

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

**AZƏRBAYCANDA QUDUZLUQ XƏSTƏLİYİNİN RİSK
QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ VİRUSUN GENETİK
ASPEKTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ**

İxtisas: 3109.01 - “Baytarlıq mikrobiologiyası, virusologiyası, epizootologiyası, mikotoksikologiya ilə mikologiyası və immunologiyası”

Elm sahəsi: Biologiya

İddiaçı: **Çiçək Vəli qızı Əliyeva**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş
dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı – 2025

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikasının Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu, Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi İnstitutunun Mərkəzi Baytarlıq Laboratoriyası, Azərbaycan Respublikasının Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Baytarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun 3-cu Biotəhlükəsizlik Səviyyəli Laboratoriyası, Royal Vet baytarlıq klinikası və Türkiyənin İzmir şəhərində yerləşən Letgen Biotexnologiyalar Laboratoriyasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: baytarlıq elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Şəlalə Kərəm qızı Zeynalova

Rəsmi opponentlər:

Biologiya elmləri doktoru, professor
Könül Fərrux qızı Baxşəliyeva
Biologiya elmləri doktoru, dosent
Hüseynov Mahir Əli oğlu
Baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru
Məryəm Rza qızı Musayeva

Azərbaycan Respublikasının Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən BED 3.19
Dissertasiya Şurası

Dissertasiya şurasının sədri: AMEA-nın müxbir üzvü, biologiya elmləri doktoru, professor
Pənah Zülfiqar oğlu Muradov

Dissertasiya şurasının
elmi katibi

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Kubra Yusif qızı Yusifova

Elmi seminarın sədri:

Biologiya elmləri doktoru
Fuad Mamay oğlu Qulubəyov

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Quduzluq - istiqanlı heyvanların və insanların xüsusi təhlükəli virus mənşəli infeksiya xəstəliyi olub, sinir sisteminin ağır pozğunluqları ilə, o cümlədən ensefalomielit əlamətləri ilə xarakterizə olunan zoonoz xəstəlikdir. Quduzluğun törədicisi, *“Rabdoviridae ailəsinin Lyssavirus cinsinə mənsub sinir hüceyrələrinin zədələnməsinə səbəb olan neyrotrop RNT tərkibli virusdur”*¹.

Qədim dövrlərdən bəri insanlara məlum olan quduzluq xəstəliyi hazırda Antarktida istisna olmaqla, dünyanın bütün qitələrində, o cümlədən 150-dən çox ölkədə yayılmışdır. İnsanlara quduzluq virusunun ötürülməsinin əsas yolu onların xəstə heyvanlar tərəfindən dişlənməsidir. Bununla yanaşı xəstəlik törədicisi insan orqanizminə zədələnmiş dəri və ya selikli qışa vasitəsi ilə də daxil ola bilər.

Quduzluğa yoluxma 100% ölümə nəticələndiyi üçün xüsusi təhlükəli xəstəlik kimi qiymətləndirilir. ÜHST və ÜST-ün məlumatına əsasən quduzluğa yoluxma səbəbindən *“dünyada hər 10 dəqiqədə 1 və gündə 160 nəfər olmaqla, il ərzində təqribən 60 000-ə yaxın insan həyatını itirir”*².

Quduzluq xəstəliyinin inkubasiya dövrü bir neçə gündən 12 ay arasında dəyişməklə, orta hesabla 3-6 həftə müddətində davam edir. Əhali sıxlığının artdığı ərazilərdə xəstəliyin davamlı təbii ocaqları yaranır.

Quduzluq xəstəliyinin yayılmasında əsasən *“sahibsiz itlərin rolu böyükdür ki, quduzluq xəstəliyi səbəbindən insanlar arasında baş verən ölüm hallarının 99%-də bu heyvanların payına düşür”*³.

¹ Epizootologiya və infeksiya xəstəliklər / E.A.Əliyev, İ.M.Əzimov, U.M.Vəliyev [və b.]. – Bakı: UniPrint, – 2013. – 1070 s.

² The Irish Times - [Electron resource] Rabies transmitted by dogs kills 60,000 people a year, study finds / Report finds average of 160 people a day die of the almost completely preventable disease – 2015.

³Bingham, J. The epidemiology of rabies in Zimbabwe. 1. Rabies in dogs (*Canis familiaris*) / J.Bingham, C.M.Foggin, A.I.Wandeler [et al.] // Onderstepoort. J. Vet. Res., 1999. 66(1), – p. 1-10.

Avropa ölkələrində, quduzluq xəstəliyinin əsas rezervuarı qırmızı tülkülər (*vulpes*), Ukrayna, Belarus və Rusiya həmçinin Afrika, Asiya və Orta Şərq ölkələrində isə itlər (*canis*) göstərilir.

Türkiyədə isə tülkülər və itlər quduzluq xəstəliyinin rezervuarı rolunu oynayır. Quduzluq xəstəliyinin yayılmasına yaş və sosial-iqtisadi amillər təsir göstərir. Dünya üzrə aparılan statistik təhlilər zamanı *“quduzluq xəstəliyinin ən çox 15 yaşdan kiçik uşaqlarda, xəstəxana və ya poliklinikalara getmək imkanı olmayan yoxsul və aztəminatlı ailələrdə rast gəlinirdi müşahidə edilmişdir”*⁴.

Quduzluq xəstəliyinin əsas rezervuarı hesab edilən *“itlərə nəzarət xəstəliyin ötürülməsinin qarşısını almaq və ümumiyyətlə itlər və həmçinin də insanlar arasında quduzluq hallarının aradan qaldırılmasında yeganə profilaktik yol kimi qiymətləndirilir”*⁵.

Azərbaycanda quduzluq xəstəliyi məlumat verilməsi məcburi olan xəstəlikdir və bütün ölkə ərazisi üzrə endemikdir. Azərbaycanda quduzluq xəstəliyinin və quduzluğun təbii tipinin əsas mənbəyi kimi vəhşi ətyeyən heyvanlar, sahibsiz itlər və pişiklər hesab olunur.

Xəstəliyin əsas mənbəyi hesab edilən it populyasiyalarının xarakteristikası (sıxlığı, artım dinamikası və s.) naməlumdur. Odur ki, bununla bağlı elmi və epidemioloji araşdırmaların aparılmasına ehtiyac vardır. Azərbaycanda sahibsiz itlərin böyük populyasiyası mövcuddur. Bu heyvanların hazırki idarə edilməsi, heyvanların qısırlaşdırma və quduzluğa qarşı peyvəndlənməsi proqramlarından ibarətdir. Azərbaycan "Ev heyvanlarının mühafizəsi haqqında" Avropa Konvensiyasını qəbul etdiyi üçün heyvanların məhv edilməsi qadağandır .

Ölkə üzrə zoonoz xəstəliklərin (ilk növbədə quduzluq xəstəliyi) yayılmasına, eyni zamanda bir sıra sosial-iqtisadi, dini, ekoloji və siyasi təsir göstərən sahibsiz və vəhşi it populyasiyalarının idarəedilməsi təsir göstərir. Hər il ölkədə heyvanlar arasında quduzluq xəstəliyinə yoluxma və insanları dişləmə faktları qeydə

⁴Awareness – Rabies – [Electron resource] / – WHO, 5 June 2024. – URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies>, 2024

⁵ Jemberu, W.T. Incidence of rabies in humans and domestic animals and people's awareness in North Gondar Zone, Ethiopia / W.T.Jemberu, W.Molla, G.Almaw [et al.] // PLoS Negl. Trop. Dis., – 2013. 7(5). article ID e2216. – p. 1-6.

alınır. Dişləmə hadisələri içərisində əsas etioloji faktorun itlər olması müəyyən edilmişdir.

5 (beş) il ərzində verilmiş məlumatlara əsasən: 2016-cı ildə heyvanlar arasında 48, 2017-ci il ərzində 73, 2018-ci ildə 68, 2019-cu ildə 63, 2020-ci ildə isə 29 quduzluq xəstəliyinə görə müsbət hal qeydə alınmışdır.

İnsanlar arasında 2016-cı il ərzində heyvan dişləməsi ilə bağlı 18702, 2017-ci ildə 18470, 2018-ci ildə 31060, 2019-cu ildə 40234 və 2020-ci ildə isə 21671 hal qeydə alınmışdır. 2016-cı ildə quduzluq xəstəliyi səbəbindən 7, 2017-ci ildə 3, 2018-ci ildə 5, 2019-cu ildə 5 və 2020-ci ildə 2 nəfər vəfat etmişdir (məlumatlar AR Səhiyyə Nazirliyinin tabeliyində fəaliyyət göstərən Xüsusi Təhlükəli Xəstəliklərə Nəzarət Mərkəzi tərəfindən verilmişdir).

Vəhşi təbiətdə oral peyvəndləmə əvvəllər mümkünliyünü yoxlamaq məqsədi ilə kiçik bir layihə həyata keçirilsə də peyvənd yemləri əl ilə paylanmışdır. *“Peyvəndlərin bu üsul ilə paylanması zamanı bu tədbirin səmərəliliyi qiymətləndirilməsə də daha sonra bu prosesin miqyası artırılaraq helikoptərlər vasitəsi ilə davam etdirilmişdir”*⁶.

Heyvanlar arasında illər üzrə quduzluq xəstəliyi tezliyinin dəyişməsi (artan və enən), virusun molekulyar bioloji səviyyədə az öyrənilməsi, vəhşi heyvan və sahibsiz it populyasiyalarının naməlum miqrasiyası, vəhşi heyvanların, sahibsiz itlərin peyvəndləndirilməsi üzrə strategiyanın tam hazırlanmaması, hal-hazırda öldürücü olan quduzluq xəstəliyi üzrə daha geniş elmi tətqiqatların aparılmasını aktual edir.

Artıq ÜST və digər beynəlxalq qurumların (ÜHST və FAO) birgə əməkdaşlığı ilə (United Against Rabies) 2030-cu ilədək insanların itlər tərəfindən quduzluq xəstəliyinə yoluxmasının ləğv edilməsinə nail olunması məqsəd kimi qoyulmuşdur. Quduzluq xəstəliyinə dair kütləvi informasiya vasitələrində ətraflı məlumat verilsə də, insanlar arasında maarifləndirmə tədbirlərinin

⁶ Aliyeva, Ch. Oral vaccination of wildlife using a vaccine - Rabistav // Agricultural and Veterinary Sciences, – 2023. 7(1), – p. 35-39.

genişləndirilməsinə hələ də ehtiyac vardır.

Dünya ictimaiyyətinin quduzluq xəstəliyinə qarşı birgə mübarizəyə təşviqi məqsədi ilə hər il 28 sentyabr tarixinin “QUDUZLUĞA SON” günü kimi qeyd olunması bu kontekstdə həyata keçirilən mühüm ictimai-siyasi aksiyadır.

Tədqiqatın obyektı və predmeti. 2018-2023-ci illər ərzində quduzluq xəstəliyi şübhəsi ilə müayinələrə cəlb edilən beyin nümunələri eləcə də itlərə tətbiq edilən quduzluq peyvəndləri tədqiqatın əsas predmet və obyektı olmuşdur.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Azərbaycan Respublikasının ən çox xəstəlik qeydə alınan rayonlarında ev və vəhşi heyvanlar arasında baş verən quduzluq xəstəliyinin törədicisinin genetik xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, həmçinin xəstəliyə ən çox meyilli olan coğrafi-iqlim zonalarının müəyyən edilməsi, quduzluq xəstəliyinə qarşı peyvəndlənmədən sonra anticisim səviyyəsinin öyrənilməsi olmuşdur.

Qeyd edilən məqsədə çatmaq üçün aşağıdakı vəzifələrin həyata keçirilməsi məqsəduyğun hesab edilmişdir:

- Azərbaycan Respublikasında 2018-2021 – ci illəri ərzində quduzluq xəstəliyinin epizootologiyası və epidemiologiyasını, coğrafi-iqlim zonalar üzrə virusun yayılmasının öyrənilməsi;
- Azərbaycan Respublikasında tədqiqat illəri (2018-2021) ərzində quduzluq xəstəliyi şübhəsi ilə laboratoriyaya daxil olan beyin nümunələrinin İFR (FAT) və PZR vasitəsi ilə müayinə edilməsi;
- Əsas genetik markerlər üzrə ölkə ərazisindən ayrılmış quduzluq virusunun molekulyar – bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi;
- Quduşluq xəstəliyinin risk qiymətləndirilməsi və ölkə üzrə heyvanlar arasında quduşluq xəstəliyinin yayılmasının QGİS vasitəsi ilə xəritələşdirilməsi;
- Vəhşi heyvanların immunizasiyası ilə bağlı tədqiqatların aparılması;
- Azərbaycana ən çox idxal edilən peyvəndlərin müqayisəli şəkildə öyrənilməsi və effektivliyinin dəyərləndirilməsi.

Tədqiqat metodları. Beyin nümunələri üzərində aparılan

laborator müayinələr zamanı İFR (FAT) və PZR analiz üsullarından istifadə edilmişdir. Eyni zamanda virusun filogenetik təhlilinin aparılması məqsədi ilə törədicinin genetik təkamül analizləri Mega X proqramı vasitəsi ilə aparılmışdır. Quduzluq xəstəliyinin risk qiymətləndirilmə xəritələrinin tərtibatı məqsədi ilə QGIS sistemindən və peyvəndlərin müqayisəvi təhlili zamanı ELISA müayinəsindən istifadə edilmişdir.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:

- Quduzluq xəstəliyinin epizootoloji xüsusiyyətləri, klinik əlamətləri, patanatomik dəyişikliklərinin öyrənilməsi və risk qiymətləndirilməsinin aparılması xəstəliyə qarşı mübarizədə əsasdır.
- Heyvanlardan götürülmüş beyin nümunələri üzərində aparılan FAT və PZR diaqnostika üsullarının tətbiqi xəstəliyin diaqnostikasında əsasdır.
- Virusun molekulyar-bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və filogenetik təhlillər ölkə və qonşu ölkələr üzrə yayılan virus tiplərinin müqayisəli öyrənilməsi xəstəliyə qarşı peyvəndlərin seçilməsində əsasdır.
- Son dövrlərdə itlər arasında tətbiq edilən peyvəndlərin müqayisəvi təhlili və titr əmələ gətirmə səviyyələrinin müəyyənləşdirilməsi xəstəliyin qarşısının alınmasında, iqtisadi səmərəlik baxımından və ev heyvanlarının beynəlxalq daşınmasında əsasdır.

Tədqiqatın elmi yenilikləri. Ölkə üzrə ilk dəfə olaraq quduzluq xəstəliyinin mövsümü faktorlarla əlaqəsi və yayılması göstəriciləri öyrənilmişdir. Küçə itləri və vəhşi heyvanlar arasında oral peyvəndləmənin aparılma qaydaları öyrənilmişdir .

Eyni zamanda ölkə üzrə ilk dəfə olaraq xəstəlik baş verən ocaqların QGIS sistemi vasitəsi ilə xəritələri çəkilmiş və risk qiymətləndirilməsi həyata keçirilmişdir. 2018-2021-ci illərdə toplanmış müsbət beyin nümunələrindən ayrılmış quduzluq virusunun molekulyar genetik analizləri aparılmış və virusun filogenetik ağacı tərtib edilmişdir.

Tədqiqat zamanı peyvəndlərin anticisim yaratma qabiliyyətini

ölçmək məqsədi ilə ilk dəfə olaraq ELISA testi aparılmışdır.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində Azərbaycanın müxtəlif coğrafi-iqlim zonalarında dövr edən quduzluq virusunun molekulyar-bioloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Öldə edilən nəticələr əsasında vəhşi heyvanların və ev heyvanlarının immunizasiyası üzrə təkliflər işlənib hazırlanmışdır.

Arealların strukturunun epizootoloji analizi və modelləşdirilmə dinamikası, risk faktorlarının aşkarlanması aparılmışdır. Həmçinin mümkün ekoloji və sosial-iqtisadi ziyanın və epizootiya əleyhinə tədbirlərin potensial səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi aparılmışdır.

Elmi cəhətdən əsaslandırılmış məlumatlar proqnozlaşdırmada, profilaktiki və epizootiya əleyhinə tədbirlərin işlənib hazırlanmasında istifadə oluna bilər. Eyni zamanda məlumatlar təhlükəli infeksiya ilə mübarizədə təbliğat, profilaktika tədbirlərini əhatə edən uzunmüddətli dövlət proqramlarının işlənib hazırlanmasında istifadə oluna bilər.

Nəşr, dissertasiyanın aprobasiyası və tətbiqi. Dissertasiyanın əsas müddəalarını özündə əks etdirən 13 elmi əsər nəşr edilmişdir. Onlardan 8-i məqalə, 5-i isə tezis və konfrans materiallarıdır.

Dissertasiyanın materialları “Baytarlıq Elminin İnkişafı İstiqamətində İnnovasiyaların Tətbiqi” mövzusunda Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransda (Bakı, 2019), 12-ci Beynəlxalq Daxili Xəstəliklər konfransında (Roma, 2019), Heyvan xəstəlikləri üzrə Elmi Tədqiqatçıların konfransında (ABŞ, Çikaqo, 2023), “Tək Sağlamlıq: Problemlər və Həllər” mövzusunda III Beynəlxalq Konfransda (Bakı, 2023) məruzə edilmişdir.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Elmi-tədqiqat işləri 2018-2023-cü illəri əhatə etməklə, Azərbaycan Respublikasının Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu, Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi İnstitutunun Mərkəzi Baytarlıq Laboratoriyası, Azərbaycan Respublikasının Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Baytarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun 3-cü Biotəhlükəsizlik Səviyyəli Laboratoriyası, Royal Vet baytarlıq klinikası və Türkiyənin İzmir şəhərində yerləşən Letgen Biotexnologiyalar Laboratoriyasında aparılmışdır.

Dissertasiyanın quruluşu və həcmi. Dissertasiya işi girişdən, altı fəsildən, yekun, nəticələr, təklif - tövsiyələr, istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı, əlavələr və ixtisarlara siyahısından ibarətdir. Dissertasiyanın ümumi həcmi 156 səhifə kompüter yazısından və 278513 işarədən ibarətdir.

I FƏSİL

ƏDƏBİYYAT İCMALI

Ədəbiyyat icmalı fəslində quduzluq xəstəliyinin tarixi, xəstəliyin xarakteristikası, virusun strukturu, molekulyar-genetik xüsusiyyətləri, quduzluq virusunun gen transkripsiyası, genom replikasiyası və protein sintezi xüsusiyyətləri eləcə də xəstəliyin müxtəlif ölkələr üzrə yayılmasından bəhs edilmişdir. Bununla yanaşı dissertasiya işinin bu fəslində heyvanlar arasında xəstəliyə qarşı aparılan peyvəndləmə tədbirləri və vəhşi heyvanların oral immunizasiyası qaydalarına toxunulmuşdur.

II FƏSİL

TƏDQIQATIN MATERIAL VƏ METODLARI

2.1. Tədqiqat obyektlərinin xarakteristikası

Fəslin bu yarıbaşlığında tədqiqatın xarakteristikası haqqında məlumatlar öz əksini tapmışdır. Belə ki, tədqiqatın obyektı olan heyvanlar arasında quduzluq xəstəliyinin epizootik vəziyyətini öyrənmək məqsədi ilə 2018-2021 illər ərzində, Azərbaycanın müxtəlif bölgələrindən Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi İnstitutu nəznində fəaliyyət göstərən Mərkəzi Baytarlıq Laboratoriyasının, virusologiya şöbəsinə quduzluq xəstəliyi şübhəsi ilə daxil olmuş beyin nümunələrinin qeydiyyat jurnalları, patoloji-anatomik yarma aqtları təhlil edilmişdir. Beyin nümunələrində quduzluq virusunun aşkarlanması məqsədi ilə xəstəliyin diaqnostikasında qızıl standart hesab edilən FAT və PZR müayinələrindən istifadə edilmişdir.

Müayinələr nəticəsində quduzluğa görə müsbət olduğu təsdiqlənən nümunələr, ekstraksiya edilmiş və RNT şəklində molekulyar tədqiqatların aparılması üçün -80°C temperaturu xüsusi dondurucularda saxlanılmışdır.

Nümunələrin emalı və testlərin yerinə yetirilməsi zamanı biotəhlükəsizlik qaydalarına riayət edilmişdir. Laboratoriya xalası geyinilmiş, iki qat əlcək və təhlükəsizlik eynəyi taxılmışdır. Laboratoriyada çirklənmənin qarşısını almaq məqsədi ilə ciddi dezinfeksiya, təmizləmə işləri və bununla bağlı olan bütün müvafiq qaydalara əməl olunmuşdur. Laboratoriyada istifadə edilən materiallar 30 dəqiqə müddətində 0,5%-lik natrium hipoxloridlə, 0.03%-lik formalin və ya 0.08%-lik natrium hidrokسيدlə dezinfeksiya edilmişdir.

2.2. 2018-2021-ci illər üzrə quduzluq xəstəliyi şübhəsi ilə laboratoriyaya daxil olan nümunələr haqqında məlumat

Ümumilikdə 2018-ci il ərzində MBL-ə quduzluq xəstəliyi şübhəsi ilə 78 beyin nümunəsi daxil olmuşdur. Bu nümunələrdən 68-i quduzluq xəstəliyinə görə müsbət, 4 nümunə mənfə və 6 nümunə isə müayinə üçün yarasız (köhnəlmiş kəllə) hesab edilmişdir. 2019-cu ildə laboratoriyaya bu istiqamətdə 80 nümunə daxil olmuş onlardan 63-ü quduzluğa görə müsbət olmuşdur. 2020-ci ildə say olaraq nümunə miqdarı 49 olmuş və bunların içərisində 29 müsbət nümunə müəyyən edilmişdir. Tədqiqatın son ili hesab edilən 2021-ci ildə isə toplam olaraq 31 nümunədən 20-si quduzluq xəstəliyinə görə müsbət olmuşdur. Ümumilikdə 4 illik tədqiqat müddətində 232 kəllə nümunəsi müayinə edilmişdir ki, bunlardan 180 - i quduzluğa görə müsbət olmuşdur.

2.3. RNT suspenziyalarından cDNT məhsulunun alınması

Bu hissədə “Grisp Xpert One-Step RT-PCR Kit” dəsti vasitəsi ilə RNT suspenziyalarından cDNT məhsulunun alınması və hazır PZR məhsullarının elektrofarezi haqqında məlumatlar öz əksini tapmışdır.

III FƏSİL

QUDUZLUQ XƏSTƏLİYİNİN EPİDEMİOLOGİYASI

3.1. Azərbaycanın iqlim göstəricilərinin ümumi xarakteristikası

Bu hissədə ilk ölkə üzrə xəstəliyin öyrənilməsi üçün coğrafi yerləşim və arealın qiymətləndirilməsi edilmişdir. Ölkəmizin yüksək dağlığın qayalıq hissələrində bezoar keçiləri, muflonlar məskunlaşıb. Dağ-meşə qurşağında isə daşlıq dələsi, meşə dələsi, ayı, vaşaq, meşə pişiyi, bəzən bəbir, muflon (dağ qoyunu), cüyür, çöl donuzu (qaban) yaşayır.

Bu fəsildə eyni zamanda quduzluq xəstəliyinin Azərbaycanda bu tədqiqata qədər araşdırılması haqqında geniş məlumatlar öz əksini tapmışdır.

3.2. Quduzluq xəstəliyinin ölkə üzrə epidemiologiyası

Quduzluq xəstəliyinin epidemioloji müşahidəsinin həyata keçirilməsi ölkədə bu xəstəliklə bağlı mövcud vəziyyətin təhlili, habelə onun aradan qaldırılması proqramının hazırlanması, tətbiq edilməsi və digər fəaliyyətlərin qiymətləndirilməsi aparılmışdır. Eyni zamanda ölkə üzrə heyvan və insanlar arasında quduzluq xəstəliyinin başverməsi və ya başvermə təhlükəsi olduğu zaman müvafiq qurumlar arasında əlaqəli fəaliyyət sxemində bu fəsildə göstərilmişdir. Quduzluq xəstəliyinin epidemioloji müşahidəsi ilk öncə laboratoriya fəaliyyətinə əsaslanır. Belə ki, əsas diqqət şübhəli heyvanların (ev və vəhşi, sahibli və sahibsiz) müşahidəsinə yönəldilməlidir. Bununla bağlı qeyd edilən heyvanlar arasında epidemioloji müşahidələr gücləndirilməli və bu proses davamlı olaraq bütün il boyu ölkə ərazisi üzrə aparılmalıdır.

3.3. Quduzluq xəstəliyi ilə bağlı maarifləndirmə işlərinin aparılması

Fəsilin bir digər əsas hissəsi tədqiqat illəri ərzində xəstəlik ilə bağlı olaraq aparılmış maarifləndirilmə işləridir. Quduzluq xəstəliyinin zoonoz xəstəlik olması diqqətçəkici məqam olması səbəbindən insanlar arasında mütəmadi olaraq maarifləndirmə işləri həyata keçirilməlidir. Ölkəmizin quduzluq xəstəliyinə görə endemik olması nəzərdə tutulan maarifləndirmə işlərinə daha ciddi yanaşmağı tələb edir. Odur ki, bunları nəzərə alaraq tədqiqat işlərimizin gedişatı zamanı illər üzrə mümkün maarifləndirmə işləri həyata keçirilmişdir. Aparılmış maarifləndirmə işlərinə KİV-də yayımlanan məqalə və çıxışları, xarici məlumat portallarına göndərilmiş məlumatları və məktəblərdə keçirilən maarifləndirici tədbirləri misal göstərmək olar.

IV FƏSİL

QUDUZLUQ VİRUSUNUN MOLEKULAR BİOLOJİ TƏDQIQI

Nümunələrin sekvens analizləri İsveçrənin Microsynth şirkəti tərəfindən edilmişdir (cədvəl 1). Genetik evolyusiya ilə bağlı aparılan tədqiqat müayinələrində Mega-X proqram təminatından istifadə olunmuşdur. Təhlillər göstərdi ki, bu tədqiqat zamanı sınaqdan keçirilmiş nümunələrin əksəriyyəti Azərbaycandan representativ it quduzluğu virusu (LN879480) ilə təşkil edilən Mərkəzi Asiya alt qrupunda CA4 ilə formalaşmış quduzluq virusu qrupuna aiddir (cədvəl 2). Balkan ölkələri qrupuna aid olan təcridlər Türkiyə, İran və Gürcüstan izolatlarından ibarət Orta Asiya CA2 yarım kladası ilə əmələ gələn ardıcılıqlar qrupuna aiddir. Eyni zamanda nümunələr ilə Qazaxıstanda dövr edən quduzluq virusu arasında da genetik oxşarlıqlar müşahidə edilmişdir. CA4 yarım kladası bu tədqiqatın altı ardıcılığı və Genbankdan (LN879480) çıxarılan bir azəri ardıcılığı ilə formalaşmışdır. Bu istinad edilən təcrid 2002-ci ildə

Azərbaycanda itdən təcrid edilib.

Cədvəl 1. Sekvens olunmuş nümunələrin siyahısı

Nümunə sayı	Heyvan növü	Şəhər	Daxil olma tarixi
<i>Azer 1</i>	İt	Bakı	2021
<i>Azer 2</i>	Çaqqal	Ağdaş	2019
<i>Azer 3</i>	İBH	Ağstafa	2020
<i>Azer 4</i>	Çaqqal	Lerik	2019
<i>Azer 5</i>	Çaqqal	Laçın	2020
<i>Azer 6</i>	İt	Abşeron	2019
<i>Azer 7</i>	Pişik	Qəbələ	2019
<i>Azer 8</i>	İt	Salyan	2021
<i>Azer 9</i>	At	Füzuli	2019
<i>Azer 10</i>	Tülkü	Gəncə	2021
<i>Azer 11</i>	At	Tovuz	2020
<i>Azer 12</i>	İBH	Qax	2019
<i>Azer 13</i>	İBH	Şəki	2021

Ümumilikdə, Avrasiyada quduzluqla bağlı aparılan tədqiqatlar oxşar şəkildə Gürcüstanda baş verən birdən çox ştamın olduğunu nümayiş etdirmişdir. Eyni zamanda Gürcüstanda son illər ərzində də bu sahədə tədqiqat işləri aparılmışdır ki, müqayisəli təhlil zamanı Gürcüstanda bu istiqamətdə aparılan işlərə nəzər yetirilmişdir. Belə ki, aparılmış filogenetik təhlillərə əsasən Gürcüstanda günümüzdə yayılan quduzluq virusu Azərbaycanda da daxil olmaqla Avropa (Estoniya, Yuqoslaviya, Serbiya) və Asiyada (Tacikistan, Qazaxıstan, Çin, Rusiya) rast gəlinən RABV ilə ortaq genetik köklərə malikdir. Bununla yanaşı müxtəlif bölgələrdən götürülən digər nümunələrin təhlili isə onların Rusiya, İran və Türkiyədə rast gəlinən RABV ilə ortaq genetik aspektlərə malik olmasını sübut etmişdir.

Azərbaycanın quduzluq ştammlarının Qafqaz regionunun digər ölkələrində yayılmış ştammları ilə əlaqəsi onu deməyə əsas verir ki, Azərbaycanın coğrafi mövqeyinə görə arzu edilmədən və qarşısı alına bilmədən ölkədə bir neçə müxtəlif ştamm eyni zamanda dövr edir.

Vəhşi və ev heyvanlarından alınan hər iki nümunənin eyni cinsdə və 100% homolojiyada 2 ştamın (Azər-1 və Azər-2) qismən N gen ardıcılığına daxil edilməsi vəhşi və ev heyvanları arasında aktiv ötürülməni göstərə bilər (Şəkil 1).

Genetik analizlər bütün dünya ölkələri arasında aparılıb və

aparılacaqdır. Çünki xəstəlik bir ölkə ərazisində müşahidə edilirsə,

Cədvəl 2. Təkamül analizi: N-genin evolusyon qiymətləndirilməsi

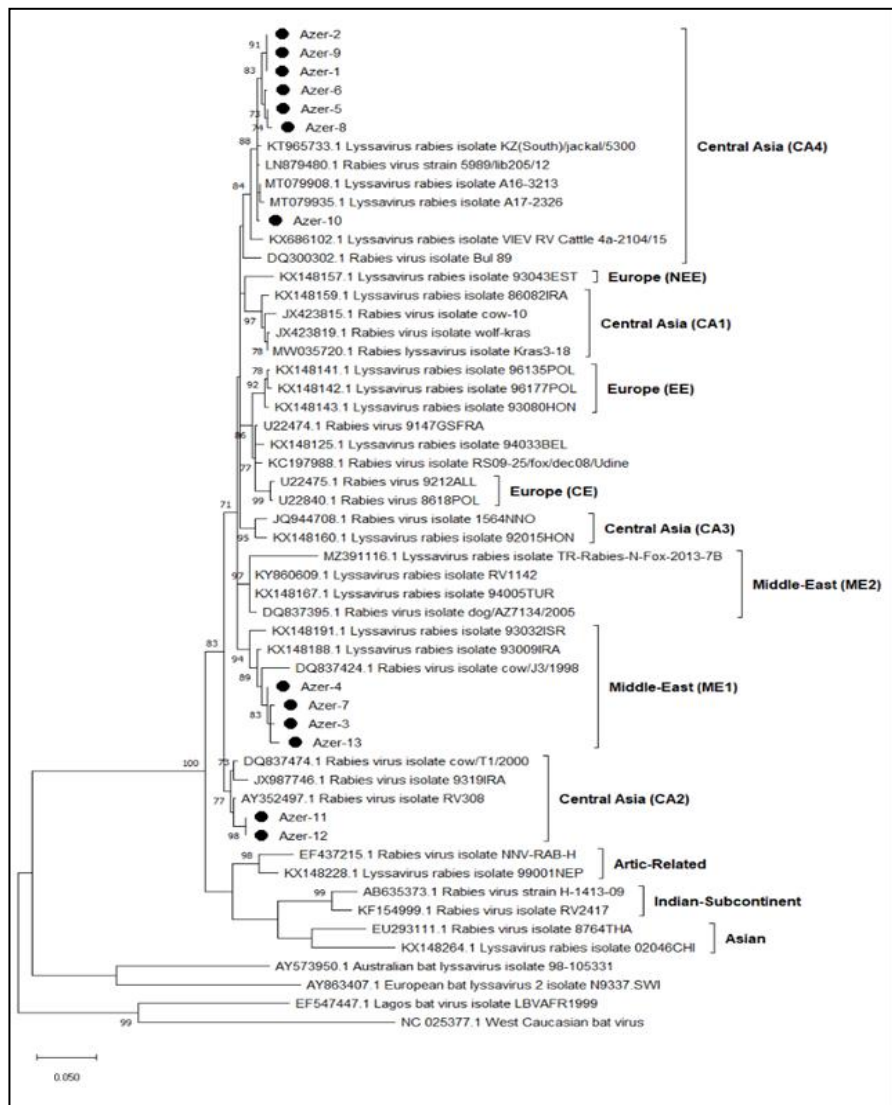
Nümunə Adı	Aşkarlanan klaster	Oxşar sekans (GenBank Acc. No)	Mənşə	Nukleotid oxşarlığı (%)	Toplanma vaxtı
Azer-1	CA4	LN879480.1*	Azərbaycan	98,98	2002
		MW055108.1*	Gürcüstan	98,98	2016
		KT965733.1	Cənubi Qazaxıstan	98,76	2014
		KX148166.1	Türkiyə	96,73	1993
Azer-3	ME1	MK760742.1*	İran	99,19	2014
		KJ081443.1	Türkiyə	97,96	2013
Azer-4	ME1	MK760742.1*	İran	99,80	2014
		DQ837466.1	İsrail	98,58	2002
		KJ081443.1	Türkiyə	98,57	2013
Azer-5	CA4	LN879480.1*	Azərbaycan	98,99	2002
		MW177597.1	Azərbaycan	96,15	2012
		OL515137.1	Rumıniya	96,15	2012
		OM542196.1	Polşa	96,15	2001
Azer-8	CA4	LN879480.1*	Azərbaycan	98,58	2002
		KT965733.1	Cənubi Qazaxıstan	98,34	2014
		KX148166.1	Türkiyə	95,94	1993
Azer-10	CA4	LN879480.1*	Azərbaycan	99,39	2002
		KT965733.1	Cənubi Qazaxıstan	99,17	2014
		MW035720.1	Rusiya	96,35	2018
Azer-11	CA2	MT079950.1*	Gürcüstan	99,80	2016
		LN879480.1	Azərbaycan	96,15	2002
		KY002889.1	Dağıstan (Rus)	99,34	2008
		KX148167.1	Türkiyə	96,15	1993

bu həmin xəstəlik üzrə mümkün mərtəbə daha geniş tədqiqatların aparılmasına ehtiyac yaradır.

Bir virusunda ölkə ərazisində yayılması üzrə doğru və geniş fikir sahibi olmaq məqsədi ilə genetik təhlillərin aparılmasını yox saymaq olmaz.

Qeyd etdiyimiz kimi transsərhəd xarakter daşıyan törədiciyərin öyrənilməsi və regional səviyyədə mübarizəsi üçün yaxın xüsusi ilə qonşu ölkələr arasında birgə tədqiqatların aparılması olduqca vacib

məqəmdir.



Şəkil 1. Ölkə üzrə yayılmış quduzluq virusunun filogenetik ağacı.

Hətta vəhşi heyvanların oral immunizasiyası məqsədi ilə ölkələr arasında yaxın vaxt intervalları ilə peyvəndlənmə kampaniyalarının aparılması da vəhşi heyvan miqrasiyası baş vermədən bir xətt üzrə eyni zamanda immunizasiya effektinin regional səviyyədə yüksəlməsi təminatına səbəb ola bilər.

Quduzluq xəstəliyinin ölkə üzrə başvermə sayının azaldılmasında regional səviyyəli mübarizə planının hazırlanması və tətbiqi, eyni zamanda birgə təlim və tədbirlərin təşkili mütəxəssislər tərəfindən daima diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır. Apardığımız tədqiqat işlərinin nəticələrində bu məsələnin vacibliyini bir daha göstərməyə yetərlidir.

V FƏSİL

QUDUZLUQ XƏSTƏLİYİNİN RISK

QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

5.1. Quduzluq xəstəliyinin ölkə üzrə riskinin qiymətləndirilməsi

Quduzluq xəstəliyinin ölkə üzrə risk qiymətləndirilməsinin aparılması zamanı ilkin olaraq xəstəliyin və eləcə də törədicinin xüsusiyyətləri, meydana gəlmə ehtimalı olan təhlükələr nəzərə alınmışdır. Quduzluq xəstəliyi bütün dünyada olduğu kimi, Azərbaycanda da yüksək riskli xəstəliklər içərisinə daxildir. Buna səbəb insanların yoluxması zamanı tez bir zamanda peyvəndləmə aparılmazsa ölümə nəticələnməsi, eləcə də yoluxma zamanı heyvanlar arasında da ölümün baş verməsidir.

Quduzluq xəstəliyi üzrə risk qiymətləndirilməsinin aparılmasında məqsəd ölkə ərazisində quduzluq xəstəliyinin yayılmasının qarşısının alınması ilə insan və heyvan sağlamlığının qorunmasıdır.

Ölkəmiz üzrə risk qiymətləndirilməsi zamanı ümumi faktorları nəzərdən keçirməklə bərabər eyni zamanda ölkənin coğrafi yerləşməsi, işğal altında olan nəzarətsiz heyvan populyasiyasının və qonşu dövlətlərdə quduzluq xəstəliyi ilə bağlı vəziyyət nəzərə

alınmışdır.

Ümumilikdə, müxtəlif ölkələr üzrə quduzluq xəstəliyi riskinin qiymətləndirilməsinin həyata keçirilməsi ilə xəstəliyin yaranma və yayılma təhlükəsinin aradan qaldırılması işləri həyata keçirilir. Əsasən Avropa ölkələrində ev heyvanları arasında quduzluq xəstəliyinin yayılmasının qarşısının alınması məqsədi ilə, ilk atılan addım ölkəyə gətirilən heyvanlarda quduzluq xəstəliyinə görə peyvəndlənmə, eləcədə heyvanın qan serumunda quduzluq xəstəliyinə qarşı anticisimlərin səviyyəsi yoxlanılır. Qayda və normalara əsasən seroloji immunitet ən azı 0,5 BV (IU) olaraq qəbul edilir.

5.2. Quduzluq xəstəliyində müxtəlif yoluxma göstəriciləri nəzərə alınmaqla riskin qiymətləndirilməsinin aparılması

Bu hissədə quduzluq xəstəliyinin insan və heyvanlar arasında yayılmasında rol oynayan təhlükələrin risk səviyyəsi haqqında məlumatlar öz əksini tapmışdır. Alimlərin apardığı elmi tədqiqat işlərinin nəticəsi olaraq yarasa növləri arasında daha çox Lyssavirusların aşkar və təsnif ediləcəyi proqnozlaşdırılır. Quduzluq virusu (RABV) dünya üzrə heyvanlar arasında ən geniş yayılmış Lyssavirus cinsli virusdur. Lyssavirus cinsinə aid digər virusların coğrafi yayılma arealları daha kiçikdir.

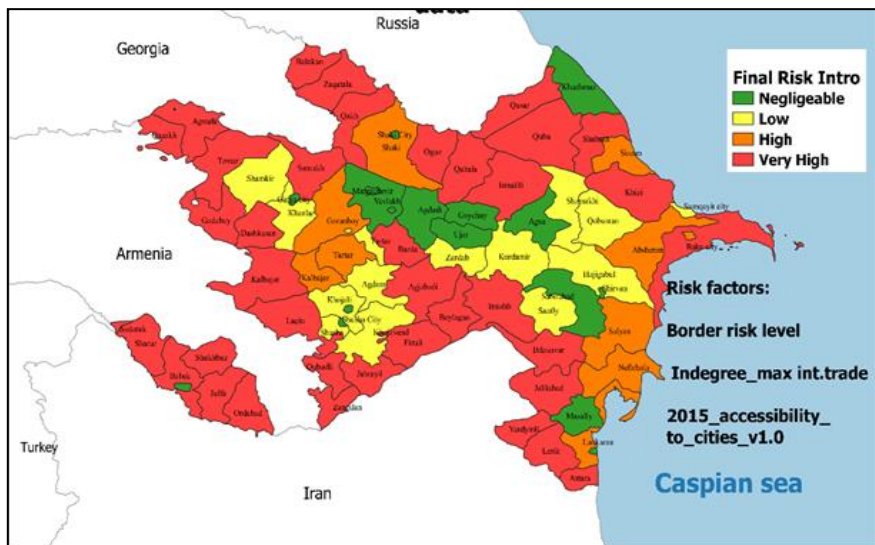
Quduzluq virusu müxtəlif konsentrasiyalı formalin, fenol, halogenlər, civə, mineral turşuları, sabun məhlulu və digər dezinfeksiyaedici məhlullara qarşı davamsızdır. Virus pH göstərici 5-10 aralığında olan mühitlərdə stabilliyini qoruyub saxlayır, lakin pH4 və ya pH10-dan yuxarı olan mühitdə olduqda qeyri-sabit olur. Virus eyni zamanda qurudulma, ultrabənövşəyi şüalanma, günəş şüası öldürücü təsir edir və ətraf mühitdə uzun müddət yaşamır. Aparılmış laborator təcrübələr virusun 37°C-də 2 saatadək sağ qaldığı, lakin bu şəraitdə 4-6 saat sonra virusun 90%-nin məhv olduğu müəyyən etmişdir. Risk qiymətləndirilməsi zamanı heyvanlar arasında quduzluq xəstəliyinə görə həssaslığa əsasən risksiz, aşağı riskli və yüksək riskli heyvanlar olaraq 3 qrupa ayrılır. Burada, yüksək riskli

heyvanlar içərisində vəhşi heyvanlar və yarasalar göstərilmişdir. Böyük Britaniya tərəfindən dünya ölkələri üzrə quduzluq xəstəliyinə görə risk potensialı dəyərləndirilməsi aparılmış və bunun əsasında ölkələrdə risksiz, orta riskli və yüksək riskli olaraq 3 qrupda cəmlənmişdir. Dəyərləndirmələrə əsasən Azərbaycan, Türkiyə, Ermənistan, Gürcüstan, İran və Rusiya eləcə də bir çox ölkələr yüksək riskli ölkələr içərisinə daxil edilmişdir.

5.3. Quduzluq xəstəliyinin illər üzrə risk qiymətləndirilməsi və CİS (QGİS) vasitəsi ilə xəritələşdirilməsi

Ölkə üzrə quduzluq xəstəliyinə qarşı təsirli mübarizə mexanizminin qurulması üçün yüksək həssaslıqla hazırlanmış sorğulara, məlumat bazasına və nəzarət sisteminə ehtiyac olduğu müəyyən edilmişdir. Bunun üçün ilk olaraq quduzluğa həssas heyvan populyasiyası, xəstəliyin yayılması və baş verməsi barədə dəqiq məlumatlar əldə edilmişdir. CİS-in digər növü olan QGİS (Quantum Geographic Information System) xəstəliklərin epidemioloji tədqiqatlarının aparılması üzrə hazırda tətbiq edilən ən üstün üsullardan biri kimi qiymətləndirilir. CİS-in üstünlüklərindən ilki bu sistemin pulsuz şəkildə istifadəsinin mümkünlüyü, vektor və raster məlumatlarından istifadə imkanının olmasıdır.

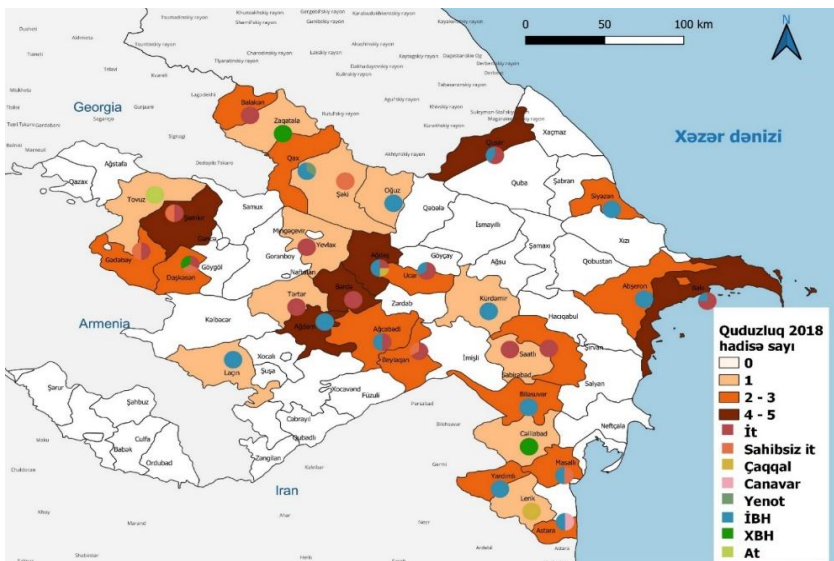
Qonşu ölkələr, Türkiyə, Rusiya, İran və Gürcüstanda da quduzluq xəstəliyi endemikdir və demək olar ki, bütün ərazi üzrə müxtəlif tezliklərlə baş verir. Bu ölkələrdə quduzluq xəstəliyi hər il müşahidə edilir və sahibsiz heyvan sayı qeyd edilən ölkələrdə də əsas problemlərdən hesab edilir. Odur ki, ilkin olaraq risk qiymətləndirilməsinin xəritələşdirilməsi zamanı bu faktor nəzərə alınmışdır (Xəritə 1). Bu o deməkdir ki, sərhədə yaxın ərazilərdə hava şəraiti, aclıq vəziyyəti eləcə də digər ekoloji amillərin təsirindən heyvanların nəzarətsiz miqrasiyası özü ilə bərabər quduzluq xəstəliyinin də yayılması üçün əlverişli şərait yaradır.



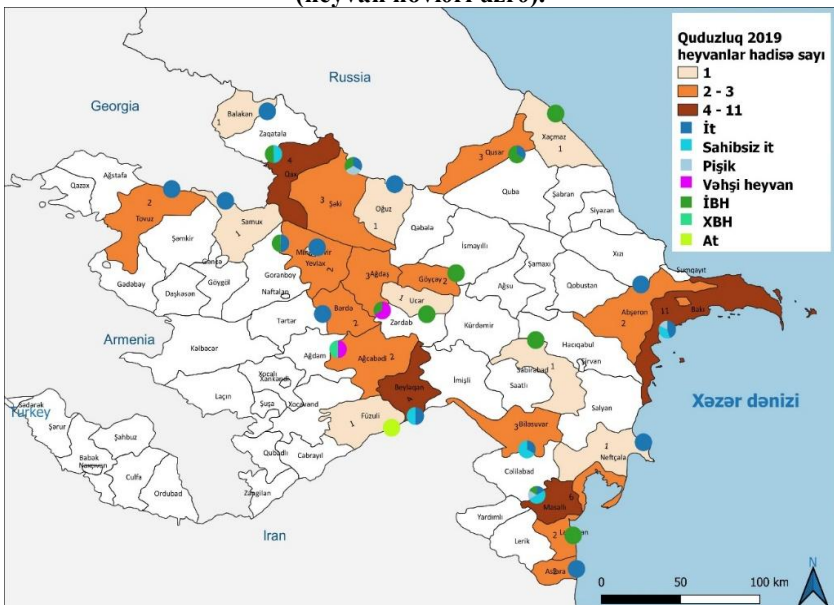
Xəritə 1. Risk faktorları (sərhədboyu qonşu ölkələr).

2018-ci ildə quduzluq xəstəliyinin baş verdiyi bölgələrin müşahidəsi, əsasən Qusar, Şəmkir, Ağdaş, Bərdə, Ağdam, Bakı və Abşeron şəhərlərində müsbət quduzluq hallarına təsadüf edilmişdir (Xəritə 2). Müsbət halların başverdiyi heyvan növləri arasında say isə - 10 it, 30 sahibsiz it, 21 İBH, 3 XBH, 2 çaqqal və digər heyvan növləri şəklində olmuşdur.

Quduzluq hallarının başverdiyi bölgələrin göstəricilərinə əsasən, Ermənistanın işğal altında saxladığı torpaqlarımızın sərhəddəki bölgələri və eləcə də Rusiya və Gürcüstan ilə həmsərhəd əraziləri görmək mümkündür.

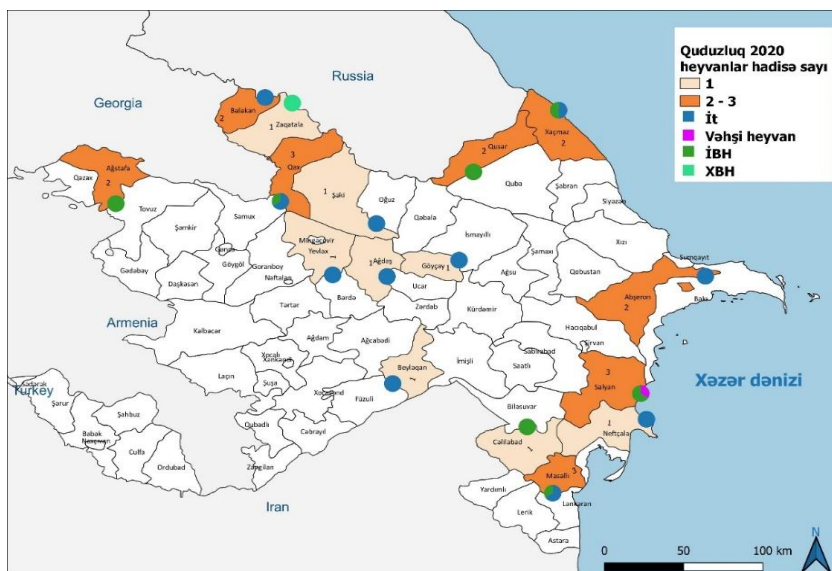


Xəritə 2. 2018-ci ildə heyvanlar arasında baş verən quduzluq halları (heyvan növləri üzrə).



Xəritə 3. 2019-ci ildə heyvanlar arasında baş verən quduzluq halları (heyvan növləri üzrə).

2019-cu il ərzində heyvanlar arasında ölkə üzrə 63 quduzluq halı baş vermişdir ki, say nisbəti olaraq müsbət hala daha çox Bakı, Abşeron, Qax, Beyləqan və Masallı ərazisində olmuşdur. Ərazilərin coğrafi yerləşmə mövqeyinə görə əsasən sərhədyanı ərazilərin mövcudluğunu görmək mümkündür. Müsbət nəticəli nümunələrin 39-u it, 14-ü İBH, 1-i XBH, 1-i çöl pişiyi, 2-si çaqqal, 1-i ulaq, 2-si at, 3-ü isə pişik nümunəsi olmuşdur (Xəritə 3).

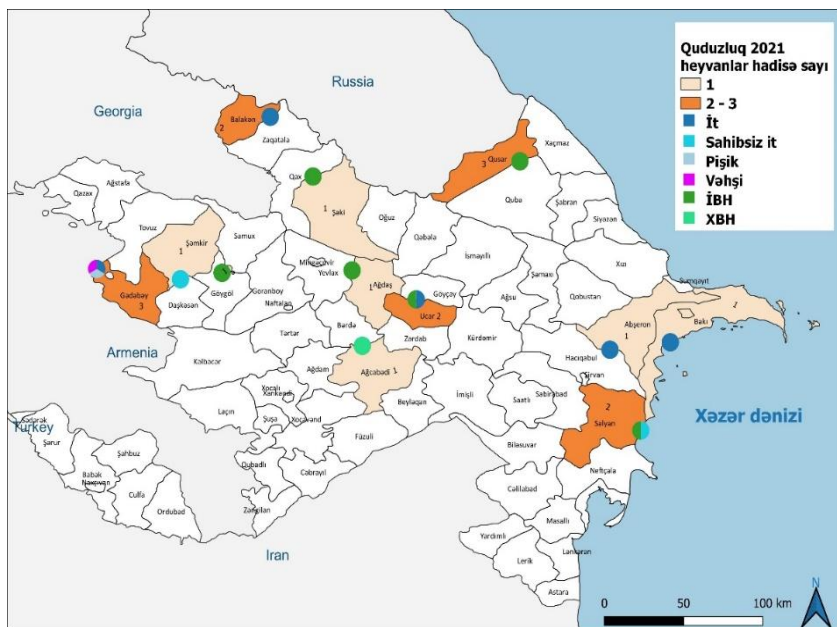


Xəritə 4. 2020-ci ildə heyvanlar arasında baş verən quduzluq halları (heyvan növləri üzrə).

2020-ci ildə laboratoriyaya daxil olmuş nümunələr içərisində 29-u quduzluğa görə müsbət, 23-ü mənfi və 1 nümunə isə şübhəli nəticə vermişdir. Quduşluğa görə müsbət nəticə verən nümunələr başlıca olaraq Ağstafa, Qusar, Salyan, Xaçmaz, Abşeron iqtisadi rayon və şəhərlərinin daxil olduğu ərazilərdən göndərilmiş nümunələr arasında təsbit edilmişdir (Xəritə 4). Müsbət nəticəli nümunələrin 14-ü it, 10-u İBH, 1-i XBH, 2-i pişik və 2-si çaqqal nümunəsi olmuşdur.

2021-ci ilə ərzində quduşluğa görə müsbət nəticə verən nümunələr əsasən - Balakən, Ucar, Abşeron, Gədəbəy, Salyan iqtisadi rayon və şəhərlərinin daxil olduğu ərazilərdən göndərilmiş

nümunələr arasında təyin edilmişdir. Müsbət nəticə vermiş nümunələrin 9-u it, 9-u İBH, 1-i XBH, 1 başı isə tülkü olmuşdur. İllər üzrə quduzluq hallarının daha çox baş verdiyi ərazilər sərhədyanı, işğal altında olan torpaqlar (artıq bu torpaqlar azaddır buna baxmayaraq, həmin torpaqlarda epidemioloji vəziyyətin təhlili yekunlaşmayıb) həmçinin şəhərləşmə (urbanizasiya) ilə əlaqədar sahibsiz itlərin yem axtarışı və cütləşmə instinkti ilə axın edərək böyük populyasiya yaratdığı Bakı-Abşerondur (Xəritə 5).



Xəritə 5. 2021-ci ildə heyvanlar arasında baş verən quduzluq halları (heyvan növləri üzrə).

Tədqiqat illəri ərzində 2018-ci ildə baş vermiş ümumi quduzluq hallarından - 61, 2019-cu ildə 68, 2020-ci ildə 52 və 2021-ci ildə 44 faizi itlər olmuşdur.

Beləliklə, 4 illik tədqiqatın nəticələrinə əsasən ölkə üzrə quduzluq hallarının baş verməsi və yayılmasında itlərin (xüsusi ilə sahibsiz itlərin) birbaşa rolu təsdiq etmişdir. Bu səbəblə nümunələrin sekvans edilməsi zamanı bütün nəticələrin it sekvans nəticələri ilə

oxşarlıq təşkil etməsi təsadüf deyildir. Tədqiqat zamanı aparılmış risk qiymətləndirilməsi əsasında müəyyən edilmişdir ki, ölkə üzrə quduzluq xəstəliyinin baş verməsində əsas risk faktorları tarixən bu xəstəliyə görə endemik olması (hal-hazırda da), qonşu ölkələrin quduzluğa görə qeyri-sağlam olması, heyvan yerdəyişmələri, adətən qış aylarında aclıq nəticəsində vəhşi faunada uzun ərazilər üzrə hərəkət (ölkədən ölkəyə keçmə), sahibsiz it sayında qeyri-müəyyənlik (populyasiya sayı bilinmir) və sayın çox olmasıdır.

Bununla yanaşı, ehtimal olunur ki, dünya üzrə quduzluğun əsas daşıyıcıları hesab edilən yarasaların ölkəmizdə yaşaması, xəstəliyin yayılmasına səbəb ola bilər. Odur ki, ölkə üzrə qansoran yarasalara əsasən tərk edilmiş ərazilər, mağaralar, rayonlarda rast gəlinədiyi üçün və yarasalarla bağlı tədqiqat işlərinin aparılmaması ölkədə quduzluğun mövcudluğunu və geniş ərazilərə yayılma təhlükəsindən qaynaqlana biləcək riski aktual edən faktorlardandır.

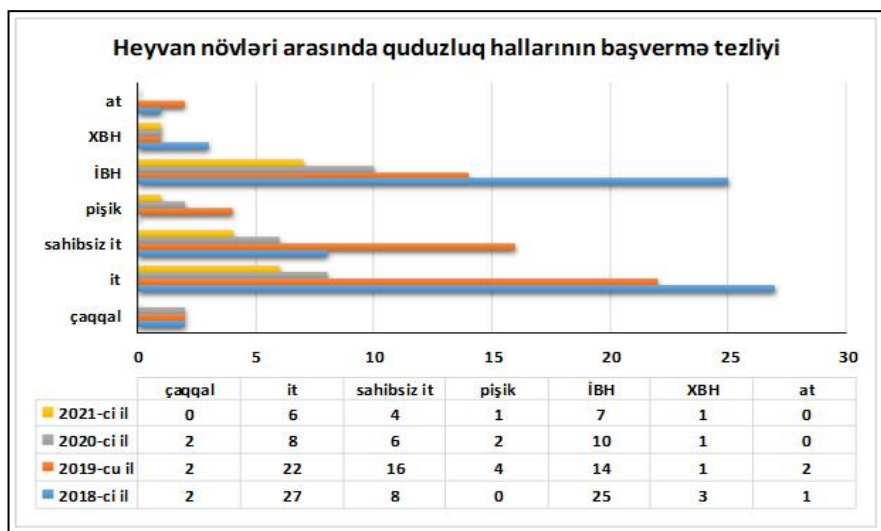
5.4. Quduzluq xəstəliyinin yayılmasında mövsümlilik faktorunun öyrənilməsi

Xəstəliyin mövsümliliyi və sosial-iqtisadi təsirləri də dissertasiyada öz əksini tapmışdır.

Xəstəliyin mövsüm üzrə rastlanma tezliyinə əsasən tədqiqat illəri ərzində aparılan araşdırmaların nəticəsinə əsasən xəstəliyin başvermə əmsalının azalması – yaz, qış, yay və payız aylarına doğru olmuşdur. Eyni zamanda qeyd edilmiş illər ərzində müşahidə olunan quduzluq hallarının hansı heyvan növləri arasında başverdiyinə dair statistik təhlillər də aparılmışdır (Cədvəl 3, Qrafik 1)

Cədvəl 3. İllər üzrə mövsümi olaraq heyvanlar arasında quduzluq hallarının başvermə dinamikası

İl	Dekabr-Fevral	Mart-May	İyun-Avqust	Sentyabr-Noyabr
2018	16	21	17	14
2019	18	24	8	13
2020	17	5	3	4
2021	4	8	4	4



Qrafik 1. Quduzluq hallarının heyvan növləri arasında başvermə tezliyi.

VI FƏSİL

QUDUZLUQ XƏSTƏLİYİNƏ QARŞI TƏTBİQ EDİLƏN PEYVƏNDLƏRİN MÜQAYISƏLİ TƏHLİLİ VƏ QUDUZLUQ XƏSTƏLİYİNİN SOSIAL-İQTİSADI TƏSİRLƏRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Quduzluq xəstəliyinə qarşı tətbiq edilən peyvəndlərin müqayisəli təhlili. Quduzluq xəstəliyinə dair aparılan araşdırmaların nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ölkə üzrə xəstəliyin əsas yayıcısı itlərdir. Adətən sahibsiz itlər xəstəliyi vəhşi heyvanlardan insanlara keçirirlər. Eləcə də özləri quduzluğa yoluxaraq xəstəliyi geniş ərazilərə yayırlar. Əsas yoluxma mənbəyi kimi itlər üzərində ölkə üzrə ən çox tətbiq edilən peyvəndlərin müqayisəli şəkildə öyrənilməsi aparılmışdır. Bu işin əsas məqsədi tətbiq olunan peyvəndlərin yaratdığı immuniteti müəyyən etmək və peyvəndləmədən sonra itlər arasında qan göstəricilərində yaranan dəyişiklikləri izləməkdir. Bunun üçün ELISA (İFA) vasitəsi ilə

peyvəndləmədən sonra anticisim təyini edilmişdir. Tədqiqat işinin bu mərhələsi BETİ və Royal Vet Baytarlıq Klinikasında icra edilmişdir.

İlkin olaraq itlərə ən çox tətbiq olunan peyvəndlər seçilmişdir. Belə ki, bu seçimin aparılmasında AQTA-ya baytar həkimləri tərəfindən göndərilən illik peyvəndləmə hesabatlarına baxılmış və fərdi baytar həkimləri ilə məsləhətləşilmişdir. Bununla yanaşı dövlət hesabına sahibsiz itlərə tətbiq edilən peyvəndlərdə seçim zamanı nəzərə alınmışdır. Bu işlərin yekunu olaraq tədqiqatın aparılması məqsədi ilə ən çox istifadə edilən üç peyvənd – Multikan 8, Biocan R və Nobivac Rabies seçilmişdir.

Aparılan tədqiqatların nəticəsi ayrı-ayrılıqda təhlil edilmişdir. Hər bir peyvəndin tətbiqdən sonra heyvanlarda yaratdığı titr səviyyəsinin orta ədədinə əsasən tək doza şəklində heyvanlara vurulan Nobivac Rabies peyvəndinin orta titrasiya ədədi – 102,2, Biocan-R peyvəndinin – 95,2 və son olaraq Multikan -8 peyvəndinin orta titrasiya ədədi 74 olmuşdur. Ümumilikdə 50-dən yuxarı əldə edilmiş titrasiya ədədi beynəlxalq vahid olaraq 0,5-dən daha yüksək kimi yəni keçərli miqdar kimi qiymətləndirilir. Hər üç peyvəndin orta titrasiya ədədi onların tətbiqi zamanı heyvanlarda quduzluğa qarşı anticisimlərin yaranacağı yüksək ehtimal olunurdu. Peyvəndlər üzrə ayrı-ayrılıqda təhlillər Nobivac Rabies və Biocan-R tətbiqi zamanı 15 heyvanda miqdarda anticisim əmələ gəlməsini göstərsə də, Multikan-8-lə peyvəndləmədən sonra 15 heyvandan 5-də titr miqdarı az olmuşdur. Multikan-8 ilə peyvəndləmə apardığımız 15 heyvandan 50%-dən daha çoxunda (67%) təlimata uyğun miqdarda anticisim titri müşahidə edilsə də, Nobivac Rabies və Biocan-R ilə müqayisədə Multikan 8-in tətbiq edilməsi tövsiyyə edilməmişdir. Buna səbəb Multikan-8 dən fərqli olaraq, Nobivac Rabies və Biocan-R-lə peyvəndlənən ümumi 30 heyvanın hər birində uyğun anticisim titrinin müəyyən edilməsi olmuşdur.

Bununla yanaşı Nobivac Rabies və Biocan-R-lə peyvəndlənən heyvanların qanlarında yaranan anticisim titr miqdarlarını müqayisə etdikdə - Nobivac Rabies ilə peyvəndlənən heyvanların qanında yaranan anticisim səviyyəsinin Biocan-R-lə peyvəndlənən heyvanların qanında yaranan anticisim miqdarından daha yüksək olması təyin edilmişdir.

Quduzluq xəstəliyinin sosial-iqtisadi təsirlərin qiymətləndirilməsi. Ölkə üzrə quduzluq xəstəliyinin yaratdığı iqtisadi itkilərə nəzər salsaq ilkin olaraq bu xəstəlik səbəbindən ölmüş məhsuldar heyvanların baş sayına diqqət yetirmək lazımdır. Belə ki, tədqiqat illəri üzrə kənd təsərrüfatı heyvanlarına quduzluq xəstəliyi səbəbi ilə dəyən zərər aşağıdakı kimi olmuşdur:

- 2018-ci ildə 21 İBH və 3 XBH
- 2019-cu ildə 14 İBH və 1 XBH
- 2020-ci ildə 10 İBH və 1 XBH
- 2021-ci ildə 9 İBH və 1 XBH məhv olmuşdur.

Kənd təsərrüfatı heyvanları arasında əsas tələfat İBH-lar arasında baş verdiyi üçün iqtisadi zərərin hesablanmasında əsasən bu heyvanlar üzərində aparılmışdır. Buna baxmayaraq tədqiqat illəri ərzində digər heyvanlar xüsusən də XBH və təkdırnaqlı heyvanlar arasında xəstəlik səbəbi ilə dəyən iqtisadi zərəre də diqqət çəkilmişdir.

Quduzluq xəstəliyinin dinamikası qeyri-müəyyənlik göstərdiyi üçün illər üzrə müsbət nəticə sayında artım və azalma bir-birilərini əvəzləyirlər. Bu səbəbdən müəyyən illər üzrə dinamikada azalma xəstəliyin ölkə üzrə yayılmasına və iqtisadi zərərin artıq azalmağa doğru tendensiyanın davamlılığına səbəb olmadığı müəyyən edilmişdir.

Quduzluq xəstəliyi baş verdiyi halda heyvandarlıqda yaranan iqtisadi zərər aşağıdakı kimi təsnifatlanır:

- Heyvanların ölümü və ya məcburi zərərsizləşdirmədən (diri çəki, ət, süd və digər məhsulların itkisinə görə) yaranan zərər;
- Diaqnostika tədbirlərinin aparılmasına sərf edilən məsrəflər;

Heyvanların ölümündən yaranan zərər aşağıdakı düsturla hesablandı:

$$Z=\ddot{O} \times D\check{C} \times M$$

burada: Z - iqtisadi zərər, $\ddot{O}$ – ölmüş (məcburi kəsilmiş) heyvanların sayı, D $\check{C}$ – ölmüş (məcburi kəsilmiş) heyvanların diri çəkisi, M – heyvanların diri çəkisinin qiyməti (Cədvəl 4, 5, 6, 7 və 8).

Cədvəl 4. İri buynuzlu heyvan (İBH)

İllər	Ölmüş (məcburi kəsilmiş) heyvanların		Diri çəki itkisi cəmi (kq)	Diri çəkinin qiyməti (manat)	İqtisadi zərər cəmi (manat)
	sayı (baş)	diri çəkisi (kq)			
2018	21	350	7350	4,5	33075
2019	14	350	4900	4,6	22540
2020	10	350	3500	4,8	16800
2021	9	350	3150	5	15750
2022	4	350	1400	5,2	7280
Yekun məbləğ					95445

Cədvəl 5. İri buynuzlu heyvanlarda süd itkisi

İllər	Ölmüş (məcburi kəsilmiş) heyvanların		Məhsul itkisi cəmi (litr)	1 litr südün satış qiyməti (manat)	İqtisadi zərər cəmi (manat)
	sayı (baş)	orta illik süd məhsuldarlığı (litr)			
2018	21	2500	52500	0,7	36750
2019	14	2500	35000	0,7	24500
2020	10	2500	25000	0,7	17500
2021	9	2500	22500	0,9	20250
2022	4	2500	10000	1	10000
Yekun məbləğ					109000

Cədvəl 6. Xırda buynuzlu heyvan (XBH)

İllər	Ölmüş (məcburi kəsilmiş) heyvanların		Diri çəki itkisi cəmi (kq)	Diri çəkinin qiyməti (manat)	İqtisadi zərər cəmi (manat)
	sayı (baş)	diri çəkisi (kq)			
2018	3	60	180	7	1260
2019	1	60	60	7	4200
2020	1	60	60	7	420
2021	1	60	60	7,5	450
2022	9	60	540	7,5	4050
Yekun məbləğ					10.380

Cədvəl 7. Təkdırnaqlı heyvanlar

İllər	Ölmüş (məcburi kəsilmiş) heyvanların sayı (baş)	Heyvanın orta qiyməti (manat)	İqtisadi zərər cəmi (manat)
2018	2	500	1000
2019	3	500	1500
2020	3	500	1500
2021	2	500	1000
2022	3	500	1500
Yekun məbləğ			6500

Cədvəl 8. Diaqnostik tədbirlərin sərfiyyatı

İllər	Hadisə sayı	Diaqnostik müayinənin (ELİZA) qiyməti (manat)	İqtisadi zərər cəmi (manat)
2018	26	500	13000
2019	18	500	9000
2020	14	500	7000
2021	12	500	6000
2022	15	500	7500
Yekun məbləğ			42500

TƏDQIQATLARDA ƏLDƏ EDİLƏN NƏTİCƏLƏRİN YEKUN TƏHLİLİ

Ədəbiyyat məlumatlarını və apardığımız tədqiqatın yekununda belə nəticəyə gəlmək olar ki, quduzluq xəstəliyi ölkə üzrə öz aktuallığını qoruyub saxlayır və bütün bölgələr üzrə müşahidə edilir.

Bir çox inkişaf etmiş ölkələrdə quduzluq xəstəliyi artıq tarixi hala çevrilsə də, ölkəmiz quduzluq xəstəliyinə görə hələ də yüksək riskli ölkələr siyahısına daxil edilir.

Aparılmış tədqiqat işlərinin yekunu olaraq ölkəyə idxal edilən peyvəndlərin seçimi zamanı Azərbaycanda dövr edən quduzluq virusunun qonşu ölkələrdən olan əsasən Gürcüstan, Rusiya, İran və Türkiyədə dövr edən virusun genetik qohumluğu nəzərə alınaraq region üzrə effektiv ştamdan hazırlanan peyvənd seçimi edilməlidir.

İtlər arasında tətbiq edilən peyvəndlər arasında isə qanda əmələ gətirdiyi yüksək titr səviyyəsi və təhlükəsizlik parametrlərinin qənaətbəxş olması səbəbindən Niderland istehsalı Nobivak- Rabiesin seçilməsi tövsiyə olunur.

Ölkədə ilk dəfə tətbiq edilən vəhşi heyvanların helikopterlər vasitəsi ilə oral vaksinasıya zamanı seçilən “Rabistav” peyvəndinin xüsusiyyətləri öyrənilmiş və tətbiqi tövsiyə olunandır.

NƏTİCƏLƏR

1. Quduzluq xəstəliyinin yaranma ehtimalının qiymətləndirilməsi məqsədi ilə, heyvanlar və insanlar arasında quduzluqla yoluxmaya görə elmi cəhətdən risk təhlili aparılmış və QGIS vasitəsi ilə xəstəliyin ölkə üzrə olan ocaqlarının xəritələri hazırlanmışdır. Quduzluq xəstəliyinə görə risk təhlilinin aparılması heyvanlar arasında quduzluqla mübarizədə zəruri tədbirlərin həyata keçirilməsi o cümlədən sahipsiz it populyasiyalarının idarəedilməsi qaydalarının hazırlanmasında köməkçi vasitə olmuşdur [4, 6, 7] .
2. Ev heyvanları arasında quduzluq xəstəliyinə qarşı profilaktika məqsədi ilə aparılan peyvəndlər içərisində ilk dəfə olaraq ən çox istifadə edilən peyvəndlərin müqayisəli təhlili aparılmış və

peyvəndlənmə titrinin yüksəkliyi ilə seçilən “Nobivak Rabies” peyvəndi hesab edilmişdir [8].

3. Filogenetik təhlilin nəticələrinə əsasən Azərbaycanda dövr edən quduzluq virusu ilə Gürcüstan, Rusiya, İran və Türkiyədə dövr edən virus arasında genetik aspektlərdə oxşarlıq müəyyən edilmişdir. Eyni zamanda təhlillər göstərmişdir ki, bu tədqiqat zamanı sınaqdan keçirilmiş nümunələrin əksəriyyəti Azərbaycandan representativ it quduzluğu virusu (LN879480) ilə təşkil edilən Mərkəzi Asiya alt qrupunda CA4 ilə formalaşmış quduzluq virusu qrupuna aiddir [2].
4. Vəhşi heyvanlar arasında ilk dəfə helikopter vasitəsi ilə aparılan oral peyvəndlənmədə Rabistav peyvəndi tətbiq edilmişdir [3].
5. Xəstəliyin başvermə dinamikasının araşdırılması, xəstəliyin ən çox mart-may aylarında (2018-ci il 21 müsbət hal - 31%, 2019-cu il 24 müsbət hal – 38%, 2021-ci ildə 8 müsbət hal – 40%) baş verdiyini göstərmişdir. Digər tədqiqat ili olan 2020-ci ildə isə daha çox xəstəlik halları dekabr-fevral ayları ərzində (17 müsbət hal – 59%) qeydə alınmışdır. [1, 5].

TƏKLİF VƏ TÖVSIYƏLƏR

1. Azərbaycanda quduzluq xəstəliyinin əsas mənbəyi hesab edilən itlərin populyasiyasının xarakteristikası (sıxlığı, artım dinamikası) naməlumdur. Bununla yanaşı ölkə ərazisində sahibsiz itlərin böyük populyasiyası mövcud olduğundan, bununla bağlı daha geniş elmi və epidemioloji araşdırmaların aparılmasına ehtiyac vardır.
2. Quduzluq xəstəliyinin yaranma mənbələrinin baş qaldırma ehtimallarının qiymətləndirilməsi ilə heyvanlar və eləcə də insanlar arasında quduzluqla yoluxmaya görə risk təhlilinin aparılması elmi cəhətdən daha düzgün yanaşma hesab edilməlidir.
3. Quduzluğun profilaktikası xəstəliyin heyvanlar arasında yayılmasına və insanların ona tutulmasının qarşısının alınmasına yönəldilməlidir. Ona görə də evdə saxlanılan bütün itlərin və pişiklərin qeydiyyatı aparılmalı, onların

profilaktik vaksinasiası həyata keçirilməlidir. Heyvanları bir ölkədən başqasına apararkən beynəlxalq qaydalara əməl edilməlidir. Yaşayış məntəqələrində sahibsiz itlərin, pişiklərin olması yolverilməzdir. İnsanları və digər heyvanları dişləmiş heyvan sığınacaqlara gətirilib 10 gün müşahidə altında saxlanılmalıdır.

4. Vəhşi ətyeyən heyvanların populyasiyası haqqında müvafiq məlumatların toplanılması və təhlili aparılmalıdır.
5. Quduzluq xəstəliyinə qarşı aparılan profilaktik peyvəndləmə tədbirlərinin mütəmadi olaraq effektivliyinin qiymətləndirilməsi aparılmalıdır. Bu məqsədlə peyvəndləmənin aparılma effektivliyinin müəyyən edilməsi üçün toplanmış vəhşi heyvanların ön köpək dişlərində peyvəndin tərkibinə daxil edilən tetraskilin markerinin izləri hesablanmalıdır.
6. Vəhşi heyvanlardan nümunələrin götürülməsi (ölmüş və ya şübhəli vəhşi heyvanlardan) məqsədi ilə mütəxəssislər hazırlanmalıdır. Quduzluğun keçməsində faunanın oynadığı epidemioloji rolunu nəzərə almaqla quduzluğa qarşı oral peyvəndləmə itlərin kütləvi parenteral peyvəndləməsi ilə paralel həyata keçirilməlidir.
7. Laboratoriya üsullarından virusoloji və molekulyar bioloji üsullar tətbiq edilməsi məqsədə uyğundur. Xəstəliyin diaqnostikasında aşkarlayıcı həmçinin daha effektiv test kimi FAT-ın istifadə etməklə, PZR isə təsdiqləyici test kimi istifadə edilməlidir.
8. İtlər arasında yüksək titr əmələ gətirməsi səbəbi ilə Nobivak Rabies və vəhşi heyvanlar arasında aparılan aldadıcı yem şəkilli Rabistav peyvəndinin tətbiqi tövsiyə olunandır.

DISSERTASIYA İŞİNİN MÖVZUSUNA DAİR DƏRC OLUNMUŞ ELMİ ƏSƏRLƏR

1. Əliyeva Ç., Əliyeva, T. Risk qiymətləndirilməsinin quduzluq xəstəliyi ilə mübarizədə əhəmiyyəti // “Baytarlıq Elminin İnkişafı İstiqamətində İnnovasiyaların Tətbiqi” mövzusunda Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransın Materialları, – Bakı: – 25-27 noyabr, – 2019, – s. 140-145.
2. Aliyeva, Ch., Aliyeva, T. Study of rabies virus circulating in Azerbaijan // 12th Edition of International Conference on Infectious Diseases. – Rome, Italy: – April 22-23, – 2019, V. 5, – p. 33.
3. Алиева, Ч.В., Зейналова, Ш.К. Отслеживание сезонной динамики при заболевании бешенство// – Россия: Ветеринария сегодня, – 2023. 12 (2), – с. 154-157
4. Aliyeva, Ch. Phylogeny analysis reveals the circulation of three geographical lineages of rabies virus in Azerbaijan / Ch.Aliyeva, T.Aliyeva, Kh.Bayramov [et al] // – London: Clinical Microbiology, – 2023, 12 (2). Article No 1000333, – p. 1-7.
5. Aliyeva, Ch. Oral vaccination of wildlife using a vaccine - Rabistav // Agricultural and Veterinary Sciences, – 2023. 7(1), – p. 35-39.
6. Aliyeva, Ch., Zeynalova, Sh. Scientific risk assessment of rabies // One Health Journal (Ukraine), – 2023. 23 (1), – p. 47-52.
7. Əliyeva, Ç. Azərbaycan Respublikasının müxtəlif təbii iqlim zonalarında quduzluğun epizootologiyası və yayılma riski / Ç.Əliyeva, A.Qocayev, T.Əliyeva [və b.] // – Naxçıvan: Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi Əsərləri, Təbiət və Tibb Elmləri Seriyası, – 2023, №3 (124), – s. 133-137.
8. Aliyeva Ch. A retrospective analysis of a feline rabies case in Baku, Azerbaijan // – Baku: Khazar Journal of Science and Technology, – 2023. №2, p 5-10.
9. Aliyeva, Ch.V. Study of rabies virus in Azerbaijan 2016-2017 // – Bakı: Journal of Young Researcher, – 2023. №3, p. 72-76.
10. Aliyeva, Ch., Zeynalova, Sh. A comparative analysis of canine rabies vaccines // – Russia: Bulletin of Science and Practice, –

2023, 9 (11), – p. 184-188.

11. Aliyeva, Ch., Zeynalova, Sh., Unal, N. The factors responsible for rabies spread in Azerbaijan // – Italy: Scientific Results - Medical Sciences, – 2023. – No 2, – p. 154-155.
12. Aliyeva, Ch. The tracking of seasonal dynamics in rabies disease // One Health conference, Khazar University. – Baku: – June 1-2, – 2023, – 7 (2), – p. 58
13. Aliyeva, Ch., Zeynalova, Sh., Aliyeva, T. Study of molecular characteristics of rabies virus spread in Azerbaijan (2018-2021) // Conference of Research Workers in Animal Diseases. – Chicago, USA, – 2023, – p. 169



Dissertasiyanın müdafiəsi 20 iyun 2025-ci il tarixində saat 19:00 -da Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Baytarlıq Elmi - Tədqiqat İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən BED 3.19 Birdəfəlik Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: Bakı şəhəri, Nizami rayonu, Böyük Şor qəsəbəsi, 8-ci Köndələn küçəsi

Dissertasiya ilə Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Baytarlıq Elmi - Tədqiqat İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Baytarlıq Elmi -Tədqiqat İnstitutunun rəsmi internet saytında (<https://www.beti.az/>) yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat 19 may 2025-ci il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 18.05.2025
Kağızın formatı: 60x84 ^{1/16}
Həcm: 38431
Tiraj: 100