

AZƏRBAYCANDA İLK DƏFƏ MODİFİKASIYA OLUNMUŞ MCMASTER METODUNUN TƏTBİQİ İLƏ ENDOPARAZİTLƏRİN KƏMİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏYİNİ (QOYUNLARIN BAĞIRSAQ PARAZİTLƏRİ MİSALINDA)

QURBANOVA T.F.

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Zoologiya İnstitutu
turkan.qurbanova@gmail.com

Abstract: In this study, for the first time in Azerbaijan, the quantitative indicators of sheep endoparasites (intestinal parasites) were calculated using the McMaster method. The McMaster method is described in detail. Quantitative indicators of *E.bakuensis* and *E.crandalis* belonging to the genus Eimeria, as well as some stages of development of trichostrongilids eggs belonging to the family Trichostrongylidae, calculated using McMaster slide were higher.

Key words: McMaster slide, quantitative indicators, endoparasites, oosist, helm

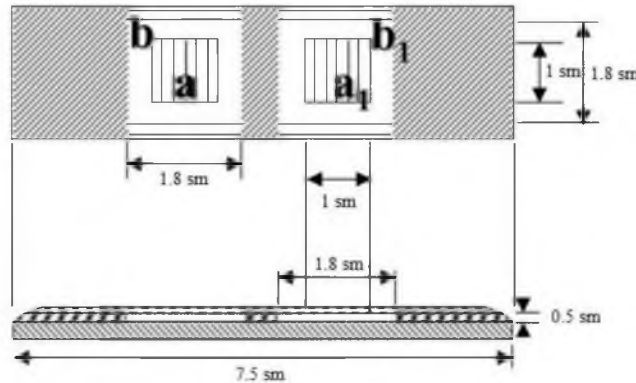
GİRİŞ

Məlum olduğu kimi, bir çox sahiblərin bağırsağ infeksiyaları (koksidioz, helmintoz və s.) zamanı, onların törədicilərinin kəmiyyət göstəricilərinin müəyyən edilməsi mühüm faktorlardan biridir. Belə ki, kəmiyyət göstəricilərini bilməklə ətraf mühitin həmin parazitlərlə çirklənmə dərəcəsini, həmçinin parazit əleyhinə dərman preparatlarının effektivliyini müəyyən etmək mümkündür [1]. Hal-hazırda immunoloji və xüsusi molekulyar bioloji metodların geniş şəkildə istifadə edilməsinə baxmayaraq, onların tətbiq edilməsi hələ də bəzi laborator müayinələr ilə məhdudlaşır. Bu müayinələrdən biri də mikroskopiya metoduna əsaslanaraq fekal nümunənin hər qramında olan parazit oosistasının və ya yumurtasının sayının hesablanması metodudur [2, 3]. Hal-hazırda belə hesablayıcı metodlardan bir neçəsi məlum olsa da, onların içərisində McMaster metodu daha geniş istifadə spektrinə malikdir [4]. Bu tədqiqat işində Azərbaycanda ilk dəfə olaraq qoyunların endoparazitləri-bağırsağ parazitləri misalında McMaster metodundan istifadə etməklə onların kəmiyyət göstəriciləri hesablanmışdır.

MATERIAL VƏ METODIKA

Tədqiqat işi Amerika Birləşmiş Ştatlarının Vayominq Universitetinin (University of Wyoming) “Qlobal Perspektivlər” Qrant Proqramının (“Global Perspectives” Grant Program) maliyyə dəstəyi ilə “Qoyunların parazitlərinin epidemiologiyası və müasir vəziyyətinin tədqiqi” adlı pilot layihəsi çərçivəsində həyata keçirilmişdir. Tədqiqat işinin materialı kimi, qoyunların fekal nümunələrində aşkar edilən eymeriya oosistaları və helmint yumurtalarından istifadə edilmişdir. Bunun üçün Bakı şəhəri inzibati ərazisi daxilində Buzovna, Balaxanı, Zirə, Şüvəlan və Bilgəh qəsəbələrində yerləşən fərdi fermalardan müxtəlif yaş qruplarına daxil olan qoyunlardan fekal nümunələr toplanmışdır. Nümunələr AMEA Zoologiya institutunun Protozoologiya laboratoriyasında ilk dəfə olaraq McMaster metodunun tətbiq edilməsi ilə tədqiq edilmişdir. Bunun üçün hər fekal nümunəsindən 4 qram götürülərək 56 ml doymuş duz məhlulu ilə, ümumilikdə 60 ml məhlul alınanaqədər qarışdırılmışdır. Alınmış məhlul çay süzgəcindən keçirilmişdir. Belə ki, məhlulun tənziədən və ya çay süzgəcindən keçirilməsi zamanı iri fekal kütlələrinin ayrılması, onun sonrakı təhlilini daha asan edir. Süzgəcdən keçirilmiş məhlul 2 dəqiqə ərzində maqnitli qarışdırıcı vasitəsi ilə qarışdırılmışdır. İki dəqiqə bitdikdən sonra məhlul qarışmağa davam edə-edə onun orta hissəsindən pipet vasitəsilə müəyyən miqdar götürülmüş və McMaster şüşəsinin hər iki kamerasına qoyulmuşdur. Məhlulun şüşəyə qoyulması zamanı hava qabarcıqlarının əmələ gəlməsinə yol vermək olmaz. Əgər belə bir hal müşahidə edilərsə, o zaman həmin məhlul pipet vasitəsi ilə geri çəkilməli və yenisi götürülərək şüşəyə

əlavə edilməlidir. McMaster şüşəsi 7.5 sm uzunluqda olub iki kameradan ibarətdir. Hər kamerada 6 hesablayıcı xətt vardır. Kavdrat şəklində olan kameranın hər tərəfi 1.8 sm, eyni şəkilli hesablayıcı xəttlərin hər tərəfi isə 1 sm-dir (Şəkil)



Şəkil. McMaster (McM) şüşəsi. Burada: $a = \text{McM } 0,15 \text{ ml}$; $a + a_1 = \text{McM } 0,3 \text{ ml}$; $b = \text{McM } 0,5 \text{ ml}$; $b + b_1 = \text{McM } 1,0 \text{ ml}$.

Məhlulun şüşəyə əlavə edilməsindən sonra onun flotasiyası üçün 5 dəqiqə gözlənilmiş və *Leica DM 1000* mikroskopu vasitəsi ilə $\times 10$ və $\times 20$ obyektivləri altında tədqiq edilmişdir. McMaster şüşəsinin hər iki kamerasının bütün xətlərində rast gəlinən oosistalar və helmint yumurtaları qeyd edilmiş və tədqiq olunan fekal nümunənin hər qramında olan oosistalar və helmint yumurtaları aşağıdakı düstura əsasən hesablanmışdır:

$$EPG = (N \times (T/V)/F)$$

Burada EPG-fekal nümunənin hər qramında olan oosist/yumurtaların sayı, N –tədqiq olunan sahədə (həcmdə) oosist/yumurtaların sayı, T –məhlulun ümumi həcmi, V –McMaster şüşəsinin kameralarının həcmi ($0,15$ və ya $0,3 \text{ ml}$), F –tədqiq olunan fekal nümunənin kütləsi

Aşkar edilmiş oosistalar *Leica DFC 425* rəqəmsal kamerası ilə çəkilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Tədqiq edilmiş qoyunların fekal nümunələrində *Eimeria* cinsinə aid olan *E.bakuensis*, *E.crandalis*, *E.ovinoidalis* və *E.ahsata* növləri aşkar edilmişdir. Həmçinin nematodların Trichostrongylidae fəsiləsinə aid olan yumurtaların-tixhostrongilidlərin müxtəlif inkişaf mərhələlərinə də rast gəlinmişdir. Aşkar olunmuş eymeriya oosistlərinin və tixhostrongilidlərin ölçüləri, McMaster şüşəsi vasitəsi ilə hesablanmış kəmiyyət göstəriciləri və şəkilləri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi, *E.bakuensis* və *E.crandalis* növlərinin McMaster şüşəsi vasitəsi ilə hesablanmış kəmiyyət göstəriciləri daha yüksəkdir. Həmçinin tixhostrongilidlərin bəzi inkişaf mərhələləri üzrə kəmiyyət göstəriciləri də fərqlənmişdir.

Məlum olduğu kimi, McMaster metodu Avstraliyanın Sidney şəhərində McMaster laboratoriyasında qoyunların mədə-bağırsaq sistemində nematodların epidemioloji baxımdan tədqiq edilməsi üçün yaradılmışdır. Buna baxmayaraq bu metodu digər orqanizmlər, o cümlədən ibtidai parazitlərin tədqiqi zamanı da tətbiq edilir [5]. Bundan başqa bu metoddan müxtəlif bitki ekstraktlarının koksidi əleyhinə aktivliyinin müəyyən edilməsində də istifadə edilmişdir [6].

Sentrafuqalaşdırma ilə flotasiya üsulu vasitəsilə invaziyanın intensivliyi örtücü şüşə altında (adətən $18 \text{ mm} \times 18 \text{ mm}$) bir görmə sahəsində sayılan oosistaların və ya helmint yumurtalarının 1000-ə (ümumi görmə sahəsi) vurulması yolu ilə müəyyən edilir. Bu zaman sentrafuqalaşdırılan fekal nümunəsinin çəkisi məlum olsa da, həmin çəkiddə olan oosista və ya helmint yumurtalarının kəmiyyətini dəqiq demək mümkün olmur. Onların kəmiyyət göstəricilərinin daha dəqiq hesablanması

üçün hal-hazırda bütün Dünyada McMaster metodundan geniş istifadə edilir. Bu metodun icrası tez və ucuz başa gəlir, nisbətən daha az əmək sərf edilir, daha həssas və etibarlıdır. Bundan başqa, eyni nümunənin təkrar ölçülməsi zamanı anoloji nəticələr əldə edilir.

Cədvəl

Tədqiq edilmiş qoyunların fekal nümunələrində aşkar edilmiş eymeriya oosistaları və tixhostrongilidlərin müxtəlif inkişaf mərhələləri

Endoparazitlər		Oosistin/yumurtanın ölçüsü (mkm)	McMaster şüşəsinin göstəricisi	Oosistin/yumurtanın şəkili
Eimeria cinsinə aid olan növlər	E.bakuensis	29.21 x 17.42	3150	
	E.crandallis	23.8 x 16.2	2900	
	E.ovinoidalis	30.6 x 24.4	300	
	E.ahsata	38.3 x 29.6	150	
Trichostrongylidae fəsiləsinə aid olan nematod yumurtaları	Trichostrongylid	169 x 93.8	200	
		173 x 118	150	
		155 x 74.3	300	
		176 x 94.2	50	

Tədqiqat işinin məqsədi endoparazitlərin kəmiyyət göstəricilərinin və müvafiq olaraq ətraf mühitin onlarla çirklənmə dərəcəsinin müəyyən edilməsi olduğu üçün, yüksək göstərici qeyd edilmiş nümunələrin sahibi olduğu qoyunların saxlanıldığı fermaların sahiblərinə məlumat verilmiş və mübarizə tədbirlərinin görülməsi (heyvanların saxlanılması zamanı sanitar-gigiyenik normalara riayət edilməsi, koksidioz və helmintoz əleyhinə dərman preparatlarından istifadə edilməsi və s.) tövsiyyə edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Holdsworth P.A., Conway D.P., McKenzie M.E. et al. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) guidelines for evaluating the efficacy of anticoccidial drugs in chickens and turkeys // Vet Parasitology, v.121, 2004, 189-212 pp.

2. Cringoli G., Rinaldi L., Veneziano V. et al. The influence of flotation solution, sample dilution and the choice of McMaster slide area (volume) on the reliability of the McMaster technique in estimating the faecal egg counts of gastrointestinal strongyles and *Dicrocoelium dendriticum* in sheep // *Veterinary Parasitology*, v. 123, 2004, 121–131pp
3. Abbas R.Z., Iqbal Z., Khan A. et al. Options for integrated strategies for the control of avian coccidiosis // *International Journal of Agriculture and Biology*, 2012, v. 14, pp 1014-1020/
4. Ballweber LR, Beugnet F, Marchiondo AA, Payne PA. American Association of Veterinary Parasitologists' review of veterinary fecal flotation methods and factors influencing their accuracy and use - is there really one best technique // *Vet Parasitol.*, v 204, 2014, pp.73–80.
5. Hansen J., Perry B. The epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of ruminants. A Handbook. International Laboratory for Research on Animal Diseases, Nairobi, 1994, 171 pp.
6. Orengo J., Buendía A.J., Ruiz-Ibáñez M.R. et al. Evaluating the efficacy of cinnamaldehyde and *Echinacea purpurea* plant extract in broilers against *Eimeria acervulina* // *Vet Parasitology*, v. 185, 2012, 158-163 pp.