллиферон ўсмага қарши қўлланиладиган препаратлар билан биргаликда қўлланилганда иммуностимуляторлик хусусиятини намоён қилади. Умбеллиферонни ҳайвонларда астма касаллигида қўлланилганда нафас йўлларида иммун ўзгаришларини, яъни аллергияни пасайтиради, шунингдек кучли яллиғланишга қарши хусусиятини намоён қилиб дексаметазон ва ципрогептодин билан тенглаша олиши аниқланган [8].

Умбеллиферон (кумарин) – марказий нерв системасини депрессанти, кўп миқдорда наркотик, фунгицид, бактериоцид ва спазмолитик таъсир этади. Умбеллиферон нафақат ферула оиласи ўсимликлари балки бошқа оила ўсимликлари таркибида ҳам кўп бўлади [9].

Тадқиқотнинг мақсади. Озиқа рационига Қашқадарё вилояти Деҳқонобод тумани “Қўрғонтош” МФЙ ҳудудидаги Қўрғонтош қишлоғида жойлашган “Нурислон Сардор

Файз” фермер хўжаликига қарашли коврак даласида ўсадиган *Ferula kuhistanica* (ўлжон коврак) ўсимлигишираси кукуни «Пано-25», «Панарут-98» ва «Куфестрол» препаратлари қўшилган зотли товуқлар тухумини органолептик ва овоскопик баҳолаш.

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ

Илмий ишлар Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетининг “Ветеринария жарроҳлиги ва акушерлик” кафедрасига қарашли лаборатория ҳайвонларини сақлаш хонасида 100 кунлик 25 бош Lohmann Sandy зотли товуқлар олиниб 5 бошдан 4 та тажриба ва 1 та назорат гуруҳига ажратилди. Назорат гуруҳи ҳеч қандай қўшимчаларсиз хўжалик рационига асосида озиклантирилди. Биринчи тажриба гуруҳи товуқларига хўжалик рационига қўшимча «Панароот-98» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб берилди. Иккинчи тажриба гуруҳига хўжалик рационига қўшимча «Пано-25» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб берилди. Учинчи тажриба гуруҳига хўжалик рационига қўшимча «Куфестрол» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб озиклантирилди. Тўртинчи тажриба гуруҳига хўжалик рационига қўшимча *F-kuhistanica* ўсимлигишираси кукунидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб режа асосида бериб борилди. Зотли товуқлар барча оптимал зоогигиеник талабларга риоя қилинган ҳолда, бир хил шароитда сақланди. Лаборатория текширишлари Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетининг “Ветеринария-санитария экспертизаси” кафедрасини “Ветеринария-санитария экспертизаси” лабораториясида бажарилди. Тухумлардан намуна олиш, органолептик текширишлар давлат стандарт талабларига мувофиқ равишда амалга оширилди. Органолептик ва овоскопик текшириш усуллари (Шепелев А.Ф., Кожухова О.И. 2010)[10] га асосан амалга оширилди, ГОСТ 31654-2012 Тухумларни товарлилигини аниқлаш усули ёрдамида аниқланди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Тажрибанинг 30- кунда Lohman sandy зотли товуқларнинг ҳар бир гуруҳидан 5 донадан олинган “Ветеринария санитария экспертизаси” кафедраси лабораториясига олиб келинди ва лаборатор таҳлиллар ўтказилиб тухумларнинг органолептик кўрсаткичлари аниқланди. Келтирилган наъмуналар ЎзДст «Uzstandart»31654-2012-Тухумларни товарлилигини аниқлаш усули бўйича лаборатория таҳлиллари асосида баҳоланди ва қуйидагича натижалар олинди.

1-жадвал.Тажрибадаги зотли товуқлар тухумини органолептик текширув кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Гуруҳлар				
		1-тажриба	2- тажриба	3- тажриба	4- тажриба	5-назорат
1	Пўстлоқдаги ўзгаришлар	Тозза, силлиқ, ёриқларсиз, доғларсиз	Тозза, силлиқ, ёриқларсиз, доғларсиз	Тозза, силлиқ, ёриқларсиз, доғларсиз	Тозза, силлиқ, ёриқларсиз, доғларсиз	Тозза, силлиқ, ёриқларсиз, доғларсиз

2	Тухум оқили	Тиниқ, лойқаланмаган	Тиниқ, Лойқалан- маган	Тиниқ, лойқалан- маган	Тиниқ, лойқаланмага н	Тиниқ, лойқалан маган
3	Тухум сариги	Силлиқ, қалин, сарик рангда	Силлиқ, қалин, тўқ сарик рангда	Силлиқ, қалин, сарик рангда	Силлиқ, қалин, сарик рангда	Силлиқ, қалин, тўқ сарик рангда
4	Тухумсари ғининг шакли	Думолоқ, марказда жойлашган, қо- биқчаси бутун	Думолоқ, марказда жойлашган, қобиқчаси бутун	Думолоқ, марказда жойлашган, қобиқчаси бутун	Думолоқ, марказда жойлашган, қо -биқчаси бутун	Думолоқ , марказда жойлашг ан, қо- биқчаси бутун
5	Тухум хиди	Бегона хид йуқ	Бегона хид йуқ	Бегона хид йуқ	Бегона хид йуқ	Бегона хид йуқ
6	Зардушт (эмбирион)	Ривожланиш белгилари йуқ	Ривожлани ш белгилари йуқ	Ривожланиш белгилари йуқ	Ривожланиш белгилари йуқ	Ривожла ниш белгилар и йуқ

Ушбу 1-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, биринчи тажриба гуруҳидаги товуқлар тухум пўстлоғидаги ўзгаришлар тозза, силлиқ, ёриқларсиз, доғларсиз, оқсил тиниқ, лойқаланмаган, тухум сариғи силлиқ, қалин, сарик рангда, тухум сариғининг шакли думолоқ, марказда жойлашган, қобиқчаси бутун, тухум хидида бегона хид йуқ, зардуштда(эмбирион) ривожланиш белгилари аниқланмади. Иккинчи тажриба гуруҳидаги товуқлар тухумлари текширилганда, тухум пўстлоғидаги ўзгаришлар тозза, силлиқ, ёриқларсиз, доғларсиз, оқсил тиниқ, лойқаланмаган, тухум сариғи силлиқ, қалин, тўқ сарик рангда, тухум сариғининг шакли думолоқ, марказда жойлашган, қобиқчаси бутун, тухум хиди бегона хид йуқ, зардуштда(эмбирион) ривожланиш белгилари кузатилмади. Учинчи тажриба гуруҳидаги товуқлар тухумлари текширилганда, тухум пўстлоғидаги ўзгаришлар тозза, силлиқ, ёриқларсиз, доғларсиз, оқсил тиниқ, лойқаланмаган, тухум сариғи силлиқ, қалин, сарик рангда, тухум сариғининг шакли думолоқ, марказда жойлашган, қобиқчаси бутун, тухум хиди бегона хид йуқ, зардуштда(эмбирион) ривожланиш белгилари қайд этилмади. Тўртинчи тажриба гуруҳидаги товуқлар тухумлари текширилганда, тухум пўстлоғидаги ўзгаришлар тозза, силлиқ, ёриқларсиз, доғларсиз, оқсил тиниқ, лойқаланмаган, тухум сариғи силлиқ, қалин, тўқ сарик рангда, тухум сариғининг шакли думолоқ, марказда жойлашган, қобиқчаси бутун, тухум хиди бегона хид йуқ, зардуштда(эмбирион) ривожланиш белгилари кузатилмади. Бешинчи назорат гуруҳидаги товуқлар тухумлари текширилганда, тухум пўстлоғидаги ўзгаришлар тозза, силлиқ, ёриқларсиз, доғларсиз, оқсил тиниқ, лойқаланмаган, тухум сариғи силлиқ, қалин, тўқ сарик рангда, тухум сариғининг шакли думолоқ, марказда жойлашган, қобиқчаси бутун, тухум хиди бегона хид йуқ, зардуштда(эмбирион) ривожланиш белгилари аниқланмади.

2-жадвал. Lohman sandy зотли товуқлар тухумини овоскопик ҳамда физик-кимёвий кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Гуруҳлар				
		1-тажриба	2- тажриба	3- тажриба	4- тажриба	5-назорат
1	Тухум оғирлиги, г	60,08±0,87	62,33±0,58	59,77±0,66	58,51±0,72	57,32±0,51
2	Ҳаво камераси, мм	4,1± 0,06	3,6 ±0,10	4,2±0,05	4,0±0,04	3,8±0,07
3	Оқсил %	12,4±0,20	12,6±0,12	12,1±0,18	12,3±0,15	12,0±0,12
4	Оқсил зичлиги	Зич , ёйилмаган	Зич , ёйилмаган	Зич , ёйилмаган	Зич , ёйилмаган	Зич , ёйилмаган
5	Тухум сариғининг жойлашуви ва зичлиги	Марказда жойлашган, қобиғи мустаҳкам	Марказда жойлашган, қобиғи мустаҳкам	Марказда жойлашган, қобиғи мустаҳкам	Марказда жойлашган, қобиғи мустаҳкам	Марказда жойлашган, қобиғи мустаҳкам
6	Тухум сариғининг оғирлиги, г	26,1±0,52	26,4±0,47	25,7±0,41	25,2±0,38	24,8±0,76
7	Тухум оқининг оғирлиги, г	28,3±0,53	29,6±0,46	27,5±0,81	26,8±0,51	26,2±0,29
8	Тухум пўстлоғининг оғирлиги, г	5,68±0,11	6,33±0,10	6,57±0,18	6,51±0,14	6,32±0,11
9	Тухум оқсилнинг pH	7,6±0,19	7,7±0,14	7,5±0,13	7,6±0,18	7,5±0,14

Тажриба давомида Lohman sandy зотли товуқлар тухумлари ҳар бир гуруҳдан 5 донадан олиб келиниб лаборатор таҳлиллар ўтказилиб тухумларнинг овоскопик ҳамда физик-кимёвий кўрсаткичлари аниқланди. Келтирилган наъмуналар ЎзДст «Uzstandart»31654-2012- Тухумларни товарлилигини аниқлаш усули бўйича лаборатория таҳлиллари асосида баҳоланди ва қуйидагича натижалар олинди.

Ушбу 2-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, биринчи тажриба гуруҳидан тажрибанинг 30- кунда олинган товуқлар тухум оғирлиги 60,08±0,87г, ҳаво камераси 4,1±0,06мм, оқсил миқдори 12,4±0,20%, тухум оқсил зичлиги зич, ёйилмаган, тухум сариғининг жойлашуви ва зичлиги марказда жойлашган, қобиғи мустаҳкам, тухум

саригининг оғирлиги $26,1 \pm 0,52$ г, тухум оқининг оғирлиги $28,3 \pm 0,53$ г, тухум пўстоғининг оғирлиги $5,68 \pm 0,11$ г, тухум оксилининг рН $7,6 \pm 0,19$ ни ташкил этиши қайд этилди. Иккинчи тажриба гуруҳидаги товуклар тухум оғирлиги $62,33 \pm 0,58$ г, ҳаво камераси $3,6 \pm 0,10$ мм, тухумдаги оксил миқдори $12,6 \pm 0,12$ %, тухум оксили зичлиги зич, ёйилмаган, тухум саригининг жойлашуви ва зичлиги марказда жойлашган, қобиғи мустаҳкам, тухум саригининг оғирлиги $26,4 \pm 0,47$ г, тухум оқининг оғирлиги $29,6 \pm 0,46$ г, тухум пўстоғининг оғирлиги $6,33 \pm 0,10$ г, тухум оксилининг рН $7,7 \pm 0,14$ ни ташкил этди. Учинчи тажриба гуруҳидаги товуклар тухум оғирлиги $59,77 \pm 0,66$ г, ҳаво камераси $4,2 \pm 0,05$ мм, тухумдаги оксил миқдори $12,1 \pm 0,18$ %, тухум оксил зичлиги зич, ёйилмаган, тухум саригининг жойлашуви ва зичлиги марказда жойлашган, қобиғи мустаҳкам, тухум саригининг оғирлиги $25,7 \pm 0,41$ г, тухум оқининг оғирлиги $27,5 \pm 0,81$ г, тухум пўстоғининг оғирлиги $6,57 \pm 0,18$ г, тухум оксилининг рН $7,5 \pm 0,13$ ни ташкил этиши аниқланди. Тўртинчи тажриба гуруҳидаги товуклар тухум оғирлиги $58,51 \pm 0,72$ г, ҳаво камераси $4,0 \pm 0,042$ мм, тухумдаги оксил миқдори $12,3 \pm 0,15$ %, тухум оксил зичлиги зич, ёйилмаган, тухум саригининг жойлашуви ва зичлиги марказда жойлашган, қобиғи мустаҳкам, тухум саригининг оғирлиги $25,2 \pm 0,38$ г, тухум оқининг оғирлиги $26,8 \pm 0,51$ г, тухум пўстоғининг оғирлиги $6,51 \pm 0,14$ г, тухум оксилининг рН $7,6 \pm 0,18$ ни ташкил этиши қайд этилди. Бешинчи назорат гуруҳидаги товуклар тухум оғирлиги $57,32 \pm 0,51$ г, ҳаво камераси $3,8 \pm 0,07$ мм, тухумдаги оксил миқдори $12,0 \pm 0,12$ %, тухум оксили зичлиги зич, ёйилмаган, тухум саригининг жойлашуви ва зичлиги марказда жойлашган, қобиғи мустаҳкам, тухум саригининг оғирлиги $24,8 \pm 0,76$ г, тухум оқининг оғирлиги $26,2 \pm 0,298$ г, тухум пўстоғининг оғирлиги $6,32 \pm 0,11$ г, тухум оксилининг рН $7,5 \pm 0,14$ ни ташкил этиши аниқланди.

ХУЛОСАЛАР

1. Рационига «Пано-25» препарати берилган товуклардан олинган тухумлар органолептик текширилганда, тухум пўстлоғидаги ўзгаришлар тоzza, силлик, ёрикларсиз, доғларсиз, оксилтиник, лойқаланмаган, тухум сариғи силлик, қалин, тўқ сариқ рангда, тухум саригининг шакли думолоқ, марказда жойлашган, қобикчаси бутун, тухум хиди бегона хид йуқ, зардуштда (эмбирион) ривожланиш белгилари кузатилмади.

2. Рационига қўшимча равишда коврак усимлиги фитоэстрогенли препаратлари, 1000 кг озукасига 10г нисбатда аралаштириб озиклантирилган товуклардан олинган тухумларини тажриба давомида физик-кимёвий ва овоскапик кўрсаткичлари қиёсий таҳлил қилинганда, «Пано-25» препарати берилган товукларда энг яхши натижалар кузатилиб, бунда тухум оғирлиги $62,33 \pm 0,58$ г, ҳаво камераси $3,6 \pm 0,10$ мм, тухумдаги оксил миқдори $12,6 \pm 0,12$ %, тухум оксили зичлиги зич, ёйилмаган, тухум саригининг жойлашуви ва зичлиги марказда жойлашган, қобиғи мустаҳкам, тухум саригининг оғирлиги $26,4 \pm 0,47$ г, тухум оқининг оғирлиги $29,6 \pm 0,46$ г, тухум пўстоғининг оғирлиги $6,33 \pm 0,10$ г ва тухум оксилининг рН $7,7 \pm 0,14$ ни ташкил этди.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Мухтубаева С.К. О современных тенденциях использования *Ferula foetida* – (*Ferula assa-foetida* L) в Южном Казахстане // Вестн. Павлод. Гос. Универ. Серия хим-биол., 2010.- №1.- С 87-91.
2. Байтулин О., Нурушева А.М. О некоторых хозяйственно – ценных видах // Известия НАН РК. – 2008. – Серия биол., №6. – С.3-6.

3. Miyazawa N., Nakanishi O., Tomita N., Ohkubo Y., Maedo T., Fujita A. Novel key aroma componenta of galbanum oil. – J. Agric. Food. Chem. 2009, Feb. 25, 57(4), 1433-1439.
4. Chitsazian – Yazdi M., Agnolet S., Lorenz S., Schneider B., Es`haghi Z., Kasaian J., Khameneh B., Iranshahi M. Foetithiophenes C – F, thiophene derivatives from the roots of *Ferulafoetida* // Pharm Biol. – 2015. – Vol.53(5). – P. 710-714.
5. Ghannadi A., FattahianKh., Shokoohinia Y., Behbahani M., Shahnoush A. // Anti-viral evaluation of sesquiterpene coumarins from *Ferulaassa-foetida* against HSV-1 // Iranian J. of Pharmaceutical Res. – 2014. – 13(2). – P.523-530.
6. Kim K.H., Lee H.J., Jeong S.J., Lee H.J., Lee E.O., Kim H.S., Zhang Y., Ryu S.Y., Lee M. H., Lu J., Kim S.H. // Galbanic acid isolated from *Ferulaassa-foetida* exerts in vivo anti-tumor activity in association with anti-angiogenesis and anti – proliferation // Pharm Res. – 2011. – 28(3). – P.597-609.
7. Великая Н.В., Заллеский В.Н. Новые противовоспалительные лекарственные соединения аюрведической медицины с цитотоксическим действием для профилактики и лечения хронических, в том числе онкологических заболеваний. // Проблемихарчування . – 2013. – Вып.1. – С.40-47.
8. Alqasoumi S, Al-Dosari M, Alnowiriny T., Al-Yahya M., Al-Mofleh I., Rafatullah S. Gastric antiulcer activity of a pungent spice *Ferulaassafoetida* in rats // Farmacia.-2011,-Vol,59,6.- P.750-759.
9. Kumar P., Sing V.K., Sing D.K. // Kinetics of enzyme inhibition by active molluscicidal against ferulic acid, umbelliferone, eugenol and limonene in the nervous tissue of snail *Lymnaea acuminata* // Phytotherapy Research. – 2009. – Vol.23. – P. 172-177.
10. Шепелев А.Ф., Кожухова О.И. Товароведение и экспертиза рыбы и рыбных товаров: Учебное пособие / А.Ф.Шепелев, О.И.Кожухова // - Ростов-наДону: «МарТ» - 2010. - 140 с.

SAMARQAND VILOYATINING AYRIM TUMANLARIDA EYMERIOZNING QUYON ZOTLARI ORASIDA TARQALISHINI O'RGANISH

A.X.Xushnazarov

veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori, Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17319056>

Annotatsiya: Ushbu maqolada chorvachilik sohasining kichik tarmoqlaridan biri bo'lgan va oxirgi yillarda aholiga intensiv go'sht yetkazishda muhim ro'l o'ynayotgan quyonchilik yo'nalishida uchraydigan invazion kasalliklar, aynan quyonlarning top beshtalik kasalligi ichidan eymeriozning quyonchilikka salbiy ta'siri, kasallikni Samarqand viloyatining Bulung'ur va Pastdarg'om tumanlaridagi xo'jaliklarda tez-tez uchrashi, uni aniqlash, diagnostika qilish, o'ziga xos xususiyatlarini bilish borasidagi ma'lumotlar hamda yil mavsumlariga xos dinamikasi, quyon zotlarining kasallikka chidamlilik xususiyatlari bo'yicha ma'lumotlar bayon qilingan.

Kalit so'zlar: Quyon, eymerioz, invaziya, kooperatsiya, intensiv, epizootologiya, profilaktika, darling, xikol, kaliforniya, velikan, shinshilla.

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭЙМЕРИОЗА СРЕДИ ПОРОД КРОЛИКОВ В НЕКОТОРЫХ РАЙОНАХ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: В данной статье описываются инвазионные заболевания, встречающиеся в кролиководстве, которое является одной из подотраслей животноводства и в последние годы играет важную роль в интенсивном обеспечении населения мясом, отрицательное влияние эймериоза на кролиководство, частая встречаемость заболевания в хозяйствах Булунгурского и Пастдаргамского районов Самаркандской области, сведения о его выявлении, диагностике, знание его видовых особенностей, а также динамика, характерная для тем года, и сведения об особенностях устойчивости пород кроликов к заболеванию.

Ключевые слова: Кролик, эймериоз, инвазия, кооперация, интенсивный, эпизоотология, профилактика, дарлинг, ксикол, калифорния, великан, шиншилла.

STUDY OF THE DISTRIBUTION OF EIMERIOSIS AMONG RABBIT BREEDS IN SOME DISTRICTS OF SAMARKAND REGION

Abstract: This article describes the invasive diseases occurring in rabbit farming, which is one of the sub-branches of the livestock industry and has been playing an important role in intensively supplying meat to the population in recent years, the negative impact of eymeriosis on rabbit farming, the frequent occurrence of the disease in farms in the Bulungur and Pastdargam districts of the Samarkand region, information on its detection, diagnosis, knowledge of its specific characteristics, as well as the dynamics specific to the topics of the year, and information on the characteristics of rabbit breeds' resistance to the disease.

Keywords: Rabbit, eymeriosis, invasion, cooperation, intensive, epizootology, prevention, darling, xikol, california, velikan, chinchilla.

KIRISH VA MAVZUSINING DOLZARBLIGI

Bugungi kunda dunyo aholisini chorvachilik mahsulotlariga, jumladan, quyon go'shti, undan tayyorlanadigan parhez oziq-ovqat, jun va teri xom-ashyolariga bo'lgan talabi yildan-yilga oshib bormoqda. Ushbu talabni qondirish, yangi ish o'rinlarini yaratish, quyon go'shti ishlab chiqarish hajmini yanada oshirish muhim vazifa hisoblanadi. Eymerioz bilan quyonlar

kasallanganda davolash ishlari o'z vaqtida olib borilmasa 15-20 kun ichida quyonlarning 90 foizi nobud bo'ladi[1,3]. Shunga ko'ra, turli hududlardagi quyonlarning invazion kasalliklarini aniqlash, davolash va oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Dunyo miqyosida quyonchilik fermalari va aholi qaramog'idagi quyonlardan samarali foydalanish texnologiyalarini ishlab chiqish, quyon mahsulotlarini yetishtirishni ko'paytirish, intensiv quyonchilikni jadal rivojlantirish hisobigagina quyonchilikda rentabellikni oshirilishiga erishildi. Bu borada, yer yuzining turli mintaqalarida quyonchilik fermalarida ko'paytirilayotgan turli zotdagi quyonlar alohida ahamiyatga ega. Shu boisdan, turli quyon zotlarida uchraydigan parazitlarni o'z vaqtida aniqlash, samarali davolash va profilaktika tadbirlarini amalga oshirish dolzarb hisoblanadi[2,5].

MUAMMONING O'RGANILGANLIK DARAJASI

Quyonlarning invazion kasalliklari, xususan quyon eymeriozi, kasallikning kelib chiqish sabablari, etiologiyasi, epizootologiyasi, kechish xususiyatlari, davolash va oldini olish usullarini ishlab chiqish bo'yicha uzoq xorijiy mamlakatlarda P.Augustine, Z.Cerna, D.J.Doran, D.S.Dougald, B.S.Gill, H.N.Ray, I.Hollands, A.A.Kasim, D.C.Nayak, M.E.Rose kabi olimlar tomonidan keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan va ilmiy-amaliy natijalarga erishilgan bo'lsa, MDH davlatlari olimlaridan V.F.Abramova, K.I.Abuladze, K.X.Agaev, M.Sh.Akbaev, V.A.Aleksandrov, S.V.Burlakov, D.V.Vasileva, I.I.Vershinin V.A.Gerasimchik, E.X.Daugalieva, J.F.Dzaumameluna, I.S.Dondukov, A.F.Evtushenko, G.M.Kamaletdinova, E.M.Romanova, G.A.Kotelnikov, N.M.Lapshin A.I.Mayorov, A.F.Manjos, M.A.Musaev, N.P.Orlov R.V.Petrov S.A.Pleshakov, A.N.Ponomarenko, V.P.Ryutova S.K.Svanbaev A.I.Yatusevichlar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Respublikamiz olimlaridan quyonlar eymeriozining tur tarkibi bo'yicha L.I.Irgasheva, boshqa hayvonlar eymeriozlarining epizootologiyasi, davolash, profilaktika chora-tadbirlari bo'yicha I.X.Irgashev, T.X.Raximov, R.B.Davlatov, D.I.Ibragimov, A.N.Xudjamshukurovlar tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Ammo so'nggi yillarda quyonlar eymeriozi bo'yicha maxsus ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmagan[4].

Tadqiqotning maqsadi: quyonlar eymeriozining tarqalishi, kasallikning mavsumiy dinamikasi va diagnostikasi hamda turli zot quyonlarda kasallikning kechish xususiyatlari, ularni aniqlash usullarini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari: quyon eymeriozining yil fasllariga bog'liq ravishda tarqalish darajalarini aniqlash;

turli zotli quyonlarning eymerioz bilan zararlanish darajasini aniqlash.

Tadqiqotning obyekti sifatida Samarqand va Farg'ona viloyatlarining quyonchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari sharoitida va aholi qo'lida urchitilayotgan turli zot va yoshdagi quyonlar olingan.

Tadqiqotning predmeti eymerioz bilan spontan zararlangan quyonlarning tezak namunalari, eymeriya oosistalaridan iborat.

Tadqiqotning usullari. Ilmiy-tadqiqotlarni bajarishda umumiy qabul qilingan epizootologik, klinik, parazitologik, gelmintologik, koprologik, mikroskopik va statistik usullaridan foydalanilgan.

Samarqand va Farg'ona viloyatlaridagi quyonchilik fermalari va aholi qaramog'ida boqilayotgan turli zotli quyonlarning spontan eymeriozga chalinganligi, xo'jaliklarda zoogigiyenik talab buzilishi ushbu hududlarda mazkur kasallikning epizootologiyasini o'rganish

va uning qo'zg'atuvchilariga qarshi kurashish hamda butunlay yo'qotish dolzarb muammo hisoblanadi. Tadqiqot ishlari Samarqand viloyati Bulung'ur va Pastdarg'om tumanlarining quyonchilikka ixtisoslashgan ferma xo'jaliklaridagi spontan zararlangan quyonlarda o'tkazilib, olib borilgan tekshiruv jarayonlarida eymeriozning tarqalishi va mavsumiy dinamikasi o'rganildi. Shuningdek, tadqiqotlar ushbu tumanlardagi shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklari, "Bo'riboy Mustayev zamin nur" fermer xo'jaligi (f/x) va "Go'zalkent dostoni" davlat unitar korxona (DUK) larida boqilayotgan turli yoshdagi va har xil zotdagi spontan (tabiiy) zararlangan quyonlarda olib borildi. Tadqiqotlarda quyonlardan olingan tezak namunalari koprologik tekshirishda, Darling usulidan foydalanildi.

Tekshirish usuli. Tadqiqotlarni o'tkazish davomida eksperimental, mikroskopik va statistik usullardan foydalanildi. Kasallikka gumon qilingan va kasallangan quyonlarning 3-5 g tezak namunasi suv bilan zichlik darajasi yarim suyuq holatga kelguncha aralashtirildi, sentrifuga probirkalariga quyildi va 1-2 daqiqa davomida sentrifuganing 1000-1500 aylanma tezlikda/minut davomida sentrifuga qilindi. Suyuqlik qismi to'kib tashlandi, cho'kmaga (glitserin va osh tuzining to'yingan eritmasidan teng miqdorda) tayyorlangan aralashmadan qo'shildi, sentrifuga probirkasi yaxshilab chayqatilib, qaytadan 2 daqiqa davomida 1000-1500 aylanma tezlikda/minutda sentrifuga qilindi. Suyuqlik yuzasiga qalqib chiqqan eymeriya oosistalari simli ilmoq bilan olinib, buyum oynasiga qo'yilib, ustidan qoplag'ich oynacha qo'yilib mikroskopda tekshirildi. Tekshirilgan quyonlarning tezak namunasida eymeriya oosistalari mavjudligi aniqlandi.

OLINGAN NATIJALAR TAHLILI

Samarqand viloyati Pastdarg'om tumanida joylashgan "Go'zalkent dostoni" davlat unitar korxonasining quyonxonasida parvarishlanayotgan (1 - rasm) har xil zotdagi quyonlardan tezak namunalari olinib, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining "Zooparazitologiya" laboratoriyasida koprologik (Darling) usulida tekshirildi.



1 - rasm. "Go'zalkent dostoni" DUKdagi quyonlarning saqlanish holati

Ushbu xo'jalikdagi quyonlar zotining har biridan 40 boshi ajratilib, ularning tezak namunalari tekshirildi. Dastlab xikol zotli quyonlarning 40 boshi tekshirilganda ularning 24

boshida invaziya eymeriya oosistalari mavjudligi aniqlanib, invaziyaning ekstensivligi 60% ni tashkil etishi aniqlandi.

Kaliforniya zotiga mansub quyonlarning ham 40 boshi tekshirilganda ulardan 21 bosh quyonda eymeriya oosistalari mavjudligi qayd etilib, invaziyaning ekstensivligi 52,5 % ga teng ekanligi namoyon bo'ldi.

Velikan zotiga mansub quyonlarning ham 40 boshi tekshirilganda ularning 17 boshida eymeriya oosistalari mavjudligi va invaziyaning ekstensivligi 42,5 % ni tashkil etishi aniqlandi.

Shuningdek, ushbu xo'jalikda shinshilla zotga mansub quyonlar ham mavjud bo'lib, ularning 35 boshi tekshirilganda 8 boshida eymeriya oosistalari mavjudligi va invaziyaning ekstensivligi esa 22,9 % ga teng bo'ldi.

Xo'jalikdagi xikol, kaliforniya, velikan va shinshilla zotga mansub quyonlarning jami 155 boshi tekshirilib, invaziyaning ekstensivligi o'rtacha 45,1% ga teng bo'ldi. Zararlanganlarning bosh soni 70 boshni tashkil etdi (1 - jadval).

1 – jadval. “Go‘zalkent dostoni” DUK da quyonlar eymeriozining koprologik tekshirish natijalari

Quyon zoti	Quyonlar bosh soni	Tekshirish usuli	II va IE	
			soni	Foizi
Xikol	40	Koprologik	24	60
Kaliforniya	40		21	52,5
Velikan	40		17	42,5
Shinshilla	35		8	22,9
Jami	155		70	45,1

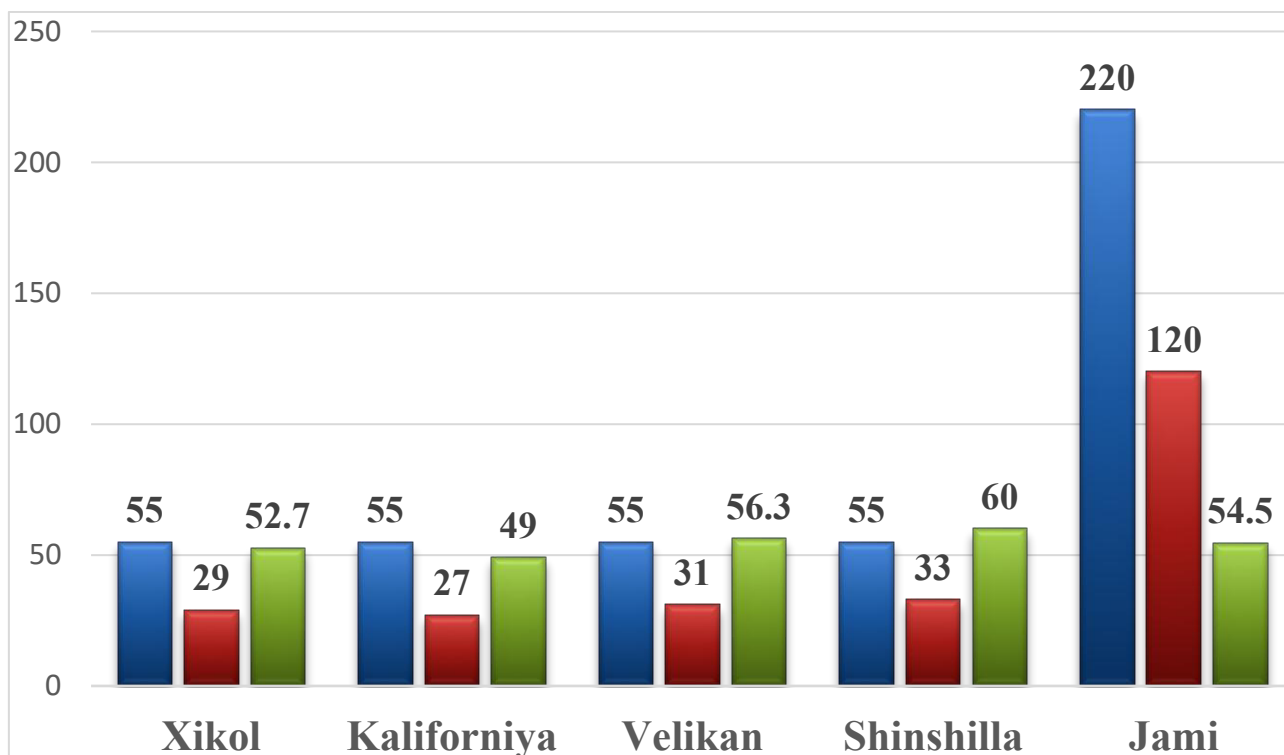
Jadval ma'lumotlaridan ma'lum bo'ldiki, mahsuldor hisoblangan xikol, kaliforniya va velikan zotli quyonlarda eymeriya oosistalari shinshilla zotdagi quyonlardagiga qaraganda ko'p uchraydi.

Keyingi tajribalarimiz esa Samarqand viloyati Bulung'ur tumanida joylashgan “Bo'riboy Mustayev zamin nur” fermer xo'jaligida parvarishlanayotgan har xil zotli quyonlarda olib borildi, bunda quyonlardan tezak namunalari olinib, universitetning “Zooparazitologiya” laboratoriyasida koprologik (Darling) usulida tekshirildi.

Xikol zotli quyonlarning 55 boshi tekshirilganda ulardan olingan 29 ta tezak namunasida eymeriya oosistalari mavjudligi aniqlanib, invaziyaning ekstensivligi 52,7% ni tashkil etishi aniqlandi.

Kaliforniya zotli quyonlarning 55 boshi tekshirilganda ularning 27 boshida eymeriya oosistalari mavjudligi qayd etilib, invaziyaning ekstensivligi 49,0% ga tengligi namoyon bo'ldi.

Ushbu fermada asralayotgan velikan zotli quyonlarning 55 boshi tekshirilganda ularning 31 boshida eymeriya oosistalari mavjudligi kuzatilib, invaziyaning ekstensivligi 56,3% ni tashkil etishi kuzatildi.



2 - Rasm – Bulung‘ur tumanidagi “Bo‘riboy Mustayev zamin nur” f/x quyonlar eymeriozining koprologik tekshirish natijalari (Invaziyaning ekstensivligi)

Xo‘jalikda shinshilla zotli quyonlar ham parvarish qilinib, koprologik tekshiruv jarayonida namuna olingan 55 boshning 33 tasida eymeriya oosistalari mavjudligi aniqlanib, invaziyaning ekstensivligi 60,0% ni tashkil etishi qayd etildi (2 -rasm).

Ushbu xo‘jalikda esa yuqori mahsuldor quyon zotlariga nisbatan shinshilla zotli quyonlarda eymeriya oosistalari soni ko‘proq chiqdi, buni qisqacha shunday izohlash kerak, xo‘jalikda avvaldan shinshilla zotli quyonlar parvarishlab kelingan bo‘lib, mahsuldor zotli quyonlar keyinchalik olib kelingan.

XULOSALAR

Tadqiqotlarimizning yakuniga ko‘ra xo‘jalikdagi xikol, kaliforniya, velikan va shinshilla zotga mansub quyonlarning jami 220 boshi tekshiruvdan o‘tkazilib, ularning 54,5% ida, ya‘ni 120 bosh quyonda eymeriya oosistalari bilan zararlanganligi aniqlandi.

Yuqorida o‘tkazilgan tekshiruv natijalariga ko‘ra quyon eymeriozining epizootologik xususiyatlari ushbu tumanlarning hududida o‘xshash bo‘lib, Pastdarg‘om tumani hududida joylashgan “Go‘zalkent dostoni” DUK 4 xil zotga mansub 155 bosh quyonlar eymeriozining ekstensiv invazyalanish ko‘rsatkichi 45,1% ni, Bulung‘ur tumanidagi “Bo‘riboy Mustayev zamin nur” f/x xo‘jaligidagi 4 xil zotli quyonlarning 220 boshida mos ravishda invaziyaning ekstensivligi 54,5% ga teng ekanligi qayd etildi.

Kasallikni ikki tumandagi tarqalish holati, xo‘jalikdagi quyonlarni saqlash sharoiti, oziqlantirish va profilaktika tadbirlarini rejali amalga oshirish ko‘rsatkichlariga bog‘liq bo‘lib, veterinariya sanitariyasi hamda eymeriozga qarshi kurash tadbirlarini o‘tkazish zarurati e‘tirof etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Davlatov, R. B., & Khushnazarov, A. K. (2024). Diagnosis and chemoprophylaxis of rabbit eimeriosis. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 480, p. 03020). EDP Sciences.
2. Ro'ziev R.I., Xidirov K.I., Elmurodov B.A, va boshqalar. // Tomorqa va yer egalari uchun quyon boqish bo'yicha o'quv-uslubiy qo'llanma. Toshkent-2019. 41-42 b.
3. Сидоркин В. // Паразитарные болезни кроликов. Москва. Аквариум-2010. 7-13 б.
4. Хушназаров, А. (2025). Распространение, диагностика и химиопрофилактика эймериоза кроликов. *Каталог диссертаций и авторефератов*, 1(1), 1-157.
5. Хушназаров, А. (2025). Қуёнчилиқни ривожлантириш, уларни озиклантириш, касалликларини даволаш ва олдини олиш. *Каталог монографий*, 1(1), 1-50.

O'ZBEKISTONDA QUYONCHILIKNI RIVOJLANGANLIGI, QUYON EYMERIOZINI DIAGNOSTIKA QILISH USULLARI

A.X.Xushnazarov

veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori, Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17319433>

Annotatsiya: Ushbu maqolada chorvachilik sohasining kichik tarmog'i hisoblangan quyunchilikni respublikamizda jadal rivojlanayotganligi, Samarqand va Farg'ona viloyatlari ushbu tarmoq bo'yicha yetakchi ekanligi hamda ushbu viloyatlardagi eng ilg'or quyunchilik fermalaridagi umumiy ma'lumotlar bayon qilingan, bundan tashqari quyunchilikning rivojlanishiga to'sqinlik qiladigan ayrim invazion kasalliklar ya'ni eymeriozni aniqlash, diagnostika qilishda qo'llaniladigan eng zamonaviy hamda klassik uslublarni o'tkazish bo'yicha yo'riqnomalar to'liq yoritilgan.

Kalit so'zlar: quyon, eymerioz, Darling, Fyulleborn, sentrifuga, eritrosit, leykosit, gemogloblin, zardob, oqsil.

РАЗВИТИЕ КРОЛИКОВОДСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ, МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ЭЙМЕРОЗА КРОЛИКОВ

Аннотация: В статье описывается бурное развитие кролиководства – подотрасли животноводства – в нашей республике, отмечается лидирующие позиции Самаркандской и Ферганской областей в этой отрасли, даются общие сведения о наиболее передовых кролиководческих предприятиях этих регионов. Кроме того, подробно изложены инструкции по применению современных и классических методов диагностики некоторых инвазионных заболеваний, препятствующих развитию кролиководства, в частности эймериоза.

Ключевые слова: кролик, эймериоз, Дарлинг, Фюллеборн, центрифуга, эритроцит, лейкоцит, гемоглобин, сыворотка, белок.

DEVELOPMENT OF RABBIT BREEDING IN UZBEKISTAN, METHODS OF DIAGNOSING RABBIT EIMEROSIS

Abstract: This article describes the rapid development of rabbit breeding, a sub-branch of animal husbandry, in our republic, the fact that Samarkand and Fergana regions are leaders in this sector, and general information on the most advanced rabbit breeding companies in these regions is presented. In addition, instructions for the most modern and classical methods used in the detection and diagnosis of some invasive diseases that hinder the development of rabbit breeding, namely eymeriosis, are fully covered.

Keywords: rabbit, eymeriosis, Darling, Fulleborn, centrifuge, erythrocyte, leukocyte, hemoglobin, serum, protein.

KIRISH

Mamlakatimizda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirish hisobiga oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, ishlab chiqarishning zamonaviy usullarini keng joriy etish, bu orqali qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish, kooperatsiya munosabatlarini rivojlantirish, chorvachilik sohasi va tarmoqlarini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, shuningdek, mazkur sohada zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanishni tashkil etish maqsadida: chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarining joriy holati

tahlil qilinganda Respublikamizda 254 ta quyonchilik xo'jaligi faoliyat yuritayotganligi ilg'or xorijiy tajriba asosida chorvachilik sohasining quyonchilik tarmoqlarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar salmog'ini oshirish, quyon go'shti mahsulotlarining ichki va tashqi bozorlardagi raqobatbardoshligini oshirish hamda mahalliy mahsulotlarni xalqaro sifat talablariga moslashtirish, quyon go'shti tavsiya etilgan minimal iste'mol me'yorlarini qayta ko'rib chiqish, shuningdek, aholining sog'lom ovqatlanish madaniyatini oshirish, quyonchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish hamda kooperatsiya tizimi asosida mahsulot ishlab chiqarish hajmini ko'paytirish lozimligiga davlat siyosati darajasida qaralmoqda[1,3].

Mavzuning dolzarbligi. Ilmiy tadqiqot ishlarimizning eksperimental qismi 2021-2025-yillar davomida Samarqand viloyatining Urgut tumanidagi "Maqsudabonu biznes servis" x/k, Bulung'ur tumanidagi "Bo'riboy Mustayev zamin nur" f/x, Pastdarg'om tumanidagi "Go'zalkent dostoni" DUK, Farg'ona viloyatining Toshloq tumanidagi "Halol quyon naslli chorvasi" MCHJ larida tashkil etilgan quyonchilik xo'jaliklarida o'tkazildi.

Samarqand viloyatining Urgut tumanidagi "Maqsudabonu biznes servis" x/k 2020-yilda tashkil etilgan bo'lib, asosiy tarmoq go'sht yo'nalishidagi quyonchilik hisoblanadi. Xo'jalikda 2020-yilning boshida 432 bosh xikol zotli quyonlar mavjud bo'lib, shundan urg'ochi quyonlar 150 bosh, erkak quyonlar 50 bosh, ona quyonlar 70 bosh, go'shtga boqiladigan quyonlar 50 bosh, 1 oylikkacha bo'lgan quyonlar 100 bosh, naslchilik uchun foydalaniladigan quyonlar 12 boshni tashkil etdi.

Samarqand viloyatining Bulung'ur tumanidagi "Bo'riboy Mustayev zamin nur" fermer xo'jaligi 2021-yilda tashkil etilgan bo'lib, asosiy tarmoq go'sht yo'nalishidagi quyonchilik hisoblanadi. Xo'jalikda 2022-yilning boshida 220 bosh xikol, kaliforniya, velikan va shinshilla zotli quyonlar mavjud bo'lib, shundan 3 oylikkacha urg'ochi quyonlar 50 bosh, erkak quyonlar 20 bosh, ona quyonlar 25 bosh, go'shtga boqiladigan quyonlar 40 bosh, 1 oylikkacha bo'lgan quyonlar 70 bosh, naslchilik uchun foydalaniladigan quyonlar 15 boshni tashkil etadi.

Samarqand viloyatining Pastdarg'om tumanidagi "Go'zalkent dostoni" DUK ning qoshida 2021-yilda quyonchilik xo'jaligi tashkil etilgan bo'lib, asosiy tarmoq go'sht yo'nalishidagi quyonlar hisoblanadi. Xo'jalikda 2021-yilning boshida 150 bosh xikol, kaliforniya, velikan va shinshilla zotli quyonlar mavjud bo'lib, shundan 3 oylikkacha urg'ochi quyonlar 40 bosh, erkak quyonlar 20 bosh, ona quyonlar 20 bosh, go'shtga boqiladigan quyonlar 20 bosh, 1 oylikkacha bo'lgan quyonlar 40 bosh, naslchilik uchun foydalaniladigan quyonlar 10 boshni tashkil etadi.

Toshloq tumanidagi "Halol quyon naslli chorvasi" MCHJ da 580 bosh quyonlar bo'lib, shundan ona quyonlar 80 bosh, 200 bosh 3 oylikkacha bo'lgan quyonlar, go'shtga boqiladigan quyonlar 200 bosh va 100 bosh naslchilik uchun foydalaniladigan quyonlar tashkil etadi[4,5].

Tadqiqot maqsadi. Quyonchilik xo'jaliklarida 2021-2025-yillar davomida jami bo'lib 1382 bosh xikol, kaliforniya, velikan va shinshilla (mahalliy) zotli quyonlarda koprologik tekshirishlar o'tkazildi. Tadqiqotlar o'tkazish bilan quyonlarda invaziyaning tarqalishi, sabablari, rivojlanish xususiyatlari, xo'jaliklarga keltiradigan iqtisodiy zarari, klinik belgilari, qondagi gematologik o'zgarishlar, patologoanatomik o'zgarishlar tahlil qilindi.

TADQIQOT OBYEKTI VA PREDMETI

Kasallikka gumon qilingan quyonlarning tezak namunalari SamDVMChBU "Parazitologiya va veterinariya ishini tashkil etish" kafedrasining "Zooparazitologiya" laboratoriyasida o'tkazildi. Tekshirishda koprologik (Darling va Fullyuborin) usullardan foydalanildi.

Darling usuli. Kombinatsiyalangan usul hisoblanib gelmint tuxumlarini cho'ktirish va flotatsiya qilishdir. Shuning uchun bizning tajribalarimizda samarasi yuqori bo'ldi. Zararlangan quyondan 3-5 g tezak namunasini olib, ustidan 25-30 ml suv quyildi, aralashmani sentrifuga probirkalariga solib, 2 daqiqa davomida sentrifuga qilindi. Shundan so'ng probirkadagi suyuqlikning yuqori qismi to'kilib va unga osh tuzi va gliserinning bir xil miqdordagi aralashmasi quyildi. Probirkadagi aralashma chayqatildi va ikkinchi marta sentrifuga qilindi. Sentrifuga qilingandan so'ng probirka yuzasiga qalqib chiqqan oosistalar maxsus bakteriologik ilmoqcha yordamida olinib, buyum oynachasiga tomizildi va mikroskopda tekshirildi. Gliserin bo'lmagan holatlarda ikkinchi marta sentrifuga qilinayotganda to'yingan natriy xlor eritmasi bilan birgalikda solish orqali amalga oshirdik.

Darling usulida tekshirish - 3-5 g tezak namunasi suv bilan zichlik darajasi yarim suyuq holatga kelguncha aralashtirildi, sentrifuga probirkalariga suzildi va 1-2 daqiqa davomida sentrifuganing 1000-1500 aylanma tezlik/minutda davomida sentrifuga qilindi. Suyuqlik qismi to'kib tashlandi, cho'kmaga (glitserin va osh tuzining to'yingan eritmasidan teng miqdorda tayyorlangan) Darling suyuqligi aralashmadan qo'shildi, sentrifuga probirkasi yaxshilab chayqatilib, qaytadan 2 daqiqa davomida 1000-1500 aylanma tezlik/minutda sentrifuga qilindi. Suyuqlik yuzasiga qalqib chiqqan eymeriya oosistalari simli ilmoq bilan olinib, buyum oynasiga qo'yilib, mikroskopda tekshirildi. Shu tariqa tekshirilgan quyonlarning tezak namunasida eymeriya oosistalari mavjudligi aniqlandi.

Xo'jaliklardagi spontan zararlangan quyonlardan 10 bosh ajratilib klinik ko'rikdan o'tkazish orqali umumiy qabul qilingan klinik tekshirish usullari bilan umumiy holat, ishtahasi, semizlik darajasi, tashqi ta'sirlarga javob reaksiyasi, shilliq pardalar rangi, teri qoplamasi, teri va harakat a'zolarining holati, tana harorati, 1 daqiqadagi nafas va puls soni aniqlandi.

Fyulleborn usuli. 3-5 g miqdordagi tekshirilayotgan tezak namunasi olinib, idishga solinadi, ko'p miqdorda bo'lmagan flotatsion suyuqlik (natriy xlorid eritmasi) quyiladi, yaxshilab aralashtiriladi, so'ngra shu eritmadan 50-100 ml quyiladi va toza idishga simli to'r orqali suzib olinadi (filtrlanadi). Suzib olingan eritma 40-60 daqiqa davomida tindiriladi, so'ngra maxsus ilmoqcha yordamida suyuqlik yuzasidan namuna olinadi va buyum oynachasiga tomizilib mikroskopda tekshiriladi.

Sodda parazitlarni tirik holida tekshirish usuli. Ezilgan tomchi usulida tekshiruvlar olib borganimizda, toza buyum oynasiga o'rtacha kattalikdagi bir tomchi ichak massasi tomizilib, qoplag'ich oyna bilan qoplandi, ya'ni ezilgan tomchi tayyorlandi. Bunday olingan suyuqlikni qoplag'ich oyna bilan qoplanganda, uning ostiga teng tarqalishi e'tiborga olindi, ammo qoplag'ich oyna chetlaridan suyuqlik tashqariga oqib chiqmasligi uchun namuna yetarli darajada olindi.

Quyonlar qonini tezda ivishini oldini olish uchun esa 2 foizli limon kislotasining natriyli tuzi eritmasi bilan aralashtirildi. Qoplag'ich oyna bilan tekshirilayotgan obyekt jarohatlamaslik uchun oynalar orasiga tekshirilayotgan obyekt qalinligi singari qalinlikda qistirma, ya'ni qog'oz, filtr qog'ozining bo'lagi ishlatildi. Tekshirish uzoq vaqt davom etgan vaqtlarda, qoplag'ich oyna uchun vazelin yoki eritilgan parafindan foydalanildi, chunki qoplag'ich oyna ostidagi suyuqliklarni bug'lanishi natijasida tuzlar konsentratsiyasi ko'tarilib tekshirilayotgan obyektlarni tezda o'lishiga sabab bo'lishi mumkin. Ayrim o'ta harakatchan sodda organizmlarning harakatchanligini pasaytirish uchun tekshirilayotgan suyuqlikka biroz 1-2 % li jelatina eritmasini olib, yelimli yoki gummiarabikdan qo'shiladi.

Surtma tayyorlash texnikasi. Surtma tayyorlashda buyum oynalaridan foydalaniladi, bunda tayyorlangan surtmani sifati buyum oynasining sifatiga bevosita bog'liq bo'ladi. Shu sababli birinchi navbatda buyum oynasini foydalanishga to'g'ri tayyorlash lozim.

Buyum oynasini tayyorlashda, oqar suvda yuvildi, ishlatilgan buyum oynalarini sodali suvda (kul aralashtirilib) qaynatildi. Kulda qaynatilgan buyum oynalari oqar suvda toza yuvilib, quruq latta bilan artildi. Bu usul bilan yog'sizlantirilgan buyum oynalari teng nisbatlarda aralashtirilib tayyorlangan spirt va efirga solib qo'yildi. Surtma tayyorlashimizdan oldin buyum oynasi organik eritmalaridan pinset yordamida olinib toza sochiqda artildi.

Surtmani fiksatsiyalashda, fiksatsiyalovchi suyuqlik sifatida metil spirti olindi. Fiksatsiya qilinmagan surtmalar esa 1 oydan so'ng qayta ishlov berish uchun yaroqsiz bo'ladi.

Surtmani bo'yash usuli. Bo'yoqlar ichida asosiy o'rinni Romanovski usuli bilan tayyorlangan azur-eozin aralashmasi egallaydi. Surtmalarni bo'yash maqsadida tayyor bo'yoqdan foydalaniladi. Bo'yoqni ishlatishda, distillangan suv bilan aralashtiriladi, bunda har 1 ml distillangan suv hisobiga 1-2 tomchi bo'yoq olinib, ishchi bo'yoq tayyorlandi.

Yashirin holatda kasallikning klinik kechishini aniqlashda, qon tarkibidagi morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Eritrositlarni sanash - katta melanjerning (0,5-1-101 raqamlari bo'lgan melanjer) 0,5 yoki 1 chizig'igacha qon olinib, uning ustiga 101 chizig'igacha fiziologik eritma solindi va chayqatildi. Goryayev sanoq to'ri distillangan suvda chayqab quritildi va unga yopqich oyna yopildi. Goryayev sanoq to'ri mikroskop ostida aniq ko'ringach, 1 tomchi tayyor aralashmadan tomizildi va 5 ta katta kataklar ichidagi eritrositlar sanaldi. Kichik katakchalardagi eritrositlarni sanashda har bir katakchaga o'zining yuqorigi va old devoridagi eritrositlar ham qo'shib sanaldi.

Leykositlarni sanash – uchun kichik melanjerning (0,5-1-11 chiziqli) 0,5 yoki 1 chizig'igacha qon olinib, uning 11 belgisigacha 3% li sirka kislotasi qo'shildi. Sanashda 100 ta katta katakdagi leykositlar sanaldi.

Gemoglobinni aniqlashda oddiy pipetka yordamida Sali gemometridagi probirkaning pastki chizig'igacha 0,1 n xlorid kislotasi solinadi va uning ustiga mikropipetka yordamida 0,002 ml qon aralashtirildi. 5 minut o'tgach probirkadagi aralashmaga tomchilatib 0,1 n xlorid kislotasi (yoki distillangan suv) solindi va shisha tayoqcha yordamida vaqti-vaqti bilan qo'zg'ab aralashtirib turildi. Aralashma rangi uning ikki yon tomonida turgan standart aralashmalar rangi bilan bir xil bo'lgach, probirka devoridagi shkala bo'yicha suyuqlik yuzasining pastki menisksi bilan hisoblandi.

Fermentlar organizmning turli organlar hujayralari tomonidan ishlab chiqariladi. Barcha zotdagi quyonlarga sog'lom hujayralar tomonidan ishlab chiqiladigan fermentlar zarur bo'ladi. Agarda ferment ishlab chiqaradigan hujayralar zararlangan ayrim fermentlar qonga o'tadi. Fermentlar sonining, makro-mikro elementlar va qonning boshqa ko'rsatkichlarining o'zgarishi va ularning ichki organlardagi holatini o'rganish-biokimyoviy tadqiqotlarning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi [Ошибка! Источник ссылки не найден.; 39-43-b., Ошибка! Источник ссылки не найден.; 134-135-b.].

Aspartataminotransferaza (AsAT) - bu jigar uchun o'ziga xos emas, ammo uning quyonlardagi darajasi bilvosita jigar funksiyasini baholash uchun muhimdir. Juda ko'plab quyonlarda me'yorda 330 Yed/l(U/l) miqdorida bo'ladi. Muskul to'qimalari va jigar hujayralari jarohatlanganda miqdori ko'payib ketadi. AST ko'rsatkichlari odatda kreatinfosfokinaza fermentining ko'rsatkichi bilan birgalikda ko'riladi, muskul to'qimasining jarohatlanganligini, jigar to'qimasi jigar jarohatlanganligi bilan farqlash uchun o'tkaziladi. Kreatinfosfokinaza

fermentlarining hayotiy jarayoni kamroq, ammo AST fermentlariga qaraganda me'yorl ko'rinish holatga tezroq qaytadi [Ошибка! Источник ссылки не найден.; 25-26-b., Ошибка! Источник ссылки не найден.; 78-82-b].

Alaninaminotransferaza (AlAT) - bu transferazlar guruhining endogen fermenti, aminotransferazalarning kichik guruhi. Alanin aminotransferaza hujayra ichida sintezlanadi va odatda bu fermentning ozgina qismi qonga kiradi. Jigar shikastlanganda (gistomonoz) sitoliz (hujayra halokati) natijasida bu ferment laboratoriya usullari bilan aniqlanadigan qonga kiradi. Aminotransferazalar aminokislotalardan ketokislotalarga amin guruhini tashish vazifasini bajaradi. AlAT va AsAT fermentlari ko'rsatkichlaridan jigar kasalliklariga tashxis qo'yishda foydalaniladi. Qon zardobi gemolizga uchramagan bo'lishi kerak. Qon zardobini muzlatgichda saqlaganda 5-7 kun davomida ferment faolligi pasaymaydi[Ошибка! Источник ссылки не найден.; 25-26-b., Ошибка! Источник ссылки не найден.; 78-82-b., Ошибка! Источник ссылки не найден.; 134-135-b.].

Quyondagi IgM, IgA, IgE va IgG immunoproteinlari γ -globulin fraksiyasining asosini tashkil etadi. γ -globulinlar antigen stimulyasiyasi davrida, odatda infeksiya agent ta'sirida oshadi. γ -globulinlarning yuqori miqdordagi alohida oshishi (poliklonol gammopatiya) o'tkir va surunkali infeksiyalarda, yallig'lanishida, jigar surunkali yallig'lanishida yoki immun kasalliklarida yuzaga keladi. γ -globulin tarkibidagi bitta globulinning oshishi (monoklonal gammopatiya) retikuloendotelial sistemaning o'smalarida gomeostaz holatining izdan chiqqanida yuzaga keladi. Defisit holati immunodefisitdan kelib chiqadi, ko'p qon yo'qotishda, infeksiya xuruj qilganda, xavfli och qolishda, hazm tizimi kasalliklarida oqsil miqdorining kamayishi yuzaga keladi. γ -globulinlarning yarim holatidagi parchalanishi quyonlarda nisbatan qisqaroq. Ayrim immunogen bo'lmagan turlari, masalan transferin va fibrinogenlar γ -globulin fraksiyasining qatoriga kiradi.

Qon zardobidagi umumiy oqsilni – aniqlash refraktometrik usul tekshirilayotgan moddalarning yorug'likni sindirish (refraksiya) ko'rsatkichi (koeffisienti) aniqlandi. Sindirish ko'rsatkichi deganda yorug'likning tushish burchagi sinusining uning sinish burchagi sinusiga nisbati tushuniladi. Qon zardobida refraksiya ko'rsatkichi eng birinchi navbatda undagi umumiy oqsil miqdoriga bog'liq. Qon oqsillari onkotik bosim, qondagi pH va kationlar miqdori doimiyligini saqlaydi, immunitetni ta'minlaydi. Ko'pchilik quyonlarda oqsil miqdori – 3-6 g/dl (30-60 g/l) hisoblanadi va bizlarning tajribalarda ham ushbu holat takrorlandi. Oqsilning asosiy ikki fraksiyasi-albumin va globulin mavjud. Quyonlar qon zardobidagi oqsillarning eng asosiysi bu albumin hisoblanadi. Oqsil miqdorining kam bo'lishi gipoproteinemiya holati (2.5 g/dl dan kam) gipoalbuminemiya natijasida kelib chiqishi tajribalarda kuzatildi. Bu holat quyonlarda jigar va buyrak kasalliklarida, oziqlanish yomonlashganda, ovqat hazm qilishning buzulishida, surunkali qon yo'qotishda, stress holatida va och qolganda kelib chiqishi aniqlandi. Oqsil miqdorining eng kam miqdori (2.5 g/dl dan kam) quyonlarning umumiy holatining yomonlashganligida kuzatildi va bu holatda quyonlarda o'lim kuzatildi. Oqsil miqdorining ko'payib ketishi bu giperproteinemiya (6 g/dl dan ko'p) holati organizmning harakatsizlanishiga, shok holatiga olib keldi. Yallig'lanish, turli xil jarohatlar yoki infeksiyalar natijasida kelib chiqishi aniqlandi.

Tajribadagi quyonlardan olingan qon namunalarida laborator tekshirishlar SamDVMChBU "Ichki yuqumsiz kasalliklar" kafedrasining "Gematologiya" laboratoriyasida o'tkazildi. Qondagi gemoglobin miqdori, Sali gemometri yordamida, Glukoza miqdori Contour plus markali glyukometr yordamida, qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori (RNC- portativ refraktometri yordamida) refraktometrik usulda aniqlandi.

RHC – 200 refraktometrini ishlatish tartibi. 1. Portativ RHC – 200 refraktometri okulyar, prizma va uning qopqog'i, to'g'rilagich vintlardan iborat bo'lib, uni ishga tushirish uchun qopqog'i ochilib prizмага 2-3 tomchi distillangan suv tomiziladi va 30 sekundga yaqin vaqt davomida kutib turiladi.

2. Optik pribor yorug'lik prizмага yaxshi tushadigan holatda ushlanib, okulyar orqali qaralganda shkalalarga bo'lingan dumaloq bo'shliq ko'rinadi, shkalalar yaxshi ko'rinishi uchun fokusini ko'zga moslashtirish mumkin. Refraktometr to'g'ri ishlayotgan bo'lsa aylananing yuqorigi teng yarmi ko'kintir rangda, pastki yarmi oq rangda bo'ladi. Graduirovka vintini aylantirish bilan yuqorigi ko'k yuza va pastki oq yuza 1,000 raqamining to'g'risida tenglashtiriladi.

3. Qon zardobini tekshirish uchun ham undan 2-3 tomchi tomizilib, prizma qopqog'i yopilgach, graduirovka vintini aylantirish bilan yuqorigi ko'k yuza va pastki oq yuza tenglashtiriladi. Ularning kesishish nuqtasidagi son tekshirilayotgan qon zardobining yorug'likni sindirish ko'rsatkichini tashkil etadi.

1-jadval. Sindirish ko'rsatkichlariga qarab qon zardobidagi umumiy oqsil miqdorini hisoblash jadvali

Sindirish ko'rsatkichi	Umumiy oqsil, g%	Sindirish ko'rsatkichi	Umumiy oqsil, g%	Sindirish ko'rsatkichi	Umumiy oqsil, g%
1,3431	4,16	1,3470	6,40	1,3488	7,48
1,3435	4,38	1,3471	6,50	1,3489	7,54
1,3439	4,60	1,3472	6,55	1,3490	7,59
1,3443	4,81	1,3473	6,60	1,3491	7,63
1,3446	4,03	1,3474	6,65	1,3492	7,68
1,3450	5,03	1,3475	6,71	1,3493	7,73
1,3454	5,25	1,3476	6,77	1,3494	7,79
1,3458	5,47	1,3477	6,87	1,3495	7,83
1,3460	5,68	1,3478	6,88	1,3496	7,91
1,3461	5,92	1,3479	6,93	1,3497	7,96
1,3462	5,97	1,3480	7,04	1,3498	8,02
1,3463	6,02	1,3481	7,10	1,3499	8,08
1,3464	6,07	1,3482	7,15	1,3500	8,14
1,3465	6,12	1,3483	7,20	1,3501	8,20
1,3466	6,18	1,3484	7,25	1,3502	8,26
1,3467	6,23	1,3485	7,31	1,3503	8,33
1,3468	6,29	1,3486	7,36		
1,3469	6,34	1,3487	7,42		



1- rasm. Tajribadagi quyonlar

XULOSA

Eymeriozni aniqlash va diagnoz qo'yishda bir qancha eksperimental usullar mavjud, ularni ushbu maqolada ko'rsatilgan yo'riqnomalar orqali bajarganda ijobiy natijalar olinadi, xususan quyonlar eymeriozga chalinganda quyonlar tezak namunalari Darling usulida tekshirilganda shaffof va qo'ngir rangdagi oosistalar topilgan, undan tashqari kasallangan quyonlar qonida gematologik o'zgarishlar ya'ni eritrositlar me'yorga nisbatan 0,5 mln/mkl ga, gemoglobin miqdori 19 g/l ga, oqsillar miqdori 20,7 g/lga, glyukoza miqdori 1,61 mol/l ga kamayganligi, leykotsit miqdori esa me'yorga nisbatan 5,35 ming/mkl ga ortib ketganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Davlatov, R. B., & Khushnazarov, A. K. (2024). Diagnosis and chemoprophylaxis of rabbit eymeriosis. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 480, p. 03020). EDP Sciences.
2. Ro'ziev R.I., Xidirov K.I., Elmurodov B.A, va boshqalar. // Tomorqa va yer egalari uchun quyon boqish bo'yicha o'quv-uslubiy qo'llanma. Toshkent-2019. 41-42 b.
3. Сидоркин В. // Паразитарные болезни кроликов. Москва. Аквариум-2010. 7-13 б.
4. Хушназаров, А. (2025). Распространение, диагностика и химиопрофилактика эймериоза кроликов. *Каталог диссертаций и авторефератов*, 1(1), 1-157.
5. Хушназаров, А. (2025). Куёнчиликни ривожлантириш, уларни озиклантириш, касалликларини даволаш ва олдини олиш. *Каталог монографий*, 1(1), 1-50.

BALIQLAR SAPROLEGNIOZINING KIMYOPROFILAKTIKASI

Xushnazarova M.I.

Magistr, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17319787>

Annotatsiya: Ushbu maqolada baliqchilik korxonasi foydali biznes ekanligi, ammo uning serdaromadligiga tahdid soluvchi xavflardan eng kattasi — kasalliklarning baliqchilik xo'jaliklarida yuzaga kelishi bayon qilingan. Maqolada aynan kasalliklar ichida Saprolegniasis katta ahamiyatga ega bo'lib, kasallikni Saprolegnia turiga mansub zamburug'lar chaqirishi, kasallik odatda baliqning immun tizimi zaiflashganda, ya'ni yomon boshqaruv amaliyotlari, past sifatli suv, haroratning keskin o'zgarishi yoki baliq tanasidagi jarohatlar natijasida boshlanadigan ikkilamchi infeksiyaligi adabiyot va tadqiqotlar asosida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: Saprolegnioz, formalin, kimyoterapiya, malaxit yashili, metilen ko'ki, organoleptik, rezistentlik, segoletka, gemodilutsiya.

CHEMOPROPHYLAXIS OF FISH SAPROLEGNIOSIS

Khushnazarova M.I.

Master's degree, Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology.

Abstract: This article describes that the fishing enterprise is a profitable business, but the greatest threat to its profitability is the occurrence of diseases in fish farms. The article presents information based on literature and research that Saprolegniasis is of great importance among the diseases, and that the disease is caused by fungi of the genus Saprolegnia, and that the disease is usually a secondary infection that begins when the fish's immune system is weakened, that is, as a result of poor management practices, poor water quality, sudden changes in temperature, or injuries to the fish's body.

Keywords: Saprolegniasis, formalin, chemotherapy, malachite green, methylene blue, organoleptic, resistance, fingerling, hemodilution.

ХИМИОПРОФИЛАКТИКА САПРОЛЕГНИОЗА РЫБ

Хушназарова М.И.

Магистратура, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии.

Аннотация: В статье описывается, что рыболовное хозяйство является прибыльным бизнесом, но наибольшую угрозу его рентабельности представляют заболевания на рыбоводных фермах. В статье представлены данные, основанные на литературных данных и исследованиях, о том, что сапролегниоз занимает важное место среди заболеваний, вызывается грибами рода Saprolegnia и, как правило, является вторичной инфекцией, развивающейся при ослаблении иммунной системы рыб, то есть в результате неправильного содержания, плохого качества воды, резких перепадов температуры или травм тела рыб.

Ключевые слова: Сапролегниоз, формалин, химиотерапия, малахитовый зеленый, метиленовый синий, органолептика, резистентность, сеголетка, гемодилюция.

MAVZUNING DOLZARBLIGI

Milliy statistika qo'mitasining ma'lumotlariga ko'ra 2025-yilning yanvar-iyun oylarida respublikamizda ovlangan baliqlar ko'rsatkichi o'tgan yilgiga nisbatan 9,4 %ga oshib 53,2 ming tonnani tashkil qilmoqda. Sohaning rivojlanishida ko'plab iqtisodiy xavflar mavjud bo'lib, zamburug'li kasalliklar baliqchilikda o'lim holatlari va iqtisodiy yo'qotishlarning asosiy sababi sifatida aniqlangan.

Saprolegnioz zamburug'li kasallik bo'lib, nafaqat baliqlar rivojlanishi balki baliq ikra va chavoqlarini zararlab populyatsiyaning ko'payishiga to'sqinlik qiladi. Kasallik turli xildagi stress omillar ta'sirida rivojlanadi. Baliqchilikdagi keng tarqalgan stress omillariga suv muhitining buzilishi, noto'g'ri tashish, zich parvarishlash, havzada zaharli moddalar mavjudligi va ozuqa yetishmovchiligi kabilar kiradi.

Zamburug'lar ikkilamchi patogenlar hisoblanib, tashqi ta'sir natijasidagi jarohatlar hamda yuqumli kasalliklar paytida immun tizimining susayishi hisobiga rivojlanadi. Saprolegnioz oilasiga Saprolegnia parasitica, S. declina, S. ferax, S. australis va S. saprolytica turlari kiradi. Saprolegnia parasitica jigarlarni zararlaganda nafas olish va osmoregulyatsiyani buzadi hamda gemodilutsiyani yuzaga keltiradi, keng tarqalgan jigar infeksiyalari nafas yetishmovchiligiga olib kelib, o'limga sabab bo'ladi.

TADQIQOT MAQSADI VA VAZIFALARI

Tajribalarimiz Samarqand viloyatining Pastdarg'om tumanidagi "Do'rmonsoy baliqlari" baliqchilik xo'jaligi hamda Kattaqo'rg'on tumanidagi "Kattaqo'rg'on jayxuni" baliqchilik xo'jaliklarida saprolegnioz kasalligini davolashda unumli dori vositasini aniqlashdan iborat.

TADQIQOT OBYEKTI VA USLUBLARI

Tajribalarimiz Samarqand viloyatining Pastdarg'om tumanidagi "Do'rmonsoy baliqlari" baliqchilik xo'jaligi hamda Kattaqo'rg'on tumanidagi "Kattaqo'rg'on jayxuni" baliqchilik xo'jaliklarida boqilayotgan karpsimon baliqlarida olib borildi. Tajribalar uchun har ikki xo'jalikdan 25 donadan baliqlar "o'xshash juftliklar" tamoyili asosida tanlab olindi. Tajriba davomida baliqlar klinik, organoleptik, mikologik va mikroskopik usullar yordamida aniqlandi. Tadqiqot natijalarini statistik qayta ishlash Ye.K.Merkureva [5] usuli bilan amalga oshirildi.

Tadqiqotlarni bajarish uchun qon oq amur baliqchilik xo'jaligidagi karp baliqlarining dum arteriyasidan shpris orqali olindi. Karp segaletkalarida inyeksiya o'rniga qon olish uchun anal teshigiga perpendikulyar chiziq tortib, yon chiziq tutashmasidan olinadi. Qonni och baliqdan olish kerak. Yangi ushlangan baliq 5-10 daqiqa kislorodga to'yintirilgan suvda saqlab keyin qon olish kerak. Olingan qon biokimyoviy tekshirildi.

Tadqiqot uchun olingan baliqlarda mikologik tekshiruvlar o'tkazilib, saprolegniozni qo'zg'atuvchi zamburug'ning gifalari borligi aniqlandi.

OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI

Saprolegnioz zamburug'li kasallik ekanligini inobatga olib uni davolash va uni oldini olishda kimyo terapiyaning ahamiyati katta. Shu bois eng maqbul kimyoviy preparatni tanlash uchun ularning xususiyatlarini o'rgandik.

Kimyoviy terapiya baliqchilikda kasalliklarni davolash va oldini olishda eng ko'p qo'llaniladigan usullardan biridir. Kimyoviy vositalarni qo'llashning eng afzal tomoni — u tez natija beradi (Tonguthai, 1996). Ular zamburug'li kasalliklarni nazorat qilishda samarali bo'lsa-da, ba'zi zamburug'lar ushbu kimyoviy moddalar ta'siriga nisbatan chidamlilik (rezistentlik) hosil qilgan. Bu esa yuqori dozalarda yoki yangi, kuchliroq dorilarni ishlab chiqishni talab etadi. Shu

sababli kasalliklarni nazorat qilishda antibiotiklar va boshqa kimyoviy preparatlarning qo'llanilishi ularning salbiy ta'siri tufayli tanqidga uchrayabti.

Saprolegnioz kasalligini profilaktika qilish va davolash maqsadida foydalanish uchun quyidagi moddalar mavjud: kaliy permanganat (KMnO_4), mis sulfat (CuSO_4), formalin (CH_2O), malaxit yashili ($\text{C}_{23}\text{H}_{25}\text{ClN}_2$), metilen ko'ki ($\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{N}_3\text{SCl}$) va natriy xlorid (NaCl).

Formalin (37% formaldegid eritmasi) saprolegniozni davolashda samarali vosita bo'lib, havzalarda ishlatish uchun ro'yxatdan o'tgan fungitsid hisoblanadi (Mitchell va Collins, 1997; Marking va boshq., 1994). Biroq, bu moddani ishlatishda xodimlar salomatligiga xavf tug'dirishini inobatga olish kerak.

Vodorod peroksid saprolegniozni davolash uchun istiqbolli vosita sifatida ishlatiladi (Fitzpatrick va boshq., 1995; Marking va boshq., 1994). Vodorod peroksid atrof-muhitga nisbatan kamroq zarar yetkazsa-da, davolashda baliq turi, yoshi, suv harorati va muhitini hisobga olish zarur hamda uning suyulirilmagan shakli yonuvchan ekanligini inobatga olish kerak.

Kaliy permanganat suvning yuqori pH qiymatida toksik bo'lgani bois uni ishlatishda ehtiyot bo'lish va suvning pH qiymati yuqori bo'lmasligiga ishonch hosil qilish kerak. Kaliy permanganatni formalin bilan birga ishlatish qat'iyan man etiladi, chunki bu moddalar birgalikda yuqori o'lim ko'rsatkichiga olib kelishi mumkin.

Natriy xlorid, xavfsiz bo'lishiga qaramay, uni samarali kontsentratsiyada qo'llashni bilish kerak.

Malaxit yashili (to'liq kimyoviy nomi: 4-{4(dimetilamino)fenil metiliden}-N,N-dimetilsiklogeksa-2,5-dien-1-iminium xlorid) — saprolegniozni nazorat qilishda eng samarali vosita hisoblanadi (Willoughby va Roberts, 1992). Biroq, uning teratogen, kanserogen va mutagen xususiyatlari mavjudligi sababli, malaxit yashili 2002-yildan boshlab dunyoning ko'pgina mamlakatlarida ta'qiqlangan (Marking va boshq., 1994; Fitzpatrick va boshq., 1995; Earle va Hintz, 2014; Liberman, 2017).

Malaxit yashili saprolegnioz kasalligini davolash uchun ishlatish ta'qiqlangan bo'lsa-da, O'zbekistonda hali ham qo'llaniladi va tavsiya qilinmoqda. Ushbu modda bilan foydalanishda barcha zaruriy choralar ko'rilgan holda tadqiqotlar olib borilmoqda.

Amaliyotga tavsiyalar: Saprolegnioz kasalligini oldini olishda quyidagi chora-tadbirlar bajarilishi kerak:

- Suv sifati va muhitini nazorat qilish (yuqori eritilgan kislorod darajasi, karbonat angidrid va ammiak miqdori);

- Baliqlarni haddan tashqari zich joylashtirmaslik;

- Sifatli va to'yimli oziqlantirishni ta'minlash;

- Baliqlarni mexanik stressdan saqlash;

- Jarohatlangan baliqlarni hovuzdan zudlik bilan olib chiqish;

- Hovuzlarni tozalashda ohak bilan dezinfeksiya qilish;

- Hovuzdagi o'lgan baliqlarni o'z vaqtida olib tashlash;

XULOSA

Xulosa qilib aytganda baliqlarda saprolegnioz kasalligini oldini olish va davolashda kimyoprofilaktikaga asoslangan kompleks chora-tadbirlar rejasini amalga oshirish lozim va buni rejali tarzda bajarish kerak, yuqorida tavsiya qilingan davolash profilaktika tadbirlari tavsiya qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ruyxati.

1. А.С.Даминов, Ш.Н.Насимов, В.А.Герасимчик, С.Б.Эшбуриев, Ф.И.Қурбонов.Балиқ касалликлари (ўқув қўлланма). Самарқанд-2020
2. П.С.Хақбердиев, Ф.И.Қурбонов, В.Ш.Қаршиева. балиқ ва асалари касалликлари. Тошкент 2016 йил.
3. Кузнецов А.Ф. “Ветеринарная микология”. Учебное пособие для вузов. 2018 год.
4. Переведенцева Л.Г. П 27 Микология: грибы и грибоподобные организмы: учеб. пособие / Перм. гос. ун-т. – Пермь, 2009.
5. Герасимчик В.А., Садовникова Е.Ф. “Болезни рыб и пчёл”, учебное пособие. Минск 2017год.
6. ТРАНС Асиан Ресеарч Жоурналштгп: //www. тарж. ин1 АЖМР: А с и а н Ж о у р н а л о ф М у л т и д и м е н с и о н а л Р е с е а р с h ИССН: 2278-4853 Вол 9, Иссуе 2, Фебруару, 2020 Импаст Фастор: СЖИФ 2020 = 6.882 П. 192-197 (Индия).

ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИХ ИММУНИТЕТ ПРИ СТАФИЛОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ

Даминов Феруз Асадуллаевич,

д.м.н., доцент СамГМУ,

Маматова Муборак Нурпулатовна,

д.в.н., профессор СамГМУ,

Журакулов Улмас Абдураимович,

врач лаборант, Узбекистан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17221347>

Аннотация: Целью настоящей работы было изучение образования стафилококкового антилейкоцидина у лошадей и кроликов в условиях иммунизации и ревакцинации нативным и очищенным сорбированным стафилококковыми анатоксинами.

При изучении биологических свойств различных стафилококков обнаружены штаммы с высоким титром лейкоцидина и низким содержанием а-гемолизина и штаммы, содержащие мало лейкоцидина и являющиеся стойкими продуцентами а-гемолизина. Нативный стафилококковый анатоксин, полученный из штамма белого стафилококка О-15, содержащего лейкоцидин, в отличие от очищенного сорбированного стафилококкового анатоксина сохранял способность вызывать образование антилейкоцидина у иммунизированных животных.

Ключевые слова: антилейкоцидин, стафилококк, ревакцинация, revaccinated, антистафилококк, интрадермал.

STUDY OF FACTORS DETERMINING IMMUNITY IN STAPHYLOCOCCAL INFECTION

Abstract: A study was made of the staphylococcus antileukocidin production in the sera of horses after hyperimmunization with crude staphylococcus toxoid prepared from the industrial staphylococcus strain O-15. A study was also made of the conditions of staphylococcus antileukocidin formation in the rabbit sera following immunization with the crude and purified sorbed staphylococcus toxoid.

A mixture prepared from 5 crude leukocidins (4 strains of plasmocoagulating phylococcus aureus and 1 strain of Staphylococcus albus O-15) was used for antileukocidin titration. All the antisptaphylococcus horse sera (crude fluid and lyophilized, as well as purified concentrated with the aid of Diapherm-3 method) contained antileukocidin; it was absent in control sera.

In rabbits antileukocidin appeared in the blood sera only after revaccination with crude staphylococcus toxoid. In the same conditions no antileukocidin was revealed in rabbits immunized and revaccinated with purified sorbed staphylococcus toxoid, although rabbits did acquire immunity to intradermal administration of staphylococcus culture and toxin.

Keywords: antileukocidin, staphylococcus, revaccinated, antisptaphylococcus, intradermal.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

В последние годы появились работы, указывающие на значение стафилококкового лейкоцидина в патогенезе и антилейкоцидина в иммунитете при стафилококковой

инфекции. Было показано совпадение резистентности к стафилококковым заболеваниям с высокими титрами антилейкоцидина в крови и несовпадение с титрами α -антитоксина.

При изучении биологических свойств различных стафилококков обнаружены штаммы с высоким титром лейкоцидина и низким содержанием α -гемолизина и штаммы, содержащие мало лейкоцидина и являющиеся стойкими продуцентами α -гемолизина.

Цель научного исследования. Целью настоящей работы было изучение образования стафилококкового антилейкоцидина у лошадей и кроликов в условиях иммунизации и ревакцинации нативным и очищенным сорбированным стафилококковыми анатоксинами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анатоксин был приготовлен на казеиново-растительной среде, согласно требованию действующей инструкции, из производственного штамма стафилококка О-15. В 1 мл анатоксина содержалось 5 ЕС. В сыворотках животных определяли параллельно антилейкоцидин и α -антитоксин.

Для титрования α -антитоксина применяли общепринятый метод нейтрализации испытуемой сывороткой гемолитических свойств α -токсина, Lh которого предварительно определяли со стандартной противостафилококковой сывороткой.

Для титрования антилейкоцидина применяли смесь из 5 лейкоцидинов и из 4 штаммов плазмокоагулирующих золотистых стафилококков, (№ Л-17, Б-42, Т-89, Л-23, Б-28, V8) выделенных со слизистой оболочки носа новорожденных детей, и производственного штамма патогенного белого стафилококка О-15. Штаммы золотистых стафилококков с достаточным постоянством образовывали лейкоцидин в титре 80-160 минимальных лейкоцидиновых доз (МЛД), из штамма стафилококка О-15 получали лейкоцидин с титром 40 МЛД.

Минимальной лейкоцидиновой дозой считали то наибольшее разведение лейкоцидина, которое вызывало гибель более 50 % нейтрофилов человеческой донорской крови по сравнению с контрольным препаратом из той же крови без добавления лейкоцидина.

Испытуемые сыворотки разводили нейтральным раствором Хэнкса с 1:4 до 1:256-1:512. В каждое разведение сыворотки, взятое в объеме 0,2 мл добавляли по 0,1 мл лейкоцидина, изготовленного в день постановки опыта из смесей лейкоцидинов 5 указанных выше штаммов. Затем добавляли по 0,1 мл человеческой гепаринизированной или консервированной крови, взятой от донора в день постановки опыта. Обработка крови подробно приведена в ранее опубликованной работе.

Некоторые лошадиных противостафилококковых сывороток мы титровали с двумя лейкоцидинами: одним, представлявшим собой смесь лейкоцидинов 5 штаммов стафилококков, и со вторым лейкоцидином из штамма стафилококка V8.

При титровании обязательно ставили 2 контроля: контроль крови без лейкоцидина и сыворотки и контроль лейкоцидина в разведении от 1:5 до 1:160-1:320 без сыворотки. После выдерживания в течение 1½ часов при 37° из каждого разведения готовили мазки на обезжиренных предметных стеклах, которые высушивали на воздухе, фиксировали 10 минут этиловым спиртом и окрашивали по Романовскому - Гимзе. В каждой мазке, соответствовавшем определенному разведению сыворотки, подсчитывали 50-100 лейкоцитов. Число лимфоцитов, нейтрофилов и эозинофилов обозначали в процентах. Полученный результат сравнивали с контролем. Титром антилейкоцидина считали то

наибольшее разведение сыворотки, которое нейтрализовало рабочую дозу лейкоцидина; за единицу антилейкоцидина принималн количество сыворотки, нейтрализовавшее 100 минимальных лейкоцидиновых доз. При этом разведении насчитывалось более 50 % нейтрофилов по сравнению с контролем. Если взятая в опыт рабочая доза лейкоцидина содержала 100 минимальных единиц, то считалось, что в данном разведении сыворотки содержится 1 ед. антилейкоцидина. Затем высчитывали, сколько антилейкоцидиновых единиц содержится в 1 мл неразведенной сыворотки. Если рабочая доза лейкоцидина содержала менее 100 ед., производили соответствующий перерасчет. Например, титр антилейкоцидина равнялся 1:40, а титр лейкоцидина - 1:80, следовательно, испытуемая сыворотка содержала $0,8 \times 40 = 32$ ед. в 1 мл.

Из 5 образцов противостафилококковых антитоксических лошадиных сывороток 4 были нативными с титрами а-антитоксина, равными 200, 150, 90 и 200, и одна очищенной и концентрированной методом Диаферм-3 с титром 1200 АЕ. Все они были получены путем гипериммунизации лошадей нативным стафилококковым анатоксином с 1 % квасцов, приготовленным из штамма стафилококка О-15. Лошадей иммунизировали подкожно с 5-дневными интервалами анатоксином в возрастающих дозах (максимальная составила 200 мл). При последующих прививках к анатоксину добавляли $\frac{1}{20}$ объема стафилококкового токсина. Цикл иммунизации продолжался примерно 50 дней. Кровопускание производили на высоте содержания максимальных титров а-антитоксина в крови. Одновременно в качестве контрольных были испытаны смесь 10 нормальных кроличьих сывороток, содержавшая менее 0,25 АЕ, одна нормальная лошадиная сыворотка; содержавшая 0,5 АЕ, и 6 противостолбнячных сывороток. Диаферм-3 с титрами стафилококкового а-антитоксина от 2 до 6 АЕ, содержавшими в 1 мл 1500-1800 АЕ.

Все противостафилококковые сыворотки содержали антилейкоцидин. В контрольных сыворотках антилейкоцидина не было. При этом оказалось, что в процессе лиофильной сушки нативной сыворотки, а также обработки сыворотки методом Диаферм-3 антилейкоцидин сохранялся.

В дальнейшем мы попытались в опытах на кроликах выяснить, образуется ли антилейкоцидин в условиях первичной троекратной иммунизации, а также последующей ревакцинации их нативным стафилококковым анатоксином. Параллельно проведены опыты с очищенным сорбированным стафилококковым анатоксином.

Кроликов иммунизировали подкожно 5 сериями соответствующего анатоксина. Кролики, которым вводили одни и те же нативные стафилококковые анатоксины, были разделены на 4 подгруппы по 3 кролика в каждой: 3 кролика получили по 0,5-1-1 мл нативного стафилококкового анатоксина с 5-дневным интервалом по схеме официальной инструкции по контролю иммуногенных свойств препарата; 3 кролика были иммунизированы повышенными дозами - 1, 2 и 2 мл с теми же интервалами; 3 кролика получили повышенные дозы с добавлением убитых 0,3% формалина микробных клеток (590 млн. на 1 мл анатоксина) из штаммов стафилококков, содержавших лейкоцидин, а 3 последние кролика получили эти дозы анатоксина с добавлением 1 % квасцов. На 6, 10, 20 и 55-й день после троекратной прививки в сыворотках кроликов определяли параллельно антилейкоцидин и а-антитоксин. Ни в одной из сывороток антилейкоцидина не оказалось. Таким образом, ни двукратное увеличение иммунизационной дозы, ни добавление микробных клеток, вырабатывающих лейкоцидин, ни добавление квасцов не

способствовали накоплению антилейкоцидина в сыворотках кроликов в условиях первичной иммунизации.

Существенной разницы в титрах а-антитоксина у отдельных кроликов в зависимости от способа иммунизации также не было отмечено. Максимальные титры а-антитоксина сохранялись до 10-го дня после иммунизации.

Через 4 месяца 8 кроликов ревакцинировали нативным стафилококковым анатоксином, который вводили двукратно с 8-дневным интервалом в количестве 1 мл квасцов. Титры а-антитоксина и антилейкоцидина определяли на 6, 14, 30 и 60-й день после ревакцинации. Во всех сыворотках, кроме одной был обнаружен антилейкоцидин, его титры держались на уровне 11-16 ед. с 6-го по 30-й день после ревакцинации, а к 60-му дню антилейкоцидин сохранился только у 2 кроликов (8 и 16 ед. из 6). Титры а-антитоксина до 30-го дня после ревакцинации были достаточно высокими: 16,6 и 4 АЕ на 6-й и 14-й день соответственно и 4,4 АЕ на 30-й день; к 60-му дню титры снизились до 1,5 АЕ.

После первичной иммунизации, как и после ревакцинации очищенным сорбированным стафилококковым анатоксином, в сыворотках кроликов антилейкоцидин обнаружить не удалось, хотя титры, а-антитоксина были высокими.

Представляло интерес сопоставить дермoneкротическую реакцию у кроликов, привитых нативным и очищенным сорбированным стафилококковым анатоксином, на стафилококковый токсин (2 Dhм) и стафилококковую культуру (2 Dhм). Испытание проводили через 55 дней после первичной иммунизации, через 2 месяца после ревакцинации нативным очищенным стафилококковым анатоксином и через месяц после ревакцинации очищенным сорбированным стафилококковым анатоксином.

Внутрикожная реакция кроликов, иммунизированных и ревакцинированных как нативным, так и очищенным сорбированным стафилококковым анатоксином, по сравнению контрольными была значительно менее выраженной, кратковременной и ограниченной.

Некрозы при введении стафилококкового токсина кроликам, ревакцинированным нативным стафилококковым анатоксином, наблюдались, только у 3 из 6 и не превышали 0,4-0,5 см, в то время как в контроле некроз достигал 3 см; к 12-му дню кожа становилась чистой, а в контроле размеры некроза продолжали увеличиваться, достигая 9,2 см. У кроликов, привитых и ревакцинированных очищенным сорбированным стафилококковым анатоксином, также наблюдался ясно выраженный антибактериальный и достаточно выраженный антитоксический иммунитет к внутрикожному введению стафилококковой культуры и стафилококкового токсина.

По-видимому, а-антитоксин для кроликов имеет ведущее значение и, возможно, тождествен антилейкоцидину.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В заключение следует отметить, что титрование антилейкоцидина представляет значительные трудности, которые, помимо всего с прочего, связаны с тем, что приходится пользоваться кровью различных доноров с неодинаковой резистентностью лейкоцитов к действию лейкоцидина, что может обусловить расхождение результатов при повторении опытов.

Приходится титрование повторять многократно. Тем не менее метод титрования антилейкоцидина следует рекомендовать для изучения иммунологических процессов в организме при стафилококковой инфекции.

ВЫВОДЫ

Нативный стафилококковый анатоксин, полученный из штамма белого стафилококка О-15, содержащего лейкоцидин, в отличие от очищенного сорбированного стафилококкового анатоксина сохранял способность вызывать образование антилейкоцидина у иммунизированных животных. У кроликов, иммунизированных очищенным сорбированным стафилококковым анатоксином, при отсутствии антилейкоцидина в крови наблюдался ясно выраженный антибактериальный и антитоксический иммунитет к внутрикожному введению стафилококкового токсина и культуры. Требуется дальнейшее изучение факторов, обуславливающих иммунитет при стафилококковой инфекции.

Использованные литературы:

1. Воронковская Г.Н. Сопоставление патоанатомических изменений при затяжном септическом эндокардите и ревматизме // Казанский медицинский журнал. 2021, Т. 42, (5) 71-72.
2. Кадыров Ж.Ф., Маматова М.Н. Защитное действие стафилококкового анатоксина при заражении животных разными штаммами стафилококка // Инфекция, иммунитет и фармакология. Научно-практический журнал. -2025. № 4. -С. 129-137. <https://infection-immunity.uz>.
3. Кадыров Ж.Ф., Маматова М.Н. К морфологическому изучению базофильных гранулоцитов крови // Журнал «Tadqiqotlar. Uz». 2024, Т. 5(2), 25-31.
4. Маматова М.Н., Шайкулов Х.Ш., Исокулова М.М. Применение реакции непрямой гемагглютинации для определения антител к стафилококковому токсину // Ж. Экономика и социум. 26.07.2024.
5. Маматова М.Н., Даминов Ф.А. Биологические свойства стрептококков в условиях экспериментальной стрептококковой инфекции // Research Focus International Scientific Journal, 2024, V. 3(10), 33-39.
6. Маматова М.Н. Гистологическая диагностика неэффективного эритропоза // «Тиббиётда янги кун» Илмий журнал. 2024, 7 (69), 77-85.
7. Маматова М.Н. Экспериментальное изучение зависимости «доза - эффект» при иммунизации стафилококковым анатоксином // Research Focus International Scientific Journal, 2024, V. 3(9), 221-229.
8. Сойбназаров, О. Э., Маматова, М. Н., & Аламов, Т.С. Новые лабораторные показатели стресс-синдрома // Research and education, 2024. 3(10), 110-117.
9. Auzary C., Le Thi Huong D., Delarbre X. et.al. Subacute bacterial endocarditis presenting as polymyalgia rheumatica or giant cell arteritis // Clin Exp Rheumatol. 2006; 24: 38-40.
10. Deviri E., Glenville B.E. Inflammatory response in infective endocarditis // Eur. J. Inflamm. 2007; 5(2): 57-63.
11. Kadirov J.F., Mamatova M.N. The use of infect немagglutination reaction for determination of antibodies to staphylococcus toxin // Infeksiya, immunitet end farmakologiy. 2024, 5 (2) 66-75.
12. McKenzie P.E., Hawke D., Woodroffe A.J. et al. Serum and tissue immune complexes in infective endocarditis. J. Clin Lab Immunol 1980; 4(3): 125.

УДК: 615:615.9:599.323.4

**КОВРАК ЎСИМЛИГИ ФИТОЭСТРОГЕНЛИ ПРЕПАРАТЛАРИНИ
LOHMAN SANDY ЗОТЛИ ТОВУҚЛАРНИНГ ТУХУМ МАҲСУЛДОРЛИГИГА
ТАЪСИРИ**

Ж.Ш.Ортиқов

таянч- докторант

Ҳ.Б.Ниезов

в.ф.д., профессор

Ш.А. Пардаева

(PhD) Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университети

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17318442>

Аннотация: Ушбу мақолада 110 кунлигидан бошлаб хўжалик рационига қўшимча равишда коврак усимлиги фитоэстрогенли препаратлари, «Панароот-98», «Пано-25», «Куфестрол» ҳамда F-kuhistanica ўсимлик шираси кукунидан 1000 кг -10г нисбатда аралаштириб берилиши товуқларнинг эрта яъниназорат гуруҳларга нисбатан ўртача 7 кун олдин тухумга кириши ва тухум маҳсулдорлигини 24 % га юқори бўлиши ҳамда хўжалик рационига қўшимча «Пано-25» фитоэстрогенли препаратидан озукасига аралаштирилиб берилган товуқларнинг тажрибанинг 8 кунидан 60 -кунига қадар 5 донадан туғиши ва тухумларнинг ўртача оғирлиги энг юқори 47,14±0,14 граммдан 67,44±0,44 граммни ташкил этиши тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калитсўзлар: Коврак ўсимлиги шираси кукуни, LOHMAN SANDY, фитоэстрогенлар, пано-25, куфестрол, панарут-98, лаборатория таҳлиллари.

**ВЛИЯНИЕ ФИТОЭСТРОГЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ РАСТЕНИЯ
ЛЮБИСТОК НА ЯЙЦЕНОСКОСТЬ КУР ПОРОДЫ ЛОНМАХ СЭНДИ**

Аннотация: В данной статье показано, что, начиная с 110-дневного возраста, добавление в рацион цыплят птиц фитоэстрогенных препаратов растений коврак, «Панарут-98», «Пано-25», «Куфэстрол» и порошка сока растения F-кухистаника в соотношении 10 г на 1000 кг комбикормиприводит к ранней яйценоскости кур, т.е. в среднем на 7 дней раньше контрольных групп, а яйценоскость выше на 24%,и представлены данные о том, что куры, которым скармливали фитоэстрогенный препарат «Пано-25» в смеси с кормом в дополнение к рациону хозяйства, снесли по 5 яиц с 8-го по 60-й день эксперимента, средняя масса яиц колебалась от максимальной 47,14±0,14 грамма до 67,44±0,44 грамма.

Ключевые слова: Порошок сок растения коврака, LOHMAN SANDY, фитоэстрогены, Пано-25, куфестрол, Панарут-98, лабораторные анализы.

**THE EFFECT OF PHYTOESTROGEN PREPARATIONS FROM THE PLANT
LOVAGE ON EGG PRODUCTION OF LONMAN SANDY CHICKENS**

Abstract: This article presents data on the fact that starting from the age of 110 days, the addition of phytoestrogen preparations of the plant "Kovrak", "Panaroot-98", "Pano-25", "Kufestrol" and F-kuhistanica plant juice powder in a ratio of 10 g per 1000 kg of chickens to the diet resulted in earlier egg laying, i.e. an average of 7 days earlier than in the control groups, and an increase in egg production by 24%. Furthermore, the chickens given the phytoestrogen

preparation "Pano-25" in their feed, in addition to the diet, gave birth to 5 eggs from the 8th to the 60th day of the experiment, and the average egg weight increased from a maximum of 47.14 ± 0.14 grams to 67.44 ± 0.44 grams.

Keywords: Dried juice powder of Kovrak plant, LOHMAN SANDY, phytoestrogens, Pano-25, coumestrol, Panaroot-98, laboratory analyses.

МАВЗУНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ

Республикада фармацевтика ва қишлоқ хўжалиги соҳасида кенг қамровли ислохатлар олиб борилиб, доривор ўсимликлар хом ашё базасини мустақамлашга катта эътибор қаратилмоқда. Мазкур йўналишда амалга оширилган дастурий чора-тадбирлар асосида муайян натижаларга, жумладан, *Ferula* L. туркуми турларидан “Паноферол”, “Теофэстрол”, “Куфэстрол” ва “Ферулен” дори препаратлари яратилди ҳамда ишлаб чиқарилди[1].

Ferula L. туркуми истиқболли турларидан уруғлик питомникларини ташкил этиш бўйича Жиззах вилояти Пахтакор тумани “Оқ коврак”, Арнасой тумани “Шифо коврак” ва “Сардор Валижонов” фермер хўжаликлари, Қашқадарё вилояти Деҳқонобод тумани “Чучкикудук” ҚФЙ далаларига ҳамда Жиззах вилояти Бахмал тумани давлат ўрмон хўжалиги ҳудудида жорий этилиши натижасида маҳаллий ва хорижий фармацевтика бозорида хом-ашёсига талаб юқори бўлган *F. foetida*, *F. kuhistanica*, *F. kokanica* турларининг жами 300 гектар саноат плантациясини ташкил этиш имкони яратилган[2].

Ферулани лаборатория ҳайвонлари рационига оз миқдорда қўшиб берилганда унинг эстроген активлиги кузатилади[3].

Кейинчалик Эрон олимлари ушбу йўналишдаги илмий ишларни каламушларда давом эттирдилар. *Assafoetida* кам миқдорда (25-50 мл/кг) сперматозоидларни сонини ошириши ва ҳаракатчанлигини яхшилаши ҳамда ва тухум ҳужайрасини нормаллаштиришини, кўп миқдорда 200 мг/кг эса тухум ҳужайраларига ва сперматогенезга салбий таъсир этилишини илмий асослаб берган[4].

F. assafoetida доривор ўсимлик сифатида қўлланилишига асосий сабаб, унинг илдизи ва донида турли хил финол бирикмаларининг тўпланганлигидандир унинг илдизидан олинган камед – смоласи қуритилса смола (40-65 % гача) камед (20-25% гача), эфир мойи (4-20%) ва шу билан бирга ванилин, эркин ферула кислоталари ва бошқа биологик актив компонентлардан иборат [5]. Бу моддаларни миқдорининг ўсимликда тўпланиши унинг турига, ўсиш жойига ва ривожланишига ҳамда вегетатив даврига боғлиқдир. Уларнинг турли жойларда ўсадиган турларидан иккита препарат ажратиб олинди, яъни тефестирол турли гнекологик касалликларни даволашда қўлланилади ва панаферол товукларда тухумни кўпайтиришда, шохли ҳайвонларда эса қисир қолишни олдини олади[6]. Ферула елимини аёлларни касалликларини бепуштлиқни[7], эркаклардаги жинсий заифликни эректив бузилишларни[8] даволашда, бундан ташқари сассиқ ковракни замонавий текширишларда унинг ўсмага қарши хусусияти мавжудлиги аниқланган[9].

Мамлакатимизда паррандачилик жадал ривожланиб бораётган соҳалардан бири ҳисобланади. Паррандачилик чорвачиликнинг муҳим тармоғи бўлиб, тухум, парhez парранда гўшти ва гўшт маҳсулотлари ишлаб чиқариш имкониятини беради. Шу боисдан паррандачилик хўжаликлари сонини кўпайтириш, улардан рационал фойдаланиш, товукларнинг маҳсулдорлигини ошириш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Коврак ўсимлиги фитоэстрогенли препаратларини LOHMAN SANDY зотли товуқларнинг тухум маҳсулдорлигига ҳамдатовуқларнинг тухум сони ва тухум оғирлигига таъсирини ўрганишдан иборат.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСУЛЛАРИ

Тадқиқотлар Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетининг “Ветеринария жарроҳлиги ва акушерлик” кафедрасига қарашли лаборатория ҳайвонларини сақлаш хонасида 25 бош LOHMAN SANDY зотли 110 кунлик товуқлар ва 15 бош шу зотга мансуб хўрозларда олиб борилди. Тажрибалар бешта гуруҳга бўлиниб, ҳар бир гуруҳга 5 бош товуқ ва 3 бош хўроз қўшиб тажриба гуруҳлари шакллантирилди. Биринчи тажриба гуруҳига хўжалик рационига қўшимча «Панарут-98» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб берилди. Иккинчи тажриба гуруҳига хўжалик рационига қўшимча «Пано-25» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб берилди. Учинчи тажриба гуруҳига хўжалик рационига қўшимча «Куфестрол» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб озиклантирилди. Тўртинчи тажриба гуруҳига хўжалик рационига қўшимча *F-kuhistanica* ўсимлик шираси кукунидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб тажриба схемаси асосида бериб борилди. Бешинчи гуруҳ назорат вазифасини бажариб, ҳеч қандай қўшимчаларсиз хўжалик рацион асосида озиклантирилди. Тажрибадаги товуқлар ҳар 30 кунда бир марта клиник текширишлардан ўтказилди. Тажрибалар 60 кун давом этди.

Қўлланиладиган коврак ўсимлиги фитоэстрогенли препаратларининг самарадорлиги зотли товуқларни тухум бериш маҳсулдорлигига қараб баҳоланди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Тадқиқотларимиз давомида зотли товуқларни илк тухумномоеън қилиш вақти биринчи тажриба гуруҳида 112 кунни ташкил этган бўлса, қолган тажриба гуруҳларида мос равишда 114, 116, 118 ва бешинчи назорат гуруҳида эса 120 кунни ташкил этди. Кузатишларимиздан кўриниб турибдики Lohman sandy зотига мансуб товуқларнинг тухумга кириш кунлари назорат гуруҳига нисбатан биринчи тажриба гуруҳи 8 кун, иккинчи тажриба гуруҳи 6 кун, учинчи тажриба гуруҳи 4 кун ва тўртинчи тажриба гуруҳи 2 кун олдин тухумга кириши кузатилди. Тажриба давомида зотли товуқларни тўлиқ тухумга кириш кунлари ҳам аниқланди ва қайд этилди. Бунда 1- тажриба гуруҳи товуқлари 122 кунда, 2- тажриба гуруҳи товуқлари 118 кунда, 3- тажриба гуруҳи товуқлари 130 кунда, 4- тажриба гуруҳи товуқлари 125 кунда ва 5- назорат гуруҳи товуқлари 140 кунликда тўлиқ тухумга кирганлиги кузатилди. Бундан куриниб турибдики Lohman sandy зотли товуқлар озукасига коврак ўсимлиги фитоэстрогенли препаратлари қўшиб озиклантирилганда маҳсулдорлик, одатдаги хўжалик рационни билан озиклантирилган товуқлар маҳсулдорлигидан сезиларли даражада юқори эканлиги аниқланди.

Тажрибадаги биринчи яъни хўжалик рационига қўшимча «Панарут-98» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб берилган тажриба гуруҳи товуқларининг тухум сони ва тухум оғирлиги бўйича таҳлил қилинганида ушбу гуруҳдаги товуқлар тажрибанинг 4- кунда 1 дона тухум туғди ва тухум оғирлиги 42,68 граммни ташкил этди. Тажрибанинг 6- кунда 2 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 43,50 гр., 8- кун 3 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 45,98 гр., 10- кунда 4 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 48,15 гр., тажрибанинг 12 кундан бошлаб товуқлар 5 донадан туға

бошлади ва тажрибанинг 60 -кунига қадар 5 донадан туғди ва тухумларнинг ўртача оғирлиги $50,47 \pm 0,74$ граммдан $65,02 \pm 0,62$ граммни ташкил этди.

Иккинчи тажриба яъни хўжалик рационига қўшимча «Пано-25» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб берилган гуруҳи товукларининг тухум сони ва тухум оғирлиги бўйича таҳлил қилинганида ушбу гуруҳдаги товуклар тажрибанинг 2- кунига 1 дона тухум туғди ва тухум оғирлиги 41,22 граммни ташкил этди. Тажрибанинг 4-кунига 2 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 45,31 гр., 6-кунига 4 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 43,57 гр., тажрибанинг 8 кунидан бошлаб товуклар 5 донадан туға бошлади ва тажрибанинг 60 -кунига қадар 5 донадан туғди ва тухумларнинг ўртача оғирлиги $47,14 \pm 0,14$ граммдан $67,44 \pm 0,44$ граммни ташкил этди.

Тажрибадаги учинчи яъни хўжалик рационига қўшимча «Куфестрол» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб берилган тажриба гуруҳи товукларининг тухум сони ва тухум оғирлиги бўйича таҳлил қилинганида ушбу гуруҳдаги товуклар тажрибанинг 6- кунига 1 дона тухум туғди ва тухум оғирлиги 44,08 граммни ташкил этди. Тажрибанинг 8-кунига 2 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 45,02 гр., 10-кунига 3 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 46,01 гр., тажрибанинг 12 -кунига 3 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 46,01 гр., 15 кунига 4 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 52,09 гр., 20 кунидан бошлаб товуклар 5 донадан туға бошладива тажрибанинг 60 -кунига қадар 5 донадан туғди ва тухумларнинг ўртача оғирлиги $55,13 \pm 0,61$ граммдан $64,23 \pm 0,76$ граммни ташкил этди.

Шунга ўхшаш тўртинчи тажриба яъни хўжалик рационига қўшимча *F-kuhistanica* ўсимлик шираси кукунидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб берилган тажриба гуруҳи товукларининг тухум сони ва тухум оғирлиги бўйича таҳлил қилинганида ушбу гуруҳдаги товуклар тажрибанинг 8- кунига 1 дона тухум туғди ва тухум оғирлиги 45,73 граммни ташкил этди. Тажрибанинг 10-кунига 2 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 48,56 гр., 12-кунига 4 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 50,03 гр., тажрибанинг 15 кунидан бошлаб товуклар 5 донадан туға бошлади ва тажрибанинг 60 -кунига қадар 5 донадан туғди ва тухумларнинг ўртача оғирлиги $51,44 \pm 0,50$ граммдан $63,29 \pm 0,74$ граммни ташкил этди.

Бешинчи гуруҳ назорат яъни ҳеч қандай қўшимчаларсиз хўжалик рационига асосида озиклантирилган товукларнинг тухум сони ва тухум оғирлиги бўйича таҳлил қилинганида ушбу гуруҳдаги товуклар тажрибанинг 10- кунига 1 дона тухум туғди ва тухум оғирлиги 43,32 граммни ташкил этди. Тажрибанинг 12-кунига 2 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 48,40 гр., 15-кунига 3 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 50,05 гр., тажрибанинг 20 -кунига 4 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 46,01 гр., 15 кунига 4 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 53,55 гр., 25 кунига 4 дона ва тухумлар оғирлиги ўртача 55,10 гр., 30 кунидан бошлаб товуклар 5 донадан туға бошлади ва тажрибанинг 60 -кунига қадар 5 донадан туғди ва тухумларнинг ўртача оғирлиги $57,32 \pm 0,61$ граммдан $63,91 \pm 0,55$ граммни ташкил этди.

**1-Жадвал. Тажрибадаги 110 кунлик товукларнинг тажриба давомида
тухумга кириш кунлари**

Тажриба	Бош сони	Тажрибанинг 2-куни	Тажрибанинг 4-куни	Тажрибанинг 6-куни	Тажрибанинг 8-куни	Тажрибанинг 10-куни	Тажрибанинг 12-куни	Тажрибанинг 15-куни
---------	----------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Гурухлар		Тухум сон	тухум оғирлиги, гр.	Тухум сон	тухум оғирлиги, гр.	Тухум сон	тухум оғирлиги, гр.	Тухум сон	тухум оғирлиги, гр.	Тухум сон	тухум оғирлиги, гр.	Тухум сон	тухум оғирлиги, гр.	Тухум сон	тухум оғирлиги, гр.
1-тажриба гурухи	5 бош + 3 бош хўроз	-	-	1	42.68	2	43.50	3	45.98	4	48.15	5	50.47 ± 0,74	5	52.77 ± 0,61
2-тажриба гурухи	5 бош + 3 бош хўроз	1	41.22	2	45.31	4	43.57	5	47.14 ± 0,54	5	48.71 ± 0,83	5	52.95 ± 0,82	5	54.69 ± 0,57
3-тажриба гурухи	5 бош + 3 бош хўроз	-	-	-	-	1	44.08	2	45.02	3	46.01	3	49.30	4	52.09
4-тажриба гурухи	5 бош + 3 бош хўроз	-	-	-	-	-	-	1	45.73	2	48.56	4	50.03	5	51.44 ± 0,50
5-назорат гурухи	5 бош + 3 бош хўроз	-	-	-	-	-	-	-	-	1	43.32	2	48.40	3	50.05

Тажриба Гурухлари	Бош сони	Тажрибанинг 20-куни		Тажрибанинг 25-куни		Тажрибанинг 30-куни		Тажрибанинг 40-куни		Тажрибанинг 50-куни		Тажрибанинг 60-куни	
		Тухум сони	тухум оғирлиги, гр.	Тухум сон	тухум оғирлиги, гр.	Тухум сон	тухум оғирлиги, гр.	Тухум сон	тухум оғирлиги, гр.	Тухум сон	тухум оғирлиги, гр.	Тухум сон	тухум оғирлиги, гр.

1- тажри ба гурухи	5 бош + 3 бош хўроз	5	56.07± 0,57	5	58.01 ± 0,61	5	60.08 ± 0,87	5	62.17 ± 0,58	5	64.89 ± 0,53	5	65.02± 0,62
2- тажри ба гурухи	5 бош + 3 бош хўроз	5	58.34± 0,74	5	59.76 ± 0,72	5	62.33 ± 0,58	5	63.99 ± 0,55	5	65.73 ± 0,71	5	67.44± 0,74
3- тажри ба гурухи	5 бош + 3 бош хўроз	5	55.13± 0,61	5	57.81 ± 0,64	5	59.77 ± 0,66	4	60.11	5	63.11 ± 0,56	5	64.23± 0,76
4- тажри ба гурухи	5 бош + 3 бош хўроз	5	53.44± 0,62	5	56.11 ± 0,54	5	58.51 ± 0,72	4	59.46	5	62.45 ± 0,54	5	63.29± 0,74
5- назора т гурухи	5 бош + 3 бош хўроз	4	53.55	4	55.10	5	57.32 ± 0,51	5	59.86 ± 0,66	4	62.78	5	63.91± 0,55

Кузатишлар натижасида тухум Lohman sandyзотли товуқларни маҳсулдорлиги биринчи тажриба гуруҳи яъни озукасига 1000 кг – 10 г нисбатда «Панарут-98» фитоэстрогенли препарати қўшилган озукадан озиқланган товуқларни тухум маҳсулдорлиги ўртача 85 % ни, хўжалик рационига қўшимча равишда «Пано-25» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг–10 г нисбатда аралаштирилиб озиқлантирилган иккинчи тажриба гуруҳида эса 95 %ни, учинчи тажриба гуруҳига қўшимча «Куфестрол» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг–10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб озиқлантирилганда 70 %ни ташкил қилди. Тажрибанинг тўртинчи гуруҳида эса хўжалик рационига қўшимча *F-kuhistanica* ўсимлик шираси кукунидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб берилганда товуқларни тухум маҳсулдорлиги 69% ни ва бешинчи назорат гуруҳида эса бу курсаткич 55% ни кўрсатди. Бундан кўриниб турибдики, коврак ўсимлиги фитоэстрогенли препаратларини товуқларнинг тухум маҳсулдорлигига таъсири назорат гуруҳига нисбатан ўртача 24 % га юқори эканлигини кўрсатди.

ХУЛОСАЛАР

1. Lohman sandyзотли тухум йўналишидаги товуқларнинг 110 кунлигидан бошлаб хўжалик рационига қўшимча равишда коврак ўсимлиги фитоэстрогенли препаратлари, «Панарут-98», «Пано-25», «Куфестрол» ҳамда *F-kuhistanica* ўсимлик шираси кукунидан

1000 кг -10г нисбатда аралаштириб 60 кун берилиши товукларнинг 112 кунлигидан бошаб тухумга киришини, яъни назорат гуруҳларга нисбатан ўртача 7 кун олдин тухумга кириши ва тухум маҳсулдорлигини 24 % га юқори бўлишини таъминлайди.

2. Хўжалик рационига қўшимча «Пано-25» фитоэстрогенли препаратидан 1000 кг – 10 г нисбатда озукасига аралаштирилиб берилган товукларнинг тухум сони ва тухум оғирлиги бўйича таҳлил қилинганида тажрибанинг 8 кунидан бошлаб товуклар 5 донадан туға бошлади ва тажрибанинг 60 -кунига қадар 5 донадан туғди ва тухумларнинг ўртача оғирлиги энг юқори 47,14±0,14 граммдан 67,44±0,44 граммни ташкил этди.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Нажимитдинова Н.Н., *Ferula tatarica* fish. ex spreng. va *ferula soongorica* pall. ex spreng. ўсимликлари илдизларини фитокимёвий ўрганиш. Фармацевтика фанларинормозодиилмийдаражасини олиш учун диссертация Автореферати. Тошкент, 2007. –16 б.
2. Авалбоев О.Н. Ғарбий помир-олой тизмаси *Ferula L.* турларининг биоэкологияси ва улардан оқилона фойдаланиш усулларини такомиллаштириш. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. Самарқанд 2020 . 120 б.
3. Iranshahi, M.; Ralategi, F.; Rezaee, R.; Shahverdi, A.R.; Ito, C.; Furukawa, H.; Tokuda, H.; Itoigawa, M. *Planta Med*, 2008. V.74. 147-150.
4. Bagheri S., Yadegari M., Porentezari M., Mirjalili A., Hasanpor A., Dashti R., Anvari M. // Effect of *Ferula assa-foetida* oleo gum resin on spermatc parameters and testicular histopathology in male Wistar rates // *Journal of Ayuverda& Integrative Medicine*. – 2015. 6(3). – P.175-180.
5. Kareparamban J.A., Nikam P.H., Jadhav A.P., Kadam V.J. // *Ferula foetida* “Hing”. A review // *Research Jurnal of Pharmaceutical, Biological, and Chemical Sciences*. – 2012. – Vol.3, Is.2.- P.775-786.
6. Зубайдова М., Джамshedов Дж С.Н., Ходжиматов М., Назаров М.Н., Исупов С.Д., Загребельный И.А., Самандаров Н.Ю., Сухробов П.Ш. //Применение *Ferula foetida* древне – традиционной и народной медицине// Вест. Таджикского нац. унив. Серия естественных наук, 2013. - № 1/2 (106). – С.201-212.
7. Upadhyay P.K. Pharmacological activities and therapeutic uses of resins obtained from *Ferula asafetida* Linn., A. Review-Internlational Journal of Green Pharmacy (IJGP)2017, 11,02, Apr-Jun., 240-247.
8. Kassis E., Fulder S., Khalil Kh., Hadieh B., Nahhas F., Saad B., Said //O. Efficacy and safety assessment of *Ferula assa-foetida L.*, traditionally used in Greco-Arab herbal medicine for enhancing male fertility, libido and erectile function // *Complemetary medicine journal*, - 2009. – 1. – P. 102-109.
9. Bagheri S.M., Asl A.A., Shams A., Mirghanizadeh – Bafghi S.A., Hafizibarjin Z. Evaluation of Cytotoxicity Effects of Oleo-Gum-Resin and its Essential oil of *Ferula assa-foetida* and Ferulic Acid on 4T1 Breast Cancer Cells – *Indian. J. Med. Paediatr. Oncol.* 2017 Ahr-Jun., 38 (2). 116-120.

УДК 619:614.48:616.98:579.873.21

**ИСПЫТАНИЕ НОВОГО МЕТОДА ХИМИОПРОФИЛАКТИКИ
ТУБЕРКУЛЁЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПРЕПАРАТОМ
РИФИЗОСТРЕП**

Мамадуллаев Г.Х., докт. вет. наук, ст. науч. сотр.

Файзиев У.М. мл. науч. сотр.

Научно-исследовательский институт ветеринарии, Узбекистан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17324663>

Аннотация: В статье приводятся результаты лабораторных *in vitro* и *in vivo* испытаний нового противотуберкулёзного препарата «Рифизостреп» в организме экспериментально зараженных 10 голов телят.

Установлено, что препарат «Рифизостреп» в организме опытных телят в дозе 5,0 мл на 100 кг живой массы обладает достаточной антимикробной активностью против микобактерий туберкулёза бычьего и человеческого видов.

Ключевые слова: Рифизостреп, препарат, антимикроб, микобактерия, туберкулёз, *M. bovis*, *M. tuberculosis*, патологоанатомия, гистология, штамм, резистент, чувствительность.

**ISPYTANIE NOVOGO METHOD CHEMIOPROPHYLAKTIKI
TUBERCULOZA KRUPNOGO ROGATOGO SKOTA S PREPARATOM
RIFIZOSTREP**

Mamadullaev G.Kh., doctor. Vet. nauk, st. Nauch. line

Fayziev U.M. ml. Nauch. line

Veterinarian of Nauchno-Issledovatelsky Institute, Uzbekistan

Abstract: This article presents the results of laboratory *in vitro* and *in vivo* trials of the new anti-tuberculosis drug Rifizostrep in 10 experimentally infected calves.

Rifizostrep was found to exhibit sufficient antimicrobial activity against bovine and human mycobacterium tuberculosis in the experimental calves at a dose of 5.0 ml per 100 kg of live weight.

Keywords: Rifizostrep, drug, antimicrobial, mycobacterium, tuberculosis, *M. bovis*, *M. tuberculosis*, pathological anatomy, histology, strain, resistance, susceptibility.

**RIFIZOSTREP FOYDALANISH BO'YICHA TUBERKULYOZ BO'YICHA
KEMOPROFILAKSIYANI YANGI USULINI SINAV OLISH.**

Mamadullaev G.X., veterinariya fanlari doktori, katta ilmiy xodim

Fayziev U.M., kichik ilmiy xodim

Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti, O'zbekiston

Annotatsiya: Ushbu maqolada silga qarshi yangi Rifizostrep preparatining *in vitro* va *in vivo* laboratoriya sinovlari natijalari eksperimental ravishda yuqtirilgan 10 ta buzoqda keltirilgan.

Rifizostrepning 100 kg tirik vazniga 5,0 ml dozasida tajriba buzoqlarida sigir va odamning *Mycobacterium tuberculosis*ga qarshi yetarlicha mikroblarga qarshi faolligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Rifizostrep, dori, mikroblarga qarshi, mikobakteriyalar, sil, *M. bovis*, *M. tuberculosis*, patologik anatomiya, gistologiya, shtamm, qarshilik, sezuvchanlik.

ВВЕДЕНИЕ

В области обеспечения продовольственной безопасности во всем мире, развития скотоводческой отрасли на научной основе, в направлении изучения туберкулезной инфекции у животных, изучены и уточняются многие аспекты заболевания. Широко изучаются на молекулярно-генетическом уровне биология заболевания, его основные эпидемиологические и эпизоотические закономерности, патогенез и диагностика. В то же время разрабатывается множество комплексных химиотерапевтических препаратов для борьбы с этим заболеванием. В этой области ведутся масштабные научные исследования в ведущих научных центрах и высших учебных заведениях мира. Поэтому во всем мире ведутся исследования в ряде приоритетных направлений в области медицины и ветеринарии с целью диагностики, борьбы, профилактики и лечения туберкулеза крупного рогатого скота. Туберкулез представляет серьезную угрозу и для здоровья человека и вызывает глубокие социальные и экономические проблемы.

В нашей Республике проводится масштабная работа по ускоренному развитию скотоводства, обеспечению населения доступным и качественным мясом, молоком и другими продуктами питания, повышению занятости и доходов, особенно граждан, проживающих в сельской местности. В реализации этих задач туберкулез крупного рогатого скота является одним из основных препятствий в животноводстве, приводя к задержке роста, снижению продуктивности, а также выбыванию из стада больных животных независимо от породы и продуктивности, нарушению технологических процессов, передаче произведённой животноводческой продукции на переработку или полную утилизацию. Сегодня туберкулез регистрируется в скотоводческих хозяйствах практически всех стран мира, представляя серьезную экологическую угрозу внешней среде, поскольку возбудители заболевания *M.bovis* и *M.tuberculosis* способны длительно сохраняться, в том числе в почве в течение 2–7 лет, а птичий вид (*M. avium*) - в течение 9,5 лет.

Согласно действующим рекомендациям по борьбе с туберкулезом, борьба с заболеванием направлена исключительно на проведение организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных, дезинфекционных мероприятий, а также уничтожение крупного рогатого скота, реагирующего на туберкулин, независимо от породы и продуктивности животных. В результате теряется большое поголовье породистого продуктивного скота. На животноводческих фермах можно предохранить крупный рогатый скот от заболевания с помощью химиопрофилактики туберкулезной инфекции. Внедрение метода химиопрофилактики послужило эффективным средством ликвидации инкубационного периода туберкулезной инфекции, скрытого микробизма и латентного туберкулеза.

В конце XX и начале XXI веков в развитых странах широко применялись методы профилактики и борьбы с заболеванием с использованием комбинации химических препаратов в рамках комплексных мер борьбы с заболеванием.

В этом направлении учеными многих стран были проведены обширные исследования, и этот метод позволил защитить большое поголовье крупного рогатого скота от туберкулеза.

Целью исследований является разработка и внедрение новых метода и средств борьбы и профилактики туберкулеза животных с использованием новой комбинации туберкулостатических препаратов.

Задачи исследования: Сделать анализ особенностей эпизоотии туберкулеза крупного рогатого скота в животноводческом хозяйстве и мер борьбы с ней;

Разработать технологический регламент на производство нового комбинированного противотуберкулезного препарата «Рифизостреп»;

Изучить стерильность, токсичности и безопасности препарата «Рифизостреп» методами *in vitro* и *in vivo*;

Испытать бактериологическим методом антимикробное действие нового комбинированного препарата против туберкулеза, в отношении штаммов туберкулеза крупного рогатого скота (*M. bovis*) и человека (*M. tuberculosis*);

Определить в экспериментах оптимальные дозы, интервалы, продолжительность, способ и сроки применения нового комбинированного препарата «Рифизостреп», обладающего эффективным антимикробным действием в отношении штаммов туберкулеза, на морских свинках и кроликах;

Изучить химиопрофилактическую эффективность препарата Рифизостреп на 10 телятах, инфицированных *M. bovis*, разделенных на опытные и контрольные группы;

Внедрить метод химиопрофилактики туберкулеза крупного рогатого скота препаратом Рифизостреп в производственных условиях;

Разработать Рекомендации по внедрению усовершенствованного метода химиопрофилактики туберкулеза крупного рогатого скота препаратом Рифизострепт.

Методы исследования. В исследованиях использованы общепринятые эпизоотологические, клинические, аллергические, микроскопические, культуральные, тинкториальные, патологоанатомические, бактериологические, гистологические и статистические методы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В соответствии с действующими рекомендациями по борьбе с туберкулезом, при плановых аллергических проверках на молочных фермах где выявлено заболевание, крупный рогатый скот с положительной реакцией при очередной туберкулинизации (с интервалом в 2-3 месяца), подлежит уничтожению путем убоя на мясо. Этот процесс может занять длительное время и в этот период приводит к забою большого количества племенного и продуктивного скота. Организм же оставшегося в стаде условно здорового скота не защищается. Поэтому в данном разделе рассматриваются возможности сохранения поголовья крупного рогатого скота на ферме путем защиты организма условно здорового скота методами химиопрофилактики. В этой связи было подчеркнуто, что условно здоровых животных в хозяйствах, где выявлены штаммы *МБТ bovis* и *МБТ tuberculosis*, можно защитить от заболевания путем проведения химиопрофилактики. Отмечено, что учеными многих стран разработаны различные химиопрофилактические средства, состоящие из комбинаций туберкулостатических препаратов и методы их применения для химиопрофилактики туберкулеза крупного рогатого скота и, что, внедрение этих методов привело к предупреждению заболевания у многих голов племенного и продуктивного скота в неблагополучных по туберкулезу хозяйствах.

Научно-исследовательские работы проводились в 2020-2024 годах на базе лаборатории туберкулеза НИИВ, а мероприятия по внедрению в производственных условиях проводились на молочно-товарной ферме животноводческого хозяйства (Договор №30 от 14 марта 2023 года). Бактериологические исследования по штаммам туберкулеза

проводились совместно с Межрегиональной бактериологической лабораторией Самаркандского областного центра фтизиатрии и пульмонологии (А.Т. Тухлиев).

Стерильность, токсические свойства и безопасность препарата «Рифизостреп».

Для определения методом *in vitro* стерильности препарата «Рифизостреп», по 5 образцов препарата высевали на питательные среды из искусственного элективного мясо-пептонного агара (5-6 см³) и мясо-пептонного бульона (100 см²) в количестве 1-1,5 см² на образец и инкубировали в термостате при температуре +37°C в течение 10 суток. По результатам исследований установлено, что в течение инкубационного периода в образцах препарата, посеянных на питательные среды, роста посторонней микрофлоры не наблюдалось и препарат признан стерильным. Токсическое действие препарата Рифизостреп было исследовано на 3 морских свинках и 3 кроликах. С этой целью экспериментальным животным вводили подкожно препарат Рифизостреп 5 раз в течение 10 дней в дозе 1,0-2,0% исходя из массы тела. Подопытные животные находились под наблюдением в течение 10 суток. По окончании срока наблюдения, подопытных животных подвергли патологоанатомическому вскрытию. Результаты испытаний не выявили токсического действия препарата на организм животных. Безопасность препарата Рифизостреп была проверена на 3 морских свинках. Препарат «Рифизостреп» в разведении 1:10, вводили подкожно 3 морским свинкам в дозе 1,0 мл, 3 раза с интервалом 10 дней. Животные, которым вводили препарат, наблюдались в течение 42-45 дней. По окончании срока наблюдения, морские свинки были патологоанатомически вскрыты, и никаких патологических изменений во внутренних органах, включая легкие, сердце, печень, селезенку, почки, желудочно-кишечный тракт и место инъекции, не обнаружено. По результатам исследований установлено, что препарат «Рифизостреп» стерилен, не оказывает токсического действия на организм экспериментальных животных и безвреден.

Для определения непосредственного действия препарата «Рифизостреп» на возбудителей туберкулеза *in vitro*, штаммы *M.bovis* №149 и *M.tuberculosis* №7880 высевали в пробирки на питательную среду Левенштейна-Йенсена и выращивали в термостате при температуре +37°C в течение 14-20 суток. Готовили 1,0% раствор препарата «Рифизостреп» на стерильной дистиллированной воде и в условиях бокса в 4 ряда пробирок, содержащих 1,0% препарата, вносили бактериальную массу в количестве 1 бактериальной петля штаммов *M.bovis* №8-03 и *M.tuberculosis* №7880. Штаммы инкубировали в течение 2-4-24-48 ч при температуре +37°C в термостате. После инкубационного периода колонии штаммов переносили в центрифужные пробирки и обрабатывали по методу Гона-Левенштейна-Сумиоши. Колонии штаммов промытые из остатков препарата при помощи центрифуги, высевали в питательную среду Левенштейна-Йенсена. Засеянные пробирки помещали в термостат при температуре +37°C. В результате установлено, что при концентрации препарата 1,0%, штаммы *M.bovis* №8-03 и *M.tuberculosis* №7880 не росли на питательной среде в течение сроков инкубации 2-4-24-48 часов, а концентрация препарата 1,0% оказывала на штаммы достаточное бактерицидное действие.

В качестве контроля использовали штаммы *M.bovis* №8-03 и *M.tuberculosis* №7880, культивированные на питательных средах без медикаментозной обработки препаратом, которые в чистом виде давали типичные колонии туберкулеза. Установлено, что препарат Рифизостреп в концентрации 1,0%, оказывал положительное бактерицидное действие на штаммы *M.bovis* №8-03 и *M. tuberculosis* №7880.

Для определения посредственного влияния препарата Рифизостреп на возбудителей туберкулеза *in vitro*, готовили 1,0% раствор препарата на дистиллированной воде в стерильных условиях в боксе и смешивали с питательной средой Левенштейна-Йенсена. По 5 мл смеси разливали в пробирки, а горлышко пробирки закрывали марлевым тампоном. На подготовленную питательную среду высевали штаммы *M.bovis* №8-03 и *M. tuberculosis* №7880 в условиях бокса. В качестве контроля, штаммы *M.bovis* №8-03 и *M.tuberculosis* №7880 культивировали на среде Левенштейна-Йенсена без добавления препарата и наблюдали в течение 90 дней. В пробирках с добавлением препарата колонии туберкулеза не росли, тогда как в пробирках, засеянных без препарата в качестве контроля, через 14–19 дней быстро росли типичные колонии туберкулеза в виде мелких капелек росы. В результате проведенных исследований установлено, что препарат Рифизостреп обладает активным антимикробным действием при методе *in vitro*.

Для изучения химиофилактической эффективности препарата «Рифизостреп» против возбудителей туберкулеза в организме телят», эксперимент проводили на 10 телятах 6 месячного возраста. Перед началом эксперимента телята были обследованы на туберкулез методом аллергической туберкулинизации. В результате исследования у телятах не было выявлено положительной реакции на ППД-туберкулин. Для эксперимента использовались здоровые телята.

После этого 4 телёнка 1-й группы были заражены штаммом *M.bovis* №149, а по 3 телёнка из 2-й и 3-й групп – заражали штаммом *M.tuberculosis* №7880 подкожно в область шеи левой стороны в дозе 0,03 мг/кг (трехкратная заражающая доза). Животным 1-2-й групп, через 24 дня после заражения препарат Рифизостреп вводили подкожно в область шеи один раз в каждые 10 дней в соответствии с Методическими рекомендациями разработанный авторами.

Первую инъекцию препарата Рифизостреп осуществляли с левой стороны шеи с переди плечевого сустава, последующие 2-3-ю инъекции проводили с правой стороны шеи и в область грудинки. Последующие инъекции проводили в такой же последовательности.

Третья группа 3 была контрольной, этим животным после заражения никаких препаратов не применялось. Исследования продолжались в течение 6 месяцев после заражения телят. В течение всего эксперимента периодически проводили туберкулинизацию телят с ППД-туберкулином. Туберкулинизацию телят проводили симультанно с использованием туберкулин диагностикума ППД-НИИВ (экспериментальная серия). В качестве контроля, для сравнения специфической активности, использовался «Очищенный туберкулин (ППД) для млекопитающих в стандартном разведении» производства ВИТИ-БИОВЕТ (Серия № 08, 07.06.2022 г).

Таблица 1. Результаты исследования методом симулан туберкулезных телят на аллергию ППД туберкулином

№ п.п. №	Инв №	Пол	Туберкулин ВИТИ-Biovet PPD (инъецирован в правую сторону шеи)				ВИТИ- ППД туберкулин (инъецирован в левую сторону шеи)			
			Толщина нормальной кожи, мм	Через 72 часа, мм	Разница, мм	Результат	Толщина на нормальной кожи, мм	Через 72 часа, мм	Разница, мм	Результат

1	0172	Тёлка	8	18	10	положительный	8	17	9	положительный
2	0900	Тёлка	7	16	9	положительный	7	13	6	положительный
3	0882	Тёлка	7	20	13	положительный	7	20	13	положительный
4	0171	Тёлка	7	13	6	положительный	7	12	5	положительный
5	0881	Тёлка	5	13	8	положительный	5	11	6	положительный
6	0899	Тёлка	7	13	6	положительный	7	12	5	положительный
7	0174	Тёлка	8	21	13	положительный	8	15	7	положительный
8	0173	Тёлка	7	22	15	положительный	7	18	11	положительный
9	0883	Тёлка	7	20	13	положительный	7	20	13	положительный
10	0175	тёлка	7	17	10	положительный	7	12	5	положительный

Результат реакции учитывали с помощью пружинного кутиметра через 72 часа после внутрикожного введения туберкулиновых диагностикомов методом симулан в левую и правую стороны телят с помощью инъектора БИ-7. Результаты, представленные в таблице 1, показывают, что телята в эксперименте проявили почти одинаковую реакцию на оба туберкулина. У всех телят, инфицированных возбудителями туберкулеза, на коже выявлена положительная аллергическая реакция.

После заражения, подопытные телята подвергались туберкулинизации один раз в месяц в течение 6 месяцев. При каждой проверке было обнаружено, что организм телят, инфицированных туберкулезом, демонстрировал четко положительную реакцию на ППД туберкулина.

Разница между нормальной кожей и местом инъекции туберкулина ППД составляла $10,3 \pm 0,3$ мм. После заражения штаммами туберкулеза, в организме телят получавших препарат Рифизостреп, независимо от химиопрофилактики, наблюдалась положительная аллергическая реакция на ППД туберкулина в каждой аллергической пробе (туберкулинизации). Установлено, что препарат Рифизостреп не влияет на аллергическую реакцию при туберкулезе крупного рогатого скота.

После окончания срока исследований, 2 теленка из 1-й опытной группы, инфицированных штаммом *M. bovis* №149, и все телята из 2-й и 3-й групп, инфицированные штаммом *M. tuberculosis* №7880, были вынужденно убиты в присутствии членов комиссии для проведения последующих патологоанатомических, бактериологических и гистологических исследований. Патологоанатомически исследовались внутренние органы вынужденно убитых телят: легкие, сердце, печень, почки, селезенка, желудочно-кишечный тракт, место инфицирования, подчелюстные, заглоточные, предлопаточные, паховые, трахеальные, бронхиальные, средостенные, порталые и брыжеечные лимфатические узлы.

Во внутренних органах патологически исследованных телят 1-2 групп, изменений, характерных для туберкулеза, не обнаружено. Только в месте заражения возбудителем

туберкулеза — под кожей, обнаруживаются светло-желтые малочисленные остатки заражаемого материала, диаметр которого на разрезе составляет 1,0–1,5 см. Было обнаружено несколько очагов остатков заражаемого материала, в некоторых из них обнаруживали сметанообразный бело-желтый гной.

При патологоанатомическом исследовании телят контрольной 3-й группы, выявлены типичные для туберкулеза патологические изменения в паренхиматозных органах и лимфатических узлах. В частности, упитанность теленка была крайне низкая, лёгкие - в обеих долях присутствуют крупные и мелкие многочисленными кровоизлияния и очаги казеозного некроза. В поперечном разрезе одного из очагов, обнаружена новообразовавшаяся творожистая масса. Под плеврой образовались многочисленные миллиарные очаги. Почки - капсула легко отделяется. Под капсулой имеются небольшие точечные кровоизлияния. На поперечном сечении четко выражена граница между корковым и мозговым веществом, отчетливо видны лоханки. Структура почечных лоханок сохранена, в паренхиме образовались несколько белых некротических очагов и многочисленные очаги кровоизлияния. Сердце – не изменено, соскоб с поперечного сечения не отделяется, мышечная структура хорошо развита. Печень – увеличена в объёме, на некоторых участках поверхности имеются многочисленные очаги кровоизлияний, размером 3,0 мм в диаметре, обнаруживаются очаги некроза. На поперечном разрезе обнаружена казеозная некротическая масса. Селезенка – внешне не изменена, соскоб отделяется, в паренхиме выявлены мелкие некротические узелки. Заглоточный лимфатический узел – в стенке по периметру образовались черные точки и несколько очажков белого цвета и размером с просыное зёрнышко. Подчелюстной лимфатический узел – увеличен в объёме, уплотнён, на поперечном срезе образовались фокусы некроза. Бронхиальные и трахеальные лимфатические узлы – увеличены в объеме, поверхность их плотная с выраженными неровностями, на поперечном срезе наблюдаются сформировавшиеся многочисленные очаги некроза. Средостенный лимфатический узел – увеличен в 3 раза, плотной консистенции, на поперечном срезе образованны мелкие некротические очаги.



Рис.1. Казеозно-некротический очаг в паренхиме легких и печени

Брыжеечный лимфатический узел – структура сохранена, поверхностный слой на поперечном срезе выражен, влажность нормальная, соскоба нет, покрыт точечными черными пятнами. В месте заражения неаблюдалась локализованная некротическая ткань желтоватого цвета 3,0-4,0 см в диаметре. Было обнаружено, что некротические очаги переходят в окружающую мышечную ткань.

Таким образом, результаты эксперимента, проведенного на телятах, показывают, что после заражения штаммом *M.bovis №149* у телят, получавших препарат «Рифизостреп» в дозе 5,0 мл/100 кг, туберкулез внутренних органов не развивался. Препарат Рифизостреп в дозе 5,0 мл/100 кг проявил активное антибактериальное действие в отношении штамма *M. bovis №149*. У контрольной группы животных, не получавших препарат и зараженных штаммом *M.tuberculosis №7880*, во внутренних органах развивались типичные патологоанатомические изменения, характерные для туберкулеза.

Установлено, что оптимальная доза нового комбинированного препарата «Рифизостреп», показавшего эффективную антимикробную активность в отношении штаммов туберкулеза, для крупного рогатого скота составляет 5,0 мл на /100 кг живой массы тела, интервал применения 10–20 дней и продолжительностью применения 60–90 дней.

Таким образом, можно сделать вывод, что по результатам проведенных экспериментов разработанный препарат Рифизостреп проявил эффективное антимикробное действие в отношении вирулентных микобактерий туберкулеза и получены многообещающие результаты. Разработан метод борьбы с туберкулезом крупного рогатого скота с использованием препарата Рифизостреп. Внедрение данного метода послужит эффективным средством для оздоровления молочно-товарных ферм, особенно неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота, а также для защиты от заболевания условно здорового скота на неблагополучных фермах.

ВЫВОДЫ

1. Определены стерильность, отсутствие токсичности и безвредность разработанного нового комбинированного противотуберкулезного препарата Рифизостреп.
2. Определен широкий спектр антимикробной активности нового комбинированного препарата Рифизостреп в отношении штаммов возбудителя туберкулеза бычьего (*M.bovis №8-03*) и человеческого (*M.tuberculosis №7880*) видов.
3. Препарат Рифизостреп в посредственном и непосредственном бактериологических методах проявил активное бактерицидное действие на штаммы *M.bovis №8-03* и *M.tuberculosis №7880* в концентрации 1%.
4. Установлено, что после заражения штаммами *M.bovis №8-03* и *M.tuberculosis №7880* в дозе 0,03 мг/кг (трёхкратная заражающая доза) во внутренних органах телят, получавших препарат Рифизостреп в дозе 5,0 мл на 100 кг живой массы тела с интервалом 10 дней туберкулезных изменения не развивались.
5. Во внутренних органах телят контрольной группы, где препарат не применялся после заражения штаммом *M.tuberculosis №7880* в дозе 0,03 мг/кг, развивалась генерализованная форма туберкулеза.
6. Взаимная комбинация компонентов, входящих в состав препарата «Рифизостреп», показало преимущество перед другими бактериостатиками. Такое сочетание обладает **синергетическим** (усиление действия одного препарата другим) и **продолжительным** (увеличение продолжительности воздействия препарата) действием.

7. Применение препарата Рифизостреп по схеме, телятам 1 и 2-опытных групп в дозе 0,03 мг/кг через 24 дня после заражения штаммами *M.bovis* №8-03 и *M.tuberculosis* №7880 получавших препарат «Рифизостреп», развитие туберкулеза не установлено.

8. При патологоанатомическом исследовании 3-х телят контрольной группы, зараженных штаммом *M.tuberculosis* №7880 в дозе 0,03 мг/кг и не получавших препарат Рифизостреп, во внутренних органах выявлены типичные изменения характерные для туберкулеза.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии. Ковалев В.Ф., Волков И.Б. и др./Москва ВО «АГРОПРОМИЗДАТ» 1988.– 222 с.
2. Бессарабов Б.Ф. и др. Инфекционные болезни животных /– М.: Колос, 2007. –с. 671.
3. Борисов, С.Э. Эффективность и безопасность основанных на использовании бедаквилина режимов химиотерапии у больных туберкулезом органов дыхания: непосредственные и окончательные результаты / Туберкулез и болезни легких – 2019. – Т. 97. – № 5. – С. 28-40.
4. Донченко Н.А., Донченко А.С., Колосов А.А. Роль туберкулостатических препаратов в системе противотуберкулезных мероприятий / Современное состояние и актуальные проблемы развития ветеринарной науки и практики //Матер. Межд. Науч. практ. Конф. Посв. 100-летию КазНИВИ. – Алматы, 2005. С. 144-145.
5. **Мамадуллаев Г.Х.**, Препарат Рифизостреп – для химиопрофилактики туберкулёза и для лечения болезней бактериальной этиологии с/х ж-х.-- **Казахский национальный аграрный исследовательский университет. Международной летней школы 2025, АЛМАТЫ. 2-15 июня 2025.**
6. Мингалеев Д.Н. Изучение профилактической активности нового противотуберкулезного препарата тубофена в опытах на телятах / Материалы междунар. науч.-практ. конф. - Казань, 2005. - Т. 178.-С. 161-163.

УДК:636.2:619:616.9-07(476)

ГУБКООБРАЗНАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

О.А.Джураев - к.в.н., ст. науч. сотр.,

Г.Х.Мамадуллаев – д.в.н., ст. науч. сотр.,

Н.И.Наврұзов – д.ф.в.н., ст. науч. сотр.

Научно-исследовательский институт ветеринарии.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17324900>

Аннотация: В статье обсуждены сведения, освещенные в научных литературных источниках, о патогенном воздействии при губкообразной энцефалопатии КРС прионного белка PrPSc как инфекционного агента. Освещены пути передачи животным патогенной формы PrPSc, в том числе и при использовании в рацион сырья животного происхождения. Приведены основные клинические признаки и методы диагностики данного заболевания, инфекционная активность различных тканей организма животных к PrPSc, ветеринарно-санитарные правила по профилактике и ликвидации при возникновении болезни, а также официальные сведения Всемирной организации здравоохранения животных (бывший МЭБ).

Ключевые слова: губкообразная энцефалопатия, “коровье бешенство”, прион, белок, PrPSc, белковые фибриллы, нуклеиновая кислота, инфекционная активность, трансмиссивные инфекции.

SIYIRVONLAR SPONGIFORM ENSEFALOPATIYASI

О.А. Djurayev - fan nomzodi, katta ilmiy xodim,

G.X. Mamadullaev - veterinariya fanlari doktori, katta ilmiy xodim,

N.I. Navro'zov – falsafa fanlari doktori, katta ilmiy xodim

Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti.

Аннотация: Мақолада шохли йирик ҳайвонларнинг пўкаксимон энцефалопатияси касаллигида инфекция омили – прионли PrPSc оксилнинг патоген таъсири ҳақида илмий адабиётларда ёритилган маълумотлар муҳокама қилинган. Патоген шакли PrPSc оксил юқишининг турли, шу жумладан рацион таркибида ҳайвонлар хомашёсидан фойдаланиш, йўллари келтирилган. Пўкаксимон энцефалопатиянинг асосий клиник белгилари ва диагностика усуллари, ҳайвон организмидаги турли тўқималарнинг PrPSc га нисбатан инфекция фаоллиги, касаллик пайдо бўлганда профилактика ва бартараф этиш бўйича ветеринария-санитария қоидалари ҳамда Жаҳон ҳайвонлар соғлиғини сақлаш ташкилотининг (собиқ МЭБ) расмий маълумотлари ёритилган.

Калит сўзлар: пўкаксимон энцефалопатия, “сигир кутуриши”, прион, оксил, PrPSc, оксилли фибриллар, нуклеин кислотаси, инфекция фаоллиги, трансмиссив инфекциялар

BOVINE SPONGIFORM ENCEPHALOPATHY

O.A. Dzhuraev - PhD, Senior Researcher,

G.Kh. Mamadullaev - Doctor of Veterinary Sciences, Senior Researcher,

N.I. Navruzov - Doctor of Philosophy, Senior Researcher

Veterinary Research Institute.

Abstract: The article discusses the data covered in scientific literature on the pathogenic effect of the prion protein PrPSc as an infectious agent in bovine spongiform encephalopathy. The transmission routes of the pathogenic form of PrPSc are covered, including when using raw

materials of animal origin in the diet. The main clinical signs and diagnostic methods of this disease, the infectious activity of various tissues of the animal body to PrPSc, veterinary and sanitary rules for prevention and elimination in the event of the disease, as well as official information from the World Organisation for Animal Health (former OIE) are given.

Key words: spongiform encephalopathy, mad cow disease, prion, protein, PrPSc, protein fibrils, nucleic acid, infectious activity, transmissible infections.

ВВЕДЕНИЕ

Все известные в ветеринарии и медицине заразные болезни подразделяются на бактериальные, вирусные, грибковые и паразитарные заболевания. Каждая из этих групп является самостоятельной категорией, хотя существует объединяющих их всех фактор – это наличие генетического материала в структуре возбудителей. Однако, установление инфекционного агента (возбудителя) нового происхождения, вызывающего не восстанавливаемые вновь патологические процессы в организме человека и животных – стало открытием мирового масштаба второй половины XX века и внесло коренные изменения в вышеуказанном представлении.

Один из видных биохимиков – американский ученый С. Прузинер на основании результатов собственных исследований установил, что существует возбудитель болезни, не содержащий собственную нуклеиновую кислоту и состоящий только из низкомолекулярного белка. В результате ряда дальнейших исследований он назвал его термином “прион” (с английского – protein aceons infections particles – инфекционная белковая частица) и обозначил буквами PrP. Большинство новых научных данных по прионным заболеваниям предварительно были установлены патологоанатомами в Новой Гвинее. В этой же стране была установлена и охарактеризована новая форма неврологических заболеваний, названная в последствии “куру”.

Дальнейшие исследования показали, что данный инфекционный агент не обладает необходимыми квалификационными признаками (нуклеиновой кислотой) для классифицирования его как вирус. Установление заболевания куру послужило стимулом усиления научных исследований, что привело, в свою очередь, созданию фундамента для идентификации более широкой группы болезней, которые в дальнейшем были именованы под общим названием трансмиссивные губкообразные энцефалопатии [2, 3].

До установления прионов считалось, что все патогены для собственной репликации используют нуклеиновые кислоты. Так называемой гипотезой “только белок” была видвинута вперед идея о возможности репликации белковых структур без наличия нуклеиновых кислот. Вследствие этого возникли серьезные противоречия закономерностям вирусологии, биологии и иммунологии, гласившим о том, что “центральная форма репликационной информации – это нуклеиновые кислоты” [6].

Более того, дальнейшими исследованиями было установлено, что одинаковые по химической структуре прионовые белки могут существовать в двух разных формах; а именно, “аномальная, нетипичная” белковая форма PrPSc при столкновении с “нормальной” белковой формой PrP, превращает последнюю в свою “аномальную, нетипичную” форму PrPSc. Сущность прионных заболеваний состоит именно в этом: “больной” белок заражает “здоровый” белок. При этом они, постоянно слипаясь друг с другом и накапливаясь, все более заполняют мозговые клетки, чем препятствуют нормальному функционированию. Причины первичного возникновения в организме

“аномального” прионного белка пока не установлены. Однако, доказано, что слипаясь друг с другом прионные белки превращаются в амилоидные фибриллы и вызывают изменения в клетках мозга. Прионные заболевания могут проявляться в виде генетических, инфекционных или спорадических патологических процессов и зависят они от изменений противоречия белка [1, 6].

Современная классификация прионных болезней включает в себя десять нозологических единиц, в том числе четыре заболевания человека (куру, болезнь Крейтцфельда-Якоба, синдром Герстманна-Штройслера-Шейнкера и хроническая семейная бессонница) и шесть – у животных (скрепи овец и коз, трансмиссивная энцефалопатия норок, хроническая изнуряющая болезнь оленей и лосей, губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота, губкообразная энцефалопатия кошачьих, экзотическая энцефалопатия копытных) [7].

Согласно статье “Кодекса здоровья наземных животных” (2021) Всемирной организации здравоохранения животных (ВОЗЖ – бывший МЭБ) с 1-января 2016 года в категорию особо опасных заболеваний животных включены 23 нозологических единиц инфекционных и инвазионных болезней, в том числе и губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота. Эти заболевания названы терминами “конвенционные” или “особо опасные”. Инфекционная трансмиссивность и способность быстрого распространения несмотря на межгосударственные границы, а также течение с серьезными последствиями данных заболеваний, имеют огромно-важное значение в народном хозяйстве и экономике любой страны и в международной торговле животных и продуктов животного происхождения.

Губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота (ГЭКРС) или “коровье бешенство” – Bovine spongiform encephalopathy (BSE) с точки зрения ветеринарии имеет особо важное и опасное значение. Так, именно это заболевание в 1986 году стало причиной общей эпидемии в Соединенном Королевстве и достигло своего наивысшего пика в январе месяце 1993 года. Начавшаяся одновременно в различных географических территориях страны эпидемия распространилась с невообразимой скоростью, что привело к вынужденному уничтожению всего поголовья КРС. При этом количества павших от заболевания животных составило около 200 000 голов, а на ликвидацию эпидемии израсходованы 67 млн долларов. Приблизительно в это же время заболевание было установлено у пяти видов антилоп в Лондонском зоопарке, а за пределами Британии зарегистрировано у домашних кошек и других животных [1, 4, 13].

На вопрос “Что послужило причиной возникновения данной болезни” конкретного и твердого ответа до сих пор нет. Мнения исследователей – весьма неоднозначны. Самое объективное предположение – это вскармливание крупному рогатому скоту продуктов животного происхождения (мясо-костной муки, полученной вследствие переработки трупов). Эпидемия заболевания разразилась именно в период изменения технологии изготовления мясо-костной муки. При этом в перерабатывающих предприятиях, с целью повышения кормовой ценности мясо-костной муки, были использованы растворители, вместо классического метода строгой и высокой температурной переработки.

Другая причина – это усиленная механическая обработка трупов. При этом в результате сильной компрессии структура мышечных волокон и молекулярная конфигурация (внешний вид) прионов трупа могут претерпеть изменения. Еще одно предположение – причиной возникновения всех эпидемий стало наличие возбудителя

скрепи овец, послуживший как заражающий фактор в дальнейшем инфицировании крупного рогатого скота.

Строгий запрет по применению мясо-костной муки для кормления жвачных животных явился эффективным методом ликвидации эпидемии, что было установлено впоследствии, когда снизился пик заболеваемости. Данная мера, в виде запрещения ввоза или импорта человеческой донорной крови, мясо-костной муки и продуктов животного происхождения из стран, неблагополучных по ГЭКРС, была принята на государственном уровне во многих странах мира [4,14].

Данная статья подготовлена с целью анализа литературных сведений по прионным заболеваниям, в том числе ГЭКРС, а также изучения и соблюдения ветеринарно-санитарных правил при применении современных методов диагностики и ликвидации при возникновении среди животных губкообразной энцефалопатии.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Регистрация в ряде стран мира ГЭКРС, приведенных в информациях ВОЗЖ (МЭБ) и литературных материалах последних лет, стало предпосылкой для составления данной статьи. Отсутствие регистрации данного заболевания в нашей стране – это факт. Однако, нельзя пренебрегать возможностью появления губкообразной энцефалопатии в Узбекистане. Потому что, регистрация среди крупного рогатого скота данного заболевания в ряде стран в последние годы, согласно сведениям ВОЗЖ, показывают неблагополучие и серьезность эпизоотического состояния по губкообразной энцефалопатии в странах Европейского союза (откуда закупается и в нашу республику племенной скот) и США (Таблица 1).

Таблица 1. Страны, где зарегистрирована ГЭКРС (МЭБ)

Страна	Дата выявления	Возбудитель	Проявление болезни	Принятые меры
Франция	2016	Прион ГЭКРС	Клиническая болезнь	Сведений нет
Испания	10/03/2017	Прион ГЭКРС	Субклиническая инфекция	Официальное уничтожение туш, побочных продуктов и отходов
Испания	12/05/2017	Прион ГЭКРС	Субклиническая инфекция	Официальное уничтожение туш, побочных продуктов и отходов
Испания	27/11/2017	Прион ГЭКРС	Субклиническая инфекция	Официальное уничтожение туш, побочных продуктов и отходов
Ирландия	24/01/2017	Прион ГЭКРС	Клиническая болезнь	Официальное уничтожение туш, побочных продуктов и отходов

США	19/07/2017	Прион ГЭКРС	Клиническая болезнь	Официальное уничтожение туш, побочных продуктов и отходов
Румыния	2017	Прион ГЭКРС	Клиническая болезнь	Сведений нет
Франция	2017	Прион ГЭКРС	Клиническая болезнь	Сведений нет
США	29/08/2018	Прион ГЭКРС	Клиническая болезнь	Официальное уничтожение туш, побочных продуктов и отходов
Шотландия	2018	Прион ГЭКРС	Клиническая болезнь	Сведений нет

Как видно из таблицы, несмотря на ликвидацию эпидемии заболевания в результате строгих и жестких мер по диагностике и мерам борьбы, проводимых ВОЗЖ в странах мира, все еще имеет место спорадическое появление ГЭКРС [7].

Проблемы по диагностике губкообразной энцефалопатии КРС имеют место также и в странах СНГ. Длительность скрытого (инкубационного) периода – от года до более десяти лет – вызывает определенные сложности. Более того, очень слабо выражены клинические признаки, которые включают в себя изменения в поведении, высокую чувствительность, тремор мышц нижней части шеи и плеча, губ, век и ушей, усиленная болевая чувствительность, агрессивность и тревожность в определенных ситуациях (например, при входе в помещение и выходе), а также нервозность и общие изменения в поведении. При пальпации спинно-мозгового ствола, в некоторых случаях, в пояснично-крестцовой области можно наблюдать “эффект хруста”. Симптомы болезни слабо выражаются даже несмотря на то, что в организме начался преобразование нормального белка в форму PrPSc [1,8,9,15].

Невропатологические признаки выражаются в виде губкообразной вакуолизации, астроглиоза и накопления амилоидных фибрилл в центральной нервной системе. Патогенный прионный белок PrPSc постепенно накапливаясь вызывает вакуолизацию серого вещества головного мозга, при этом пораженная мозговая ткань становится дырчатой на подобие губки. Вот почему болезнь и называется “губкообразной энцефалопатией”. В виду того, что лечения не существует, исходом болезни всегда является смерть животного. Однако, для постановки окончательного диагноза обязательны лабораторные подтверждения [5,12].

На сегодняшний день основным методом диагностики ГЭКРС все еще остается посмертное лабораторное исследование головного мозга, в первую очередь его ствола (продолговатого мозга). При этом характерный и точный показатель – это накопление белковой формы PrPSc. Эта форма белка может присутствовать в крови и спинномозговой жидкости, однако очень низкая ее концентрация в этих легкодоступных для взятия жидкостях недостаточна для обнаружения и постановки диагноза. Различные ткани организма по своей инфекционной активности разделены на 3 группы: категория А – стволовая часть мозга, сетчатка глаз, зрительный нерв и твердая оболочка мозга (ткани с высокой инфекционной активностью к PrPSc); категория Б – печень, почки, язык, кровь,

сердце, сычуг и жидкость спинномозговая (ткани с низкой инфекционной активностью к PrPSc); категория В – кожа, жировая ткань, молоко (ткани, не имеющие инфекционной активности к PrPSc).

ГЭКРС необходимо дифференцировать от таких заболеваний, как классическое бешенство, листериоз, различные отравления, нервная форма кетоза. При острых инфекционных заболеваниях, как правило, отмечается повышение температуры и потеря аппетита, тогда как при ГЭКРС аппетит и температура остаются без изменений.

Современная диагностика ГЭКРС включает в себя следующие методы: гистопатологический и иммуногистохимический методы, иммуноферментный и иммунофлуоресцентный анализы, электронная микроскопия. По причине отсутствия специфических тестов диагностики ветеринарный специалист должен исследовать клиническое состояние животных, отправляемых на убой как в самом хозяйстве, так и при приемке на мясокомбинате. При этом от подозрительных животных для лабораторных исследований берут пробы продолговатого мозга.

Классическим способом диагностики ГЭКРС долгие годы служит гистопатологический метод, в основе которого лежит обнаружение изменений в гистопрепаратах из головного мозга: клеточные реакции (при отсутствии воспаления), признаки церебрального амилоидоза, астроглиоза, обширные губчатые изменения и вакуолизация тканей.

Согласно решения специальной международной комиссии Европейского союза, под председательством лорда Филиппса (Великобритания), с 1-июля 2001 года всякий крупный рогатый скот старше 30 месяцев, убиваемый для использования в пищу, должен быть исследован на ГЭКРС одним из этих методов. Более того, проведение исследований для этой цели разрешено лишь в специально аттестованных лабораториях. Диагноз считается установленным, когда получен положительный результат при исследовании одним из вышеуказанных методов [1, 2, 13, 15].

Биологический метод диагностирования губкообразной энцефалопатии состоит из выращивания *in vitro* на клеточных культурах и биопробы на мышах. Биопроба на мышах – единственный до сих пор практический способ обнаружения инфекционных агентов, вызывающих трансмиссивную ГЭКРС.

Учитывая высокую степень опасности прионных заболеваний, особое внимание в Республике Узбекистан уделяется совершенствованию комплекса мер по профилактике и возникновению губкообразной энцефалопатии КРС. 2021-году приняты и утверждены Государственным Комитетом ветеринарии и развития животноводства “Ветеринарные правила по профилактике, диагностике, проведению ограничительных и других мер, наложению и отмене карантина в целях предотвращения распространения и ликвидации очагов при губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота”. Согласно данным правилам всем ветеринарным специалистам, а также работникам животноводства, необходимо изучить и знать клинические симптомы ГЭКРС. При этом, требуется чаще других клинически осматривать крупный рогатый скот с повышенным риском заболевания (животные старше 30 месяцев) или с признаками угнетения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как видно из вышеприведенных литературных сведений, в науке и практике ветеринарной медицины существует необходимость в плане разработки принципиально новых высокочувствительных современных методов диагностики прионных заболеваний

животных, в том числе и ГЭКРС, которые позволят обнаружить белковые изоформы в течение нескольких часов. Особое внимание при этом необходимо уделять совершенствованию научно обоснованных мероприятий по предотвращению заболевания, разработке референтных диагностикомов, в том числе и созданию тест-систем методом ПЦР, и стандартизации методов диагностики.

Список использованной литературы

1. “Болезни крупного рогатого скота и овец”. П.А.Красочко и соавт. Махачкала. 2007. 657 с.
2. “Ветеринарная энциклопедия”. Минск.”Белорусская энциклопедия”. В 2-[томах, т. 2. 2013. 600 с.
3. Гусева Е.В., Сатина Т.А., Рыбаков С.С. “Губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота”. ОКНИИиМС. Владимир. 1997. 91 с.
4. Ибодуллаев Ф., Бўтаев М., Отабеков Н. ”Қорамолларнинг пўкаксимон энцефалопатияси (Коровье бешенство)”. Самарканд, 2002. 32 с.
5. “Иммуноблотинг при диагностике губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота”. Уч. пособ. Красочко Н.А., Притыченко А.Н., Бойчук С.В. Ласенко А.П. Изд. УО ВГАВМ, Витебск. 2005. 25 с.
6. Ковалев Н.А., Красочко П.А. «Вирусы и прионы в патологии животных и человека». Монография. Минск, «Белорусская наука». 2012. 426 с.
7. Красочко П.А., Полещук Н.Н., Бойчук С.В. «Состояние диагностики губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота». Ж. «Эпизоотология Иммунобиология Фармакология Санитария». 2005, № 2. С.14-16.
8. Красочко П.А. и соавт. «Использование различных типов антител в диагностике прионных инфекций крупного рогатого скота». Ветеринарная наука – производству. Сб. н. тр. Минск, 2005. С. 43-50.
9. Красочко П.А., Ламан А.М. “Губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота”. 2018. [https:// cyberleninka. ru](https://cyberleninka.ru).
10. Рыбаков С.С., Егоров А.А. «Достижения в области лабораторной диагностики губкообразной энцефалопатии КРС». <https:// cyberleninka. ru>.
11. Хамдамов Х.А. ва бошқ. “Қорамоллар пўкаксимон энцефалопатияси касаллигининг профилактикаси, диагностикаси, чеклаш ва бошқа тадбирларни ўтказиш, унинг тарқалишини олдини олиш ҳамда ўчоқларини бартараф этиш учун карантин кўйиш ва бекор қилишда ветеринария қоидалари”. Тавсиянома. Тошкент, 2021. 12 с.
12. Arrow V. “Bovine spongiform encephalopathy (BSE). Suspect cases – carcass disposal”. State Vet. J. 1995. Vol. 5, N 2. P.3-4.
13. Bradley R. “Bovine spongiform encephalopathy (BSE): the current situation and research”. Eur. J. Epidemiol. 1991. Vol.7 P.532-534.
14. Bradley R., Wilesmith J.W. “Epidemiology and control of Bovine spongiform encephalopathy (BSE)”. Brit. Med. Bull. 1993. Vol. 49. N 4. P.932-939.
15. Taylor D.M. “Deactivation of BSE and scrapie agents: rendering and other UK studies”. Transmissible spongiform encephalopathies: Proc. Consultation BSE Sci. Vet. Comm. Commiss. Europ. Communit. Bruxelles, 14-15 Sert. 1993. Bruxelles, 1994. P. 205-223.

MUNDARIJA / ОГЛАВЛЕНИЕ / TABLE OF CONTENTS

02.00.00 – Kimyo fanlari

1. **PHLOMOIDES SPECIOSA O‘SIMLIGIDA IRIDOID VA AUKUBIN MIQDORINI ANIQLASH** 8
M.M.Mexmonxonov

03.00.00 – Biologiya fanlari

2. **INSONLARDA GENETIK KASALLIKLARNING MOLEKULAR ASOSLARI** 11
Daminov Muslimbek Asadullayevich, Jumanov Muratbay Arepbayevich

05.00.00 – Texnika fanlari

3. **TEBRANMA HARAKATNING TA’SIRI NATIJASIDA QUMLI GRUNTLARNING MEXANIK O‘ZGARISHI** 16
Kayumov Abdubaki Djalilov, Ro‘ziyev Islom Ismoil o‘g‘li
4. **ISSIQLIK AKKUMULYATORLI QUYOSH QURITGICHIDA QISHLOQ XO‘JALIK MAHSULOTLARINI QURITISH KINETIKASI** 24
Нематов И.Л., Хайриддинов Б.Э., Умарова С.У.
5. **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СБРОСА ОБОРОТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ В ГРАДИРНЕ ПАРОВАЗОВОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ** 30
Юнусов Б. Х., Дадабоев Қ. Қ.

06.00.00 – Qishloq xo‘jaligi fanlari

6. **ИСТОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ТОПИНАМБУРА** 41
Пулатов Сарвар Мустафоевич, Акбарова Наргиза Садирдин кизи

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlari

7. **XIZMAT KO‘RSATISH TARMOQLARIGA INVESTITSIYA JALB QILISHDA RISKLARNI PROGNOZ QILISH** 47
Hazratqulov Shahboz Boboqul o‘gli

09.00.00 – Falsafa fanlari

8. **PRIORITIES OF STATE STIMULATION OF ENTREPRENEURSHIP AT THE STAGE OF NEW DEVELOPMENT** 55
Karimov Ulmasbek

10.00.00 – Filologiya fanlari

9. **O‘ZBEK TILINI IKKINCHI TIL SIFATIDA O‘QITISHDA ZAMONAVIY METODLAR** 60
Mamatxonova Moxichexraxon Ubaydullo qizi
10. **ФИЛОСОФСКО-ПРАВСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ МИРА В РОМАНЕ Л.Н. ТОЛСТОГО «ВОСКРЕСЕНИЕ» И ЕЁ ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ** 65
Ваккасова Мухлиса Зохиджон кизи

13.00.00 – Pedagogika fanlari

11. **OLIY TA'LIM JARAYONIDA TALABALARNING KREATIVLIGINI RIVOJLANTIRISH MUAMMOLARI.** 69
Artiqova Karomat Kamoldjonovna
12. **BOSHLANG'ICH SINIF QIZLARIDA JISMONIY TARBIYA DARSLARIDA O'ZINI HIMOYA QILISH ELYEMYENTLARINI TAKOMILLASHTIRISH MYETODIKASI** 74
Kerimov Alisher Sabirovich
13. **TIBBIYOT OLIYGOHLARIDA GISTOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY TA’LIM TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLASH** 79
M.A.Daminov
14. **DEVELOPING FLEXIBILITY IN 9–10-YEARS-OLD STUDENTS THROUGH GYMNASTICS TRAINING** 83
Raxmatov Shoxrux, Xolboyeva Gulxayo
15. **SOG‘LOMLASHTIRUVCHI GIMNASTIKA MASHG‘ULOTLARIDA FITNES VA VA AEROBIKA VOSITALAR YORDAMIDA TURLI YOSHDAGI AYOLLARNI SOG‘LOMLASHTIRISH METODOLOGIYASI** 88
Shaxriddinova Laylo Nurxonovna
16. **KONTEKSTUAL TAFSIRNING TA’LIM TIZIMIDAGI O‘RNI** 94
Sodiqova Fotimaxon Mahmud qizi
17. **BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIDA EKOLOGIK ONGINI SHAKLLANTIRISH MEXANIZIMLARI** 98
To'rayevAhmed Xolmo'minovich
18. **WAYS TO ENHANCE THE ENDURANCE OF ADOLESCENT ATHLETES IN SWIMMING TRAINING** 105
Xalmatova Nasiba Bozarboyevna
19. **MODERNIZATION OF THE SYSTEM FOR SELECTING AN PHYSICALLY TRAINING YOUNG HANDBALL PLAYERS** 109
Xalmatova Nasiba Bozarboyevna

14.00.00 – Tibbiyot fanlari

20. **DIABETIK OYOQ SINDROMINI JARROHLIK USULIDA DAVOLASHDAN KEYINGI BEMORLARNI REABILITATSIYA QILISH: TAMOIYILLAR VA NATIJALAR** 113
Jo'rayeva Zilola Aramovna, Nurov Bayram Xedayberdiyevich, Mustafaqulov Ishnazar Boynazarovich
21. **QORIN BO'SHLIG'I A'ZOLARINING O'TKIR JARROHLIK KASALLIKLARIDA PERITONIT RIVOJLANISHINING OLDINI OLISH** 122
Mustafaqulov Ishnazar Boynazarovich, Tohirov Sherov Mardonqulovich, Jo'rayeva Zilola Aramovna
22. **O'TKIR BITISHMALI INGICHKA ICHAK TUTILISHINING PROFILAKTIKASI: YANGI TEXNOLOGIYALAR VA YONDASHUVLAR** 128
Mustafaqulov Ishnazar Boynazarovich, Choriyev Hayitmurod, Jo'rayeva Zilola Aramovna
23. **AKUSHERLIK VA GINEKOLOGIYA FANINI O'RGATISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNALOGIYA USULLARIDAN FOYDALANISH** 136
G'aybullayeva Zarina Zafar qizi, Toirova Sevinch Rashid qizi, Jalilova Dildora Murot qizi
24. **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЛОКАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЯЗВЕННЫХ ДЕФЕКТАХ СТОПЫ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ** 142
Нуров Байрам Хедайбердиевич, Мустафакулов Ишназар Бойназарович, Джураева Зилола Арамовна
25. **СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ РАСПРОСТРАНЁННОМ ПЕРИТОНИТЕ: ПЕРВИЧНОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО И ЭТАПНЫЕ РЕВИЗИИ** 150
Тохилов Шероз Мардонкулович, Мустафакулов Ишназар Бойназарович, Джураева Зилола Арамовна
26. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ СПАЕЧНОЙ ТОНКОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ** 159
Чориев Хайитмурод, Мустафакулов Ишназар Бойназарович, Джураева Зилола Арамовна

15.00.00 – Farmatsevtika fanlari

27. **STANDARDIZATION OF "FLUCAM" OINTMENT** 166
Alimkulova Komila Zokirovna, Pulatova Dildora Kahramonovna, Ikramova Mashkura Shukhratovna, Urmanova Flyura Faridovna, Todjiyev Jamoliddin Nasiriddinovich

16.00.00 – Veterinariya fanlari

28. **LOHMAN SANDY ZOTLI TOVUQLAR TUXUMLARINING ORGANOLEPTIK VA OVOСКОПИК KЎРСАТКИЧЛАРИГА КОВРАК ЎСИМЛИГИ ФИТОЭСТРОГЕНЛИ ПРЕПАРАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ** 176
Ж.Ш.Ортиқов, Ҳ.Б.Ниёзов, Ш.А. Пардаева
29. **SAMARQAND VILOYATINING AYRIM TUMANLARIDA EYMERIOZNING QUYON ZOTLARI ORASIDA TARQALISHINI O'RGANISH** 183
A.X.Xushnazarov
30. **O'ZBEKISTONDA QUYONCHILIKNI RIVOJLANGANLIGI, QUYON EYMERIOZINI DIAGNOSTIKA QILISH USULLARI** 189
A.X.Xushnazarov
31. **BALIQLAR SAPROLEGNIOZINING KIMYOPROFILAKTIKASI** 196
Xushnazarova M.I.
32. **ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИХ ИММУНИТЕТ ПРИ СТАФИЛОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ** 200
Даминов Феруз Асадуллаевич, Маматова Муборак Нурпулатовна, Журакулов Улмас Абдураимович
33. **КОВРАК ЎСИМЛИГИ ФИТОЭСТРОГЕНЛИ ПРЕПАРАТЛАРИНИ ЛОHMAH SANDY ZOTLI TOVUQLARНИНГ ТУХУМ МАҲСУЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ** 205
Ж.Ш.Ортиқов, Ҳ.Б.Ниёзов, Ш.А. Пардаева
34. **ИСПЫТАНИЕ НОВОГО МЕТОДА ХИМИОПРОФИЛАКТИКИ ТУБЕРКУЛЁЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПРЕПАРАТОМ РИФИЗОСТРЕП** 212
Мамадуллаев Г.Х., Файзиев У.М.
35. **ГУБКООБРАЗНАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА** 221
О.А.Джураев, Г.Х.Мамадуллаев, Н.И.Наврузов

**Academy of Sciences and Innovations
International Scientific Journal
Research Focus
Volume 4 Issue 9**

**Ilm-fan va innovatsiyalar akademiyasi
Research Focus
xalqaro ilmiy jurnali
2025 yil 9-soni**

ISSN: 2181-3833

“Ilm-fan va innovatsiyalar akademiyasi” MCHJ
Refocus.uz , admin@refocus.uz, + 998 94 516 05 50