



UOT: 619.676, 89,619.616.995.1

DAĞLIQ ŞİRVAN İQTİSADI RAYONUNDA MÜXTƏLİF YAŞ QRUPU EV TOYUQLARINDA EIMERIA PARAZİTLƏRİNİN ASSOSİATİV İNVAZİYALARI, RİSKLƏRƏ QARŞI ÖNLƏYİCİ TƏDBİRLƏRRamin Səlvər oğlu Məmmədov¹, Aygün Aydın qızı Əzizova², Uğur Uslu³**XÜLASƏ**

Tədqiqatın məqsədi: Tədqiqatın məqsədi Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda ev toyuqlarında *Eimeria* növlərinin taksonomik tərkibini müəyyənləşdirmək, eymeriozun mono və assosiativ invaziyalar şəklində yayılmasını və yaş qrupları üzrə xüsusiyyətlərini araşdırmaqdır. Eyni zamanda, assosiativ invaziyaların epizootoloji əhəmiyyətini qiymətləndirmək və xəstəliyin qarşısının alınması üçün effektiv müalicə-profilaktik və dezinvaziya tədbirlərinin elmi əsaslarını hazırlamaqdır.

Tədqiqatın metodları: Müxtəlif yaş qruplarına aid 2340 baş quşa məxsus koproloji nümunələr toplanmış və əldə edilən nəticələr yaş qruplarına uyğun şəkildə təhlil edilmişdir. Koproloji müayinələr Fülleborn–Darling metodu əsasında aparılmışdır.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti: Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda ev toyuqlarında eymerioz geniş yayılmış parazitər xəstəlik olub, onun epizootoloji dinamikasında yaş amili və təsərrüfat idarəçiliyi həlledici rol oynayır. Assosiativ invaziyalar monoinvaziyalara nisbətən daha geniş yayılmış və müalicədən sonra reinvaziya halları müşahidə edilmişdir. Tədqiqat nəticələri göstərmişdir ki, *Almerdehyde* dezinvaziyaedici maddəsi *Eimeria* oosistalarına qarşı yüksək effektivliyə (96,0 %) malik olub, eymeriozun profilaktikası və nəzarət tədbirlərinin yaş və saxlanma şəraitinə uyğun planlaşdırılmasında praktik əhəmiyyət daşıyır.

Tədqiqatın nəticələri: Tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda ev toyuqlarında *Eimeria* növləri geniş yayılmışdır. Yoluxmanın ekstensivliyi və intensivliyi yaş qruplarına görə dəyişərək ən yüksək göstəricilər 3–4 aylıq cücelərdə, ən aşağı intensivlik isə 8 aylıq və yuxarı yaş qrupunda müşahidə olunmuşdur. Assosiativ *Eimeria* invaziyaları monoinvaziyalara nisbətən üstünlük təşkil etmiş, yaş artdıqca klinik əlamətlər zəifləyərək invaziya əsasən subklinik və asimptomatik daşıyıcılıq formasında davam etmişdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi: Tədqiqat nəticəsində Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda ev toyuqlarında 6 *Eimeria* növünün parazitlik etdiyi, assosiativ invaziyaların üstünlük təşkil etdiyi və yoluxmanın yaş qruplarına görə fərqləndiyi, ən yüksək həssaslığın və invaziya intensivliyinin 3–4 aylıq cücelərdə müşahidə olunduğu müəyyən edilmişdir. Yaş artdıqca invaziyanın intensivliyi azalaraq 6 aylıq quşlarda daşıyıcılıq, 8 aylıq və yuxarı yaş qrupunda isə parazit–sahib tarazlığı formalaşmış, eymeriozun nəzarətində mütəmadi dezinvaziya tədbirlərinin, xüsusilə *Almerdehyde* preparatının tətbiqinin səmərəli olduğu əsaslandırılmışdır.

Açar sözlər: *Eimeria*, patogen, mono-assosiativ invaziyalar, ekstensivlik, intensivlik, koproloji müayinə, reinvaziya

Giriş

Hüceyrə daxili parazit ibtidailər olan *Eimeria* növlərinin törətdiyi eymerioz heyvanlar və quşlar arasında geniş yayılan xəstəlik olub, patogenlərə bütün iqlim şəraitinə malik ərazilərdə təsadüf edilir. Xəstəlik cücelərdə kütləvi tələfat hallarına, cavan quşlarda məhsuldarlığa mənfi təsirini göstərməklə böyük iqtisadi itkilərə səbəb olur (Shirley və b., 2005; Chapman, 2014). Ev toyuqlarında aşkar edilmiş *Eimeria* növlərinə dair aparılmış tədqiqatlarda bu cinsə aid 9 növün müəyyən edildiyi, onlardan 7-nin yüksək patogenliyə malik olması şərh edilir (McDougald və Fitz-Coy, 2013).

¹Əsas müəllif/Corresponding author: Ramin Səlvər oğlu Məmmədov, doktorant, Baytarlıq-Elmi-Tədqiqat İnstitutu, e-mail: roma2000615@hotmail.com

²Aygün Aydın qızı Əzizova, biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, Baytarlıq-Elmi-Tədqiqat İnstitutu, ORCID: 0000-0002-0363-2893, e-mail: azizova_aygun@inbox.ru

³Uğur Uslu, prof. dr., İstanbul Mədəniyyət Universiteti, ORCID: 0000-0003-3456-312X, Scopus: 55926941900, Researcher: GLS-8488-2022, e-mail: uuslu69@gmail.com



Respublikanın müxtəlif quşçuluq təsərrüfatlarında parazitozların öyrənilməsi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ev quşlarının parazitlar xəstəliklərlə yoluxmasına monoinvaziya şəklində nadir hallarda rast gəlinir. Ev quşları eymeriyalarla yanaşı digər bağırsağ parazitləri ilə də yoluxurlar. Belə ki, eymerioz monoinvaziya halında deyil, əksər hallarda assosiativ formada baş verir. Buna görə də quşların eymeriozunu tədqiq edərkən parazitosenozun digər parazitləri də nəzərə alınmalı və müalicə-profilaktika tədbirləri hazırlanıb tətbiq edilməlidir (Yolçuyev və Məmmədova, 2006).

Azərbaycan Respublikasının müxtəlif bölgələrində ev toyuqlarında eymeriozun intensiv yayılması müşahidə olunur ki, bu da cücələrin tələfatına səbəb olur. Quşçuluq təsərrüfatlarında mövcud problemlərlə əlaqədar və onların qarşısının alınması məqsədilə, Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda ev toyuqlarında *Eimeria* növlərinin taksonomik tədqiqi və eymeriyaların mono və assosiativ invaziyalarının öyrənilməsinə dair tədqiqatlar aparılmışdır. Aparılan tədqiqatlar quşlarda *Eimeria* növləri ilə yoluxmada intensivləşmə və assosiativ yoluxma hallarının artdığını təsdiq edir. Nəticələr göstərmişdir ki, quşlar eyni zamanda bir neçə *Eimeria* növləri ilə assosiativ yoluxurlar. Assosiativ invaziyalar mono-invaziyalarla müqayisədə quş orqanizmi üçün daha ciddi təhlükə yaradır, qan parametrlərində ciddi dəyişikliklər izlənilir, xəstəlik daha ağır klinik gedişə malik olur və təsərrüfatlarda əhəmiyyətli iqtisadi itkilərə səbəb olur (Əzizova və Məmmədov, 2025; Məmmədov, 2024; Əzizova və b., 2025). Tədqiqatın məqsədi Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda ev toyuqlarında *Eimeria* növlərinin taksonomik tərkibini müəyyənləşdirmək, eymeriozun mono və assosiativ invaziyalar şəklində yayılmasını və yaş qrupları üzrə xüsusiyyətlərini araşdırmaqdır. Eyni zamanda, assosiativ invaziyaların epizootoloji əhəmiyyətini qiymətləndirmək və xəstəliyin qarşısının alınması üçün effektiv müalicə-profilaktik və dezinvaziya tədbirlərinin elmi əsaslarını hazırlamaqdan ibarət olmuşdur. Xəstəlik mənbəyinin, təkrar reinvaziyanın əsas səbəbi çirkli, sanitariya qaydalarına əməl edilməmiş təsərrüfatların qəfəs və gəzinti sahələri olduğunu nəzərə alıb, törədicilərə qarşı dezinvaziya tədbirlərinin aparılması ev toyuqlarının eymerioz invaziyalarından təmizlənməsi üçün ən optimal üsul hesab edilir.

Material və metodlar. Tədqiqat Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunun Qobustan, Ağsu, Şamaxı və İsmayıllı rayonlarında aparılmış, müxtəlif yaş qruplarına aid 2340 baş ev toyuğundan götürülmüş koproloji nümunələr Fülleborn–Darlinq metodu ilə müayinə edilmişdir. *Eimeria* növlərinin identifikasiyası oosista və sporosistaların morfoloji əlamətlərinə əsasən aparılmış, sporulyasiyanın müşahidəsi üçün nümunələr 3–5 gün müddətində kalium bixromat məhlulunda saxlanılmışdır.

Nəticələr və onların müzakirəsi. Azərbaycanda Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda ev toyuqlarında 6 - *Eimeria tenella*, *E.necatrix*, *E.brunetti*, *E.maxima*, *E.acervulina* və *E.mitis* növlərinin parazitlik etdiyi müəyyən edilmişdir. Tədqiq edilmiş 2340 baş quşun 2073-də *E.acervulina* (yüksək patogen) aşkar edilmiş, İ.E.-88,6%, İ.İ.-8-35 nüsxə (m.1g/sahəsində) izlənilmişdir. *E.brunetti* (yüksək patogen) -709 baş quşda aşkar edilib, İ.E.-30,3%, İ.İ.-3-8 nüsxə (m.1g/sahəsində) izlənilmişdir. *E.maxima* (orta patogen) -1690 baş quşda aşkar edilib, İ.E.-72,2%, İ.İ.- 13-25 nüsxə (m.1g/sahəsində) qeyd edilmişdir. *E.mitis* (aşağı patogen) – 1792 baş quşda aşkar edilib, İ.E.-76,6%, İ.İ.-11-37 nüsxə (m.1g/sahəsində) izlənilmişdir. *E.necatrix* (yüksək patogen) – 1402 baş quşda aşkar edilib, İ.E.-59,9%, İ.İ.- 4-11 nüsxə (m.1g/sahəsində) qeyd edilmişdir. *E.tenella* (yüksək patogen) – 1094 baş quşda aşkar edilib, İ.E.- 45,0%, İ.İ.- 9-13 nüsxə (m.1g/sahəsində) izlənilmişdir. İqtisadi rayona aid tədqiqat rayonlarında bütün *Eimeria* növləri fərqli ekstensivlik və intensivliklə izlənilmişdir. Rayonlar üzrə yüksək yoluxma *E.acervulina*, *E.mitis*, *E.maxima* növləri ilə assosiativ qeyd edilmişdir. 2 növ yüksək patogen, 1 növ aşağı patogen parazit olaraq qeyd olunmuşdur. 2340 baş toyuğa



məxsus nümunənin 333-də (İ.E.-14,2%) eymeriyalarla monoinvaziya izlənilmişdir. 756 baş 3-4 aylıq cücələrin 115-də (İ.E.-15,2%), 793 baş 6 aylıq quşların 104-də (İ.E.-13,1%), 791 baş 8 aylıq və yuxarı yaş toyuqların 114-də (İ.E.-14,4%) eymeriyalarla monoinvaziya qeyd edilmişdir. İqtisadi rayonda tədqiq edilən quşlar yaş qruplarına görə qruplaşdırılmış, rayonlar üzrə invaziyanın ekstensivliyi müəyyən edilmişdir. Qobustan rayonu üzrə 610 baş quş: 3-4 aylıqlar 205 baş, 6 aylıqlar 198 baş, 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu 207 baş olaraq qruplaşdırılmışdır. Ağsu rayonu üzrə 580 baş quş: 3-4 aylıqlar 180 baş, 6 aylıqlar 200 baş, 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu 200 baş olmuşdur. Şamaxı rayonu üzrə 550 baş quş: 3-4 aylıqlar 171 baş, 6 aylıqlar 195 baş, 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu 184 baş olaraq qruplaşdırılmışdır. İsmayılı rayonu üzrə 600 baş quş: 3-4 aylıqlar 200 baş, 6 aylıqlar 200 baş, 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu 200 baş olmaqla qruplaşdırılmışdır. Qobustan rayonu üzrə 610 baş quşun 79-də eymeriyalarla monoinvaziya izlənilmiş, İ.E.12,9% təşkil etmişdir. 205 baş 3-4 aylıq cücənin 32-də (İ.E.-15,6%), 198 baş 6 aylıqların 18-də (İ.E.-9,0%), 207 baş 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu toyuqların 29-də (İ.E.-14,0%) eymeriyalarla monoinvaziya qeyd edilmişdir. Ağsu rayonunda 580 baş quşun 86-də eymeriyalarla monoinvaziya izlənilmiş, İ.E.-14,8% təşkil etmişdir. Ağsu rayonu üzrə 180 baş 3-4 aylıq cücələrin 27-də (İ.E.-15,0%), 200 baş 6 aylıq quşların 31-də (İ.E.-15,5%), 200 baş 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu toyuqların 28-də (İ.E.-14,0%) *Eimeria* monoinvaziyası izlənilmişdir. Şamaxı rayonu üzrə 550 baş quşun 83-də eymeriyalarla monoinvaziya izlənilmiş, İ.E.-15,1% təşkil etmişdir. 171 baş 3-4 aylıq cücələrin 31-də (İ.E.-18,1%), 195 baş 6 aylıq quşların 28-də (İ.E.-14,3%), 184 baş 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu toyuqların 24-də (İ.E.-13,0%) eymeriyalarla monoinvaziya müəyyən edilmişdir. İsmayılı rayonu üzrə 600 baş quşun 85-də *Eimeria* növləri ilə monoinvaziya izlənilmiş, İ.E.-14,1% təşkil etmişdir. 200 baş 3-4 aylıq cücələrin 25-də eymeriyalarla monoinvaziya izlənilmiş, İ.E.-12,5% təşkil etmişdir. 200 baş 6 aylıq quşların 27-də (İ.E.-13,5%), 200 baş 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu toyuqların 33-də (İ.E.-16,5%) eymeriyalarla monoinvaziya müşahidə edilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1. Rayonlar üzrə müxtəlif yaş qrupu quşlarda *Eimeria* parazitlərinin monoinvaziyası (n=2340, İ.E. (%))

	Qobustan (610 baş)	Ağsu (580 baş)	Şamaxı (550 baş)	İsmayılı (600 baş)
3-4 aylıq	205 baş	180 baş	171 baş	200 baş
<i>Eimeria</i> monoinvaziya	32/15,6%	27/15,0%	31/18,1%	25/12,5%
6 aylıq	198 baş	200 baş	195 baş	200 baş
<i>Eimeria</i> monoinvaziya	18/9,0%	31/15,5%	28/14,3%	27/13,5%
8 aylıq və yuxarı	207 baş	200 baş	184 baş	200 baş
<i>Eimeria</i> monoinvaziya	29/14,0%	28/14,0%	24/13,0%	33/16,5%

Quşlarda iki və ya daha çox *Eimeria* növünün eyni vaxtda yoluxması nəticəsində assosiativ *Eimeria* invaziyaları izlənilmiş, assosiativ yoluxma daha yüksək qeyd edilmişdir. Tədqiqat rayonları üzrə yaş qruplarına görə quşların eymeriyalarla assosiativ invaziyalarının ekstensivlik və intensivlik əmsalı hesablanmışdır. 2340 baş toyuğa məxsus nümunənin 1570-də (İ.E.-67,1%) eymeriyalarla assosiativ invaziya izlənilmişdir. Qobustan rayonunda 3-4 aylıq 205 baş cücələrin 171-də (İ.E.-83,4%), 6 aylıq 198 baş quşun 131-də (İ.E.-66,2%), 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu 207 baş toyuqların 122-də (İ.E.-58,9%) *Eimeria* növləri ilə assosiativ yoluxma izlənilmişdir. Ağsu rayonunda 180 baş 3-4 aylıq cücələrin 145 başında (İ.E.-80,6%),



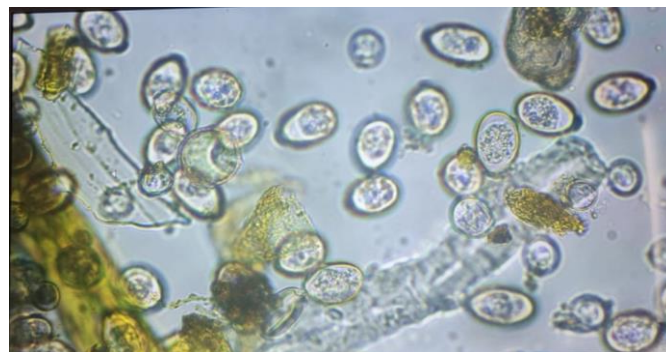
200 baş 6 aylıq quşların 136-da (İ.E.-68,0%), 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu 200 baş toyuğun 105-də (İ.E.-52,5%) *Eimeria* növləri ilə assosiativ yoluxma qeyd edilmişdir. Şamaxı rayonunda 171 baş 3-4 aylıq cücələrin 132-də (İ.E.-77,2%), 195 baş 6 aylıq quşların 125-də (İ.E.-64,1%), 184 baş 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu toyuqların 100-də (İ.E.-54,3 %) *Eimeria* parazitləri ilə assosiativ yoluxma izlənmişdir. İsmayılı rayonu üzrə 200 baş 3-4 aylıq cücələrin 159-da (İ.E.-79,5%), 200 baş 6 aylıq quşların 133-də (İ.E.-66,5%), 200 baş 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu toyuqların 111-də (İ.E.-55,5%) assosiativ *Eimeria* invaziyası qeyd edilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2. Rayonlar üzrə müxtəlif yaş qrupu quşların *Eimeria* parazitləri ilə assosiativ invaziyası (n=2340, İ.E (%))

<i>Eimeria</i> assosiativ	Qobustan (610 baş)	Ağsu (580 baş)	Şamaxı (550 baş)	İsmayılı (600 baş)
3-4 aylıq	205 baş	180 baş	171 baş	200 baş
<i>Eimeria</i> assosiativ	171/83,4%	145/80,6%	132/77,2%	159/79,5%
6 aylıq	198 baş	200 baş	195 baş	200 baş
<i>Eimeria</i> assosiativ	131/66,2%	136/68,0%	125/64,1%	133/66,5%
8 aylıq və yuxarı	207 baş	200 baş	184 baş	200 baş
<i>Eimeria</i> assosiativ	122/58,9%	105/52,5%	100/54,3%	111/55,5%

Yaş qruplarına görə müqaisə etdikdə 3-4 aylıq cücələrin eymeriyalarla yoluxma ekstensivliyi və intensivliyi yüksək qeyd edilmişdir. 756 baş 3-4 aylıq cücələrin 607-də assosiativ invaziya izlənmiş, İ.E.-80,2% təşkil etmişdir. İnvaziyanın intensivliyi mikroskopun 1 g/s-də 35-50 ekz. qeyd edilmişdir.

Şəkil 1. 3 aylıq cücələrdə *Eimeria* oosistaları (10x10)



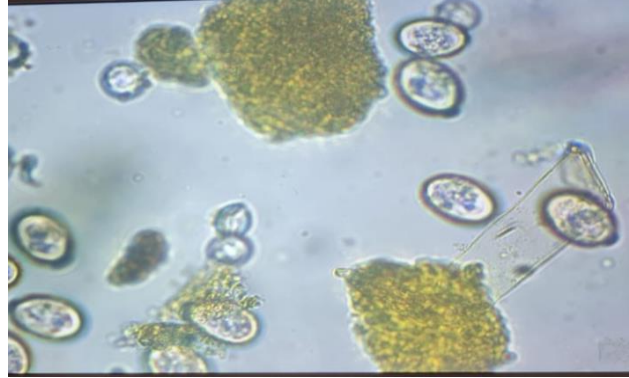
3-4 aylıq yaş qrupu cücələrdə immunitetin tədricən inkişafı müşahidə edilsə də, xəstəlik tez-tez aydın klinik əlamətlərlə biruzə verir. Bu cücələrdə formalaşmamış immunitet olduğu üçün onlar eymeriyalara ən çox həssas hesab olunurlar. Tədqiqatlar bu yaş qrupunda yüksək invaziya nisbətini göstərir. Aşkar simptomlar olmadan daşıyıcı ola bilən yaşlı quşlardan fərqli olaraq, 3-4 aylıq cücələr tez-tez xəstəliyin klinik təzahürlərini göstərir. İshal (selikli, qanlı), iştahanın azalması, böyümənin geriləməsi və hətta kütləvi tələfat müşahidə edilir.

6 aylıq quşlarda parazitlərə qarşı həssaslığın azalması və parazitdaşıyıcılıq müşahidə edilir, onlar qazanılmış immunitetin inkişafı ilə xarakterizə olunur. Tədqiq edilən 793 baş 6



aylıq quşların 525-də *Eimeria* assosiativ invaziyası izlənilmiş, İ.E.- 66,2% təşkil etmişdir. İnvaziyanın intensivliyi mikroskopun 1 g/s-də 7-20 ekz. - orta dərəcədə müşahidə edilmişdir.

Şəkil 2. 6 aylıq quşlarda *Eimeria* oosistaları (10x10)



Eimeria invaziyasına məruz qalan 6 aylıq quşların əksəriyyətində güclü növə xas immunitet inkişaf edir. Bu immunitet ağır xəstəliklərin qarşısını alır və parazitlərin çoxalma sürətini azaldır. Bu yaş qrupunda invaziyanın yayılması və intensivliyi (yoluxmuş quşların faizi və orqanizmdə parazitlərin sayı) 3-4 aylıq cücələrə nisbətən xeyli aşağı göstəricilərlə qeyd edilir. Tədqiqatlar göstərir ki, cücələrlə müqayisədə 6 aylıq quşlarda invaziya nisbəti təxminən 20%-ə qədər azalır. Bu yaşda invaziya tez-tez subklinik və ya asimptomatik olur. Quşlar kal ilə oosistaları (parazit yumurtaları) xaric edir, lakin 3-4 aylıq cücələrə xas olan klinik əlamətlər (ishal, böyümənin gerilməsi, tələfat) olmadan sağlam görünürlər. 6 aylıq parazit daşıyıcı quşlar epizootologiyada mühüm rol oynayır, çünki onlar eyni ərazidə saxlanılan cücələr üçün daimi oosista mənbəyidir. Beləliklə, 6 aylıq yaş dövründə olan quşlara *Eimeria* ilk aylarda olduğu kimi kəskin təhlükə yaratmır. Lakin ümumi invaziya nisbətinin idarə olunmasına və daha həssas cücələrə ötürülməsinin qarşısının alınmasına diqqət yetirməyi tələb edir. Ümumiyyətlə, 6 aylıq invaziya dinamikası yüksək həssaslıqdan nisbi müqavimətə və asimptomatik daşınmaya keçid ilə xarakterizə olunur. Bu yaşda klinik eymerioz intensiv qeyd olunmur. Bu yaş qrupu quşlarda assosiativ invaziyada helmintlərlə yoluxma nisbəti daha yüksəkdir. 8 ay və yuxarı yaş qrupu toyuqlarda eymerioz invaziyasının dinamikası aşağı həssaslıq və geniş yayılmış asimptomatik daşınma ilə xarakterizə olunur. Tədqiq edilən 791 baş 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu quşların 438-də *Eimeria* assosiativ invaziyası izlənilmiş, İ.E.- 55,3 % təşkil etmişdir. İnvaziyanın intensivliyi mikroskopun 1 g/s-də 5-7 ekz. – zəif dərəcədə müşahidə edilmişdir. Bu yaşa qədər quşlar adətən güclü qazanılmış immunitətə malik olurlar. 6 aylıq quşlar kimi parazitlərə məruz qalan yaşlı toyuqlar (adətən 8 aydan yuxarı) qarşılaşdıqları *Eimeria* növlərinə qarşı güclü, davamlı immunitet inkişaf etdirir. Bu immunitet ağır xəstəliyin inkişafının qarşısını alır və bağırsaqlarda parazitlərin reproduktiv qabiliyyətini azaldır. İnvaziyanın yayılması (quşlarda yoluxma ekstensivliyi) yüksək qala bilər, lakin intensivlik (oosistaların sayı) əhəmiyyətli dərəcədə azalır. Tədqiqatlar göstərir ki, 8 aylıq toyuqlarda invaziya rayonlarda orta dərəcədə yüksək olsa da, kal ilə xaric olan oosistaların sayı minimaldır. Yaşlı toyuqlarda invaziya əsasən subklinik və ya asimptomatik olur. İshal, çəki itkisi və ya yemdən qalma kimi eymeriozun kliniki əlamətləri olduqca nadirdir və yalnız ağır stress, immunosupressiya və ya əvvəllər görünməmiş yeni bir *Eimeria* növü ilə kütləvi invaziya zamanı müşahidə edilə bilər. Bu yaş qrupunda xəstəliyin qəfil baş verməsi ehtimalı azdır. Buna görə də, yaşlı toyuqlarda



eymerioz quşun sağlamlığı və həyatı üçün birbaşa təhlükə yaratmır. 8 ay və daha yuxarı yaşda toyuqlar, parazitlərin aşağı dozalarına təkrar məruz qalma yolu ilə ətraf mühitdə ən çox yayılmış *Eimeria* növlərinə qarşı immunitet qazanırlar. Bu immunitet xəstəliyin kəskin inkişafının qarşısını alır.

Quşlarda eymeriyalarla monoinvaziyadan fərqli olaraq assosiativ invaziya daha geniş yayılmış və bütün yaş qrupu quşlarda izlənilir.

Şəkil 3. 8 aylıq toyuqlarda *Eimeria* oosistaları (10x10)



Nəticələrin təhlili göstərir ki, Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda ev toyuqlarında eymerioz geniş yayılmış parazitər xəstəlikdir və onun epizootoloji dinamikasında yaş faktoru həlledici rol oynayır. Ev toyuqlarında eymeriya patogenlərinin yayılmasına yaş amili ilə yanaşı bir neçə risk faktoru təsir edir ki, bunlardan biri təsərrüfat idarəçiliyidir. Qeyd etmək lazımdır ki, quşların *Eimeria* patogenlərinə yoluxma həssaslığı yaş qrupları ilə yanaşı coğrafi bölgədən, saxlanılma şəraitindən (döşəmə və qəfəs) və mövsümdən də asılı olaraq əhəmiyyətli dərəcədə dəyişə bilər. Çünki təcrübələrimizdə eymerioza qarşı mülaicə tədbirlərinin yüksək səviyyədə həyata keçirildiyi təsərrüfatlarda 30-45 gün sonra yenidən reinvaziya halları müşahidə edilmişdir. Xəstəlik törədicilərinin xarici mühitdə məhv edilməsinə, yaxud bu törədicilərin virulentliyinin zəiflədilməsinə yönəlmiş dezinvaziya tədbirləri mütləqdir. Hər hansı bir parazitər xəstəliyin ilk dövrlərdə aşkar edilməsi onun geniş yayılmasının qarşısını alır və yaxud qısa zamanda ləğv edilməsinə zəmin yaradır. Lakin bu zaman xəstəlik artıq baş verdiyi üçün iqtisadi itkilər meydana gəlir. Təsərrüfatları iqtisadi itkilərdən qorumaq üçün xəstəlik baş vermədən mütəmadi önləyici profilaktik tədbirlər aparmaq daha məqsədəuyğundur. Eymeriozun profilaktikasında ətraf mühitə düşmüş oosistaların məhv edilməsi əsas problemlərdən biridir. Bu məqsədlə müxtəlif kimyəvi maddələrdən istifadə edilsə də, *Eimeria* oosistalarında qılafın tam keçilməzliyi bu maddələrin oosistalara daxil olub, onları məhv edə bilməsinə imkan vermir. Belə ki, eymerioza qarşı aparılan mübarizənin mürəkkəb olması, xəstəliyin törədicisinin bioloji xüsusiyyətləri - hər bir növün kimyəvi preparatlara qarşı müxtəlif həssaslığından, bir növlə yoluxma zamanı digər növə qarşı immunitetinin yaranmaması, parazitlərin yüksək reproduktivliyə malik olması, müxtəlif fiziki və kimyəvi faktorların təsirinə qarşı dözümlü olması ilə əlaqədardır (Хованских və b., 1990; Waldenstedt və b., 2001; Li və b., 2008). Eymerioza qarşı effektiv mübarizə-profilaktika tədbirlərinin həyata keçirilməsi üçün parazitənin oosistalarına xarici mühit faktorlarının, o cümlədən profilaktika məqsədilə istifadə edilən kimyəvi maddələrin



təsir mexanizmini dəqiq təyin etdikdə mümkündür. Təcrübələr göstərmişdir ki, bu tədbirlərin aparılması nəticəsində invaziyanın gələcəkdə yayılmasının qarşısının alınması böyük iqtisadi səmərə verir. Bu konsepsiyayı əsas götürərək quşlarda *Eimeria* törədicilərinə qarşı *Almerdehyde* (tərkibi: 15 % *Glutaraldehyde*, 10% *Benzalkonium Chloride*), 15,0%-li natrium qələvisi, 10-li % fenolun müxtəlif faizli suda məhlullarının sporlaşmış və sporlaşmamış *Eimeria* oosistalarına məhvəedici təsiri laboratoriya (*In vitro*) və təsərrüfat şəraitində (*In vivo*) sınaq təcrübələrindən keçirilmişdir. Nəticələrə əsasən *Almerdehyde* dezinvaziya maddəsi çirkli, sanitariya qaydalarına əməl edilməmiş təsərrüfatların qəfəs və gəzinti sahələrində eymerioz törədicilərinə qarşı yüksək effektivliklə - törədicilərə qarşı 96,0 % təsiri, ekspozisiya müddətinin daha qısa olması (2 saat) ilə seçilmişdir. Preparatın parazitə xəstəliklərin patogenlərinin zərərsizləşdirilməsində istifadəsinin səmərəli və məqsədəuyğun olduğu təsdiq edilmişdir. Nəticələr eymeriozun profilaktikası və nəzarət tədbirlərinin quşların yaşına və saxlanma şəraitinə uyğun planlaşdırılması üçün mühüm elmi və praktik əhəmiyyət kəsb edir.

Yekun nəticə.

1. Azərbaycanda Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda ev toyuqlarında 6 - *Eimeria tenella*, *E.necatrix*, *E.brunetti*, *E.maxima*, *E.acervulina* və *E.mitis* növlərinin parazitlik etdiyi müəyyən edilmişdir.
2. Quşlara iki və ya daha çox *Eimeria* növünün eyni vaxtda yoluxması nəticəsində assosiativ *Eimeria* invaziyaları izlənilmiş, rayonlar üzrə yüksək yoluxma *E.acervulina*, *E.mitis*, *E.maxima* növləri ilə olduğu qeyd edilmişdir. 2 növ yüksək patogen, 1 növ aşağı patogen olmuşdur.
3. 3-4 aylıq cücələr *Eimeria* parazitlərinə daha çox həssas olub, yüksək ekstensivlik və intensivliklə yoluxmaya məruz qalırlar. 3-4 aylıq yaş dövrü – cücələrin eymerioz invaziyası riskinə aktiv şəkildə məruz qaldığı kritik bir dövr kimi qiymətləndirilmişdir. İnvaziyanın intensivliyi 3-4 aylıq cücələrdə daha yüksək (m.1 g/s-də 35-50 ekz.) qeyd edilir, cücələr patogenlərə daha həssas, yüksək risk qrupu hesab olunur.
4. 6 aylıq quşlarda invaziyanın ekstensivliyi və intensivliyi daha aşağı göstəricilərlə müşahidə edilmiş, quşlar əsasən daşıyıcı olmuşlar. İnvaziyanın intensivliyi 6 aylıq quşlarda (m.1 g/s-də 7-20 ekz.) orta dərəcədə müşahidə edilir. 6 aylıq quşlar - parazitə daşıyıcısı olaraq qala bilsələr də, həssaslığın azalması və qazanılmış immunitetin inkişafı ilə xarakterizə olunur.
5. 8 aylıq və yuxarı yaş qrupu toyuqlarda *Eimeria* invaziyasının ekstensivliyi kəskin azalmamış, lakin intensivlikdə kəskin zəifləmə izlənir. İnvaziyanın intensivliyi bu yaş qrupu toyuqlarda (m.1 g/s-də 5-7 ekz.) zəif dərəcədə müşahidə edilir. 8 ay və yuxarı yaş qrupu quşlar - *Eimeria* invaziyasının dinamikasında parazit və sahibin tarazlıq vəziyyətində birlikdə yaşadığı, xəstəliyin inkişaf etmədiyi, lakin patogenin populyasiyada dövr etdiyi bir mərhələni təmsil edir.
6. Ev toyuqlarının ibtidai bağırsağ parazitləri - eymeriyalarla yoluxma ekstensivliyinin yüksək göstəricilərlə müşahidə edilməsi, müalicə tədbirlərindən sonra reinvaziyaların izlənilməsi quşlar saxlanılan ərazilər və gəzinti sahələrində invaziya ocaqlığının daimi olmasını təsdiq edir. Təsərrüfatlarda eymeriozun tam likvidasiyası üçün birinci növbədə dezinvaziya tədbirləri aparılmalı, ətraf mühitdə *Eimeria* oositaları məhv edilməli, quşlarda yenidən reinvaziyanın qarşısı alınmalıdır. Bunu nəzərə alaraq risklərə qarşı önleyici tədbir olaraq dezinvaziya tədbirlərinin mütəmadi 20 gün fasilə ilə aparılması tövsiyə olunur. Profilaktik tədbirlərdə təsərrüfatlarda patogenlərin tamamilə məhv edilməsinə nail olmaq üçün *Almerdehyde* dezinvaziyaedici məhlulunun tətbiqi daha məqsədəuyğundur.



ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Əzizova, A.A., Məmmədov, R.S. (2025). Şamaxı rayonunun fərdi quşçuluq təsərrüfatlarında müxtəlif yaş qrupu ev toyuqlarının helmint və eimerialarla yoluxma dinamikası. Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu publik hüquqi şəxsin yaradılmasının 60 illik yubileyinə həsr olunmuş “Aqrar elmin müasir problemləri, ətraf mühit və ərzaq təhlükəsizliyi” mövzusunda keçirilən Beynəlxalq elmi-praktik konfransı. Bakı, 3-4 iyun, s. 663-667
2. Məmmədov, R.S. (2024). Müxtəlif yaş qrupu ev toyuqlarının helmint və eymeriyalarla yoluxma dinamikası. Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu “Qlobal iqlim dəyişkənliyinin heyvandarlığın inkişafına və xəstəliklərin yayılmasına təsiri” mövzusunda keçirilən Beynəlxalq elmi-praktik konfransı. Bakı, 17-18 sentyabr, s.112-117
3. Yolçuyev, Y.Y., Məmmədova S.Ə. (2006). Abşeronda ev toyuqlarının eymeriozları və qarışıq invaziya // Zoologiya institutunun əsərləri. Cild. 27, - s. 912-917.
4. Хованских, А.Е., Илющечкин, Ю.П., Кириллов, А.И. (1990). Кокцидиоз сельскохозяйственной птицы / Л.: “Агропромиздат”, Ленинградское отделение, 152 с.,
5. Azizova, A.A., Mammadov, R.S., Uslu, U. (2025). Hematological and biochemical parameters in mono- and associative invasions of domestic chickens by helminths and eimeria in Azerbaijan // Int. J. Biosci., v. 27, № 2, - pp. 76-82,
6. Chapman, H.D. (2014). Milestones in avian coccidiosis research: a review // Poultry Science, vol.93(3), - pp. 501–511.
7. Fülleborn F. (1921). Über die Flotation als Methode zur Diagnose von Helminthen- und Protozoen-Invasionen. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. Vol.25, p. 579–586.
8. Li, J.G., Liu, Z.P., Tao, J.P. (2008). The effects of nitric oxide donors on the sporulation of *Eimeria tenella* oocysts // Veterinary Parasitology, v.154, - pp.336–340.
9. Long, P.L., Reid, W.M. (1982). A guide for the diagnosis of coccidiosis in chickens. University of Georgia College of Agriculture Research Report, 404, 1–17.
10. McDougald, L.R., Fitz-Coy, S.H. (2013). Coccidiosis. In: Swayne DE, editor. Diseases of Poultry. 13th ed. Ames (IA): Wiley-Blackwell; p. 1148–1165.
11. Shirley, M.W., Smith, A.L., Blake, D.P. (2005). Avian coccidiosis: pathology, epidemiology and control // Avian Pathology, vol.34(1), - pp. 1–10.
12. Waldenstedt, L., Elwinger, K., Lunden, A., Thebo, P., Uggla, A. (2001). Sporulation of *Eimeria maxima* oocysts in litter with different moisture contents // Poultry Science, v.80, - pp.1412–1415.

ASSOCIATIVE INVASIONS OF *EIMERIA* PARASITES IN DOMESTIC CHICKENS OF DIFFERENT AGE GROUPS IN THE MOUNTAINOUS SHIRVAN ECONOMIC REGION AND PREVENTIVE MEASURES AGAINST RISKS

Ramin Salvar oglu Mammadov¹, Aygun Aydın gizi Azizova², Ugur Uslu³

ABSTRACT

Purpose of the study - The aim of the study was to determine the taxonomic composition of *Eimeria* species infecting domestic chickens in the Mountainous Shirvan economic region, to investigate the distribution of coccidiosis in the form of mono- and associative invasions, and to assess age-related characteristics of infection.



In addition, the epizootological significance of associative invasions was evaluated, and scientific bases for effective therapeutic, preventive, and disinvasion measures to control the disease were developed.

Methodology of the study - Coprological samples from 2,340 domestic chickens belonging to different age groups were collected, and the results were analyzed according to age groups. Coprological examinations were carried out using the Fülleborn–Darling method.

Practical significance of the study - Coccidiosis is a widespread parasitic disease of domestic chickens in the Mountainous Shirvan economic region, with age factor and farm management playing a decisive role in its epizootological dynamics. Associative invasions were more prevalent than monoinvasions, and cases of reinvasion were observed after treatment. The results demonstrated that the disinfectant Almerdehyde showed high efficacy (96.0%) against *Eimeria* oocysts and has practical importance for planning preventive and control measures according to the age of birds and housing conditions.

Research results - The study showed that *Eimeria* species are widely distributed among domestic chickens in the Mountainous Shirvan economic region. The extensiveness and intensity of infection varied by age group, with the highest values observed in 3–4-month-old chicks and the lowest intensity recorded in birds aged 8 months and older. Associative *Eimeria* invasions predominated over monoinvasions, and with increasing age, clinical signs weakened, with infection persisting mainly in subclinical and asymptomatic carrier forms.

Scientific novelty of the research - The study established that six *Eimeria* species parasitize domestic chickens in the Mountainous Shirvan economic region, that associative invasions predominate, and that infection differs among age groups. The highest susceptibility and invasion intensity were observed in 3–4-month-old chicks; with increasing age, invasion intensity decreased, resulting in a carrier state in 6-month-old birds and a parasite–host equilibrium in birds aged 8 months and older. The effectiveness of regular disinvasion measures, particularly the use of Almerdehyde, in controlling coccidiosis was scientifically substantiated.

Keywords: *Eimeria*, pathogenicity, mono- and associative invasions, extensiveness, intensity, coprological examination, reinvasion.

АССОЦИАТИВНЫЕ ИНВАЗИИ ПАРАЗИТОВ *EIMERIA* У ДОМАШНИХ КУР РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП В ГОРНО-ШИРВАНСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРЫ ПРОТИВ РИСКОВ

Рамин Сельвар оглы Мамедов¹, Айгюн Айдын кызы Азизова², Угур Услу³

РЕЗЮМЕ

Цель исследования - Целью исследования являлось определение таксономического состава видов *Eimeria*, паразитирующих у домашних кур в Горном Ширванском экономическом районе, изучение распространения эймериоза в форме моно- и ассоциативных инвазий, а также анализ возрастных особенностей заражения. Одновременно была оценена эпизоотологическая значимость ассоциативных инвазий и разработаны научные основы эффективных лечебно-профилактических и дезинвазионных мероприятий по борьбе с заболеванием.

Методология исследования - Были собраны копрологические пробы от 2340 голов домашних кур различных возрастных групп, а полученные результаты проанализированы с учётом возрастных групп. Копрологические исследования проводились по методу Фюллеборна–Дарлинга.

Прикладное значение исследования - Эймериоз является широко распространённым паразитарным заболеванием домашних кур в Горном Ширванском экономическом районе, при эпизоотологической динамике которого решающую роль играют возрастной фактор и система ведения хозяйства. Ассоциативные инвазии встречались чаще, чем моноинвазии, и после лечения отмечались случаи реинвазии. Результаты исследования показали, что дезинвазионное средство Almerdehyde обладает высокой эффективностью (96,0 %) против ооцист *Eimeria* и имеет практическое значение при планировании профилактических и контрольных мероприятий с учётом возраста птиц и условий их содержания.

Результаты исследования - Установлено, что виды *Eimeria* широко распространены у домашних кур в Горном Ширванском экономическом районе. Экстенсивность и интенсивность инвазии варьировали в зависимости от возрастных групп: наибольшие показатели были отмечены у цыплят 3–4-месячного возраста, а наименьшая интенсивность — у птиц в возрасте 8 месяцев и старше. Ассоциативные инвазии



Eimeria преобладали над моноинвазиями, при этом с увеличением возраста клинические признаки ослабевали, а инвазия протекала преимущественно в субклинической и бессимптомной форме носительства.

Научная новизна исследования - Впервые установлено, что у домашних кур Горного Ширванского экономического района паразитируют 6 видов *Eimeria*, при этом ассоциативные инвазии преобладают, а уровень заражения существенно различается по возрастным группам. Наибольшая восприимчивость и интенсивность инвазии выявлены у цыплят 3–4-месячного возраста. С увеличением возраста интенсивность инвазии снижалась, формируя состояние носительства у 6-месячных птиц и паразито-хозяйинный баланс у птиц 8-месячного возраста и старше. Обоснована эффективность регулярных дезинвазионных мероприятий, в частности применения препарата Almerdehyde, в системе контроля эймериоза.

Ключевые слова: *Eimeria*, патоген, моно- и ассоциативные инвазии, экстенсивность, интенсивность, копрологическое исследование, реинвазия.

Məqalə daxil olmuşdur: 14.01.2026

Təkrar işləməyə göndərilmişdir:

29.01.2026

Çapa qəbul edilmişdir: 04.02.2026

Дата поступления статьи в редакцию: 14.01.2026

Отправлено на повторную

обработку: 29.01.2026

Принято к печати: 04.02.2026

The date of the admission of the article to the editorial office:

14.01.2026

Send for reprocessing: 29.01.2026

Accepted for publication: 04.02.2026