

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ  
NAXÇIVAN DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

---

*Əlyazması hüququnda*

**İSMAYIL BƏQİYYƏT OĞLU MƏMMƏDOV**

**NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI ŞƏRAİTİNDƏ KƏND  
TƏSƏRRÜFATI HEYVANLARININ VƏ QUŞLARIN  
KOKSİDİOZLARI, ONLARIN ORQANİZMİNDƏ FİZİOLOJİ  
GÖSTƏRİCİLƏRƏ TƏSİRİ**

2429.01 - Parazitologiya

Biologiya üzrə elmlər doktoru alimlik dərəcəsi  
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

**A V T O R E F E R A T I**

**NAXÇIVAN – 2015**

**Dissertasiya işi AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutunun Zooloji tədqiqatlar şöbəsində və Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Baytarlıq İnstitutunun Parazitologiya laboratoriyasında yerinə yetirilmişdir.**

**Rəsmi opponentlər:**

**Biologiya üzrə elmlər doktoru, professor**  
**Ş.R.İbrahimov**

**Biologiya üzrə elmlər doktoru**  
**X.H.Abdullayeva**

**Professor, doktor**  
**Mükremin Özkan Arslan**

**Aparıcı təşkilat:** AMEA Zoologiya İnstitutu, Protozoologiya şöbəsi

Müdafiə “ 05 ” dekabr 2015-ci il tarixdə saat 11<sup>00</sup>-da Naxçıvan Dövlət Unuversitetinin B/D.02.122 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: AZ 7012, Naxçıvan şəhəri, Universitet şəhərciyi  
Dissertasiya ilə Naxçıvan Dövlət Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq olar

Avtoreferat “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015-ci il tarixdə göndərilmişdir.

**B/D.02.122. Dissertasiya Şurasının elmi katibi,  
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru:**

**Ə.S.Tahirov**

## GİRİŞ

**Mövzunun aktuallığı:** Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 25 avqust 2008-ci il tarixli 3004 sayılı sərəncamı ilə təsdiq edilmiş "2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatı"na və Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisi Sədrinin 17 sentyabr 2008-ci il tarixli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş "2008-2015-ci illərdə Naxçıvan Muxtar Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatı"na dair Dövlət Proqramlarının müddəalarına əsasən, muxtar respublikada geniş təşkilati işlər aparılır. Ümumiyyətlə, Naxçıvan MR-də müasir sənaye tipli heyvandarlığın və quşçuluğun əsası qoyulmuşdur. Bunlara baxmayaraq, heyvandarlığın və quşçuluğun inkişafını ləngidən əsaslı amillərdən biri koksidilər və onların törətdikləri xəstəliklərdir.

Koksidilər (*Sporozoa, Apicomplexa*) geniş yayılmış ibtidai parazitlərdir. Əksər koksidi növləri insan və heyvanlarda xəstəlik törətdikləri üçün praktiki əhəmiyyət kəsb edirlər. Sarkosporidionların kənd təsərrüfatı heyvanlarında ət və süd məhsuldarlığına və ət emalı sənayesinə ciddi ziyan vurmasına baxmayaraq, xəstəliyin törədiciləri digər ibtidai parazitlərə nisbətən az tədqiq edilmişdir.

Naxçıvan Muxtar Respublikası iqtisadiyyatının əsas sahələrindən birini aqrar sektor təşkil edir. Bu sektorun əsasını təşkil edən heyvandarlığa və quşçuluğa böyük iqtisadi zərər verən protozoaların yayılma arealının, törədicilərin növ tərkibinin, yoluxmanın yaşdan və mövsümdən asılılığının öyrənilməsi onlara qarşı aparılan mübarizə və profilaktik tədbirləri asanlaşdırır.

Naxçıvan MR-də koksidofaunanın öyrənilməsi koksidilərə qarşı kompleks profilaktik-mübarizə tədbirlərinin elmi əsaslarının işlənilib hazırlanmasına hesablanmışdır. Bölgənin torpaq-iqlim amillərindən asılı olaraq xarici mühitə atılmış koksidi oosistalarının invazion mərhələləri, kənd təsərrüfatı heyvanları və quşlarında yoluxma müddətləri müxtəlif olduğundan xəstəliklərə qarşı profilaktik mübarizə tədbirləri bütün ekoloji zonalarda eyni vaxtda aparıla bilməz.

Koksidilərin biologiyasının öyrənilməsində, növ tərkibinin təsvir və təfriq edilməsində dünya, keçmiş ittifaq və Azərbaycan alimlərinin (F. Misber 1843; V.L.Yakimov 1925; G.E. Ford 1974; J.V.Ernest 1984; İ.İ. Verşinin 1978; 1982; 1984; 1996; 2000; 2001; E. Özer 1985; 1989; 1999; D.N. Duszyunski 2004; R.Fayer 1989; M.Kozar 1989; J.P. Dubey 2006; Musayev M.Ə. 1978, 1985, 2003; T.V. Beyer 1978; 1989; M. Özkan

Arslan 1996; 2011; 2012;2013; Z. Karaer 2010; 2011; 2012; S.Fahri 1985; Z.X. Terentyeva 2000; 2009; 2011; H.D.Qayıbova 2005, Ş.H. Manafova 1980, N. H.İsgəndərova 2007 və başqaları) tədqirəlayiq tədqiqat işləri olmuşdur.

Azərbaycan Respublikasının bir sıra bölgə və rayonlarında koksidioların növ tərkibinin araşdırılması istiqamətində N.M.Kolesnikov (1935), M.M.Musayev və A.M.Veysov (1957, 1965, 1983), M.M. Musayev, Y.Y. Yolçiyev və T.V.Bağirov (1981), H.D.Qayıbova (1972, 1977, 1978, 1989, 2001, 2004, 2005, ), N.H İskəndərova ( 2005, 2007, 2008), M.M.Musayev və Ş.Q. Manafova (1978, 1981, 2001), M.A. Məmmədova (1978, 2008), ), M.M.Musayev və A.M.Surkova ( 1966, 1981, 1983), M.M.Musayev və F.K.Əliyeva (1965, 1966, 1979, 1981), A.A. Namazova (2010, 2011, 2012) əsaslı tədqiqat işləri aparmışlar.

Koksidilərə yoluxmuş orqanizmlərin biokimyəvi aspektdən öyrənilməsində Y.Y.Yolçiyev (1980, 1982, 2001), E.İ.Əhmədov (2006, 2010, 2014), M.M.Musayev, A.A.Namazova (2010, 2011) və başqalarının böyük xidmətləri vardır.

Azərbaycanın digər bölgələri ilə müqayisədə Naxçıvan Muxtar Respublikasında koksidi invazyalarının törədiciləri, onların aralıq sahiblərinin bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri, həmçinin invazyaların epizootologiyası, kənd təsərrüfatı heyvanlarında və quşlarında koksidioların yaş və mövsümi dinamikası, onların orqanizmində fizioloji göstəricilərinə təsiri, qaramalda böyrəküstü vəzilərdə və yumurtalıqlarda baş verən patoloji və morfoloji dəyişmələr, demək olar ki, öyrənilməmişdir.

Naxçıvan MR-in özünəməxsus təbii-iqlim şəraitini nəzərə alaraq kənd təsərrüfatı heyvanlarının və quşlarının koksidi invazyalarının, törədicilərinin növ tərkibinin, əsas və aralıq sahiblərinin biomorfoloji xüsusiyyətlərinin, invazyaların yaş və mövsümi dinamikasının, eləcə də törədicilərin bioloji-ekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi aktual məsələlərdəndir.

**Tədqiqatın əsas məqsədi:** Yaşın, fizioloji göstəricilərin və mövsümiyyətin kənd təsərrüfatı heyvanlarının və quşlarının yoluxma dinamikasına təsirinə, *Eimeria* və *Sarcocystis* növlərinin geohelmintrlə birlikdə (assosiativ) parazitlik etməsinin öyrənilməsi, eymeriozların, sarkosistozların, həmçinin eymeriozların kənd təsərrüfatı heyvanlarının və quşlarının fizioloji və cinsi yetişkənliyinə, inkişaf dinamikasına, məhsuldarlığına təsir mexanizmlərinin öyrənilməsi və s. tədqiqatın əsas məqsədini təşkil etmişdir.

### **Qarşıya qoyulan vəzifələr:**

1. Naxçıvan MR şəraitində kənd təsərrüfatı heyvanlarının və quşlarının koksidilərlə yoluxmasını tədqiq etmək və törədicilərin növ tərkibini müəyyənləşdirmək;
2. Muxtar respublika şəraitində koksidilərin morfoloji və bioekoloji xüsusiyyətlərini tədqiq etmək;
3. Yaşdan, mövsümdən, saxlanılma şəraitindən asılı olaraq koksidioz invaziyanın intensivliyini müəyyən etmək;
4. Koksidilərin bölgənin yüksəklik qurşaqları üzrə yayılma qanunauyğunluğunu aşkar etmək;
5. Eymerialarla yoluxmanın kənd təsərrüfatı heyvanlarında və quşlarında hemotoloji göstəricilərə təsirini təhlil etmək;
6. Sarkosporidilərə yoluxmuş iribuynuzlu heyvanların böyrəküstü vəzilərində baş verən patomorfoloji dəyişiklikləri öyrənmək;
7. Sarkosporidioz invaziyasının xəstə heyvanlarda reproduktiv orqanların fizioloji göstəricilərinə təsirini müəyyən etmək;
8. Xarici mühit amillərinin koksidiozların yayılmasında rolunu öyrənmək;
9. Naxçıvan MR şəraitində koksidiozlara qarşı elmi–praktiki, profilaktik-mübarizə tədbirlərinin və təkliflərin işlənilib hazırlanması.

**Elmi yeniliklər:** Naxçıvan MR ərazisində ilk dəfə olaraq kənd təsərrüfatı heyvanlarının və quşlarının koksidiofaunası kompleks və ətraflı araşdırılmış, koksidilərin növ tərkibi, bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdir. İlk dəfə olaraq Azərbaycanın parazitofaunası üçün ev toyuqlarında parazitlik edən *Sarcocystis* cinsinin bir növü (*S. horvathi* Ratz,1908) müəyyən edilmişdir. Naxçıvan MR ərazisində camışlarda *Sarcocystis fussiformis* (Raillet, 1987) Bernard and Bauche, keçilərdə isə *Sarcocystis capracanis* Fischer, 1979 növləri ilk dəfə qeyd edilmişdir. Azərbaycanda ilk dəfə olaraq iribuynuzlu kənd təsərrüfatı heyvanlarının sarkosporidiozu zamanı böyrəküstü vəzilərdə baş verən patomorfoloji dəyişikliklər öyrənilmiş, reproduktiv orqanlarda baş verən fizioloji dəyişikliklər aşkar edilmişdir. Elmi əsaslarla Naxçıvan MR şəraitində kənd təsərrüfatı heyvanlarının və ev quşlarının koksidiozlarına qarşı profilaktik - mübarizə tədbirləri işlənib hazırlanmışdır.

**İşin praktiki əhəmiyyəti:** Naxçıvan MR-in müxtəlif ekoloji yüksəklik qurşaqlarında kənd təsərrüfatı heyvanlarında və quşlarında parazitlik edən koksidilər kompleks şəkildə tədqiq edilmişdir.

Bölgənin relyefindən, iqlim amillərindən, havanın temperatur və nəmliyindən asılı olaraq koksidiyələrin yayılma intensivliyi, yaşama müddəti, sporulyasiyası müəyyənləşdirilmişdir.

Koksidiyələrin inkişafına təsir edən amilləri əsas götürməklə müxtəlif ekoloji zonalarda eymeriya və sarkosistislərin yayılması və yaşama müddətləri öyrənilmişdir.

Eymeriozlu kənd təsərrüfatı heyvanlarında və quşlarında qanın kliniki və biokimyəvi tərkibi, invaziyanın onların böyümə və inkişafına təsiri araşdırılmışdır.

Sarkosporidiozun iribuynuzlu heyvanların böyrəküstü vəzilərinin morfo-metrik parametrlərinə təsiri tədqiq edilmişdir.

Sarkosporidioz invaziyasının iribuynuzlu heyvanların yumurtalıqlarında ovulyasiyanın fəallığına və follikulyar mayenin həcminə təsiri müəyyən edilmişdir.

Naxçıvan MR şəraitində kənd təsərrüfatı heyvanlarının və quşlarının koksidiyələrinə qarşı elmi əsaslarla profilaktik-mübarizə tədbirləri işlənib hazırlanmışdır.

Tədqiqatın nəticələrinin müəyyən müddələri “Naxçıvan Muxtar Respublikasının onurğasızlar faunasının taksonomik spektri” adlı monoqrafiyaya və “Kənd təsərrüfatı heyvanları və ev quşlarının sarkosporidiozunun profilaktikasına dair” tövsiyəyə daxil edilmişdir. Burada muxtar respublikada kənd təsərrüfatı heyvanları və quşlarında parazitlik edən koksidiyələrin növ tərkibi, bioekoloji xüsusiyyətləri və koksidi invaziyalarının qarşısının alınması tədbirləri öz əksini tapmışdır. Tədqiqatın nəticələri həmçinin, tədris materialları kimi ali və orta ixtisas məktəblərinin müvafiq ixtisaslarında istifadə edilə bilər.

**İşin aprobasiyası:** Tədqiqatın nəticələrinin əsas hissələri aşağıda qeyd edilən beynəlxalq və respublika elmi-praktiki konfranslarında müzakirə edilmişdir:

-Naxçıvanın tarixi, maddi və mənəvi mədəniyyətinin, təbii sərvətlərinin öyrənilməsi. Elmi konfransın materialları. Bakı, 2004.

-“Araz çayı hövzəsi I beynəlxalq parazitər xəstəliklər” simpoziumunun materialları. Naxçıvan – Qars, 19-21 mart, 2011.

- 17. Ulusal parazitoloji konqresi ve Kafkasya ve Ortodoğru parazitər hastalıklar” simpoziumu (4-10 Səntəmbər) Kars, Türkiyə, 2011.

- VI Международная конференция:”Аграрная наука сельскому хозяйству,“ (03-05 февраля). Барнаул, 2011.

- VII. Ulusal reproduksiyon ve suni tohumlama bilim kongresi, 1-4 Temmuz, Kars, Türkiyə, 2013.

-Международная научно-практическая конференция “Повышение конкуренто-способности животноводства и задачи кадрового обеспечения”. поселок Быкова, Московской область, 2013.

-VII. Ulusal patoloji kongresi (08-10 sentyabr) Kars, Turkiye, 2014.

### **Müdafiyyə çıxarılan əsas müddəlar:**

1. Naxçıvan MR şəraitində kənd təsərrüfatı heyvanlarının və quşlarının koksidilərinin növ tərkibi;
2. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının və quşlarının koksidiozlarının epizootologiyası;
3. Kənd təsərrüfatı heyvanlarında və quşlarında koksidiozun yaş və mövsümi dinamikası;
4. Naxçıvan MR şəraitində kənd təsərrüfatı heyvanları və quşlarının koksidiozlarının gedişinə ekoloji amillərin təsiri;
5. *Sarcocystis* növləri ilə yoluxmanın iribuynuzlu heyvanların böyrəküstü vəzilərinə və reproduktiv orqanlarının fizioloji göstəricilərinə təsiri;
6. Naxçıvan MR şəraitində kənd təsərrüfatı heyvanları və quşlarının koksidilərlə yoluxmasının hemotoloji göstəricilərə təsiri.

**Nəşriyyat işi:** Dissertasiya işinin materialları əsasında 58 elmi məqalə (8 məqalə, 7 konfrans materialı və tezis xarici ölkə mənbələrində olmaqla) bir monoqrafiya və tövsiyə nəşr edilmişdir.

**İşin həcmi və strukturu:** Dissertasiya işi 290 kompüter vərəqi həcmində olmaqla, giriş, ədəbiyyat xülasəsi, material və metodlar, şəxsi tədqiqatlar, nəticələr, praktiki təkliflər və istifadə edilən ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. Ədəbiyyat siyahısında 369 ədəbiyyatdan istifadə edilmişdir ki, onlardan 164-ü rus, 63-ü türk, 84-ü isə ingilis dilli mənbələrdir. Dissertasiya işində 59 cədvəl, 1 xəritə-sxem, 22 şəkil, 3 diaqram, 2 histoqram və 2 qrafik verilmişdir.

## **I FƏSİL. ƏDƏBİYYAT XÜLASƏSİ**

Fəsilə kənd təsərrüfatı heyvanlarında və quşlarında koksidiozların yayılma xüsusiyyətləri, epizootologiyası, koksidiozların və onların törədicilərinin biomorfoloji xüsusiyyətləri haqqında ədəbiyyat məlumatları verilmişdir. Burada Azərbaycan Respublikasında və eləcə də dünyada koksidioz invazyalarının öyrənilməsi istiqamətində aparılmış tədqiqatlara dair əhatəli məlumatlar öz əksini tapmışdır.

## II FƏSİL. MATERIALLAR VƏ TƏDQIQAT ÜSULLARI

Tədqiqatlar kənd təsərrüfatı heyvanları (inək, camış, qoyun, keçi, at, eşşək) və quşları (ev toyuqları və hind toyuqları) üzərində aparılmışdır.

Tədqiqatın materialı 2004-2014-cü illərdə Naxçıvan MR ərazisində, Naxçıvan şəhərində olan ət kəsimi məntəqələrindən və heyvan saxlanılan binaların həyatindəki torpaqdan, yemdən, döşəmədən götürülmüş nümunələrdir. Bundan başqa, ferma ərazisində olan itlərin və pişiklərin kalından nümunələr götürülmüş, Darlinqin flotasiya (üzdürmə) metodu ilə tədqiq edilmişdir .

Bu müddət ərzində muxtar respublikanın bütün rayonlarına ekspedisiyalara gedilmiş, heyvandarlıq təsərrüfatlarından, otlaq, biçənək, kəsim məntəqələrindən və s. nümunələr götürülərək lazım olan müayinələr aparılmışdır. Gedilən marşrutlar Naxçıvan MR-in bütün inzibati rayonlarını və coğrafi qurşaqlarını əhatə etmişdir.

Nümunələr əsasən, kəsilmiş iri və xırdabuynuzlu heyvanların yem borusundan, dilindən, qabırğaarası əzələlərindən, böyrəküstü vəzilərindən, yumurtalıqlarından, diafraqmasından və ürəyindən hazırlanmışdır. Materiallar 1:1 nisbətində qliserin-spirit məhlulunda fiksə edilmişdir. Kənd təsərrüfatı heyvanlarında və quşlarında sarkosporidiozu təyin etmək, əsasən kəsilmiş heyvanlarda və quşlarda yarma aparıldıqdan sonra mümkündür. Bunun üçün ilk növbədə kəsim məntəqələrində heyvanların cəmdəkləri vizual nəzərdən keçirilmiş, əzələlərdə, yem borusunda və diafraqmanın ayaqlarında gözlə görünən oosistalar götürülərək, onlar üzərinə bir damcı fizioloji məhlul əlavə olunmuş, əşya şüşələri arasında sıxıldıqdan sonra mikroskopiya edilmişdir.

Laboratoriya müayinələri AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutunun Onurğasızlar zoologiyası laboratoriyasında, Naxçıvan Elmi-Tədqiqat Baytarlıq İdarəsinin Parazitologiya laboratoriyasında, Naxçıvan Dövlət Universitetinin Baytarlıq təbabəti kafedrasının Parazitologiya laboratoriyasında, həmçinin Türkiyənin Qars Qafqaz Universitetinin Baytarlıq fakültəsinin Parazitologiya kafedrasının laboratoriyalarında və Rusiya Heyvandarlıqda Menecerlik Akademiyasının Süni Mayalanma və Çoxalma kafedrasının müvafiq laboratoriyalarında yerinə yetirilmişdir.

Heyvanların müxtəlif orqanlarında formalaşmış, gözlə görünə bilən sarkosporidi oosistalarının ölçüləri okulyar-mikrometrin köməyi ilə təyin edilmişdir. Bundan başqa, kəsilmiş heyvanların skelet əzələlərindən və daxili orqanlarından yaxmalar hazırlanaraq metil spirti ilə fiksə edildikdən



sonra, azur-eozin boyası ilə Romonovski - Gimza metodu ilə boyanıb, mikroskopiya edilmişdir.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarında və quşlarında parazitlik edən *Sarcocystis* sistalarını müəyyən etmək üçün süni mədə şirəsində həzm metodundan da istifadə olunmuşdur. Götürülmüş nümunələr süni mədə şirəsində həzm metodu ilə *trixinella* sürfələrini müayinə etmək üçün istifadə olunan AVTL-6 aparatında tədqiq edilmişdir.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarında və quşlarında parazitlik edən eymeriyaların növ tərkibini müəyyən etmək üçün ilin bütün fəsillərində müxtəlif yaş qruplarında olan heyvan və quşlardan kal nümunələri götürülmüşdür. Hər bir heyvan və quşdan götürülmüş nümunələr 10 ml-lik sınaq şüşələrinə qoyularaq üzərinə oosistalar sporlaşana qədər 2,5%-li kalium bixromat məhlulu əlavə edilmişdir. Kaldan isə oosistalar Fülleborn və Darlinqin üzdürmə metodu ilə ayrılmış və mikroskop altında onların növ tərkibi müəyyən edilmişdir.

Yoluxmanı tam dəqiqləşdirmək üçün hər bir heyvandan götürülmüş nümunədən 10 preparat hazırlanmış və mikroskopiya edilmişdir. Sarkosporidilərin identifikasiyası üçün sahiblər (it, pişik) eksperimental olaraq yoluxdurulmuşdur. Təcrübədə 3 aylıq küçüklərdən və 2 aylıq pişik balalarından istifadə edilmişdir.

Son sahiblərin müəyyən edilməsi və kənd təsərrüfatı heyvanlarında sarkosistozun entral mərhələsi zamanı yoluxma dərəcəsini təyin etmək üçün çoban itlərindən, o cümlədən küçə itlərindən kal nümunələri götürülərək tədqiq olunmuşdur.

Otyeyən heyvanların entral sarkosistozla yoluxmasını tədqiq etmək üçün V.M. Traçın (1981) metodundan istifadə edilmişdir. Ət, kolbasa və konserv nümunələri M. Kozar (1971) metodu ilə müayinə edilmişdir.

Əzələlərdə parazitlik edən mikroskopik *Sarcocystis* sistalarını müəyyən etmək üçün tripsin metodundan da istifadə edilmişdir. Tripsin metoduna uyğun olaraq hər biri 15 q ağırlığında olan əzələ toxuması 2-3 mm qalınlığında kiçik parçalara böldükdən sonra pH-7,4 olan 0,25% -li tripsin məhlulunda 20-25<sup>0</sup>C temperaturda 20 qəqiqə maqnitli qarışdırıcıda qarışdırılmışdır. Sonra (sentrifuqa “ NF 800 R”) qarışığın üst qatı atıldıqdan sonra, süzüntü 1500 dövr/dəq sürətlə 10 dəqiqə müddətində sentrifuqa edildikdən sonra sınaq şüşəsinin dibindəki çöküntü mikroskop altında müayinə edilmişdir.

Toplanmış materiallarda koksidilərin növ tərkibi İ.İ. Verşininin (2001) “Атлас основных видов кокцидий животных и их

морфологическая характеристика” təyinedicisinə əsasən müəyyən edilmişdir.

İnəklərin sarkosporidiozu zamanı böyrəküstü vəzilərdə patomorfoloji dəyişiklikləri müəyyən etmək üçün, hər birində 10 baş olmaqla 3 təcrübə və bir nəzarət qrupu yaradılmışdır. Birinci qrup nəzarət, ikinci qrup zəif, üçüncü qrup orta dərəcədə, dördüncü qrup isə yüksək dərəcədə yoluxmuşlardır. Hər bir qrupdan olan heyvanlardan digər orqanlarla (yem borusu, skelet, yanaq, dil və ürək əzələləri, diafraqma ayaqçıqları) birlikdə böyrəküstü vəzilərdən də nümunələr götürülmüşdür.

Aseton–ksilol əsaslı parafin bloklarını hazırladıqdan sonra mikrometrdə qalınlığı 0,3-0,5 mkm olan kəsiklər hazırlandı. Kəsiklər hemotoksilin–eozinlə boyandıqdan sonra mikroskop altında tədqiq edilmişdir. Böyrəküstü vəzilərin daxili, xarici qatları, yumaqlı, dəstəli, torlu zonaları və beyin maddəsi müəyinə edilmiş, onların mikrometrik ölçüləri hesablanmışdır.

Qanın analizi zamanı onun rəngi, formalı elementləri sayılmış, eritrositlərin çökmə sürəti, osmotik rezistentliyi müəyyənləşdirilmiş, hemoqlobinin və rəng göstəricisinin miqdarı hesablanmışdır.

Nəticələrin statistik işlənilməsi IBM SPSS Statistics v.20 proqramı vasitəsilə həyata keçirilmiş, alınan rəqəm göstəriciləri  $M \pm Sd$  şəklinə ifadə edilmişdir. Qruplar arasında fərqi statistik dürüslüyü Studentin t-kriteriyası və Van-der Vardenin X kriteriyası vasitəsilə yoxlanılmışdır.  $P \leq 0,05$  olduqda baş verən dəyişikliklərin statistik dürüst olduğu qəbul edilmişdir.

### **III FƏSİL. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI ƏRAZİSİNDƏ KƏND TƏSƏRRÜFATI HEYVANLARINDA VƏ QUŞLARINDA PARAZİTLİK EDƏN EYMERİYALARIN (*APICOMPLEXA, EIMERIA*) NÖV TƏRKİBİ**

**3.1. İribuynuzlu heyvanlarda parazitlik edən *Eimeria*-lərin növ tərkibi və yayılması.** Yoxlanılmış 1755 baş qaramalın 71 başı (4,04%) *E. zuernii* növü ilə yoluxmuş və xəstə heyvanların 1 q kalında aşkar edilmiş oosistaların ümumi miqdarı 213 ədəd, bir baş xəstələnmiş heyvana düşən oosistaların sayı isə 3 ədəd olmuşdur.

*E. bovis* növü ilə yoluxmuş heyvanların sayı 38 baş (2,2%) olmuşdur, bu növlə xəstələnmiş heyvanların 1 q kalında aşkar edilmiş oosistaların miqdarı 29 ədəd olmuş, bir baş xəstələnmiş heyvana düşən oosistaların miqdarı isə 2,6 oosista olmuşdur.

*E. cylindrica* növü ilə heyvanların 11 (0,62%) başı yoluxmuş, xəstə heyvanların 1q kalında tapılmış oosistaların sayı 24, bir başa düşən oosistaların sayı isə 2,4 oosista olmuşdur.

Xəstələnmiş qaramalın 10 başı (0,56%) *E. canadensis* növü ilə yoluxmuş, 1 q kalda aşkar edilmiş oosistaların miqdarı 16, xəstələnmiş heyvanların bir başına düşən oosistaların sayı isə 1,6 oosista təşkil etmişdir.

Yoxlanılmış heyvanların 9 başı (0,51%) *E. ellipsoidalis* növü ilə yoluxmuş, xəstələnmiş heyvanların 1 q kalında 22 oosista, hər başa düşən oosistaların miqdarı isə 2,4 oosista olmuşdur. Müayinə edilmiş heyvanların 14 (0,79%) növü ilə *E.auburnensis* növü ilə başı yoluxmuşdur, xəstə heyvanların 1 q kalında aşkar edilmiş oosistaların sayı 33 oosista, bir başa düşən oosistaların miqdarı isə 2,3 ədəd olmuşdur.

Yoxlanılmış qaramalın 12 (0,68%) başının *E. supspherica* növü ilə yoluxduğu qeyd edilmiş və xəstələrin 1 q kalında 26 oosista aşkar olunmuş, bir başa 3 oosista düşmüşdür.

Yoxlanılmış qaramalın 3 (0,17%) *E. smithi* növü ilə başı yoluxmuşdur, xəstəliyin intensivliyi 75 (1,7) oosista olmuşdur.

Yoxlanılmış heyvanlardan cəmi 168 (9,57%) başının yoluxduğu müəyyən edilmişdir, 1 q kalda tapılmış oosistaların miqdarı 438 (2,6) olmuşdur. Naxçıvan şəhəri ətrafında və rayonlarda bəslənən buzov və danalardan götürülmüş kal nümunələrinin 18,25%-də (73/400) *Eimeria* oosistaları müşahidə edilmişdir. Yaşdan asılı olaraq buzov və danaların eymeriyalarla yoluxması aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (Cədvəl 3.1).

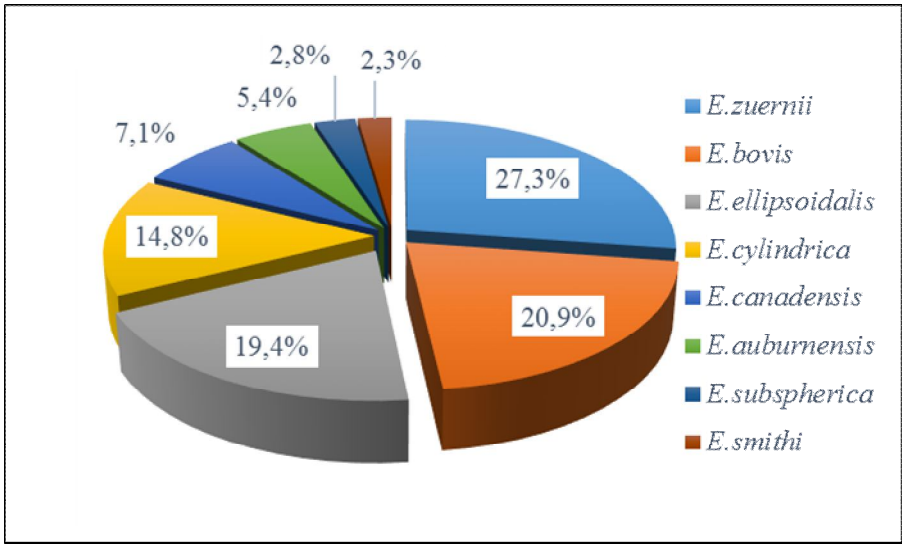
Cədvəl 3.1

Buzov və danaların yaşa görə eymeriyalarla yoluxma dinamikası

Yaş	Yoxlanılmışdır	Yoluxmuşdur	İnvaziyanın ekstensivliyi, İE
1-6 ay	258	61	23,64
6-12 ay	86	8	9,30
1-2 yaş	56	4	7,14
Cəmi	400	73	18,25

Naxçıvan MR şəraitində buzov və danaların eymeriyalarla yoluxma faizi 1-6 aylıqlarda 23,64% (61/258), 6-12 aylıqlarda 9,3% (8/86) və 1-2 yaşlılarda isə 7,14% (4/56) olmuşdur. Aparılan tədqiqatlardan məlum oldu ki, qaramalda yaş artıqca eymeriyalarla yoluxma faizi aşağı düşür.

Naxçıvan MR - də körpə və cavan buzovlarda 8 növ *Eimeria*-nın parazitlik etməsi diaqram 1-də öz əksini tapmışdır (Diaqram 1).



Diaqram 1. Cavan heyvanların eymeriyalarla yoluxma ekstensivliyi

Diaqramdan göründüyü kimi, cavanlarda *Eimeria* növlərindən ən çox *E. zuernii* (27,3%), *E. bovis* (20,9%), *E. ellipsoidalis* (19,4%), *E. cylindrica* (14,8%), nisbətən az isə *E. canadensis* (7,1%), *E. auburnensis* (5,4%), *E. subspherica* (2,8%) və *E. smithi* (2,3%) parazitlik edirlər.

Təsərrüfatlarda güclü dərəcədə iqtisadi itkilərə səbəb olan *Coccidiosis* buzovlarda (1-6 aylıq), danalarda (6-12 aylıq) klinik olaraq daha önəmlidir. Xəstəlik buzovlarda 3 həftəlikdən 3 aylığa qədər yaş qruplarında daha intensiv müşahidə edilir.

Eymeriozlar zamanı heyvanın yaşı önəmli olduğundan xəstəlik, körpə heyvanlarda bir problem olaraq qalır. Buna görə də 1-6 aylıq buzovların hər zaman xəstələnməsi müşahidə edilməkdədir. Bununla yanaşı, heyvanların yetişdirildiyi mühit (tövlə, otlaq, işıqlanma, rütubət, nəmlik, heyvanların sıxlığı və s.) və heyvanların baş sayı nəzərə alınmalıdır.

**3.2 Xırdabuynuzlu heyvanlarda eymeriyaların yayılması və növ tərkibi.** Naxçıvan MR ərazisində qoyunlarda 7 növün: *Eimeria ahsata* (Hones, 1925), *Eimeria bakuensis* Musaev, 1970, *Eimeria granulosa*

(Marotel, 1905; Martin, 1909), *Eimeria crandallis* (Hones, 1942), *Eimeria ovis* Jaeger, 1921, *Eimeria faurei* (Moussi et Marotel, 1902), *Eimeria intricata* (Spiegi, 1925); keçilərdə isə 6 növün: *Eimeria absheronica* Musaev, 1970, *Eimeria arloingi* (Marotel, 1909), Martin, 1909, *Eimeria africiensis* Musaev et Mamedova, 1981, *Eimeria yolchiyevi* Musaev, 1970, *Eimeria ninakohlyekimovae* Jakimoff et Rastegaieff, 1930, *Eimeria tunisensis* Musaev et Mamedova, 1981 parazitlik etdiyi qeyd olunmuşdur.

Tədqiqatlarda muxtar respublikanın aran zonalarındakı xırdabuynuzlu heyvanların koksidi və sestodlarla birgə yoluxması araşdırıldı. Heyvanların yaşdan asılı olaraq, parazitlərlə yoluxma intensivliyini aşkar etmək üçün 4 qrup müəyyənləşdirildi. Birinci qrupda 562 baş 6 aylığa qədər quzular, 2-ci qrupda 728 baş 6 aylıqdan bir yaşa qədər heyvanlar, 3-cü qrupda 546 baş 1-2 yaşlı heyvanlar, 4-cü qrupda isə 659 baş 2 yaşdan yuxarı heyvanlar koproloji müayinə edildi.

562 baş yoxlanılmış 1-6 aylıq quzularda invaziyanın ekstensivliyi 28,1% intensivliyi isə 14 ədəd/oosista olmuşdur. 6-12 aylıq 728 baş yoxlanılmış davarlarda İE 14,1%, İİ 7,7 ədəd/oosista, 1-2 yaşlı 546 baş yoxlanılmış davarlarda İE 12,4%, İİ 7,1 ədəd/oosista, yoxlanılmış 659 baş 2 yaşdan yuxarı davarlarda isə İE 7,4%, İİ 3,1 ədəd/oosista olmuşdur. Tədqiqatın gedişində ilin fəsilərindən asılı olaraq invaziyaların ekstensivliyinin dəyişmə xüsusiyyətləri də araşdırıldı.

Yaz fəslində müayinə edilən 728 baş xırdabuynuzlu 33,3%-i helmint və koksidilərlə assosiativ yoluxmuşdur. Yay fəslində müayinə edilən 691 baş xırdabuynuzlu heyvanın 16,6%-i helmint və koksidilərlə yoluxmuşdur. Payızda müayinə edilən 716 baş xırdabuynuzlu heyvanın 29,3%-i helmint və koksidilərlə yoluxmuşdur. Qış fəslində isə müayinə edilən 360 baş xırdabuynuzlu heyvanın 6,3%-i helmint və koksidilərlə yoluxmuşdur.

Nəticələrin analizindən görüldüyü kimi, Naxçıvan MR şəraitində xırdabuynuzlu heyvanlar ilin fəsilərindən asılı olaraq yaz və payız aylarında helmint və koksidilərlə daha intensiv yoluxurlar. Bu da muxtar respublika şəraitində həmin fəsillərdə koksidi və geohelmintlərin inkişaf tsikli üçün münbit şəraitin olması ilə izah edilməlidir.

### **3.3. Ev quşlarında eymeriyaların yayılması və növ tərkibi.**

Naxçıvan MR şəraitində tədqiq edilmiş 960 baş ev toyuğunda 5 növ eymeriyaya rast gəlinmişdir. Ayrı-ayrı növlərin ekstensivliyi və intensivliyi aşağıdakı kimi olmuşdur: müayinə edilmiş 960 kal nümunəsindən 124-də *E. tenella*-nin oosistalarına rast gəlinmiş, İE 12,9%, İİ 11,49 ədəd/oosista, bir baş quşa düşən oosistalar 8,9 ədəd/oosista, 61-də *E. maxima*-nın

oosistalarına rast gəlinmiş, İE 6,3%, İİ 756 ədəd/oosista, bir baş xəstə quşa düşən oosistalar 12 ədəd/oosista, 47-də *E.mitis*-in oosistalarına rastlanmış, İE 4,9%, İİ 644 oosista/baş, bir baş xəstə quşa düşən oosistaların sayı 13,7 ədəd/oosista, 36-da *E. brunetti*-nin oosistalarına rastlanmış İE 3,7%, İİ 647 ədəd/oosista, bir baş xəstə quşa düşən oosistaların sayı 17,9 ədəd/oosista və 24-də *E. necatrix*-in oosistalarına rast gəlinmiş, İE 2,5%, İİ 289 ədəd/oosista, bir baş xəstə quşa düşən oosistaların sayı 12,1 ədəd/oosista olmuşdur.

Ev toyuqlarının yaşının artması onların koksidilərə yoluxma riskini azaldır, yəni quşların yaşı artdıqca koksidilərlə yoluxmanın intensivliyi və ekstensivliyi aşağı düşür. Belə ki, 360 baş yoxlanılmış 1-3 aylıq cücələrdən 160-ı eymeriyalarla yoluxmuş İE 44,4%, İİ 6,0 ədəd/oosista, 3-6 aylıqlarda 200 başdan 52-i yoluxmuş, İE 26%, İİ 3,9 ədəd/oosista, 6-12 aylıqlarda 200 baş yoxlanılmış bunlardan 46-ı yoluxmuş, İE 23%, İİ 24,7 ədəd/oosista, 1 yaşdan yuxarılarda 200 baş yoxlanılmış, bunlardan 33-ü yoluxmuş, İE 16,5%, İİ 2.4 ədəd/oosista olmuşdur.

Göründüyü kimi, müayinə edilən ev toyuqları arasında xəstəliyin ən yüksək ekstensivliyi 1–3 aylıq cücələr arasında (44,4%), ən yüksək intensivlik isə 6 aylıqdan bir yaşa qədər olan ev toyuqlarında (24,7 oosista/q) müşahidə olunmuşdur. Bir başa düşən oosistaların sayı həmçinin 1–3 aylıq (5,95), 6–12 (24,7) aylıq ev toyuqlarında rast gəlinmişdir. Eymeriyalarla yoluxmuş toyuqların qanının hemotoloji göstəriciləri (eritrositlər, leykositlər və hemoqlobin) yoluxmamışlara görə nəzərə çarpacaq dərəcədə dəyişilmişdir.

Belə ki, eymerioza yoluxmayan toyuqların 1mm<sup>3</sup> qanında, orta hesabla 3,3 mln (2,3-4,3 mln) eritrosit olduğu halda, eymeriozla xəstə toyuqların qanının 1 mm<sup>3</sup>-də orta hesabla 2,75 mln (2,6-2,9 mln) eritrositin olduğu müəyyən edilmişdir. Sağlam toyuqların 1mm<sup>3</sup> qanında leykositlərin, orta hesabla miqdarı 24,1 min (22,6-25,6), xəstələrdə isə 26,75 min (24,30-29,2 min) olduğu müəyyən edilmişdir.

Ev toyuqlarının 100 ml qanında hemoqlobinin faizlə miqdarının sağlamlarda 75% (51-99%), xəstələrdə isə 67,2% (47,5-87%) olduğu təəffimisdən qeyd edilmişdir.

Gördüyümüz kimi, eymeriozla yoluxmuş ev toyuqlarının hemotoloji göstəricilərində eritrositlərin və hemoqlobinin miqdarı aşağı düşdüyü halda, əksinə olaraq leykositlərin miqdarı yüksəlmişdir. Bu da leykositlərin orqanizmdə müdafiə funksiyası ilə əlaqədardır.

## IV FƏSİL. KƏND TƏSƏRRÜFATI HEYVANLARININ VƏ EV QUŞLARININ SARKOSPORİDİLƏRİ (*APICOMPLEXA*, *SARCOCYSTIS*)

**4.1. İribuynuzlu heyvanlarda parazitlik edən *Sarcocystis* növlərinin morfoloqiyası.** Sarkosporidinin membranının qalınlığı 0,5-1 mkm-dən böyük deyildir. Mütəxəssislərin əksəriyyətinin fikrinə görə, işıq mikroskopu altında baxdıqda onun nazik membranı incə divarı xatırladır. Elektron mikroskopiya tədqiqatları nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, sarkosistanın birinci təbəqəsi səciyyəvi proturiziyalar-qabarıqlar, çıxıntılar, çökəkliklər əmələ gətirir.

Yeni yaranmış sarkosistalarda proturiziyalar kiçik qövsvari, yetkinlərdə isə nazik, barmaqvari olub bütün səth boyu olduqca seyrək, qeyri-müntəzəm yerləşmişlər, uzun və qısa proturiziyalar növbələşir.

*S. bovicanis* sarkosistasının qılıfının nüfuzedicisi elektron mikroskopiyanın nəticəsi göstərdi ki, uzun, ensiz, yastı, lentşəkili, proturiziyalar konusvari, küt, bəzən isə əyilmiş və burulmuş ucluqla qurtarır.

Proturiziyanın səthi hamardır, ancaq əsasında çökəklik yaratmışdır. Proturiziyanın uzunluğu 2,5-3,5 mkm, eni 0,2-0,3 mkm-dir. Sistanın səthi kiçik, altıbucaqlı çökəkliklərlə örtüldüyündən şam görünüşlü təsəvvür yaradır. Çökəkliyin diaqonal üzrə eni 40-50 nm, dərinliyi isə 25-40 nm-dir.

**4.2. İribuynuzlu heyvanların cəmdəklərinin müayinəsi və yarılması.** İribuynuzlu heyvanların cəmdəklərinin başının müayinəsi zamanı ağız boşluğunun selikli qişaları cəhrayı rəngli idi, heç bir dəyişiklik müşahidə edilmədi. Başın əzələlərinin müayinəsi zamanı da heç bir dəyişiklik müşahidə edilmədi.

Köks boşluğunun müayinəsi zamanı plevra açıq-qırmızı rəngli idi. Bir neçə cəmdəyin qabırğaarası əzələlərində bozumtul və ağ rəngli 57 törəmə - uzunluğu 0,5-0,7 sm, eni 0,07-0,1 sm olan sarkosistalar aşkar olundu. Bozumtul-qırmızı rəngli yem borularını tam götürüb onları boyu uzununu hissələrə bölüb müayinə etdik. 22 cəmdəkdə yem borusunun xarici səthində boz və ya ağ rəngli, uzunluğu 0,3-0,7 sm və eni 0,05-0,07 sm olan 47 sarkosista müəyyən etdik.

Ağ ciyərlər aydın görünən paylı quruluşlu, açıq-qırmızı rəngli idi. Bəzi yerlərində isə yumşaq konsistensiyalı tünd-qırmızı ləkələrə rast gəlirdi.

Ürək tünd-qırmızı rəngli idi, yarma və müayinələr zamanı normadan kənar fəsadlar aşkar olunmadı.

Dalaq albalı rənglidir, böyüməmişdir, onun kənarları itidir, konsistensiyası bərkdir.

Qara ciyər paylı quruluşlu idi, rəngi qəhvəyidən tünd qəhvəyiyədək dəyişilir, kənarları iti, konsistensiyası bərk idi.

Böyrəklər çox bölümlü, qəhvəyi rəngli idi. Kəsiklərdə qabıq və beyin qat aydın görünürdü.

Nazik bağırsağın selikli qişası boz-qırmızı rəngli idi. Paxla və ya oval formalı limfa düyünləri piy toxuması ilə əhatə olunmuşdur. Kəsikdə boz rəngli görünürdü.

Əzələ toxumasının rəngi qırmızıdan tünd qırmızıyadək çalarlara malik idi. 278 baş iribuynuzlu heyvanların cəmdəyinin yarılməsi zamanı 49 başının əzələ toxumasında sarkosporidi sistaları tərəfimizdən aşkar edilmişdir. Sistalar eninəzolaqlı əzələlər boyu yerləşmişdir. Onların uzunluğu 0,5-0,7 sm, eni isə 0,05-0,01sm idi.

Gözlə görünən sarkosporidi sistalarının ölçüləri camışların dilində 4,43-0,525x0,470-0,39 mm, yem borusunda 26,5-2,36x2,69-0,54 mm, skelet əzələlərində isə 8,25-0,349x0,85-0,67 mm olmuşdur. Göründüyü kimi, nisbətən böyük ölçülər camışların yem borusunda qeyd edilmişdir.

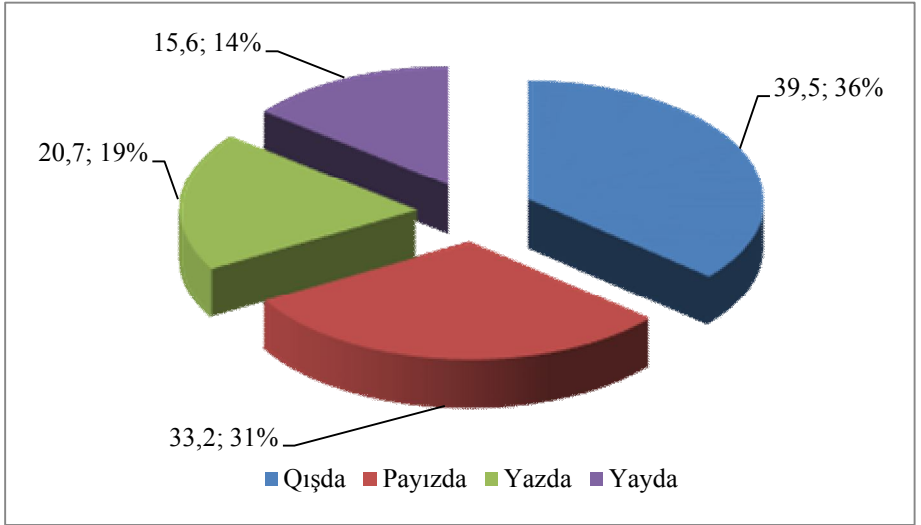
Heyvanların müxtəlif orqanlarından nümunələr götürülərək metodikaya uyğun olaraq tədqiq olunmuş və onların yoluxma ekstensivliyi hesablanmışdır. Camışların müxtəlif orqanlarının sarkosporidiozla yoluxma faizi müxtəlifdir. Ən yüksək ekstensivlik yem borusunun əzələli qatında (78,8%), ən az isə diafraqma ayaqcıqlarında (58%) müşahidə edilmişdir

### **4.3. Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində inəklərin sarkosporidiozunun epizootologiyasının ekoloji qanunauyğunluqları.**

2007-2013-cü illərdə muxtar respublika ərazisində ət kəsimi məntəqələrində, bazarlarda, ət dükanlarında 2508 iribuynuzlu qaramal cəmdəyi tədqiq edilmişdir. Onlardan 1000 başının sarkosporidilərlə yoluxmuş (İE 39,8±1,5%, İİ 28±1,4 ədəd) olduğu müəyyən edildi. Müayinə edilən cəmdəklərin böyük əksəriyyəti 2-10 yaşlı heyvanlara (1479 baş heyvandan 647 başı, başqa sözlə 43,7%-i ) aid idi.

Yaşla əlaqədar olaraq malqaranın sarkosistoz invaziyasının ekstensivliyi və intensivliyi açıq-aşkar yüksəlir. Bir yaşadək olan danalar demək olar ki, praktiki təmizdirlər (İE 5,29%, İE 8,2 ədəd). Tədqiqatlar zamanı malqaranın sarkosistalarla intensiv yoluxması qışda (İE 39,5%), payızda (İE 33,2%), yazda ( İE 20,7%), ən az miqdarı isə yayda (15,6%) qeyd edilmişdir (Diaqram 2).





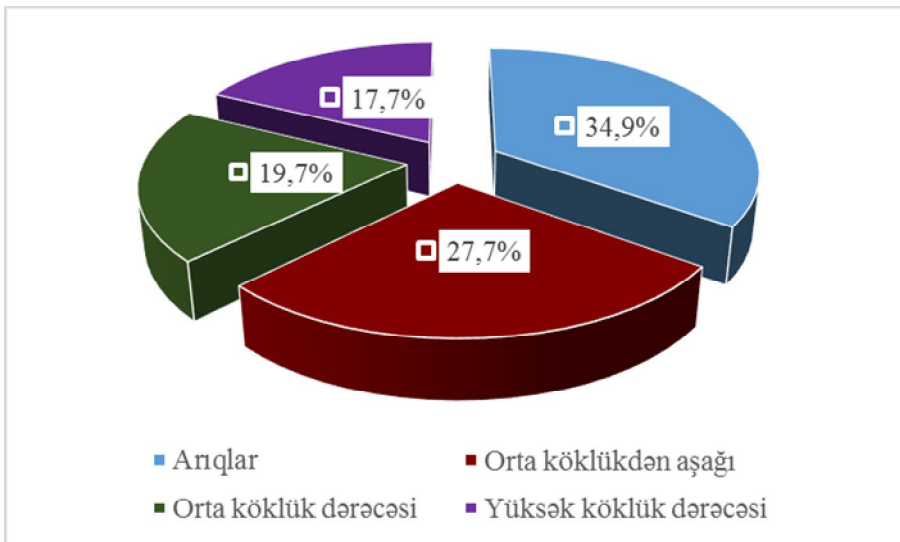
Diaqram 2. İlin fəsillərinin inəklərin *S.cruzi* ilə yoluxma dinamikasına təsiri.

Sarkosistalarla yoluxmuş heyvanların əksəriyyəti 4 yaşdan yuxarı olan yaş həddinə mənsubdur. 5 yaşdan yuxarı sarkosistoz invaziyasının ekstensivliyi demək olar ki, dəyişilmir, amma yüksək səviyyədə saxlanılır.

Heyvanların cinsindən asılı olaraq sarkosistoz invaziyasının intensivliyində nəzərə çarpacaq dərəcədə fərqlər yoxdur. Buna baxmayaraq, dişilər erkəklərə nisbətən 3,92% çox yoluxmuşlar.

Müayinə edilmiş cəmdəklərdə invaziyanın orta intensivliyi bir qram əzələ toxumasında  $27, \pm 0,8$  ədəd sarkosista təşkil etmişdir. Yüksək və orta köklük dərəcəsinə malik olan heyvanlarda invaziyanın intensivliyi, orta hesabla  $28,8 \pm 2\%$ , orta dərəcədən aşağı və arıq dərəcəli olan heyvanlarda isə  $50,8 \pm 1,6\%$  təşkil etmişdir.

Kök heyvanlarda invaziyanın ekstensivliyi, orta hesabla  $17,7 \pm 2,2\%$ , arıq heyvanlarda isə  $34,9 \pm 2,7\%$  təşkil edir. Beləliklə, heyvanların köklüyü aşağı olduqda onlar sarkosporidilərə daha çox yoluxurlar. Arıq heyvanlarda invaziyanın ekstensivliyi 1,9, invaziyanın intensivliyi isə 2,9 dəfə kök heyvanlara nisbətən yüksəkdir (Diaqram 3).



Diqram 3. Heyvanların köklük dərəcələrinin invaziyanın ekstensivliyinə təsiri.

**4.4. Naxçıvan Muxtar Respublikasında davarların sarkosporidiozunun epizootologiyası.** Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, keçilərin sarkosporidilərlə yoluxması, başqa amillərlə yanaşı onların yaşından da asılıdır. 1-6 aylıq çəpişlərdə tədqiq edilən 25 ezafaqusdan 6 (24%), 25 diafraqmadan 5 (20%), 25 ürəkdən 4 (16%), 25 dildən 8 (32%) və 8 skelet əzələlərindən 1 nümünənin (12,5%) sarkosporidilərlə yoluxduğu qeyd edilmişdir. 6 ay-1 yaşlı keçilərdə tədqiq edilən 25 ezafaqusdan 21 (84%), 25 diafraqmadan 20 (80%), 25 ürək əzələsindən 16 (64%), 15 dildən 11 (73,3%) və 3 skelet yoluxma əzələ nümünəsindən 2-nin (66,6%) yoluxduğu aşkar edilmişdir. 1-2 yaşlılarda yoluxma ürəkdə 72% və skelet əzələlərində 50% başqa nümunələrdə 80%-in üzərində olmuşdur. 2 yaşdan yuxarı olan keçilərdə isə sarkosporidilərlə yoluxma yenə ürəkdə 76% və skelet əzələlərində 60%, digər nümunələrdə isə 100% olmuşdur.

Müayinə edilən 112 baş qoyunun 66 başında (58,9%) *Sarcocystis*-in makro- və mikrosistalarına rast gəlinmişdir. *Sarcocystis*-in makro- və mikrosistalarının yaşa görə intensivliyi 3 aylıqdan 1 yaşadək quzularda 16,1%, bir yaşdan yuxarı qoyunlarda isə 59,3% olmuşdur.

Qoyunlarda *Sarcocystis*-in makro- və mikrosistalarının orqanlara görə lokalizasiyası da müxtəlif olmuşdur. Yem borusunda (21,4%), diafraqmada (29,4%) və eninəzolaqlı əzələlərdə isə 22,3% olmuşdur.

**4.5. Təkdırnaqlı heyvanlarda parazitlik edən *Sarcocystis* növləri.** Müayinə edilən 17 at və 12 eşşəyin postmortem müayinəsi zamanı makroskopik sistalar görünməmişdir. Heyvanların ezafaqus və diafraqmalarının mikroskopik müayinələri zamanı təkdırnaqlılarda bir növ (*S. equicanis*) sarkosporidinin parazitlik etməsi təsbit edilmişdir.

Mikroskopik müayinələrdə atların 12-sinin (70,5%), eşşəklərin isə 9-nun (75%) *Sarcocystis* sistaları ilə yoluxduğu qeyd edilmişdir. Atların 12-sinin (70,5%), ezafaqusunda (yem borusu), 5-nin (29,4%) diafraqmasında, eşşəklərin isə 9-nun (75%) ezafaqusunda, 4-nün isə (33,3%) diafraqmasında *Sarcocystis* sistaları aşkarlanmışdır.

Təkdırnaqlı heyvanlarda *S. fayeri* sistalarının 50-136x60-99 mikron böyüklükdə olduğu, sista divarının 0,8-1 mikron qalınlıqda və 1-4,5 mikron uzunluqda barmağabənzər çıxıntılara malik olmaları müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən qeyd edilmişdir. Bizim tədqiqatlarda isə *S. equicanis* sporosistaları ortalama 1065 x 90 mikron böyüklüyündə olmuşdur. *S. equicanis* sistalarının bir mikrondan da az qalınlıqda, çox incə divara malik olduğu qeyd edildi. Bu növün zoitlərinin orta hesabla 17,5x5,3 mikron böyüklükdə olduğu müəyyən edilmişdir.

**4.6. Naxçıvan MR şəraitində ev quşlarının *Sarcocystis*-nin epizootologiyası.** Aparılmış araşdırmalar nəticəsində bütün bölgə ərazisində ev toyuqlarında sarkosporidioza rast gəlinməsi aşkar edilmişdir. Ev toyuqlarında daha çox bud əzələləri olmaq üzrə boyun, döş və yem borusu əzələlərində sarkosistalara rast gəlinmişdir. Ev toyuqlarının ürək əzələsində *Sarcocystis* sistalarına rast gəlinməmişdir.

Ev toyuqlarında *S. horvathi*-yə ən çox (65,8%) boyun əzələlərində, *Sarcocystis* sp. sarkosistalarına isə ən çox (23,7%) döş əzələlərində rast gəlinmişdir. Hind quşu və kəkliklərin müayinələrinə görə müşahidə edilən *Sarcocystis* sp. sarkosistaları hind quşlarında bütün skelet əzələlərində, kəkliklərdə isə ancaq boyun əzələlərində görülmüşdür. Ev toyuqlarının ürək əzələsində *Sarcocystis* sistalarına rast gəlinməmişdir.

Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarının bud əzələlərində bizim tərəfimizdən ilk dəfə müəyyən edilən *S. horvathi* növünün makroskopik sistaları aşağıdakı şəkildə öz əksini tapmışdır (Şəkil 1).



Şəkil 1. Ev toyuğunun bud əzələlərində rast gəlinən *S. horvathi* növünün makroskopik sistalarının görünüşü.

Apaşdırmalar nəticəsində Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarında bir *Sarcocystis* növü (*S. horvathi*) müəyyən edilmişdir. Bu növün mikroskopik sistalarının ölçüləri isə, ortalama 6750x72,50 mkm böyüklükdə olmuşdur. Makroskopik sistaların ölçülərinin isə ortalama 3,5x1,90 mm olduğu müəyyən edilmişdi.

*S. horvathi* növü ilə yoluxmuş ev toyuqlarının skelet əzələlərində aparılmış histopatoloji müayinələrin nəticələrinə əsasən, sarkosporidi sistalarının ətrafında lokal degenerasiya ilə birlikdə infiltrat və əzələlərin bərkiməsi, kirəcləşməsi müşahidə edilmişdir.

Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarında bir sarkosporidi (*S. horvathi*) növü tərəfimizdən Azərbaycan Respublikasında və Cənubi Qafqazda ilk dəfə qeyd edilmişdir. Ev toyuqlarında invaziyanın intensivliyinin 27,9% olduğu müəyyən edilmişdir.

**4.7. Sarkosporidiazlı kənd təsərrüfatı heyvanlarının ət məhsullarının zərərsizləşdirilməsi.** Sarkosporidilərlə çirklənmiş ət məhsullarının zərərsizləşdirilməsi üçün çəkisi 200 q olan əzələ toxuması parçalarının mikrodalğalı sobalarda tam gücü ilə 225 vt-dan aşağı

olmayaraq 5-10 dəqiqə işlənilməsi kifayətdir. Bu zaman nəzərə almaq lazımdır ki, şüalar məhsulun tam dərinliyinə nüfuz etsin. Bunun üçün kəsiklərin qalınlığı 3 sm-dən artıq olması məsləhət deyil. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının sarkosporidilərlə intensiv yoluxmuş ətinin effektiv zərərsizləşdirilməsi üçün dalğalı şüalar 1 vt/ 1 q məhsul sıxlığında daha əhəmiyyətli nəticə verir.

## **V FƏSİL. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ MÜXTƏLİF EKOLOJİ ZONALARINDA KOKSIDİLƏRİN YAYILMA DİNAMİKASI**

**5.1. Eymeriyaların yayılma dinamikası.** Naxçıvan MR şəraitində xırdabuynuzlu heyvanların koksidiozunun ekstensivliyi ekoloji zonlardan asılı olaraq dəyişilir. Aran zonada yoxlanılmış 225 başdan 53(19,8%) - ü, dağətəyi zonada 115 başdan 21(18,2%) – i yoluxduğu halda, dağlıq zonada xırdabuynuzlu heyvanlar koksidilərlə nisbətən az (9,1%) yoluxmuşdur.

Naxçıvan MR-in Arazboyu düzənlik ərazilərində qaramalda 7 növ (*E. zuernii*, *E. cylindrica*, *E. bukidensis*, *E. bovis*, *E. ellipsoidalis*, *E. subspherica*, *E. brasilensis*), invaziyanın ekstensivliyi 56,0%, dağətəyi qurşaqda 5 növ (*E. zuernii*, *E. bukidensis*, *E. bovis*, *E. subspherica*, *E. brasilensis*, *E. canadensis*), İE 44,4%, dağlıq qurşaqda isə 4 növ (*E. zuernii*, *E. bovis*, *E. subspherica*, *E. brasilensis*, *E. canadensis*), İE 25,7%, eymeriyanın parazitlik etməsi müəyyən edilmişdir.

**5.2. Naxçıvan Muxtar Respublikasının təbii-iqlim şəraitinin *Eimeria* oosistalarının sporulyasiyasına təsiri.** Eymeriyaların oosistalarının sporulyasiyası tərəfimizdən təcrübi yolla bölgənin müxtəlif ekosistemlərində - düzənlik, dağətəyi və dağlıq qurşaqlarında tədqiq edilmişdir.

May ayında havanın temperaturu +18-26<sup>0</sup>C və nisbi rütubət 64-89% olduqda Arazboyu otaqların iribuynuzlu heyvanların kalı ilə xaric edilən oosistalarla intensiv çirklənmiş hissələrində bitki substratında 1,0x1,0 m biosahədən nümunələr götürülmüşdür. Mikroskop altında nümunələrə baxdıqda (25-38 nümunə, 8 oosista, okulyarın böyütmə dərəcəsi x7) təcrübənin birinci günü onların sporulyasiyası müşahidə edilmişdir.

Özündə belə bir miqdarda eymeriya oosistalarına malik olan kal nümunələrini eyni iqlim şəraitində, lakin günəş şüalarının birbaşa düşmədiyi dəmyə və bozqır sahələrdə substratın altına yerləşdirdik. Bu zaman tərəfimizdən iribuynuzlu heyvanların saxlanma yerindən götürülmüş

nümunələrdə oosistaların sporulyasiyası müşahidə edilmişdir. Həmçinin təzə kal nümunələrini düzənliyin rütubətli hissələrində və dəmyə otlaqlarda birbaşa günəş şüaları altındakı biomeydançalarda yerləşdirdik.

Analoji təcrübələr yayda havanın temperaturu 30-35<sup>0</sup>C, nisbi rütubəti 56-70% və payızda havanın temperaturu 15-25<sup>0</sup>C, nisbi rütubəti 60-90% olduğu şəraitdə də həyata keçirildi.

Muxtar respublikanın dağətəyi qurşağında eymeriyaların sporulyasiyası vadi və günəşli yamaclar şəraitində təcrübi yolla öyrənildi. Təcrübələr iyul ayında havanın temperaturu 32-38<sup>0</sup>C və nisbi rütubəti 60-65% olduğu şəraitdə qoyuldu. Bu təcrübələr dağətəyi vadilərdə və günəşli yamaclarda müəyyənləşdirdiyimiz biomeydançalarda da yerinə yetirildi.

Naxçıvan MR şəraitində dəniz səviyyəsindən 2800-3200 m hündürlükdə yerləşən alp otlaqları şəraitində də eymeriya oosistalarının inkişafı izlənildi. Təcrübələr iyul ayında havanın temperaturu 20-25<sup>0</sup>C və havanın nisbi rütubətliliyinin 65-70% və həmçinin sentyabr ayında 15-20<sup>0</sup>C temperaturda və havanın nisbi rütubətliliyinin 60-70% olduğu iqlim şəraitlərində həyata keçirildi. Aşağı temperaturların təsirini öyrənmək məqsədilə alp çəmənliklərinin biomeydançılardakı invazion oosistalar yaz fəslinə qədər saxlanıldı.

Aparılmış tədqiqatlar zamanı Naxçıvan MR-in yüksək dağlıq və vadi otlaqlarında *Eimeria arlongi* və başqa koksidi növlərinin oosistalarının sporulyasiyasının öyrənilədiyi zaman əldə edilmiş nəticələr bir daha təsdiq edir ki, qış dövründə havanın temperatur fərqi +2<sup>0</sup>C-dən -21<sup>0</sup>C-dək dəyişildiyi 22 gün müddətində oosistalar sporulyasiya etməmişlər.

Həmin bölgənin alçaq otluqlu vadi ərazilərində isə qış fəslində +11-14<sup>0</sup>C şəraitdə oosistalar gələn ilin yanvar ayınadək canlılıqlarını saxlamış və bu zaman onların 70% -i sporulyasiya etmişdir.

Yazda havanın temperaturu 28<sup>0</sup>C olduqda düzənliyin rütubətli ərazilərində eymeriyaların sporulyasiyası 3 gün müddətində bitkialtı substratda intensivliyi ilə fərqlənir. Müşahidələrin nəticələrinə görə, birinci günün sonuna oosistaların 23%-i, 3-cü günün sonuna qədər isə 78%-i sporulyasiya etmişdir.

Yayda düzənliyin rütubətli ərazilərində substrat altında oosistaların 71%-i bir sutka ərzində sporulyasiya etmişdir. Dəmyə və çöllük ərazilərdə analoji şəraitlərdə sutka yarım müddətində sporulyasiya müvafiq olaraq oosistaların 45% və 43%-də müşahidə edilmişdir. Birbaşa düşən günəş şüaları altında sporulyasiya müşahidə edilməmişdir.

Payız fəslində yuxarıda qeyd etdiyimiz biomeydançalarda oosistaların müvafiq olaraq 60%, 55% və 50%-i sporulyasiya etmişdir. Birbaşa günəş şüaları altında yerləşdirilmiş nümunələrdə çox da yüksək olmayan hava temperaturu və yüksək rütubətlik səbəbindən oosistaların xeyli az miqdarı (2%-i) 4 gün müddətində sporulyasiya edə bilmişdir

Yamaclar arasında yerləşən vadilərdəki otlaqlar şəraitində və dağətəyinin günəşli yamaclarında yay ayları müddətində sporulyasiyanın həddi 50% olmuşdur. Dağlıq alp otlaqlarında oosistaların sporulyasiya sürətinin tədqiqi zamanı müəyyən edildi ki, yayda qoyulmuş nümunələrdə oosistaların 70%-i 3 gün müddətində, payızda isə 25 gün müddətində onların xeyli az miqdarı (30%) sporulyasiya etmişdir.

Alp çəmənliklərində yerləşdirdiyimiz biomeydançalarda payızdan yaza qalmış nümunələrdə gündüz +10-20<sup>0</sup>C-dən gecə isə +1<sup>0</sup>C-dən -20<sup>0</sup>C-dək dəyişkən temperatur şəraitində invazion oosistaların qışlaya bilmədikləri üzə çıxarıldı.

## VI FƏSİL. KOKSIDİOZLARIN ORQANİZMDƏ FİZİOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRƏ TƏSİRİ

**6.1. İnəklərin sarkosporidiozunun yumurtalıqların ovulyator fəallığına təsiri.** *Sarcocystis*-lə yoluxmuş inəklərdə nəzarət qrupuna nisbətən yumurtalıqların çəkisində, onların üzərində olan follikulların sayında və follikulyar mayenin miqdarında əsaslı fərqlər olmuşdur.

Cədvəl 3

*Sarcocystis* növləri ilə yoluxmanın inəklərdə yumurtalıqların fizioloji göstəricilərinə təsiri

Qruplar		Yumurtalıqların çəkisi (q)	Follikulların sayı (ədəd)	Follikulyar mayenin miqdarı (ml)
Nəzarət		22.6±1.20	24.25±1.65	1.69±0.10
Sarkosistoz invaziyasının intensivliyi	Zəif	17.7±0.48	20.25±0.63	1.62±0.45
	Güclü	14.5±0.47	18.0±0.41	0.89±0.06

Belə ki, nəzarət qrupunda yumurtalıqların çəkisi (22,6±1,20 q) olduğu halda, sarkosistozla zəif yoluxmuşlarda (17,7±0,48 q), güclü yoluxmuşlarda isə (14,5±0,47 q) olmuşdur.

Bu, özünü yumurtalıqların üzərində olan follikulların sayında və follikulyar mayenin miqdarında da göstərir. Sağlam inəklərdə follikulların

sayı və follükulyar mayenin miqdarı ( $24,25 \pm 1,65$  ədəd;  $1,69 \pm 0,10$  ml), zəif yoluxmuşlarda ( $20,25 \pm 0,63$  ədəd;  $1,62 \pm 0,45$  ml), intensiv yoluxmuşlarda isə ( $18 \pm 0,41$  ədəd;  $0,89 \pm 0,06$  ml) olmuşdur.

**6.2. Qaramalın sarkosistozları zamanı böyrəküstü vəzilərin patomorfoloqiyası.** Qaramalın sarkosistozunun böyrəküstü vəzilərin patomorfoloqiyasına təsirini tədqiq etmək məqsədilə 2007-2013-cü illərdə Naxçıvan şəhərində və rayonların ət kəsimi məntəqələrindən mütəmadi olaraq tədqiqat materialı toplanılmışdır. Kəsilmiş heyvanlar klinik sağlam idilər. Bu vaxta qədər 495 baş iri buynuzlu qaramalın postmortem müayinəsi aparılmışdır, kəsilən heyvanların 25% -i 2 yaşa qədər, 64% -i 2-4 yaş arası, 11%-i isə 4 yaşdan yuxarı olmuşdur. Sarkosporidilər əsasən 2-4 yaşlılarda müşahidə edilmişdir.

Böyrəküstü vəzilərin zonalarını və beyin maddəsini təşkil edən kapsulun mikrometrik ölçüləri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 4

Böyrəküstü vəzilərin mikrometrik parametrləri (mkm)

Qruplar	Kapsulun qatları		Zonalar			Beyin maddə	
	Xarici	Daxili	Yumaqlı	Dəstəli	Torlu		
Nəzarət	69.0	55.6	477.0	2225.0	1395.0	941.0	
Sarkosistoz invaziyasının intensivliyi	Zəif	70.5	57.0	589.0	2075.0	376.0	169.0
	Orta	86.5	111.0	523.0	1701.0	923.0	827.0
	Güclü	76.2	104.0	567.0	2549.0	1390.0	2001.0

Cədvəldən görüldüyü kimi, nəzarət qrupu və zəif invaziya uğramış heyvanlarda kapsulun xarici qatı daxili qata nisbətən daha qalındır. Heyvanlarda orta və güclü intensiv sarkosistoz invaziyası zamanı qovuğun daxili qatının qalınlığı normaldan 50% artıq olur.

Zəif və orta intensiv invaziyalar zamanı eyni xarakterli dəyişikliklər aşkar edilmişdir. Dəstəli, yumaqlı zonaların və beyin maddəsinin əksər adrenositləri zəif müşahidə edilən nüvəli idilər. Noradrenositlərin sayı xeyli azalmışdı, mikroskopun zəif böyüdülməsi ( $\times 56$ ) zamanı görmə sahəsində yalnız bir neçə tamlığını saxlamış hüceyrə görmək olardı.

Əsaslı dəyişikliklər güclü intensivliyə malik sarkosistoz invaziyası zamanı müşahidə edilmişdir, bu zaman baş verən morfoloji dəyişikliklər böyrəküstü vəzilərin qovuğundan başlayır. Kapsulun daxili qatında arteriya divarlarının qalınlaşması və onların ətrafında limfoid tipli hüceyrə elementlərinin kütləvi toplanması müşahidə edilmişdir.



Dəstəli zonanın kapilyarları kəskin genişlənmiş, mikrohemorragik sahələrə təsadüf edilirdi. Hüceyrələrin sitoplazması sekretlə dolduğundan hüceyrələrin əksəriyyətində nüvələr eksentrik yerləşmişdir. Adrenositlərin və birləşdirici toxumanın zərif tellərinin bəzi sahələrində limfoid hüceyrələrin toplanması görünürdü. Beyin maddəsində birləşdirici toxuma liflərinin hüceyrə elementlərinin hiperplaziyası ilə birlikdə şişməsi damarlar və sinir düyünləri ətrafında aydın müşahidə olunurdu.

Beləliklə, yoluxmuş heyvanların böyrəküstü vəzilərinin bütün strukturlarında baş verən morfometrik dəyişikliklər müəyyənləşdirildi. Kapsulun qalınlaşması orta intensiv sarkosistoz invaziyadan başlayaraq inkişaf edir. İnvaziyanın yüksək intensivliyində dəyişikliklərin inkişafı bərpa olunmaz xarakter alır.

**6.3 Sarkosistozla yoluxmuş iribuynuzlu heyvanların kəsim məhsullarının baytar-sanitar qiymətləndirilməsi.** Orqanoleptik qiymətləndirmə: nəzarət qrupuna məxsus olan heyvanların ətinin orqanoleptik göstəricilərinin çox böyük hissəsi 7,89-dan 8,46 bal arasında qiymətləndirilmişdir. Yalnız ətin yumşaqlığı  $7,42 \pm 0,37$ , onun şirəliliyi  $7,38 \pm 0,37$  balla qiymətləndirildi. Bütün orqanoleptik göstəricilər üzrə bu,  $7,95 \pm 4,0$  bal təşkil etmişdir.

Təcrübə qrupu heyvanlarının əzələ toxumasının orqanoleptik qiymətləndirilməsi zamanı ətin xarici görünüşü, qoxusu və şirəliliyi nəzarət qrupu heyvanlarının ətinin müvafiq göstəricilərindən fərqlənmişdir. Daha böyük fərqlər ət kəsiyinin rəngində, yumşaqlığında və bişirildikdən sonra sonra bulyonun qiymətində özünü göstərmişdir.

Təcrübə qrupu heyvanlarının ətinin rəngi nəzarət qrupuna nisbətən 0,2 bal aşağı olmuşdur. Təcrübə qrupu heyvanlarının əzələ toxuması dadına görə nəzarət qrupu heyvanları ilə müqayisədə 0,23 bal aşağı qiymətləndirilmişdir. Təcrübə qrupu heyvanlarında nəzarət qrupu ilə müqayisədə ətin yumşaqlığı 0,42 bal aşağı qiymətləndirilmişdir. Təcrübə qrupu heyvanlarının əzələ toxumasını bişirdikdən sonra alınmış bulyon nəzarət heyvanları əzələ toxumasının bulyonu ilə müqayisədə 0,42 bal aşağı qiymətləndirilmişdir.

Beləliklə, tədqiqatların nəticəsini analiz edərək belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, sarkosistoz invaziya zamanı təcrübə qrupu heyvanlarının əzələ toxumasının orqanoleptik göstəriciləri (ətin xarici görünüşü, rəngi, qoxusu, dadı, yumşaqlığı, şirəliliyi və bulyonu) nəzarət qrupu heyvanlarının göstəricilərindən çox az dərəcədə fərqlənir.

Orta və güclü yoluxmuşlarda isə ətin rənginin, dadının, yumşaqlığının və bulyonun qiymətləndirmə balları daha aşağı olmuşdur.

İribuynuzlu heyvanların əzələ toxumasının kimyəvi tərkibi aşağıdakı cədvəldə öz əksini tapmışdır (Cədvəl 5).

Cədvəl 5

*Sarcocystis*-lə yoluxmuş iribuynuzlu heyvanların əzələ toxumasının kimyəvi tərkibi

Qruplar	Nəmlik, %	Zülal, %	Piy, %	Kül, %
Nəzarət	72,2±3,60*	16,9±0,85	7,9±0,39*	1,24±0,06*
Zəif yoluxmuşlar	79,9±4,0*	16,0±0,8	23±0,12*	1,02±0,05*
Orta yoluxmuşlar	80,9±4,05*	15,1±0,76	2,0±0,10*	0,89±0,04*
Güclü yoluxmuşlar	81,0±4,0*	15,2±0,76	2,27±0,10*	0,9±0,05*

\*- yəqinlik əmsalı  $p \leq 0,05$

Cədvəldən görüldüyü kimi, təcrübə qrupu heyvanlarının əzələ toxuması kimyəvi tərkibinə - zülalın, rütubətin, yağın və külün miqdarına görə nəzarət qrupunda olan heyvanların əzələ toxumasından az miqdarda fərqlənir. Təcrübə qrupu heyvanlarının əzələ toxumasının kimyəvi tərkibində əhəmiyyətli fərqlilik rütubətin miqdarında özünü büruzə vermişdir. Bu göstərici nəzarət qrupu heyvanlarının əzələ toxumasındakı rütubətin miqdarına nisbətən 8,50% yüksək olmuşdur. Nəzarət qrupundakı iribuynuzlu heyvanların əzələ toxumasındakı zülalın miqdarı yoluxmuşlarla müqayisədə, orta hesabla 1,56% çox idi.

Aldığımız nəticələrə görə təcrübə qrupu heyvanlarının pH-nın orta qiyməti nəzarət qrupu heyvanlarının əzələ toxumasının pH-nın orta qiymətindən 0,18 vahid yüksəkdir. Hidrogen sulfidin müəyyən edilməsi reaksiyası zamanı su hamamına yerləşdirilmiş sınaq şüşəsindən çıxarılmış filtr kağızı üzərinə 10%-li qurğuşun sirkə turşusunun məhlulundan damcılar əlavə etdikdə, həmin nahiyə nəzarət sınaq şüşəsində olduğu kimi rəngini dəyişməmiş və ağ qalmışdır.

**6.4. İtlərdə entral sarkosporidiozun inkişaf qanunauyğunluqları və onlara dərman preparatlarının təsiri.** Tədqiq edilən heyvanlarda əsasən kaproloji müayinələr aparıldıq. Bu məqsədlə tədqiqat müddətində kal nümunələri toplanaraq Fulleborn metodu ilə tədqiq edilmişdir.

Təcrübə qrupunda olan heyvanlarda yoluxmanın 14-cü günündən başlayaraq oosistaların və sporosistaların xaric olunması müşahidə edilmişdir. Oosistalar nazik örtüklü olmaqla, ölçüləri 12,6-17,6 x 8,8-13,7 mkm arasında idi. Sporosistalar yumurtavari olmaqla 10,3-16,6 x 8,4-12 mkm böyüklükdə idilər.

Yerli və xarici ədəbiyyat məlumatlarının analizi zamanı məlum olmuşdur ki, sarkosistozların profilaktikası və terapiyası üçün əsasən sulfanilamid və koksidi əleyhinə preparatlardan istifadə edilir. Bu məqsədlə biz də sulfadimezin, furazolidon və amprolium preparatlarını seçdik.

Təcrübəyə başlamazdan əvvəl 10 gün ərzində çoban itlərində kaproloji müayinələr apardıq. Alınmış nəticələrə əsasən, heyvanları təcrübə və nəzarət qruplarına böldük. Təcrübə müddətində dərman preparatlarının dozalarını günü-gündən artırırıdık. Bu dərman maddələrindən 20 gün müddətinə istifadə zamanı amproliumun daha effektiv təsiri (100 mq/kq) müəyyən edildi.

## VII FƏSİL. KOKSIDİOZLA YOLUXMUŞ KƏND TƏSƏRRÜFATI HEYVANLARININ ÜMUMİ KLİNİKİ MÜAYİNƏLƏRİ

**7.1. İribuynuzlu heyvanlarda aparılan ümumi kliniki müayinələr.** Eymerioza yoluxmuş təcrübə heyvanları nəzarət qrupu heyvanları ilə müqayisədə az hərəkət edirdilər, sutkanın çox hissəsini yatırıdılar, gövşəmə hərəkətlərinin miqdarı azalmışdı. Eymeriozla yoluxmuş heyvanların kalı nəzarət qrupu heyvanlarına nisbətən çox duru idi. Xəstə heyvanların arxa ətrafları kalla çirklənmiş idi. Heyvanlarda ishal əlamətləri müşahidə edilir, kal köpüklü və qanlı idi. Tez-tez defekasiya aktı yerinə yetirir, yemdən imtina edir və çoxlu su içirdilər. Görünən selikli qişaları solğunlaşmış, dəriləri quru, belləri donqarlaşmış və dəri üzərindəki tükləri pırpızlaşmışdı. Heyvanların mədə-bağırsağ sistemi qazla dolduğundan köp vəziyyətdə idi.

Kliniki müayinələrin nəticələrinə əsasən təbii şəraitdə yoluxmuş buzov və balaqlarda və kliniki cəhətdən nəzarət qrupundakı sağlam heyvanlarda nəzərəçarpancaq dəyişiklik onların bədən temperaturunda müşahidə edilmişdir. Təcrübə qrupunda olan buzovların ürək vurğularının bir dəqiqədə ortalama sayı  $74,7 \pm 0,7$ , bədən temperaturu  $37,6 \pm 0,08^{\circ}\text{C}$  və tənəffüs hərəkətlərinin dəqiqəlik sayı ortalama  $18,8 \pm 0,4$  olduğu halda, bu göstəricilər nəzarət qrupu heyvanlarında müvafiq olaraq  $76,1 \pm 0,8$ ;  $38,2 \pm 0,04$ ;  $21,1 \pm 0,5$  olmuşdur.

Təcrübə qrupunda olan balaqlarda da oxşar nəticələr əldə edilmişdir. Təcrübə qrupunda olan balaqların bir dəqiqədə ürək vurğularının orta göstəricisi orta hesabla  $55,7 \pm 0,6$ ; bədən temperaturu  $37,4 \pm 0,09^{\circ}\text{C}$  və tənəffüs hərəkətlərinin bir dəqiqədə sayı ortalama  $17,2 \pm 0,7$  olmuşdur. Nəzarət qrupunda eymeriozlarla yoluxmamış balaqlarda ürək

vurğularının bir dəqiqəlik sayı ortalama  $56,4 \pm 0,4$ , bədən temperaturu  $37,8 \pm 0,06^{\circ}\text{C}$  və tənəffüs hərəkətlərinin bir dəqiqəlik sayı isə ortalama  $18,0 \pm 0,5$  olmuşdur.

## **7.2. Xırdabuynuzlu heyvanların ümumi kliniki müayinələri.**

Xırdabuynuzlu heyvanlarda aparılmış kliniki müayinələrin nəticələri eymeriyalarla təbii yoluxmuş və kliniki sağlam çəpiş və quzularda baş verən dəyişikliklər müqayisəli təhlil edilmişdir. Eymeriozlarla yoluxmuş xırdabuynuzlu heyvanlarda ümumi zəiflik, yemdən qalma, gövşəmənin az olması, qarın şişkinliyi, arxa ətrafların kalla çirkli olması, tez-tez defekasiya aktının olması, dəri üzərində tüklərin pırpızlaşması və çox yatması müşahidə edilirdi. Yoluxmuş heyvanlarda ishal müşahidə edilir və kal kütlələrinin üzərində qan ləkələri, köpük müşahidə edilirdi.

Təcrübə qrupunda olan quzuların ürək vurğularının orta göstəricisi  $79,3 \pm 0,6$ ; bədən temperaturu  $37,9 \pm 0,01^{\circ}\text{C}$ , tənəffüs hərəkətlərinin dəqiqəlik sayı  $25,5 \pm 0,2$  olmuşdur. Bu kliniki göstəricilərinin nəzarət qrupundakı heyvanlarda müvafiq olaraq  $80,9 \pm 0,5$ ;  $39,3 \pm 0,02^{\circ}\text{C}$  və  $23,5 \pm 0,3$  olduğu təəssüfünə qeyd edilmişdir.

Buna oxşar müayinələr və təcrübələr çəpişlər üzərində də aparılmışdır. Təcrübə qrupunda olan çəpişlərin ürək vurğularının orta göstəricisinin  $82,9 \pm 0,4$ ; bədən temperaturunun  $37,2 \pm 0,03^{\circ}\text{C}$  və tənəffüs hərəkətlərinin dəqiqəlik sayının  $24,3 \pm 0,6$  olduğu qeyd edilmişdir. Nəzarət qrupunda olan, eymeriyalarla yoluxmamış çəpişlərdə ürək vurğularının orta göstəricisi  $83,5 \pm 0,2$ ; bədən temperaturu  $39,3 \pm 0,02^{\circ}\text{C}$  və tənəffüs hərəkətlərinin dəqiqəlik sayının orta göstəricisi  $24,5 \pm 0,3$  olmuşdur.

Tədqiqat müddətində təcrübə və nəzarət qruplarındakı heyvanların qanında baş verən morfoloji və fizioloji dəyişikliklər də tədqiq edildi.

## **NƏTİCƏLƏR**

1. Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində kənd təsərrüfatı heyvanları və quşlarının koksidiozlarının yayılması hərtərəfli, elmi əsaslarla tədqiq edilmişdir. İnəklərdə, camışlarda, davarlarda və ev toyuqlarında, hind toyuqlarında eymeriozların yayılması halları ilk dəfə olaraq tədqiq edilmişdir. İnəklərdə eymeriyaların 8 növünün: *E. zuernii* (Rivolta, 1878) Martin, 1909; *E. bovis* (Zublin, 1908) Fierbiger, 1912; *Eimeria auburnensis* (Christensef, Porter, 1939), *E. subspherica* Christensen, 1941; *E. ellipsoidalis*, *E. cylindrica* Wilson, 1931; *E. canadensis* (Bruce, 1921); *E. smithi* Al Yousif, Al-Saddon et Al-Shawa, 1997; ev toyuqlarında 5 növünün: *E. tenella* (Railliet et Lucet, 1891), Fantham,

1909; *E. acervulina* Tyzzer, 1929; *E. mitis* Tyzzer, 1929; *E. maxsima* Tyzzer, 1929; *E. brunetti* Levine, 1942; hind toyuqlarında isə 2 növünün *E. melagridis* Tyzzer, 1927 və *E. melagrimitis* Tyzzer, 1929 parazitlik etməsi tərəfimizdən ilk dəfə qeyd edilmişdir.

2. Naxçıvan MR şəraitində buzov və danaların eymeriyalarla yoluxma faizi 1-6 aylıqlarda 23,64% (61/258), 6-12 aylıqlarda 9,3% (8/86) və 1-2 yaşlılarda isə 7,14% (4/56) olmuşdur. Cavan malqarada *Eimeria* növlərindən ən çox *E. zuernii* (27,30%), *E. bovis* (20,9%), *E. ellipsoidalis* (19,4%), *E. cylindrica* (14,8%), nisbətən az isə *E. canadensis* (7,1%), *E. aubernensis* (5,4%), *E. subspherica* (2,8%) və *E. smithi* (2,3%) parazitlik edirlər.
3. Eymerioza yoluxmayan ev toyuqlarının 1mm<sup>3</sup> qanında, orta hesabla 3,3 mln (2,3-4,3 mln) eritrosit olduğu halda, eymeriozla xəstə toyuqların qanının 1 mm<sup>3</sup>-də, orta hesabla 2,75 mln (2,6-2,9 mln) eritrositin olduğu müəyyən edilmişdir. Sağlam toyuqların 1 mm<sup>3</sup> qanında leykositlərin, orta hesabla miqdarı 24,1 min (22,6-25,6), xəstələrdə isə 26,75 min (24,3-29,2 min) olduğu müəyyən edilmişdir. Ev toyuqlarının 100 ml qanında hemoqlobinin faizlə miqdarı sağlamlarda 75% (51-99%), xəstələrdə isə 67,2 % (47,50-87%) olmuşdur. Eymerioza yoluxmuş ev toyuqlarının hemotoloji göstəricilərindən eritrositlərin və hemoqlobinin miqdarı aşağı düşdüüyü halda, əksinə olaraq leykositlərin miqdarı yüksəlmişdir. Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqları koksidilərlə ilin bütün fəsilərində yoluxmuşdur. Bununla yanaşı, toyuqların koksidiozu mövsümi xarakter daşıyır, belə ki, onlar əsasən payızda (36,4%) və yazda (28,1%) yoluxurlar.
4. Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarında bir *Sarcocystis* növü (*S. horvathi* Ratz,1908) müəyyən edilmişdir. Bu növün mikroskopik sistalarının ölçüləri ortalama 675x72,5 mkm böyüklükdə olmuşdur. Makroskopik sistaların ölçülərinin isə ortalama 3,5 x 1,9 mm olduğu müəyyən edilmişdir. Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarında fərdi təsərrüfatlarda həmin sarkosporidi (*S. horvathi*) növü tərəfimizdən Azərbaycan respublikası və Cənubi Qafqaz parazitofaunası üçün ilk dəfə qeyd edilmişdir. Ev toyuqlarında invaziyanın intensivliyinin 27,9% olduğu müəyyən edilmişdir. Əsasən kəndlərdə saxlanılan ev toyuqlarında makroskopik və mikroskopik sarkosporidi sistaları intensiv müşahidə edilmişdir.
5. Davarların *S.tenella* ilə yoluxması ilin fəsilələrindən asılı olaraq dəyişilir. Naxçıvan MR şəraitində ən yüksək yoluxma (79,5 %) yaz aylarına təsadüf etmişdir. Davarların sarkosporidilərlə yoluxmasının iqlim

şəraitindən asılı olaraq dəyişməsi sarkosporidi sistalarının ətraf mühətdə uzun müddət yaşamasından asılıdır. Naxçıvan MR şəraitində qoyunlarda *Sarcocystis*-in makro- və mikrosistalarına 58,9%, orta hesabla mikrosistalarına 20,5%, mikrosistalarına isə 47,3% rast gəlinmişdir.

6. Camışların sarkosporidiozla yoluxması yaşdan asılı olaraq dəyişilir, invaziyanın ən yüksək ekstensivliyinə 3 yaşdan yuxarı fərdlərdə (62,7%), ən aşağı ekstensivliyinə isə 6-12 aylıqlarda rast gəlinmişdir. Yüksək intensivlik isə 3 yaşdan yuxarılarda (34,9 ədəd), aşağı intensivlik 6-12 aylıqlı heyvanlarda (10,5 ədəd) aşkarlanmışdır. Amma burada başqa bir amili də nəzərə almaq lazımdır, aralıq sahib tərəfindən çoxlu sayda sporosista udulubsa, burada yaşdan asılı olmayaraq, invaziyanın ekstensivliyi də müxtəlif olacaqdır.
7. Muxtar respublikanın düzənlik qurşağında yerləşmiş otlaqlarda yazda oosistaların 78%-i, yayda 71%-i payızda isə 60%-i sporulyasiya edir və invazion qabiliyyətli olurlar. Yayda dağətəyində oosistaların 50%-i sporulyasiya edir. Subalp və alp otlaqlarında yayda iribuynuzlu malqarada parazitlik edən eymeriya oosistalarının 75%-i, payızda isə 30%-i sporulyasiya mərhələsini keçirir. Birbaşa günəş şüaları düşən ərazilərdə yüksək temperatur və qış dövrü isə temperaturun geniş hədudlarda dəyişildiyi şəraitlərdə eymeriya oosistaları yaşamır və tamamilə məhv olurlar.
8. İribuynuzlu heyvanlarda parazitlik edən *Sarcocystis*in bir növü *S. cruzi* (Hasselman, 1926) Wenyon ilk dəfə tərəfimizdən Naxçıvan MR-in ibtidailər faunası üçün qeyd edilmişdir. Naxçıvan MR şəraitində qaramalın sarkosporidilərinin dominant növü *S. cruzi*-dir (son sahib itlər). Bu invaziya muxtar respublikada geniş yayılmışdır; İE orta hesabla,  $43,8 \pm 1,97\%$ , İİ isə  $21 \pm 0,33$  bir qram əzələ kütləsində sarkosista təşkil etmişdir. İnəklərin sarkosistalarla yoluxma dərəcəsi şimaldan (İE  $68,5-77,3\%$ ) cənuba doğru (İE  $25,0-39,6\%$ ) aşağı düşür. İnvaziyanın ekstensivliyi heyvanın sağlamlığından, köklüyündən, həmçinin yaşından asılı olaraq dəyişilir. Sarkosistozun mövsümi dinamikasında payız və qış fəsiləri üstünlük təşkil edir.
9. Eksperimental yolla yoluxdurulmuş kiçik və itlərdə xəstəliyin patentönü dövrü 8-11 gün, patent dövrü isə 18-29 gün təşkil etmişdir. Sporosistaların ifrazının maksimal miqdarı patent dövrünün 3-7-ci günlərində qeyd edilmişdir.
10. Xarici mühətdə və otaq temperaturunda sarkosporidi oosistaları və sporosistaları xəstəlik törətmə qabiliyyətlərini 1,5-2 ay müddətində

saxlaya bilir. Havanın temperaturunun  $+2,2$ -dən  $+29,6^{\circ}\text{C}$ -dək dəyişməsi nəticəsində sporosistalar 40 gün,  $+50^{\circ}\text{C}$ -də 20 dəqiqə,  $+60^{\circ}\text{C}$ -də 8 dəqiqə yaşaya bilir,  $+70-90^{\circ}\text{C}$ -də isə ani məhv olur. Tədqiqatlarla subut olundu ki, qaramalın yoluxmuş ətinin bişirilməsi zamanı qalın tikələrin daxilində temperatur  $+65^{\circ}\text{C}$  olduqda sporosistalar məhv olurlar. Hissə verilmiş ətdə sporosistalar həyat qabiliyyətlərini  $20^{\circ}\text{C}$ -də 80%, normal rütubətlikdə 72 saat saxlaya bilir.

11. Naxçıvan Muxtar Respublikasının aran ərazilərində xırdabuynuzlu heyvanlarda assosiativ invaziyaların kifayət qədər geniş yayıldığı aşkar edildi. Müxtəlif yaş qruplu heyvanlarda invaziyaların ekstensivliyi fərqli olmuşdur. Belə ki, 6 aylığa qədər quzularda helmint invaziyasının ekstensivliyi 28,1%, eymeriyozun ekstensivliyi 14,0%, 6-12 aylıq heyvanlarda müvafiq olaraq, 14,1% və 7,7%, 1-2 yaşlı heyvanlarda 12,4% və 7,1%, 2 yaşdan yuxarı heyvanlarda isə 7,4% və 3,1% olmuşdur. İnvaziyaların ekstensivliyinin orta göstəricisi sestodlara görə 15,1%, koksidilərə görə isə 7,8% müəyyən edildi.
12. İneklərin böyrəküstü vəzilərində əsaslı dəyişikliklər güclü intensivliyə malik sarkosistoz invaziyası zamanı müşahidə edilmişdir, bu zaman baş verən morfoloji dəyişikliklər böyrəküstü vəzilərin qovuşundan başlayır. Kapsulun daxili qatında arteriya divarlarının qalınlaşması və onların ətrafında limfoid tipli hüceyrə elementlərinin kütləvi toplanması müşahidə edilmişdir. Dəstəli zonanın kapilyarları kəskin genişlənmiş, mikrohemorragik sahələrə təsadüf edilmişdir. Hüceyrələrin sitoplazması sekretlə dolduğundan hüceyrələrin əksəriyyətində nüvələr eksentrik yerləşmişdir. Adrenositlərin və birləşdirici toxumanın zərif tellərinin bəzi sahələrində limfoid hüceyrələrin toplanması görünürdü. Beyin maddəsində birləşdirici toxuma liflərinin hüceyrə elementlərinin hiperplaziyası ilə birlikdə şişməsi damarlar və sinir düyünləri ətrafında aydın müşahidə olunurdu.
13. *Sarcocystis*-lə yoluxmuş inəklərdə nəzarət qrupu heyvanlarına nisbətən yumurtalıqların çəkisində, onların üzərində olan follikulların sayında və follikulyar mayenin miqdarında əsaslı fərqlər olmuşdur. Belə ki, nəzarət qrupu heyvanlarında yumurtalıqların çəkisi  $22,6 \pm 1,20$  q olduğu halda, sarkosistozla zəif yoluxmuşlarda  $17,7 \pm 0,48$  q, güclü yoluxmuşlarda isə  $14,5 \pm 0,47$  q olmuşdur. Bu, özünü yumurtalıqların üzərində olan follikulların sayında və follikulyar mayenin miqdarında da göstərir. Sağlam inəklərdə follikulların sayı və follikulyar mayenin miqdarı  $24,25 \pm 1,65$  ədəd;  $1,69 \pm 0,10$  ml, zəif yoluxmuşlarda  $20,25 \pm 0,63$

ədəd;  $1,62 \pm 0,45$  ml, intensiv yoluxmuşlarda isə  $18 \pm 0,41$  ədəd;  $0,89 \pm 0,06$  ml olmuşdur.

14. Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində təkdırnaqlı heyvanlarda makroskopik *Sarcocystis* sistaları müşahidə edilməmişdir. At və eşşəklərdə bir növ *Sarcocystis* (*S.equicanis*) parazitlik etməsi təsdiqlənmişdir.

## PRAKTİKİ TƏKLİFLƏR

1. Eymeriozlara qarşı profilaktiki tədbirlərin tətbiqi törədicinin bioloji xüsusiyyətlərindən və təbii təsərrüfat şəraitindən asılıdır. Heyvanların keyfiyyətli yemlərlə qidalandırılması və düzgün sanitar-zoogigenik şəraitdə saxlanması əsas şərtlərdəndir. Qışdan yay saxlanılmasına tədricən keçməklə yanaşı, heyvanlara təmiz axurlarda yem verilməlidir. Heyvanlar axar sularla suvarılmalı, nəmli və bataqlıq ölüşlərdə otarılmamalıdır. Şəraitdən asılı olaraq 8-10 gündən bir heyvanların yerini dəyişmək lazımdır. Tövlələrdə olan peyın tez-tez təmizlənilib, biotermiki zərərsizləşdirilməlidir. Xəstə heyvanlar sağlamlardan ayrı saxlanılmalıdır. 10 gündən bir davarların yelini, körpələrin yem qabları isti su ilə yuyulmalıdır. Suya hər başa 3-5 ml ixtiol, 0,7-1q hesabı ilə dəmir və ya mis 2-sulfat əlavə edilməsi əhəmiyyətlidir.
2. Sarkosporidilərin aralıq sahibləri iri və xırdabunuzlu heyvanlar, ev quşları, əsas sahibləri isə itlər, pişiklər, gəmiricilər və s. heyvanlardır. Şəxsi və fermer təsərrüfatlarında pişiklərin və itlərin ferma ərazisindəki yem saxlanılan anbarlara, tövlələrə, ot tayalarının ətrafına buraxılmamasına çalışmaq lazımdır. Ferma ərazisində və heyvan saxlanılan binalarda gəmiricilərə qarşı ciddi mübarizə tədbirləri aparmaq lazımdır. Kəsilmiş heyvanların yoluxmuş orqanları ətrafa atılmamalı, biotermiki zərərsizləşdirilməlidir.
3. Sarkosporidilərlə çirklənmiş ot məhsullarının zərərsizləşdirilməsi üçün çəkisi 200 q olan əzələ toxuması parçalarının dalğalı sobalarda tam gücü ilə 225 vt-dan aşağı olmayaraq 5-10 dəqiqə işlənilməsi kifayətdir. Bu zaman nəzərə almaq lazımdır ki, şüalar məhsulun tam dərinliyinə nüfuz etsin. Bunun üçün kəsiklərin qalınlığının 3 sm-dən artıq olması məsləhət deyil. Kənd təsərrüfatı heyvanlarının sarkosporidilərlə intensiv yoluxmuş ətinin effektiv zərərsizləşdirilməsi üçün dalğalı şüalar 1vt/q məhsul sıxlığında daha əhəmiyyətli nəticə verir.
4. Tədqiqatın nəticələrinin müəyyən hissələri “Naxçıvan Muxtar Respublikasının onurğasızlar faunasının taksonomik spektri” adlı



monoqrafiyaya daxil edilmişdir ki, burada kənd təsərrüfatı heyvanlarında və ev quşlarında parazitlik edən koksidilərin taksonomik spektri, bu invaziyaqların qarşısının alınması üçün praktiki təkliflər öz əksini tapmışdır. Tədqiqatın nəticələri, həmçinin, tədris materialları kimi ali və orta ixtisas məktəblərinin müvafiq ixtisaslarında istifadə edilə bilər.

5. Aparılmış tədqiqatların əsasında hazırlanmış “Kənd təsərrüfatı heyvanları və ev quşlarının sarkosporidiazlarında profilaktikanın tətbiq edilməsinə dair tövsiyələr” Naxçıvan Muxtar Respublikası Dövlət Baytarlıq Xidmətinin 09 oktyabr 2014-cü il tarixli iclasının iclasının qərarı ilə (protokol №03) təsdiq edilmişdir. Sarkosporidiaz invaziyaqlarının qarşısının alınmasında profilaktikanın planlı və düzgün təşkil edilməsinin vacibliyi təklif edilir.

### **Dissertasiya mövzusunə dair dərc olunmuş elmi əsərlər:**

1. Məmmədov İ.B. Sarkosistidilərin (*Sarcocystidae*) bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi/ Naxçıvanın tarixi, maddi, mənəvi mədəniyyətinin təbii sərvətlərinin öyrənilməsi (21-22 may 2004-cü il tarixdə keçirilmiş elmi konf. mat.). Bakı, 2004, s. 228-232
2. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR-də xırdabuynuzlu heyvanların sarkosporidiazu/ Azərbaycanda elmin inkişafı və regional problemlər (28 fevral-01 mart 2005-ci il tarixdə keçirilmiş elmi konf. mat.). Bakı:Nurlan, 2005, s. 436-439
3. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində kənd təsərrüfatı heyvanlarının sarkosporidiazı// Azərbaycan Respublikası “Təhsil” cəmiyyəti, “Bilgi” dərgisi, Kimya, Biologiya, Tibb. Bakı, 2006, № 1-2, s. 35-38
4. Məmmədov E.N., Məmmədov İ.B. Helminləyhi tədbirlərin əsas prinsipləri // Azərbaycan Aqrar Elmi. Elmi-nəzəri jurnal, Bakı, 2006. №3-4, s.93-94
5. Məmmədov İ.B. Naxçıvan Muxtar Respublikasında davarların eymeriozu və ona qarşı mübarizə tədbirləri// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, , 2006, № 5, s. 54-58
6. Məmmədov İ.B. Naxçıvan Muxtar Respublikasında ev qoyunlarının sarkosporidiazu// AMEA Zoologiya İnstitutunun əsərləri XXVIII cild, Bakı, 2006, s.566-569

7. Məmmədov İ.B. İribuynuzlu heyvanların koksidilərinin bioekoloji xüsusiyyətləri// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2007, № 2, 153-156
8. Məmmədov İ.B. İribuynuzlu heyvanların koksidilərinin bioekoloji xüsusiyyətləri// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2007, № 2, 153-156
9. Məmmədov İ.B. Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində kənd təsərrüfatı heyvanlarının eymeriozunun tədqiqinə dair/ Naxçıvan MR yaranması: Tarix və müasirlik (08 fevral 2007-ci il də keçirilmiş elmi konf. mat.) Bakı, 2007, s. 357-359
10. Məmmədov İ.B. Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində davarların eymeriozunun hemotoloji göstəricilərə təsiri// AMEA Gəncə Regional Elm mərkəzinin Xəbərləri Məcmuəsi. Gəncə, 2007, №29, s. 77-80
11. Məmmədov İ.B. Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində qaramalda parazitlik edən eymeriyaların növ tərkibi və bəzi ekoloji xüsusiyyətləri// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2007, № 4, s. 151-155
12. Мамедов Э.Н., Мамедов И.Б., Мамедов А.Ф. Перспективное использование лекарственных растений при гельминтозах овец// Труды географического общ. Дагестана. Махачкала, вып. XXX, 2007, с. 53-54
13. Məmmədov E.N., Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR-in bəzi dağətəyi otlaqlarının helmintoloji qiymətləndirilməsi/ Naxçıvan bu gün: İslahat, Perspektiv. Beyn. Simpoz. mat. 2008, s. 452-457
14. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində iribuynuzlu heyvanların koksidilərlə yoluxmasının yaş və mövsümdən asılılıq dinamikası// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2008, № 2, s. 43-46
15. Мамедов И.Б. Влияние общей массы надпочечников на регуляцию репродуктивной функции у коров//AMEA Gəncə Regional Elm mərkəzinin Xəbərləri Məcmuəsi. Gəncə, 2008, № 36, s. 9-12
16. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində qaramalda parazitlik edən eymeriyaların epizootologiyası// Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri, I cild, Bakı: Elm 2008, s.40-45
17. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarının koksidiləri// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2008, № 4, s. 144-148
18. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarının koksidilərlə yoluxmasının yaşdan asılılıq dinamikası// AMEA Naxçıvan

- Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2009, № 2, s. 179-183
19. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində hind toyuqlarının koksidiləri// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2009, № 4, s. 155-158
  20. Məmmədov İ.B. Nahçıvan və çevresində buzağı və düvelərdə Eimeria türlerinin yaygınlığı// Kars Kafkas Universiteti vetriner Fakültesi Dergisi, 15 (6) Kars, Türkiyə, 2009, s. 909-911
  21. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarının koksidilərlə yoluxmasının mövsümdən asılılıq dinamikası// AMEA Gəncə Regional Elm mərkəzinin Xəbərləri Məcmuəsi. Gəncə, 2009, № 36, s. 32-34
  22. Məmmədov E.N., Məmmədov İ.B. Helmintozlarda immunitetin xüsusiyyətləri//Azərbaycan Aqrar Elmi. Elmi-nəzəri jurnal, Bakı, 2009. № 1-2, s. 81-82
  23. Məmmədov İ.B., Seyidli M.M. Sütçü ineklərdə böbrek üstü bezi və seksüel siklus arasındak etkileşim/ V. ulusal reproduksiyon ve suni toxumlama kongresi 01-04 ekim 2009, Elazığ, Türkiyə, s. 30-31
  24. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində camışların sarkosporidiozu //AMEA Naxçıvan Bölməsi Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2010, № 2, s.163-166
  25. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR-in müxtəlif ekoloji zonalarında koksidilərin yayılma dinamikası// AMEA Gəncə Regional Elm mərkəzinin Xəbərləri Məcmuəsi. Gəncə, № 39, 2010, s.19-21
  26. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarının sarkosporidiozu// Azərbaycan Zooloqlar cəmiyyətinin əsərləri, II cild. Bakı: Elm, 2010, s.76-80
  27. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində ev quşlarının sarkosporidiozunun epizootologiyası// Naxçıvan Dövlət Universitetinin Xəbərləri, Təbiət və Tibb elmlər seriyası, 2010, s. 176-181
  28. Məmmədov İ.B. Nahçıvan Özerk Cumhuriyetinde bazı kanatlılarda *Sarcocystis* türlerinin yaygınlığı// Kars Kafkas Üniversitesi Veteriner fakültesi dergisi, Kars, 2010, 16 (5), s. 857-860
  29. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində xırda buynuzlu heyvanların eymeriozunun epizootologiyası//AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2010, № 4, s.176-180
  30. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində keçilərin sarkosporidiozunun epizootologiyası// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2011, № 2, s. 185-191

31. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarının assosativ invazyaları// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2011, № 4, s. 179-182
32. Мамедов И.Б. Возрастная и сезонная динамика кокцидиозной инвазии крупного рогатого скота в Нахчыванской АР Азербайджана/ Аграрная наука сельскому хозяйству VI междуна. научно – прак. конфер. Барнаул 2011, книга III, с.389-392
33. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində keçilərin sarkosporidiozunun yaş və mövsümdən asılılıq dinamikası// Naxçıvan Dövlət Universiteti Xəbərləri, Təbiət və Tibb elmləri seriyası, 2011, № 1 (36), 19-21
34. Məmmədov İ.B. Nahcivan özerk cumhuriyyetinde keçilerde *Sarcocystis* türlerinin yaygınlığı/17. ulusal Parazitoloji kongresi ve kafkasya ve orta-doğu parazitler hastalıklar sempozyumu, 4-10 Eylül 2011, s. 319, Kars- Türkiye
35. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində ev toyuqlarının sarkosporidiozu/ Araz hövzəsi I. parazitər xəstəliklər simpoziumu. 19-21 mart 2011, Naxçıvan-Kars, s. 10-16
36. Мамедов И.Б. Возрастная и сезонная динамика кокцидиозной инвазии крупного рогатого скота в Нахчыванской АР Азербайджана// Ветеринария, 2012, № 2, с.36-38
37. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində camışların sarkosporidiozunun epizotologiyası və profilaktikası// Naxçıvan Dövlət Universiteti Xəbərləri, təbiət və tibb elmləri seriyası, 2012, № 1, s. 27-31
38. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR-in müxtəlif ekoloji zonalarında iribuynuzlu heyvanlarda koksidiozun yayılması// Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri, 2012, c. 4, № 1,s.131-135
39. Məmmədov İ.B. Nahcivan özerk cumhuriyyetinde keçilerde *Sarcocystis* türlerinin yaygınlığı// Harran Unuversitesi Veteriner Fak.Derg. 2012, c.1, № 1, s. 84-87
40. Мамедов И.Б. Зараженность саркоцистами (*Sarcocystis*) домашних животных в Нахчыванской АР Азербайджана/Аграрная наука сельскому хозяйству VII международ. научно – прак. конфер. Барнаул 2012, книга III, с. 259-261
41. Мамедов И.Б. Саркоспоридиоз овец в условиях Нахчыванской АР Азербайджана// Вестник АГАУ, 2012, № 1, (90), с. 54-56
42. Məmmədov İ.B. Naxçıvan MR şəraitində qaramalın *Sarcocystis* ilə yoluxmasının yaş və mövsümdən asılılıq dinamikası// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2012, c. 6, № 2, s. 150-156

43. Məmmədov İ.B. Qaramalın sarkosporidiozları zamanı böyrəküstü vəzilərin patomorfologiyası// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2012, c. 8, № 4, s. 204-208
44. Məmmədov İ.B. Heydər Əliyev və Azərbaycanda heyvandarlığın inkişafı// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Xüsusi buraxılış, 2013, s.193-197
45. Məmmədov İ.B. İnəklərin *Sarcocytis*-lə yoluxmasının yumurtalıqların ovulyator fəaliyyətinə təsiri/ VII. Ulusal reproduksiya və suni tohumlama bilim kongresi, 1-4 Temmuz, Kars-Türkiyə, 2013, s. 46-47
46. Мамедов И.Б. Распространение кокцидий сельскохозяйственных животных в Нахчыванской АР Азербайджана// Вестник АГАУ, г. Барнаул, 2013, № 4 (102), с.63-66
47. Мамедов И.Б. Влияние саркоспоридиоза на овуляторную активность яичников у коров в условиях Нахчыванской АР Азербайджана/ Мат. междунар. научно-практической конф. «Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения, пос. Быкова, Московской обл., вып. 19, 2013, с.153-155
48. Məmmədov İ.B., Murtuzov Q.M. İnəklərin sarkosporidiozunun yumurtalıqların ovulyator fəallığına təsiri// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2013, c. 9, № 2, s.179-183
49. Məmmədov İ.B., İbadov F.N. Naxçıvan Muxtar Respublikasının təbii-iqlim şəraitinin *Eimeria* oosistalarının sporulyasiyasına təsiri// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2013, c. 10, № 4, s. 198-203
50. Məmmədov İ.B., Məmmədov E.N. *Sarcocytis*-lə yoluxmuş sığırların böbreküstü bezlərinin patomorfologiyası/VII ulusal veteriner patologiya kongresi. (08-10 iyul), Kars -Türkiyə, 2014 s. 29
51. Bayramov A.B., Məhərrəmov M.M., Məmmədov İ.B. və b. Naxçıvan Muxtar Respublikasının onurğasızlar faunasının taksonomik spektri. Naxçıvan:Əcəmi, 2014, 230 s.
52. Mammadov İ.B. Fauna of coccidian Parasites of cattles in Nakhchivan Autonomous Republik of Azerbaijan// European Academic Research,2014, p.2448-2455 (www.ecuacademic.org)
53. Məmmədov İ.B. Sarkosistozla yoluxmuş iribuynuzlu heyvanların kəsim məhsullarının baytar-sanitar qiymətləndirilməsi/ Baytarlıq təbabəti və ərzaq təhlükəsizliyi: problemlər və perspektivlər, Beynəlxalq konfransın materialları (23-24 may 2014 Naxçıvan), s. 129-131

54. Məmmədov İ.B. Naxçıvan Muxtar respublikası şəraitində qaramalın sarkosistozunun ekoloji qanunauyğunluqları// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2014, c. 10, № 2, s.156-164
55. Мамедов И.Б. Влияние природно-климатических условий Нахчыванской АР на споруляцию ооцист рода *Eimeria* крупного рогатого скота/ Аграрная наука сельскому хозяйству. IX междунар. научно-практическая конф. Барнаул, 2014, с.291-292
56. Məmmədov İ.B. Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində təkdırnaqlı heyvanların *Sarcocystis* növləri//AMEA Naxçıvan Bölməsi Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2014, c. 11, № 4, s. 184-188
57. Мамедов И.Б. Патоморфологические изменения надпочечников при саркоцистозе крупного рогатого скота в условиях Нахчыванской АР Азербайджана// Мат. междунар. научно-практической конф. «Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения. пос. Быкова, Московской области, вып. 20, 2014, с.224-225
58. Məmmədov İ.B. Kənd təsərrüfatı heyvanları və ev quşlarının sarkosporidiozlarında profilaktikanın tətbiq edilməsinə dair tövsiyələr. Naxçıvan 2014, 13 s.
59. Məmmədov İ.B. Naxçıvan Muxtar Respublikasında iribuynuzlu heyvanların eymeriozları// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2015, c. 12, № 2, s. 198-212
60. Məmmədov İ.B. Naxçıvan Muxtar Respublikasında keçilərdə eymeriyaların yayılması və növ tərkibi / Beynəlxalq elmi-praktik konfrans (15-16 may). Naxçıvan: Qeyrət, 2015, s.24-29

## КОКЦИДИОЗЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ В УСЛОВИЯХ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### РЕЗЮМЕ

Подробно и на научной основе исследовано распространение кокцидиозов сельскохозяйственных животных и птиц в условиях Нахчыванской Автономной Республики. Впервые изучены случаи распространения эймериозов крупного и мелкого скота и домашних кур, индюшек. Нами впервые установлено паразитирование 8 видов эймерии: *E. zuernii* (Rivolta, 1878) Martin, 1909; *E. bovis* (Zublin, 1908) Fierbiger, 1912; *Eimeria auburnensis* (Christensef, Porter, 1939), *E. subspherica* Christensen, 1941; *E. ellipsoidalis*, *E. cylindrica* Wilson, 1931; *E. canadensis* (Bruce, 1921) и *E. smithi* Al Yousif, Al-Saddon et Al-Shawa, 1997 у коров, 5 видов: *E. tenella* (Raillietet Lucet, 1891), Fantham, 1909; *E. acervulina* Tyzzer, 1929; *E. mitis* Tyzzer, 1929; *E. maxima* Tyzzer, 1929 и *E. brunetti* Levine, 1942 у домашних кур и 2 видов: *E. melagridis* Tyzzer, 1927 и *E. melagrimitis* Tyzzer, 1929 у индюшек.

В условиях Нахчыванской АР степень заражения 1-6 месячных телят и телок эймериями составила 23,64% (61/258), 6-12 месячных 9,3% (8/86), а у 1-2 летних 7,14% (4/56) соответственно. У молодняка из видов *Eimeria* чаще паразитируют *E. zuernii* (27,30%), *E. bovis* (20,9%), *E. ellipsoidalis* (19,4%), *E. cylindrica* (14,8%), относительно меньше *E. auburnensis* (5,4%), *E. subspherica* (2,8%) и *E. smithi* (2,3%).

Количество эритроцитов в 1 мм<sup>3</sup> крови незараженных эймериозом домашних кур, в среднем составило 3,3 млн. (2,3-4,3 млн.), а в 1 мм<sup>3</sup> крови зараженных эймериозом кур подсчитано, в среднем 2,75 млн. (2,6-2,9 млн.) эритроцитов. Констатировано, что количество лейкоцитов в 1 мм<sup>3</sup> крови здоровых кур, в среднем составляет 24,1 тыс. (22,6-25,6 тыс.), а 1 мм<sup>3</sup> крови больных эймериозом кур 26,75 тыс. (24,3-29,2 тыс.). Количество гемоглобина в 100 мл крови здоровых домашних кур составило 75% (51-99%), а зараженных 67,2 % (47,50-87%). Таким образом, при понижении

показателей эритроцитов и гемоглобина у зараженных эймериозом домашних кур, напротив увеличивается количество лейкоцитов.

В условиях Нахчыванской АР у домашних кур обнаружен всего один вид рода *Sarcocystis* (*S. horvathi* Ratz, 1908). Размеры микроскопических цист этого вида составили, в среднем 675x72,5 мкм. Определены размеры и макроскопических цист вида, в среднем - 3,5 x 1,9 мм. Зарегистрированный у кур в подсобных хозяйствах в пределах автономной республики этот вид (*S. horvathi*) саркоспоридия впервые нами указан для паразитофауны Азербайджанской Республики и Южного Кавказа в целом. Интенсивность инвазии у домашних кур оказалась 27,9%. Макроскопические и микроскопические цисты саркоспоридия особенно интенсивно наблюдались у кур, содержащихся в личных сельских хозяйствах. Утверждено, что основной причиной этого является загрязнение спороцистами воды и кормовой утвари конечными хозяевами (собаками и кошками).

Заражение мелкого рогатого скота с *S.tenella* изменяется по сезонам года. Самая высокая инвазия (79,5 %) в условиях Нахчыванской АР приходится на весенние месяцы. Изменение инвазии мелкого рогатого скота саркоспоридиями в зависимости от разных климатических условий определяется, в основном продолжительностью жизни саркоспоридийных цист в окружающей среде. Весной и зимой в низменной зоне региона наблюдается высокая степень инвазии овец и коз, что объясняется меньшей вероятностью гибели спороцист в зависимости от температурного режима воздуха в эти сезоны года в данной зоне. В условиях Нахчыванской АР макро- и микроцисты, *Sarcocystis*-а у овец обнаружены в 58,9% случаях, макроцисты 20,5%, а микроцисты 47,3%.

Заражение буйволов саркоспоридиозом изменяется в зависимости от возраста животных. Самая высокая экстенсивность инвазии (62,7%) встречены у особей старше 3 лет, а самая низкая у 6-12 месячного молодняка. Высокая интенсивность инвазии (34,9) обнаружена у буйволов старше 3 лет, низкая (10,5) у 6-12 месячных буйволят.

На пастбищах низменной зоны автономной республики весной 78% ооцист проходят стадию споруляции, 71% летом, 60% осенью и обладают инвазионной способностью. Летом в предгорном поясе региона спорулируют 50% ооцист. А на субальпийских и альпийских



лугах в этот период 75% паразитирующих у крупного рогатого скота ооцист *Eimeria* проходят стадию споруляции, а осенью 30%. На участках, под прямыми солнечными лучами из-за высокой температуры, а также зимой широкого её колебания ооцисты *Eimeria* не выживают и полностью уничтожаются.

Вид *S. cruzi* (Hasselmann, 1926) Wenyon рода *Sarcocystis*, паразитирующий у крупного рогатого скота, впервые обнаружен нами в территории Нахчыванской АР. В условиях автономной республики *S. cruzi* является доминантным видом саркоспоридий (последние хозяева-собаки). Эта инвазия широко распространена в Нахчыванской АР; ЭИ в среднем составила  $43,8 \pm 1,97\%$ , а ИИ  $21 \pm 0,33$  саркоциста в одной грамме мышечной массы. Степень заражения коров саркоцистами уменьшается от севера (ЭИ 68,5-77,3%) к югу (ЭИ 25,-39,6%).

У экспериментально зараженных щенят и собак препатентный и патентный периоды соответственно составили 8-11 и 18-29 дней. Максимальное количество выделения спороцист у животных отмечено на 3-7-ом днях патентного периода.

Ооцисты и спороцисты саркоспоридий во внешней среде и при комнатной температуре могут сохранить свои инвазионные способности в течение 1,5-2 месяцев. При изменении температуры воздуха от  $+2,2$  до  $+29,6^{\circ}\text{C}$  спороцисты могут жить 40 дней, при  $+50^{\circ}\text{C}$  20, а при  $60^{\circ}\text{C}$  8 минут. В пределах  $+70-90^{\circ}\text{C}$  они гибнут сразу. Доказано, что во время варки толстых кусков зараженной говядины при температуре  $+65^{\circ}\text{C}$ , находящиеся внутри их спороцисты гибнут. В копченой говядине при температуре  $20^{\circ}\text{C}$  и нормальной влажности 80% спороцист сохраняют свою жизнеспособность.

Выявлено, что на низменной зоне Нахчыванской АР ассоциативные инвазии достаточно широко распространены среди мелкого рогатого скота. Животные разных возрастных групп отличались по экстенсивности инвазий. Так как, у ягнят до 6 месяцев экстенсивность гельминтной инвазии составила 28,1%, эймериозной 14,0%, у 6-12 месячных животных соответственно 14,1% и 7,7%, у 1-2 летних 12,4% и 7,1%, у животных старше 2 лет 7,4% и 3,1%. Средний показатель экстенсивности инвазий по цестодам составил 15,1%, а по кокцидиям 7,8%.

Основательные изменения надпочечников у коров обнаружены только при сильной саркоцистозной инвазии. У коров, зараженных *Sarcocystis*-ом по сравнению с животными контрольной

группы, выявлены заметные отличия в массе яичников, в количестве фолликулов на них и фолликулярной жидкости. Так как, масса яичников у животных контрольной группы составила  $22,6 \pm 1,2$  г, у слабо зараженных саркоцистозом  $17,7 \pm 0,48$  г, а у сильно зараженных  $14,5 \pm 0,47$  г.

Аналогичная картина наблюдается в количестве фолликулов и фолликулярной жидкости. У здоровых коров количество фолликулов и фолликулярной жидкости составило  $24,25 \pm 1,65$  штук;  $1,69 \pm 0,10$  мл, у слабо зараженных  $20,25 \pm 0,63$  штук;  $1,62 \pm 0,45$  мл, а у интенсивно зараженных  $18 \pm 0,41$  штук;  $0,89 \pm 0,06$  мл.

В условиях Нахчыванской АР у непарнокопытных животных макроскопические цисты *Sarcocystis* не обнаружены. Доказано, что у лошадей и ослов паразитирует только один вид *Sarcocystis* (*S. equicanis*).

## COCCIDIOSIS LIVESTOCK AND BIRDS IN THE CONDITIONS OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC, THEIR IMPACT AND PHYSIOLOGICAL INDICATORS

### SUMMARY

Detailed and scientifically investigated the propagation of coccidiosis in farm animals and birds in the conditions of the Nakhchivan Autonomous Republic. At the first time studied cases of spread Eimeriosis buffalo and domestic chickens, turkeys. For the first time we established parasitism 8 species Eimeria: *E. zuernii* (Rivolta, 1878) Martin, 1909; *E. bovis* (Zublin, 1908) Fierbiger, 1912; *Eimeria auburnensis* (Christensef, Porter, 1939), *E. subspherica* Christensen, 1941; *E. ellipsoidalis*, *E. cylindrica* Wilson, 1931; *E. canadensis* (Bruce, 1921) and *E. smithi* Al Yousif, Al-Saddon et Al-Shawa, 1997 in cows, 5 species: *E. tenella* (Raillietet Lucet, 1891), Fantham, 1909; *E. acervulina* Tyzzer, 1929; *E. mitis* Tyzzer, 1929; *E. maxsima* Tyzzer, 1929 and *E. brunetti* Levine, 1942 in domestic chickens and 2 species: *E. melagroidis* Tyzzer, 1927 and *E. melagrimitis* Tyzzer, 1929 in turkeys.

In the conditions of the Nakhchivan Autonomous Republic degree of contamination 1-6 monthly calves and heifers with Eimeria was 23.64% (61/258), 6-12 monthly 9.3% (8/86), and at 1-2 year 7.14% (4/56), respectively. At the young animals of most species of Eimeria often parasite *E. zuernii* (27,30%), *E. bovis* (20,9%), *E. ellipsoidalis* (19,4%), *E. cylindrica* (14,8%), relatively less *E. aubernensis* (5,4%), *E. subspherica* (2,8%) and *E. smithi* (2,3%).

The number of erythrocytes in 1 mm<sup>3</sup> of blood in uninfected with Eimeriosis chickens, an average was 3.3 million (2,3-4,3 million) and in 1 mm<sup>3</sup> of blood of infected chickens with Eimeriosis, erythrocytes estimated as 2.75 million in average (2.6-2.9 million). Stated that the number of leukocytes in 1 mm<sup>3</sup> blood of healthy chickens, an average was 24.1 thousand (22,6-25,6 thousand) and 1 mm<sup>3</sup> blood of sick with Eimeriosis chickens was 26.75 thousand (24,3-29,2 thousand).

The amount of hemoglobin in 100 ml of blood from healthy chickens was 75% (51-99%) and 67.2% (47,50-87%) in infected. Thus, with decreasing indicators of erythrocytes and hemoglobin in infected

chickens with Eimeriosis, on the contrary number of leukocytes increased.

In the conditions of the Nakhchivan Autonomous Republic in chickens was found only one species of the genus *Sarcocystis* (*S. horvathi* Ratz, 1908). The dimensions of microscopic cysts of this species amounted on average 675x72,5 microns. Also defined the sizes of macroscopic cysts of this species, on average - 3,5 x 1,9 mm. This species (*S. horvathi*) of sarcosporidia, which recorded in chickens in the farms limits Autonomous Republic, we specified for the parasite fauna of Azerbaijan and the South Caucasus as a whole at first time. Intensity of infection in chickens was 27.9%. Macroscopic and microscopic cysts of sarcosporidia especially intensively observed in chickens contained personal agriculture. Approved that the main reason for this is the pollution with sporocysts of water and fodder plates of end hosts (dogs and cats).

Infection of sheep with *S.tenella* varies by season. The highest infestation (79.5%) under the conditions of the Nakhichevan Autonomous Republic accounts for the spring months. Changing the invasion of sheep with sarcosporidia depending different climatic conditions is mainly determined by life expectancy sarkosporidia cysts in the environment.

In spring and winter in the lowland area of the region degree of infestation of sheep and goats is high, this explained with less probability of death sporocysts depending on the temperature of air in these seasons of the year in this area. In the conditions of the Nakhchivan Autonomous Republic of macro- and microcysts *Sarcocystis* in sheep were found in 58,9% of cases, macrocysts 20,5% and 47,3% microcysts.

Infected of buffalo with sarcosporidiosis varies depending on the age of the animals. The highest extent of infestation (62.7%) met in individuals older than 3 years, and the lowest at 6-12 monthly young animals. High intensity of infection (34,9 goals) was found in buffalo off 3 years, low (10,5 goals) at 6-12 monthly buffalos.

In pastures lowland areas of the autonomous republic in the spring of 78% of oocysts pass a stage of sporulation, 71% in summer, autumn 60% and they have invasive ability. In summer in the foothill zone of the region of 50% of the oocysts sporulate. In subalpine and alpine meadows in this period 75% parasiting of *Eimeria* oocysts in cattle pass a stage of sporulation, and in the fall of 30%.

In areas exposed to direct sunlight due to the high temperature, as well as its wide fluctuations of sunlight in winter, *Eimeria* oocysts do not survive and completely destroyed.

The species of *S. cruzi* (Hasselman, 1926) Wenyon of genus *Sarcocystis*, parasited in cattle, first discovered in the territory of the Nakhchivan Autonomous Republic. In the conditions of the Nakhchivan Autonomous Republic *S. cruzi* is the dominant species of sarcosporidia (last hosts- dogs). This infestation is widespread in the Nakhichevan Autonomous Republic; EI averaged was  $43,8 \pm 1,97\%$ , and the II  $21 \pm 0,33$  sarcocyst in one gram of muscle. The degree of infection of cows with sarcocyst decreases from the north (EI  $68,5-77,3\%$ ) to the south (EI  $25-39.6\%$ ).

In experimentally infected dogs and puppies prepatent and patent periods were respectively 11-8 and 18-29 days. The maximum number of the excretion sporocysts in animals observed in 3-7<sup>th</sup> day of the patent period. Oocysts and sporocysts sarkosporidia in the environment and at room temperature, can maintain their invasive capacity for 1.5-2 months. When the air temperature changes from  $+2.2$  to  $+29,6^{\circ}\text{C}$  sporocysts can live 40 days at  $+50^{\circ}\text{C}$  20, and 8 minutes at  $60^{\circ}\text{C}$ . Within  $+70-90^{\circ}\text{C}$  they die immediately. Proved that during the cooking of infested beef at a temperature of  $+65^{\circ}\text{C}$ , sporocysts inside them die. In smoked beef at a temperature of  $20^{\circ}\text{C}$  and normal humidity 80% sporocysts retain their viability.

Revealed that the lowland area of Nakhchivan AR associative infestations is widespread among sheep. Animals of different age groups differed in the extensiveness of infestation. Since, in lambs up 6 months extensiveness of helminth infestation was 28,1%, 14,0% eimeriosis at 6-12 monthly animals, respectively 14,1% and 7,7%, in 1-2 year 12,4 and 7,1%, in the animals off 2 years 7,4% and 3.1%. The median indeces of extensiveness of infestation by cestodes were 15.1%, and 7.8% of coccidia.

Profound changes in the adrenal glands of cows detected only when a strong sarcotistos invasion. In cows infected *Sarcocystis* compared with a control group of animals, revealed marked differences in the mass of ovary, amount of follicles on them and follicular fluid. Since the mass of the ovaries of animals in the control group was  $(22,6 \pm 1,2 \text{ g})$  in weakly infected *Sarcocystis*  $(17,7 \pm 0,48\text{g})$ , and in heavily infected  $(14,5 \pm 0,47\text{g})$ .

A similar picture is observed in the number of follicles and follicular fluid. In healthy cows number of follicles and follicular fluid was ( $24,25 \pm 1,65$  units;  $1,69 \pm 0,10$  ml) in weakly contaminated ( $20,25 \pm 0,63$  units;  $1,62 \pm 0,45$  ml) while vigorously infested ( $18 \pm 0,41$  units;  $0,89 \pm 0,06$  ml).

In the conditions of the Nakhchivan Autonomous Republic in perissodactyls animals macroscopic Sarcocystis cysts weren't found. Proved that in horses and asses parasited only one species of Sarcocystis (*S. equicanis*).



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ  
НАХЧЫВАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

*На правах рукописи*

**ИСМАИЛ БАГИЯТ оглы МАМЕДОВ**

**КОКЦИДИОЗЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ  
И ПТИЦ В УСЛОВИЯХ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ  
РЕСПУБЛИКИ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ПОКАЗАТЕЛИ**

**2429.01- Паразитология**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
**Диссертации на соискание ученой**  
**степени доктора по биологии**

**НАХЧЫВАН – 2015**