

Жоба атауы: ИРН АР19679977 «Астана қаласындағы иттер мен мысықтардағы жұқпалы аурулардың вирустық және бактериялық қоздырғыштарының түрлік әртүрлілігін және генетикалық сипаттамаларын зерттеу».

Тақырыптың өзектілігі: Қазақстанда үй жануарларының жұқпалы ауруларын диагностикалау тиісті деңгейде емес. Үй жануарларындағы жұқпалы ауруларды диагностикалау схемасы клиникалық белгілерді байқауға (қан сынағымен), бір патогенге тән иммунологиялық диагностикалық әдістерді қолдануға (ИФА), микроскопияға және гистологиялық талдауларға негізделген. Сонымен қатар, Астана қаласы бойынша иттер мен мысықтардың вирустық және бактериялық инфекциялық қоздырғыштарының алуан түрлілігі мен таралуына кешенді талдау жүргізілмейді. Үй жануарларымен байланысты жұқпалы аурулардың үлкен саны әртүрлі паразиттік организмдерден туындайды: вирустар, бактериялар, саңырауқұлақтар, қарапайымдылар, гельминттер және сыртқы паразиттер (бүргелер, кенелер, биттер). Жұқпалы аурулардың алуан түрлілігіне және олардың бір-біріне сәйкес келетін клиникалық белгілеріне байланысты көптеген жағдайлар анықталмай немесе қате диагноз қойылады. Осыған байланысты антибиотиктерді үнемі қолдануға негізделген емдеу режимі жиі қолданылады, бұл патогендік микроорганизмдерде төзімділіктің дамуына және дұрыс емес тағайындалған терапиядан үй жануарларының өліміне әкеледі. Ветеринариялық тәжірибеге иттер мен мысықтардың вирустық және бактериялық жұқпалы ауруларын диагностикалаудың молекулалық-генетикалық әдістерін енгізу терапияның тиімділігін арттырады, антибиотиктерге төзімді штаммдардың таралуын азайтады және зооантрополиялық инфекциялардың алдын алады. Анықталған қоздырғыштарды генотиптеу Астана қаласындағы эпизоотиялық процестерді жақсырақ түсінуге, таралу жолдары мен негізгі айналымдағы генотиптерді қадағалауға мүмкіндік береді. Ұсынылып отырған жоба иттер мен мысықтардағы жұқпалы аурулардың вирустық және бактериялық қоздырғыштарының әртүрлілігін диагностикалау мен зерттеудің молекулалық-генетикалық әдістерін жасауға бағытталған.

Мақсаты: Астана қаласындағы иттер мен мысықтардағы жұқпалы аурулардың вирустық және бактериялық қоздырғыштарының түрлік әртүрлілігін және генетикалық ерекшеліктерін зерттеу.

Күтілетін нәтижелер: Жобаның нәтижесінде Астана қаласындағы иттер мен мысықтардың вирустық және бактериялық жұқпалы ауруларының қоздырғыштарының түрлері мен генетикалық әртүрлілігі туралы жаңа деректер алынады. Ауру иттер мен мысықтарды вирустық және бактериялық қоздырғыштарға ПТР скринингі 2023-2025 жылдар аралығында жүргізіледі. Анықталған қоздырғыштарды секвенирлеу және генотиптеу жүргізіледі. Алынған тізбектер ашық қолжетімді деректер қорларында жарияланады (депозитирленеді), бұл кез келген ғалымға деректерді атрибуциямен пайдалануға мүмкіндік береді.

Әлеуметтік, экономикалық, ғылыми-техникалық әсер клиникалық практикаға вирустық және бактериялық қоздырғыштардың кең ауқымын сәйкестендіруге мүмкіндік беретін ПТР хаттамаларын енгізуден тұрады, бұл Қазақстанның басқа өңірлерінде осыған ұқсас тәсілдің мүмкіндігімен Астана қаласында иттер мен мысықтарды диагностикалау мен емдеуді едәуір жақсартады.

Нәтижелердің мақсатты тұтынушылары - үй жануарларының инфекцияларының диагностикасымен және мониторингімен айналысатын ветеринариялық зертханалар.

Web of Science базасының Science Citation Index Expanded индекстелетін және (немесе) Scopus базасында кемінде 35 (отыз бес) CiteScore бойынша процентілі бар рецензияланатын ғылыми басылымдарда екі мақала немесе шолулар жарияланады; сондай-ақ ҒЖжБССҚеК ұсынған рецензияланатын шетелдік немесе отандық басылымда бір мақала жарияланады.

Жоба бойынша 2023 жылға арналған нәтижелер: Жүргізілген эпизоотологиялық талдауға сәйкес және өткізілген біріншілік сауалнама деректеріне сәйкес ҚР

ветеринариялық клиникаларында иттер мен мысықтарда етқоректілер обасы, панлейкопения, кальцивироз, коронавирус, мысықтардың лейкозы, сальмонеллез сынды аурулар тіркеледі. Тізім құрастырылды, сол тізімде вирусты аурулардың 6 және бактериалды аурулардың 3 түрі келтірілген. Халықаралық ұсынылатын хаттамаларын пайдалана отырып, иттер мен мысықтардың бактериалды инфекциялық ауру қоздырушыларын диагностикалау үшін ПТР хаттамаларын құрастырылды. Әрбір бактериалды патоген үшін праймерлер таңдалынып алынды және реакциялық қоспаның амплификациялау бағдарламасы бар оптималды құрамы оңтайландырылып алынды. Иттер мен мысықтардың вирусты инфекциялық ауру қоздырушыларын диагностикалау үшін ПТР хаттамаларын құрастырылды. Әрбір вирусты патоген үшін праймерлер таңдалынып алынды және реакциялық қоспаның амплификациялау бағдарламасы бар оптималды құрамы оңтайландырылып алынды. Сынамалардың жеткізу алгоритмдерден келесі ісәрекеттерден тұрады: жануар ауруларына қатысты сынамалар алу және анамнез деректерін жинау, биологиялық материалды қаптамалау, BSL-2 қауіпсіздік стандартын ұстана отырып, тоңазыту тізбегі шартымен зертханаға трансферлеу. Иттер мен мысықтар аурулары қоздырушыларын бактериалды диагностикалау бойынша стандартты операциялық қарекеттерді құрастырылды, олар қарекеттер 3 негізгі бактериалды патогендерін бөліп алу мен идентификациялау әрекеттерінен тұрады.

Жоба жетекшісі – Есембекова Гульжан Нурлыбековна, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің, «Ветеринариялық санитария» кафедрасының аға оқытушысы, PhD. Хирша индексі – 3.

<https://orcid.org/0000-0001-6177-7612>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189579930>

<https://www.webofscience.com/wos/author/record/1204009>

Автордың негізгі макалалары:

1. Abdrakhmanov S.K., Mukhanbetkaliyev Y.Y., Korennoy F.I., Beisembayev K.K., Kadyrov A.S., Kabzhanova A.M., Adamchick J., Yessembekova G.N. Zoning of the Republic of Kazakhstan as to the risk of natural focal diseases in animals: the case of rabies and anthrax // *Geography, environment, sustainability*. – 2020. – Vol.13. – №1. – P.134-144. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2020-10> (CiteScore – 38 процентилей; Q3).

2. Abdrakhmanov S.K., Mukhanbetkaliyev Y.Y., Sultanov A.A., Borovikov S.N., Yessembekova G.N., Abdykalyk A.N., Abishov A., Andres M Perez, Korennoy F.I. Mapping the risks of Peste des Petits Ruminants spread in the Republic of Kazakhstan // *Transbound Emerg Dis*. 2022 Jul; 69(4):2296-2305. doi:10.1111/tbed.14237 (WoS, Q1)

3. Tyulegenov S.B., Zhakupbayev A., Berdikulov M., Yessembekova G.N., Karibayev T., Sultanov A.A., Perez A.M., Abdrakhmanov S.K. Foot-and-mouth disease in Kazakhstan // *Transboundary and Emerging Diseases* 69(4). 2022. DOI: 10.1111/tbed.14607 (WoS, Q1)

Зерттеу тобының мүшелері:

Амиргазин Асылулан Оразғалиевич, биотехнология бакалавры, магистрант. «Ұлттық биотехнология орталығы» қолданбалы генетика зертханасының ғылыми қызметкері. <https://orcid.org/0000-0001-9418-7758> . Хирша индексі – 2.

Рыскельдина Анара Жанкожаевна, биотехнология бакалавры, докторант, «Ұлттық биотехнология орталығы», қолданбалы генетика зертханасының ғылыми қызметкері, <https://orcid.org/0000-0002-7100-2711> .

Шевцова Елена Сергеевна, «Ұлттық биотехнология орталығы» қолданбалы генетика зертханасының магистрі, аға ғылыми қызметкері. Хирша индексі – 5. <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56736321900> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7221-5866> Scopus Author ID: 56736321900

Мустафина Райхан Хусаиновна, PhD, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің, «Ветеринариялық санитария» кафедрасының аға оқытушысы, PhD. Хирша индексі – 3.

Абенова Асем Жандарбековна, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің, «Ветеринариялық медицина» кафедрасының аға оқытушысы.

Зерттеу тобының негізгі мақалалары:

1. M. Kuibagarov, A. Amirgazin, G. Vergnaud, A. Shustov, A. Ryskeldina, Y. Ramankulov, A. Shevtsov. Draft Genome Sequence of *Moraxella bovoculi* Strain KZ-1, Isolated from Cattle in North Kazakhstan. *Microbiol Resour Announc*. 2020 Jul 23; 9(30):e00670-20. <https://journals.asm.org/doi/10.1128/MRA.00670-20> . Web of Science Q4

2. Kuibagarov M., Kairzhanova A., Vergnaud G., Amirgazin A., Lukhnova L., Izbanova U., Ramankulov Y., Shevtsov A. Draft Genome Sequence of the Strain *Francisella tularensis* subsp. *mediasiatica* 240, Isolated in Kazakhstan. *Microbiology Resource Announcements* 9.35 (2020). <https://doi.org/10.1128/MRA.00766-20> . Web of Science Q4

3. Amirgazin, A., Vergnaud, G., Mukanov, K., Kuibagarov, M., Karibaev, T., Ramankulov, Y., Shevtsova, Y. Draft genome sequences of three *Pasteurella multocida* strains isolated from domestic animals in Kazakhstan. *Microbiology Resource Announcements* 9.32 (2020). <https://doi.org/10.1128/MRA.00487-20> . Web of Science Q4

4. Amirgazin A., Shevtsov A., Karibayev T., Berdikulov M., Kozhakhmetova T., Syzdykova L., Ramankulov Y., Shustov A.V. Highly pathogenic avian influenza virus of the A/H5N8 subtype, clade 2.3. 4.4 b, caused outbreaks in Kazakhstan in 2020. *PeerJ* 10 (2022): e13038. <https://doi.org/10.7717/peerj.13038> . PMID: 35256921. Web of Science Q2, Percentile – 63, IF-2.984. citation – 0.

5. Shevtsov, A., Lukhnova, L., Izbanova, U., Vernadet, J. P., Kuibagarov, M., Amirgazin, A., Vergnaud, G. (2021). *Bacillus anthracis* Phylogeography: New Clues From Kazakhstan, Central Asia. *Frontiers in microbiology*, 12. PMID: 34956141. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.778225> . Web of Science Q1. Percentile – 82, IF-2.984. citation – 2.

Әлеуетті пайдаланушыларға арналған ақпарат: осы жоба аясында әртүрлі вирустық және бактериялық қоздырғыштарды диагностикалау және эпидемиологиялық скринингтік тексеру мақсатында иттер мен мысықтарда инфекциялық процесс кезінде алынған биологиялық үлгілерді ПТР әдісімен талдау жүргізіледі. Сонымен қатар, іргелі, практикалық немесе экономикалық қызығушылық тудыратын патогендер анықталған кезде генотиптеу немесе тұтас геномды секвенирлеу жоспарланады.

Жобаны жүзеге асыру Қазақстанда қолданылатын үй жануарларының инфекцияларының молекулалық-генетикалық мониторингінің элементтерін кеңейтуге мүмкіндік береді. Нәтижелерді ветеринарлар инфекцияларды диагностикалау және жануарларды емдеуге арналған терапияны таңдау үшін пайдаланады. Қоздырғыштардың әртүрлілігі, географиялық таралуы және генотиптері туралы алынған мәліметтер бақылауды жақсартады және азаматтардың ауруларының алдын алады. Үй жануарларының қоздырғыштарының түрлері мен генетикалық әртүрлілігі туралы деректер мақалаларда және ашық геномдық мәліметтер базасында жарияланады, бұл жұқпалы ауруларды ветеринариялық бақылауды дамытуға ықпал етуі мүмкін.

Қосымша ақпарат: зерттеу нәтижесінде Қазақстанда иттер мен мысықтардың жұқпалы ауруларын диагностикалау бойынша әдістемелік нұсқауларды әзірлеу жоспарлануда.