

**Fuad Hüseynəli oğlu Rzayev**



**AZƏRBAYCANDA EV SU QUŞLARININ  
HELMİNTLƏRİ VƏ ONLARA ANTİHELMİNT  
XÜSUSİYYƏTLƏRƏ MALİK BİTKİLƏRİN TƏSİRİ**

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI SƏHIYYƏ NAZİRLİYİ**

**AZƏRBAYCAN TİBB UNİVERSİTETİ**

**F.H. RZAYEV**

**AZƏRBAYCANDA EV SU QUŞLARININ  
HELMİNTLƏRİ VƏ ONLARA ANTİHELMİNT  
XÜSUSİYYƏTLƏRƏ MALİK BİTKİLƏRİN TƏSİRİ**

**MONOQRAFİYA**

*Azərbaycan Tibb Universitetinin Elmi Şurasının 29 noyabr  
2022-ci il tarixli iclasının 02 №-li protokoluna əsasən çapa  
təvsiyə edilmişdir*

**“ZƏNGƏZURDA”**

**çap evi**

**BAKİ – 2023**

**Elmi redaktor:** **R. Ə. Çobanov**  
*tibb elmləri doktoru, professor*

**Rəyçilər:** **E. K. Qasimov**  
*tibb elmləri doktoru, professor*

**Ə. M. Nəsirov**  
*biologiya elmləri doktoru*

Rzayev F.H. Azərbaycanda ev su quşlarının helmintləri və onlara antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin təsiri. Bakı, “ZƏNGƏZURDA” çap evi, 2023, 256 səh.

Rzayev, F. H. (2023). Helminths of domestic waterfowl of Azerbaijan and influence on them of plants with anthelmintic properties. Baku, “ZANGAZURDA”, 256 p. (english summary)

Monoqrafiya Azərbaycanda ev su quşlarında parazitlik edən helmintlərin hazırki dövrdə növ tərkibinin və sahiblərdə geniş yayılan nematodlara qarşı (*G. dispar* və *A. anseris*) antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin (*H. sosnowskyi*, *H. perforatum*, *A. absinthium*, *A. millefolium*) müxtəlif şəraitlərdə təsirinin histoloji üsullarla öyrənilməsinə həsr edilmişdir.

Kitab parazitoloqlar, histoloqlar, zooloqlar, quşçuluq ilə məşğul olan mütəxəssislər, bioloqlar və ekoloqlar üçün nəzərdə tutulmuşdur.

**ISBN 978-9952-37-060-7**

DOI: <https://doi.org/10.36719/2023/256>

© F.H. Rzayev, 2023  
© 2017 ZÇE

*Monoqrafiya əziz valideynlərimə  
həsr olunur.*

## ÖN SÖZ

Hazırda Azərbaycan Respublikasının inkişaf etməkdə olan ölkələr arasında olması ilə yanaşı, əhalinin sayının artması müşahidə olunduğu bir dövrdə insanların daxili bazar hesabına qida məhsulları ilə təmin olunması əsas istiqamətlərdəndir. Buna nail olmaq məqsədilə ölkə ərazisində iri, xırdabuynuzlu heyvanlar və ev quşları – toyuqlar, qazlar, ördəklər, hind toyuqlarının çoxaldılması və artırılmasını həyata keçirilməlidir. Son illərdə Respublikanın müxtəlif rayonlarında quşçuluq inkişaf etdirilmişdir. Təəssüflər olsun ki, ölkə ərazisində kənd təsərrüfatı heyvanlarında, o cümlədən də ev su quşlarında hələ də helmintozlar müşahidə olunmaqdadır [Hasanova, 2012; Aghayeva, 2018; Seyidbeyli, 2021]. Bu isə qaz və ördəklərin məhsuldarlığını aşağı salmaqla yanaşı, quş ətinin keyfiyyətinə də təsir edir. Bəzi hallarda isə quşların kütləvi ölümünə səbəb ola bilər. Quşlarda parazitlik edən bəzi helmintlər digər onurğalı heyvanlarla yanaşı, insanlarda da təsadüf edilir. Sahiblərdə həmin xəstəlik törədən helmintlərə qarşı (lentsəkilli qurdlar – *Cestoda*, sorucu qurdlar – *Trematoda*, sap qurdlar – *Nematoda*, tikanbaşı qurdlar – *Acanthocephala*) mübarizə üsullarının müəyyən edilməsi üçün ilk olaraq Azərbaycan Respublikası ərazisində müasir dövrdə ev su quşlarında parazitlik edən helmintlərin növ tərkibi və bir sıra ekoloji məsələlər öyrənilməlidir. Respublikada qaz və ördəklərin helmintlərinin öyrənilməsi keçən əsrin 60-cı illərində [Shirinov, 1961], sonralar isə çöl quşlarının helmintləri ilə birlikdə tədqiq edilmişdir [Shahtahtinskaya, 1952, 1959; Vahidova, 1978; Vahidova et al., 1982; Musayev et al., 1991]. Son dövrlərdə Respublikanın yalnız bir və ya bir neçə rayonu üzrə də ev su quşlarının helmint faunasının öyrənilməsinə dair

işlər müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən yerinə yetirilmişdir [Hasanova, 2012; Aghayeva, 2018; Seyidbeyli, 2021]. Göstərilən tədqiqat işlərində ölkə ərazisi bütünlüklə əhatə olunmamışdır. Tədqiqat obyektı üzrə iri həcmli işin 60 il bundan əvvəl aparılması və ekoloji mühitin əhəmiyyətli dərəcədə dəyişməsi hazırki dövrdə qaz və ördəklərin helmintlərinin növ tərkibinin dəyişdirilməsi mövzusu öz aktuallığını saxlayır. Son dövrlərdə qaz və ördəklərdə aşkar olunan helmintozlarla mübarizədə albendazol, piperazin, fenotiazin və s. kimyəvi vasitələr istifadə olunur [Danko et al., 2017; Zhukova et al., 2018]. Preparatların helmintozlara qarşı istifadəsi zamanı dozalarının az, səmərəliliyinin isə yüksək olması antihelmint preparatları əhəmiyyətli vasitələrə çevirir. Təəssüf ki, onlar helminti məhv etməklə yanaşı ev quşlarının toxuma və orqanlarında da patoloji dəyişikliklərə səbəb olur. Hal-hazırda quşlarda parazitlik edən helmintlərə qarşı öldürücü təsir göstərən antihelmint xüsusiyyətlərə malik, ekoloji təmiz vasitələrin hazırlanması da aktual məsələlərdəndir və tədbiqi istər tibbdə, istərsə də baytarlıq təbabətində öz əhəmiyyətini saxlamış və inkişaf etdirilməkdədir. Məhz helmintozlara qarşı bitki və onlardan hazırlanan vasitələrin istifadəsi iqtisadi səmərəli və lazımi dozada istifadə olunduqda sahib orqanizmində dəyişikliklər yaratmamaq keyfiyyətlərinə malikdirlər.

Ölkə ərazisində antihelmint xüsusiyyətlərə malik bəzi bitkilər və müxtəlif kimyəvi preparatlarla birgə kənd təsərrüfatı heyvanlarında, o cümlədən də ev quşlarında parazitlik edən qurdlara qarşı istifadə olunmasına dair tədqiqatlar mövcuddur [Eminov, 1982; Maharramov, 1990; Hajiyev & Maharramov, 1993, 1996; Mammadov, 1995, 1996; Jafarov, 2006, 2007, 2008; Mammadov & Hajiyev, 2008]. Ancaq həmin işlərdə preparatların parazitlərə necə təsir etməsi və quruluşlarında baş verən patomorfoloji dəyişikliklər haqqında məlumatlar göstərilməmişdir. Yalnız bir tədqiqatda, Naxçıvan Muxtar

Respublikası ərazisində ev qazlarında parazitlik edən *T. tenuis* nematoduna 4 növ bitkinin işıq və elektron mikroskopik üsulların köməkliyi ilə təsirinin mexanizmi verilmişdir [Seyidbeyli, 2021].

Qeyd olunanları nəzərə alaraq, Azərbaycan Respublikası ərazisində 2007–2021-ci illər ərzində helmintoloji ekspedisiyalar təşkil edilməklə ev qazları və ev ördəklərinin müasir dövrdə helmintlərinin növ tərkibini öyrənmək və sahibə ciddi zərər verən parazitlərə qarşı müxtəlif şəraitlərdə antihelmint xüsusiyyətlərə malik yerli bitkilərdən hazırlanan vasitələri tətbiq etməklə müasir histoloji üsulların köməkliyi ilə qurdların örtük toxumasında, həzm, cinsiyyət orqanlarında baş verən patomorfoloji dəyişikliklərin öyrənilməsi məqsədi qarşıya qoyulmuşdur.

# I. HELMİNTLƏRİN ÖYRƏNİLMƏSİ

## 1.1. Ev su quşlarında rast gəlinən helmintlərinin öyrənilməsi.

Respublika ərazisində onurğalı heyvanlarda parazitlik edən helmintlərin və onların törətdikləri xəstəliklərin öyrənilməsi istiqamətində tədqiqatlar XX əsrin əvvəllərindən başlanmışdır. İlk dəfə belə tədqiqatlar R.S. Şultsun (1931) rəhbərliyi altında ölkənin şimal hissəsində, Zaqatala rayonu ərazisində həyata keçirilmişdir [Shults, 1931]. Müəllif tərəfindən həyata keçirilən elmi işdə 42 ədəd ev quşunun də helmintoloji müayinə olunduğu haqqında məlumatlar verilmişdir. Digər tədqiqatçı, M.K. Cavadov (1935) tərəfindən isə ölkənin digər ərazisində, Gəncədə təşkil olunmuş ekspedisiyada tam helmintoloji yarma üsulu ilə ev su quşlarından 44 ədəd ev qazı müayinə edilmiş və onlardan 43-nün parazitlərlə yoluxduğu müəyyənləşdirilmişdir. Bundan əlavə qazlarda mono və mikstinvaziyalar müşahidə edilmişdir. Belə ki, tədqiq olunan quşların böyük hissəsinin (61,3%) iki növ helmintlə, digərlərinin isə üç növ (30,6%) və bir növ (11,3%), iki ədəd ev qazının isə 4 növ parazitlə eyni zamanda yoluxduğu müəyyən edilmişdir. Ümumilikdə ev qazlarında 4 növ nematod qeydə alınmışdır: *A. anseris* (İ.E. 77,3%), *C. anatis* (İ.E. 25%), *G. dispar* (İ.E. 11,4%), *T. tenius* (İ.E. 95,5%) [Cavadov, 1935].

Sonrakı illərdə tədqiqatlar daha da inkişaf etdirilmiş və digər alim tərəfindən geniş həcmli elmi iş yerinə yetirilmişdir [Shahtahtinskaya, 1952]. Müəllif ümumilikdə 1044 ədəd vəhşi və ev quşunu, o cümlədən də 62 ədəd ev qazı və 26 ədəd ev ördəyini tədqiq etmişdir. Tədqiqatın nəticəsi olaraq ev qazlarında invaziyanın ekstensivliyi 95,1% olduğu qeydə almış və quşların 7 növ helmintlə yoluxduğu müəyyən edilmişdir. Buraya 1 növ trematod (*N. attenuatus*), 1 növ sestod (*D.*

*lanceolata*) və 5 növ nematod (*T. tenius*, *T. fissispina*, *A. anseris*, *G. dispar*, *C. anseris*) daxildir. Ev su quşlarının 41,9%-i iki növ, 32,2%-nin üç növ, 17,7%-nin bir növ, iki ədəd qazın isə 5 növ parazitlə yoluxduğu müəyyən edilmişdir. Müəllif tərəfindən qeyd olunan helmintlərdən *G. dispar* və *A. anseris* nematodları digər növlərdən fərqli olaraq yoluxma intensivliyinə və ekstensivliyinə görə yüksək olmuşlar [Shahtahtinskaya, 1952]. Tədqiqatçının sonrakı illərdə apardığı araşdırmalarında tərəfindən müəyinə edilən 26 ədəd ev ördəyinin 8 növ helmintlə yoluxduğunu (İ.E. 96,1%) müəyyən etmişdir. Onlara 2 növ sorucu qurd (*Ech. recurvatum*, *H. conoideum*), 4 növ lentşəkilli qurd (*H. setigera*, *D. coronula*, *D. collaris*, *D. lanceolata*) və 2 növ sap qurd (*A. boschadis*, *G. dispar*) aiddir. Tədqiq olunan ördəklərin 23%-də mono, 77%-də isə mikstinvaziya qeydə alınmışdır [Shahtahtinskaya, 1959].

Azərbaycanda toyuqkimilərin helmint faunasının öyrənilməsində xidmətləri olan Q.B. Qasımov (1956) tərəfindən hazırlanan monoqrafiyada ev su quşlarının (ev qazı və ev ördəyi) parazitləri haqqında da məlumat verilmişdir [Gasimov, 1956]. Müəllif qaz və ördəkdə ümumilikdə 20 növ (11 növ sorucu qurd və 9 növ sap qurd) parazitini, o cümlədən 15 növ ev qazında (9 növ sorucu qurd və 6 növ sap qurd) və 14 növ ev ördəyində (8 növ sorucu qurd və 6 növ sap qurd) parazitlik etdiyi haqqında məlumat vermişdir.

Ölkə ərazisində ev su quşlarının helmintozları və helmint faunasının öyrənilməsinə və xəstəliklərə qarşı profilaktik-müalicə tədbirlərinin hazırlanmasına aid irihəcmli helmintoloji iş N.M. Şirinöv (1961) tərəfindən yerinə yetirilmişdir. O, ümumilikdə 225 ədəd ev ördəyi və 227 ədəd ev qazını helmintoloji yarma üsulu ilə müəyinə etmiş və quşların əksəriyyətinin yoluxduğunu müəyyən etmişdir. Ölkə ərazisində ev su quşlarında ümumilikdə 46 növ parazit qurd (sorusu qurdlar - 17, lentşəkilli qurdlar - 12, sap qurdlar - 15, tikanbaşıllar - 2) aşkar etmişdir. Qeyd olunanlardan 38 növü ev



ördəklərinə, 25 növü isə ev qazlarına aid edilir. Tapılan helmintləş inkişaf dövryyəsinə görə fərqlənmişlər. Belə ki, aşkar olunan qurdların 13 növü geohelmin (inkişafında aralıq sahibi iştirak etmir), 33 növü isə biohelmin (inkişafı aralıq sahiblərin iştirakı ilə gedir) olduğu müəyyən edilmişdir. Bundan əlavə, tədqiqatçı tərəfindən qaz və ördəklərdə Azərbaycan ərazisində ilk dəfə olaraq 13 növ helmin müəyyən olunmuşdur [Shirinov, 1961].

Azərbaycan ərazisində ev və çöl quşlarının helmin faunasının, o cümlədən də ev qazı və ördəklərinin parazitlərinin öyrənilməsi istiqamətində iri həcmli elmi işlər yerinə yetirən digər tədqiqatçı S.M. Vahidovadır (1978). O, ölkənin müxtəlif ərazilərindən əldə olunan 333 ədəd ev qazını və 278 ədəd ev ördəyini tam helmintoloji yarma üsulu ilə tədqiq etmişdir. Qazlarda ümumilikdə yoluxma 81,4% olmaqla 26 növ helmin (5 növ lentşəkilli qurd, 8 növ sorucu qurd, 13 növ sap qurd), ördəklərdə isə yoluxma 85% olmaqla 34 növ helmin (10 növ lentşəkilli qurd, 12 növ sorucu qurd, 10 növ sap qurd, 2 növ tikanbaşı) qeyd edilmişdir [Vahidova, 1978].

Azərbaycan ərazisində ev quşlarında parazitlik edən parazit qurdların ümumi siyahısı və ölkə ərazisində yayılması haqqında bir neçə tədqiqatçının həmmüəllifliyi ilə kitabça da həmçinin hazırlanmışdır [Vahidova et al., 1982]. Həmin icmalda ev toyuqları, hind toyuqları ilə yanaşı ev qaz və ördəklərinin helmintlərinin siyahısı verilmişdir. Belə ki, ev ördəklərində 35 növ (10 növ sestod, 13 növ trematod, 10 növ nematod, 2 növ tikanbaşı), ev qazlarında isə 28 növ (6 növ sestod, 10 növ trematod, 12 növ nematod) helmintin parazitlik etdiyi qeyd edilmişdir.

Zoologiya İnstitutunda ev qazı və ördəklərində yayılan birhüceyrəli parazitlərin öyrənilməsi istiqamətində tədqiqatlar yerinə yetirilmişdir. Qeyd olunanlardan əlavə müəllif, ev su quşlarının bir neçə növ helmintlərlə də yoluxduğunu

göstərmişdir (qazlarda - *A. anseris*, *E. revolutum*, *A. galli*; ördəklərdə - *E. chloropodis*, *E. paraulum*) [Hasanova, 2012].

Ölkənin Biləsuvar, Şəmkir, Cəlilabad rayonları ərazisində fərdi quşçuluq təsərrüfatlarında ev ördəklərinin və ev qazlarının əsas helmintoz törədicilərinin yoluxmanın fəsillərdən, yaşdan və cinsdən asılı olaraq dinamikasını və bioekoloji xarakteristikasını Z.T. Ağayeva (2018) tədqiq etmişdir. Müəllif ümumilikdə, çoxlu sayda koproloji müayinə (600-ə qədər ördək və 1700-ə qədər qaz) və 132 baş quşda tam helmintoloji yarma üsulu ilə müayinəsi aparmışdır. Yerinə yetirilən tədqiqatın nəticəsi olaraq, Şəmkir rayonunda *A. anseris* (31,6%), *G. dispar* (45,0%), *E. revolutum* (26,6%), *C. obsignata* (36,6%), Biləsuvar rayonunda ev ördəklərində *E. revolutum* (23,0%), *A. anseris* (27,2%), *G. dispar* (32,0%), 6 aylıqlarda *E. revolutum* (17,1%), *G. dispar* (23,0%), *A. anseris* (20,0%), yaşlı ördəklərdə *G. dispar* (20,0%), *A. anseris* (16,0%), *E. revolutum* (12,0%), Cəlilabad rayonunda ev qazlarında *A. anseris* (21,6%), *G. dispar* (31,6%), *E. revolutum* (26,6%) yoluxma qeydə almışdır. Bundan əlavə ev qaz və ördəklərinin helmintlərinin mikstinvaziyaları da öyrənilmişdir [Ağayeva, 2013, 2014, 2015a, 2015b, 2015c, 2018].

Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində ev su quşlarının helmint faunası M.İ. Seyidbəyli (2021) tərəfindən öyrənilmişdir. Tədqiqatçı Naxçıvan MR ərazisində bütün 7 rayon üzrə ayrı-ayrılıqda ev qazı və ördəklərinin helmintlərinin müəyyən etməklə yanaşı, hər rayon üzrə fəsilədən, yaşdan, cinsdən asılı olaraq parazitlərlə yoluxma dinamikasını tədqiq etmiş və sahibə zərər verən dominant növləri də aşkar etmişdir. Müəllif Naxçıvan Muxtar Respublikasında (Culfa, Babək, Kəngərli, Şərur, Ordubad, Şahbuz, Sədərək) qaz və ördəklərdə 14 növ parazit qurd (cestoda – 3, trematoda – 2, nematoda – 9) aşkar etmişdir [Seyidbəyli, 2015, 2018a, 2018b, 2019a, 2019b, 2021; Seyidbəyli, Rzayev, 2016, 2018a, 2018b; Seyidbəyli, Maharramov, 2018a, 2018b; Seyidbəyli et al., 2019c, 2019d].

Bundan əlavə tədqiqatçı tərəfindən Naxçıvan AR ərazisində ev su quşlarında daha geniş yayılan və sahibə ciddi zərər verən *T. tenuis* nematodunun ultrastruktur quruluş xüsusiyyətləri də öyrənilmişdir [Seyidbeyli et al., 2019a, 2019e, 2020c, 2020e].

Ev su quşlarının helmint faunasının öyrənilməsi istiqamətində XX əsrin əvvəllərindən başlayaraq iri həcmli, fundamental elmi işlər dünyanın müxtəlif alimləri tərəfindən də həmçinin yerinə yetirilmişdir. Bu işlərin bəziləri haqqında da məlumatlar veririk:

ABŞ-da ev ördəklərinin helmint faunasının öyrənilməsi istiqamətində W.C. Gower (1937, 1939) elmi-tədqiqat işləri yerinə yetirmiş və bu istiqamətdə iki icmal dərc etdirmişdir. İlk işində Miçeqan ştatında ev ördəklərində parazitlik edən sorucu qurdların növ tərkibini müəyyən etmişdir (33 növ) [Gower, 1937]. Digər işində ev ördəklərində qeyd edilən trematodlarla yanaşı həm nematodları, həm də tikanbaşlı qurdların da siyahısını vermişdir [Gower, 1939]

Görkəmli rus helmintoloqu K.M. Rıjikov (1955, 1967) apardığı elmi-tədqiqat işlərinin nəticəsi olaraq “Ev su quşlarının helmintləri (Гельминты домашних водоплавающих птиц)” və “Ev su quşlarının helmintlərinin təyinedicisi (Определитель гельминтов домашних водоплавающих птиц)” adlı monoqrafiyalarını çap etdirmişdir. Buraya ümumilikdə 136 növ (43 növ lentşəkilli qurd, 61 növ sorucu qurd, 27 növ sap qurd, 5 növ tikanbaşlılar) helmint daxil edilmişdir. Onlardan 58 növü ev qazlarında, 125 növü isə ev ördəklərində, 47 növü isə hər iki quşda parazitlik edir. Qeyd etmək lazımdır ki, sonuncu monoqrafiyada hər bir növün təyinedici əlamətləri, yayılması, sahibləri, biologiyası və morfologiyası haqqında da geniş məlumatlar verilmişdir [Ryzhikov, 1955, 1967].

Ev su quşlarının da daxil olduğu Anatidae fəsiləsinə aid quşların parazit faunasının öyrənilməsi istiqamətində iri həcmli işlərdən biri də G. Lapage (1961) tərəfindən yerinə

yetirilmişdir. Onun araşdırmalarına və ədəbiyyat məlumatlarına əsasən ev ördəklərində 94 növ trematod, 53 növ sestod, 37 növ nematod, 5 növ tikanbaşı, ev qazlarında isə 19 növ trematod, 17 növ sestod, 22 növ nematod, 4 növ tikanbaşı parazitlik edir [Lapage, 1961].

Lentşəkilli qurdların Hymenolepididae fəsiləsinə daxil olan və quşlarda parazitlik edən qurdların növ tərkibinin müəyyən edilməsi istiqamətində tədqiqatlar aparan L.P. Spasskaya (1966) həmçinin, ev su quşlarında adı qeyd edilən fəsiləyə daxil olan 40 növün, onlardan 19 növünün ev qazlarında, 37 növünün ev ördəklərində parazitlik etdiyini qeyd etmişdir [Spasskaya, 1966].

Türkiyə ərazisində (Marmara bölgəsi) ev quşlarının, həmçinin də ev qazı və ev ördəklərinin helmint faunası öyrənilmişdir. Tədqiqatlar nəticəsində ev qazlarında 16, ev ördəklərində 17 növ parazit qurdun (nematod, sestod və trematod) parazitlik etdiyi müəyyən olunmuşdur [Merdivenci, 1967].

Su quşlarının (Anatidae fəsiləsi) helmintlərinin növ tərkibinin öyrənilməsi istiqamətində hələ ki, ən iri həcmli əsər M.E. Mc Donald (1969) tərəfindən dərc edilmişdir. Buraya növlərin adı, sinonimləri, aralıq, əsas sahibləri və yayılma arealı haqqında məlumatlar daxil edilmişdir. Müəllif tərəfindən ev su quşlarına aid edilən ev ördəklərində 191 növ trematod, 68 növ sestod, 49 növ nematod, 8 növ tikanbaşı, ev qazlarında isə 50 növ trematod, 31 növ sestod, 33 növ nematod, 3 növ tikanbaşlının parazitlik etməsi qeyd edilmişdir [Mc Donald, 1969].

Qaz və ördəklərdə qurdlar tərəfindən törədilən helmintoz xəstəlikləri və onların törədiciləri haqqında V.İ. Petroçenko və Q.A. Kotelnikov (1976) öz monoqrafiyalarında geniş məlumat vermişlər. Müəlliflər hər bir helmintoz üzrə xəstəliyin törədicisi, patogenliyi, parazit inkişaf dövrüyyəsi və s. haqqında qeyd etmişlər. Monoqrafiyada ev su quşlarında 102

növ (51 növ ev qazında, 90 növ ev ördəyində) helmintin parazitlik etdiyi göstərilmişdir [Petrochenko & Kotelnikov, 1976].

Ev su quşlarının nematod və akantosefallarının Xəzər və Qaradəniz ərazilərində növ tərkibinin dəqiqləşdirilməsi istiqamətində B.E. Kuraşvili (1983) tədqiqatlar aparmışdır. Nəticədə məlum olmuşdur ki, ev su quşlarında ümumilkdə 36 növ (qazlarda - 24, ördəklərdə - 30, hər ikisində - 18) sap qurd və tikanbaşı parazitlik edir [Kurashvili, 1983].

Şimalı Qafqazda aparılan iri həcmli helmintoloji tədqiqatlar nəticəsində qeyd olunan ərazidə ev ördəklərində 47 növ (38 növ trematod, 6 növ sestod, 2 növ akantosefal və 1 növ nematod) helmint aşkar edilmişdir. İcmalda ördəklərin fəsillərdən asılı olaraq yoluxma dinamikası ilə yanaşı qarışıq invazilər haqqında da məlumat verilmişdir [Marzhokova & Zhigunova, 2008].

Çində quşlarda parazitlik edən sap qurdların növ tərkibinin öyrənilməsi istiqamətində də həmçinin tədqiqatlar aparılmış və ümumi siyahı tərtib edilmişdir. İcmalda verilən məlumata əsasən Çində ev qazlarında 17 növ, ev ördəklərində isə 36 növ nematod parazitlik edir [Zhang et al., 2012].

Son illərdə (2015-ci ildən) ev qazlarının və ev ördəklərinin helmint faunasının və bəzi ekoloji məsələlərin öyrənilməsi istiqamətində bir sıra ölkələrdə tədqiqat işləri yerinə yetirilib. Onların bəziləri haqqında qısa məlumatlar aşağıda veririk:

Ukrayna ərazisində onurğalılarda parazitlik edən tikanbaşıların növ tərkibi müəyyən edilmişdir. Sahiblər arasında ev su quşları da vardır. Belə ki, ev qazlarında (*Anser anser* dom.) *Polymorphus magnus* və *Filicollis anatis*, ev ördəklərində isə *P. minutes*, *P. magnus*, *F. anatis* akantosefalları rast gəlinir [Lisitsyna, 2019]. Qeyd olunan ərazinin müxtəlif rayonlarında (Poltava, Xarkov, Kiyev və s.) son illərdə bir çox tədqiqatçılar tərəfindən qaz və ördəklərdə

parazitlik edən helmintlərin biologiyası, morfolojiyası, növ tərkibi, diferensial diaqnozu, qarışıq invazyaları, helmintozlara qarşı mübarizə tədbirlərinin işlənməsi və s. istiqamətlərdə elmi işlər yerinə yetirilmişdir. Ümumilikdə ev su quşlarında aşağıdakı növlər aşkar edilmişdir: *H. gallinarum*, *H. dispar*, *B. anseris*, *B. obsignata*, *A. anseris*, *T. tenuis*, *A. galli*, *D. lanceolata*, *T. setigera*, *N. chionis*, *E. revolutum*, *E. recurvatum*, *H. conoideum*, *T. krabbei*, *F. fasciolaris*, *C. bronchialis*, *S. skrjabinomorpha*, *S. crassicauda*, *E. uncinata* [Yevstafieva et al., 2018a, 2018b, 2018d, 2020a, 2020b, 2020c; Yuskiv & Melnychuk, 2020; Yevstafieva & Yeresko, 2018]. Ukraynalı tədqiqatçılar tərəfindən ev su quşlarının helmint faunasının növ tərkibini müəyyən etməklə bərabər bəzi ekoloji və morfoloji məsələlərə də diqqət yetirmişlər. Capillariidae fəsiləsinə daxil olan növlərin yetkin fərdlərinin morfoloji əlamətləri bir daha dəqiqləşdirilmişdir. Yuxarıda adı qeyd edilən fəsiləyə Poltava ərazisində ev qazlarında iki növün parazitlik etdiyi (*B. anseris* və *B. obsignata*) qeyd olunur. Təsərrüfatlarda *B. anseris* sap qurdu ilə ümumi yoluxma 46,8%, *B. obsignata* növü ilə 23,9% təşkil etmişdir. Hər iki növün yetkin fərdlərinin morfoloji əlamətlərinin oxşar olmasına baxmayaraq, erkək və dişi fərdlərin ölçülərində fərqlər müəyyən edilmişdir. *B. anseris* digər nematoddan (*B. obsignata*) 16 parametrlərinin ölçüsünə görə böyükdür. Dişi fərdləri isə bütün parametrlərinin ölçülərinə görə fərqlənmişdir [Yevstafieva et al., 2018d]. Digər tədqiqatda isə Ukraynanın Poltava vilayətinin müxtəlif ərazilərində ev qazlarında *T. tenuis* nematodunun yayılmasının dinamikasını müəyyən etmək olmuşdur. Müəlliflər adı qeyd edilən ərazilərdə ev quşlarında trixostrogilidozun geniş yayıldığını və təsərrüfatlara ciddi zərər verdiyini qeyd edir. Həmin helmintoz digərlərinə nisbətən daha geniş yayılmışdır [Yevstafieva, & Starodub, 2020]. Poltava ərazisində ev qazlarında geniş yayılan trixostrogilidoz və digər helmintlərin yaratdığı xəstəliklərlə birlikdə

miksinvaziyaların dinamikasının öyrənilməsinə dair ədəbiyyatlar da mövcuddur. Müəllif *T. tenius* (İ.E. - 27,54%) nematodu ilə birlikdə təsərrüfatlarda trematodlar, nematodlar və lentşəkilli qurdlar da qeyd edilmişdir. Həmin növlərin siyahısı və yoluxma dərəcəsi təqdim edilir: *A. anseris* (6,68 %), *H. dispar* (9,89 %), *B. anseris* (İ.E. - 9,89 %), *B. obsignata* (İ.E. - 1,87 %), *F. fasciolaris* (İ.E. - 3,48 %), *S. gracilis* (İ.E. - 3,74 %), *E. aconiatum*, *H. gallinarum* (İ.E. - 3,48 %), *H. conoideum* (İ.E. - 4,28 %) [Starodub, & Melnychuk, 2020].

Ukrayna alimləri tərəfindən ev su quşlarının helmintlərinin dünya üzrə yayılmasının ədəbiyyat və öz məlumatları əsasında təftişini aparmış və icmal məqalə hazırlamışlar [Yevstafieva et al., 2022]. Müəlliflərin məlumatına görə quşçuluq kənd təsərrüfatının ən texnoloji sahələrindən biri hesab edilir. Həmin sahənin uğurlu inkişafı sağlam quş cinslərinin yaradılmasından asılıdır. Məlumdur ki, əsasən həzm orqanlarında parazitlik edən qurdların törətdikləri helmintozlar həm fərdi, həm də xüsusi təsərrüfatlara ciddi iqtisadi zərər vurur. Bu xəstəliklərin törədiciləri cücələrin 90-100%-nin ölümünə səbəb ola bilər. Bundan əlavə quşların inkişafına, böyüməsinə, nəsilvermə qabiliyyətinə birbaşa təsir etməklə sahib orqanizminin zəifləməsinə səbəb olur. Tədqiqatçılar müasir ədəbiyyat məlumatlarını təhlil etməklə ev qazı və ev ördəklərində həzm orqanlarında parazitlik edən trematodların, sestodların, nematodların, tikanbaşı qurdların və ibtidai birhüceyrəlilər haqqında məlumatlar vermişlər. Müxtəlif ölkələrdə arealından və parazitlərin növ tərkibindən asılı olaraq ev su quşlarının ümumi yoluxması 70%-ə qədər çatır. Eyni zamanda quşların ibtidai parazitlərlə (*Eimeria* cinsi) yoluxması 90%-dən artıq ola bilər. Məlumatların təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, qaz və ördəklər adətən bir yox, eyni zamanda bir neçə növ helmintlə (nematod, trematod, sestod və s.) yoluxmuş olur. Bu zaman həmin helmintozlara qarşı müalicə tədbirləri həyata keçirilən zaman həmin parazitlərin növ tərkibi mütləq

nəzərə alınmalıdır. Qeyd olunanlardan əlavə olaraq müəlliflər tərəfindən Ukrayna ərazisində ev qazlarında aşkar olunan helmintlərin siyahısı da həmçinin təqdim edilmişdir: *B. anseris*, *B. obsignata*, *T. setigera*, *D. lanceolata*, *T. tenuis*, *A. anseris*, *H. gallinarum*, *H. dispar* [Yevstafieva et al., 2022]. Digər tədqiqat işində isə Ukraynanın Çerniqovsk vilayətində ev qazlarında amidostomozun müasir vəziyyətinə dair məlumatlar verilmişdir. Quşlar arasında geniş yayılan xəstəliklərdən biri hesab edilir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, təsərrüfatlarda assosiativ invazilər olduqda iqtisadi zərər daha da artmış olur. Tədqiqat işinin əsas məqsədi amidostomozun fəsildən və quşların yaşından asılı olaraq yoluxma dinamikasının müəyyən edilməsi olmuşdur [Nagorna, 2021a]. Adı yuxarıda qeyd olunan müəllifin Ukraynanın digər (Sum vilayəti) ərazilərində də ev qazlarının helmintlərlə yoluxmanın fəsillərdən asılı olaraq dəyişmə dinamikası tədqiq edilmişdir. Parazit qurdlarla daha intensiv yoluxma yay və payız aylarına təsadüf edilmişdir. Qazlarda amidostomoz 85,4%, qalquleterakidoz 52,0%, trixostrongilidoz 36,0% qeyd olunmuşdur [Nagorna, 2021b]. Ukraynalı digər tədqiqatçı qazların patogen helminti olan *A. anseris* nematodu ilə yoluxmuş quşların əzələli mədəsinin kranial və kaudal kor ciblərində lokalizasiya olunan parazitə sahib orqanlarına verdiyi ciddi zərər haqqında məlumatlar vermişdir. Yerinə yetirilən işin məqsədi isə parazitlə yoluxan ev qazlarının çəkisinə təsirinin tədqiqini müəyyən etmək olmuşdur [Mykhailiutenko, & Zhulinska, 2021].

Rusiya (Dağıstan – Süleyman-Stal) ərazisində quşçuluq təsərrüfatlarında aparılan helmintoloji yarmalar zamanı ev ördəklərində *D. lanceolata* və *H. coronula* lentşəkilli qurdları, Karaçayev-Çerkessiyada isə fermer təsərrüfatlarında ev qazlarında *D. lanceolata* sestodu və *A. anseris* nematodu qeyd olunub [Kerimkhanova, 2015; Akbayev, 2015]. Serbiyada xüsusi təsərrüfatlarda aparılan tədqiqatlar zamanı ev qazlarında



və ev ördəklərində 3 növ nematod - *H. gallinarum*, *C. contorta*, *A. anseris* aşkar edilmişdir [İlic et al., 2019].

Son dövrlərdə Asiya ölkələrində ev su quşlarının helmintlərinə dair geniş tədqiqatlar aparılır. Banqladəşin müxtəlif ərazilərində (Munshiganj, Dhaka, Narayanganj) ev ördəklərinin helmint faunası öyrənilmişdir. Nəticədə adları qeyd olunan ərazilərdə 7 növ sestod – *R. cesticillus*, *R. echinobothrida*, *R. bonini*, *H. columbae*, *H. lanceolate*, *H. diminuta*, *C. digonopora*, 8 növ trematod – *E. trivolvis*, *E. revolutum*, *E. recurvatum*, *E. elegans*, *E. anceps*, *P. longicirrus*, *P. bilobus*, *T. sisowi* və 2 növ nematod – *H. gallinarum*, *A. galli* olmaqla ümumilikdə 17 növ helmint qeyd edilmişdir [Begum et al., 2019a, 2019b]. Hindistanda (Assam, Cauvery deltası) da ev ördəklərində 7 növ lentşəkilli qurd – *H. collaris*, *H. carioca*, *F. fasciolaris*, *H. lanceolata*, *R. tetragona*, *R. echinobothrida*, *R. cesticillus*, 3 növ trematod – *E. revolutum*, *E. paraulum*, *T. cymbium*, 3 növ nematod – *H. gallinarum*, *H. dispar*, *S. avium* aşkar olunmuşdur [Kakati et al., 2015; Borah et al., 2018; Jeyathilakan et al., 2019]. Vyetnamda (Binh Dinh əyaləti) ev ördəklərində *O. viverrini* sorucu qurdunun, Çində (Zhenjiang, Jiangsu əyaləti, Huainan) isə *A. gracilis*, *M. orientalis* trematodlarının yetkin (marita) formaları qeyd edilmişdir [Dao et al., 2016; Zhan et al., 2017; Liu et al., 2018]. İranda (Gilan əyaləti) ev ördəklərində *H. conoideum* trematoduna, *R. tetragona* sestoduna, *H. gallinarum* nematoduna, İraqda (Nineveh əyaləti) isə ev qazlarında *A. galli*, *H. gallinarum*, *S. brumpti* və ev ördəklərində *H. gallinarum*, *H. isolonche*, *A. galli*, *S. brumpti* nematodları aşkar olunub [Azizi et al., 2015; Shemshadi et al., 2017; Al-Lahaibi et al., 2021]. Adları sadalanan Asiya ölkələri arasında ev su quşlarının helmintlərinə dair tədqiqatlar Nepalda (Çandragiri bələdiyyəsi, Katmandu) da yerinə yetirilməsi haqqında mənbələr mövcuddur [Shrestha et al., 2020]. Tədqiqatçıların məlumatına görə inkişaf etməkdə olan ölkələrdə ev quşlarının

inkişafına təsir edən əsas səbəblərdən biri də onların bağırsaqlarında yayılan parazitlər və törətdikləri xəstəliklərdir. Həmin parazitlər təsərrüfatlara ziyan vurmaqla quşların məhsuldarlığını aşağı salır. Qeyd olunan problem Nepalda da müşahidə olunur. Müəlliflər Bişnu-Devi, Kançan-Basti və Balambu ərazilərindən ev ördəklərindən nümunələr götürməklə quşların 81,67%-nin parazitlərlə yoluxduğunu müəyyən etmişlər. Onların arasında sap qurdlarla yoluxma (74,49%) üstünlük təşkil etmişdir. Ümumilikdə tədqiqat nəticəsində ev ördəklərində 8 cinsə daxil olan parazitlər müəyyən edilmişdir. Onlardan 2-si ibtidailərə (*Eimeria* və *Isospora*), 1-i lentşəkili qurdlara (*Raillietina*), 5-i isə nematodlara (*Capillaria*, *Heterakis*, *Trichuris*, *Strongyloides*, *Ascaridia*) aiddir. Qeyd olunan helmintlərdən növə qədər yalnız *A. galli* təyin edilmişdir və bu nematodun yayılması da yüksək (21,67%) olmuşdur [Shrestha et al., 2020]. Ev su quşlarının helmintlərinin yoluxma dinamikasını tədqiq etmək məqsədilə Çinin Anhui əyalətində yay və payız aylarında quşlardan nümunələr götürülmüş və ev qazlarında nematodlar – *C. caudinflata*, *A. anseris*, *A. galli* və lentşəkili qurdlardan *D. lanceolata* sestodu, ev ördəklərində isə *C. caudinflata* nematodu qeyd edilmişdir. Hər iki quşun daha çox *C. caudinflata* sap qurdu ilə yoluxduğu müşahidə edilmişdir [Yiqiang et al., 2016]. Hindistanın Manipur əyalətində 70 ədəd ev ördəyi tədqiq edilmiş onlarda bir növ sap qurd (*A. galli*) aşkar edilmişdir [Singh, & Mohilal, 2017].

Afrika qitəsində yaxın illərdə ev su quşlarının helmint faunasının tədqiqi istiqamətində bir sıra ölkələrdə (Misir, Nigeriya, Tanzaniya, Keniya və s.) elmi işlər aparılmışdır. Misirdə ev qazlarında *H. gallinarum*, *A. galli*, *S. brumpti*, *H. dispar* nematodları, ev ördəklərində isə 13 növ helmintə - *R. tetragona*, *R. cesticillus*, *R. echinobothrida*, *A. cuneata*, *C. digonopora*, *C. infundibulum*, *H. apodemi*, *H. carioca*, *A. galli*, *H. gallinarum*, *S. brumpti*, *T. tenuis*, *E. uncinatum* [El-Dakhly

et al., 2020; Elshahawy et al., 2021], Nigeriyada (Gombe, Ilorin, Ibadan, Edo vilayətləri) ev qazlarında 2 növ nematod - *H. gallinarum*, *A. galli*, ev ördəklərində 13 növ helmintə *Ascaridia galli*, *Trichostrongylus tenuis*, *Heterakis gallinarum*, *Subulura brumpti*, *Capillaria contorta*, *Capillaria annulata*, *Tetrameres fissipina*, *Syngamus trachea*, *Amoebotaenia cuneata*, *Raillietina echinobothrida*, *Raillietina tetragona*, *Hymenolepis cantaniana*, *Ornithobilharzia pricei* [Paul et al., 2015; Ola-Fadunsin et al., 2019; Edosomwan & Igetei, 2018; Esan et al., 2018], Keniyada ev ördəklərində 6 növ sap qurda - *G. ingluvicola*, *H. gallinarum*, *H. isolonche*, *C. contorta*, *S. brumpti*, *A. galli* [Waruiru et al., 2018], Tanzaniyada ev ördəklərində isə 12 növ helmintə - *A. columbae*, *A. dissimilis*, *C. anatis*, *C. annulata*, *H. dispar*, *H. gallinarum*, *H. isolonche*, *S. brumpti*, *S. sucturia*, *S. strongyilina*, *R. echinobothrida*, *R. tetragona* [Rukambile et al., 2020] rast gəlinir. Kolumbiyada Savanna rayonu ərazisində ev quşlarından, o cümlədən ev ördəklərindən nəcis nümunələri götürülməklə tədqiq edilmiş və ümumi yoluxmanın 77,3% olduğu müəyyən edilmişdir. Ördəklərdə ibtidailərlə (*Eimeria* cinsi) yoluxma 91,2%, lentşəkilli qurdlarla (*Raillietina*, *Hymenolepis* cinsi) 64,6% və 26,7%, sap qurdlarla 36,2% (*A. galli*), 28,4% (*H. gallinarum*), 38,2% (*S. trachea*) yoluxma aşkar olunmuşdur [Vergara et al., 2021]. Kolumbiyanın digər ərazisi olan Kordobada da ev ördəklərinin helmintlərlə yoluxmasının öyrənilməsinə dair elmi tədqiqatlar aparılmışdır. Tədqiqatın aparılmasında məqsəd adı qeyd olunan ərazidə fərdi təsərrüfatlarda saxlanılan ev ördəklərinin həzm orqanlarında yayılan parazitlərin növ tərkibini müəyyən etməkdən ibarət olmuşdur. Tədqiqatçılar tərəfindən 53 fərdi təsərrüfatdan 103 nümunə götürülmüş və ümumi yoluxmanın 70,9% olduğu müəyyən edilmişdir. İbtidailərlə (*Eimeria*) daha yüksək yoluxma (20,4%) olduğu qeyd edilir. Ev ördəklərində sap qurdlardan *Capillaria spp.* (17,5%), *A. galli* (16,5%), *H. gallinarum* (8,74%), *S. trachea*

(2,91%), *Trichostrongylus spp* (4,85%) növləri aşkarlanmışdır [Yonairo et al., 2016].

Yuxarıda qeyd olunan məlumatları ümumiləşdirərək, dünyanın bir çox ölkələrində müəyyən ərazilərdə ev quşlarının və ev ördəklərinin helmint faunasının öyrəlinməsi istiqamətində iri həcmli fundamental tədqiqat işləri aparılmışdır. Azərbaycanda müxtəlif rayonlar üzrə ayrı-ayrılıqda ev su quşların helmint faunası tədqiq edilsə də bütün ərazilər tam əhatə olunmamış və ayrıca tədqiqat işi kimi sonuncu dəfə 1959-1961-ci illərdə yerinə yetirilmişdir.

## **1.2. Helmintozlara qarşı antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin tətbiqi**

Kənd təsərrüfatı heyvanlarında, həmçinin də ev quşlarının parazit qurdları tərəfindən törədilən helmintozlara qarşı son dövrlərə qədər əsasən kimyəvi preparatlar (fenbendazol, brovermektin, monizen, brovalevamizol, fenotiazin, prazikvantel, piperazin, panakur, albendazol və s.) və bəzən isə bitkilərlə birlikdə tətbiq edilir [Korneyeva & Shendrik, 2009; Mullayarova, 2011a, 2011b; Pliyeva & Dzarmotova, 2014; Sagitova, 2009; Khaziyev & Sagitova, 2010; Shendrik, 2011; Danko et al., 2017; Gutyj et al., 2017; Ke et al, 2017; Levkivska et al., 2016; Tucker et al., 2017; Zhukova et al., 2017, 2018]. Kimyəvi preparatlar müsbət müalicə səmərəsi verməyinə rəğmən, onlar helmintlər məhv etməklə yanaşı, sahiblərin orqanizmində də ciddi patomorfoloji dəyişikliklərə gətirib çıxarır. Qeyd olunanları nəzərə alaraq quşlarda parazitlik xəstəlik törədicilərinə qarşı ekoloji cəhətdən təmiz və sahibə mənfi təsir göstərməyən vasitələrin axtarışı hələ də aktualdır. Hazırkı dövrə qədər sap qurdların 50.000-ə qədər növü təsvir edilmiş, onların 1/5 hissəsi insan və heyvanlarda parazitlik edirlər. Ona görə də indiki dövrdə də xəstəliklərə qarşı yerli antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitki mənşəli

preparatların öyrənilməsi və tətbiqi istər tibbdə, istərsə də baytarlıq təbabətində öz əhəmiyyətini saxlamış və inkişaf etdirilməkdədir. Həmin preparatlar bir çox alimlər tərəfindən müxtəlif dövrlərdə kənd təsərrüfatı heyvanlarında helmintozlara qarşı istifadə olunmuş və müsbət nəticələr əldə etmişlər. Bu tədqiqatlar haqqında bəzi məlumatlar aşağıda verilmişdir:

Acı yovşan (*Artemisia absinthium*) nematodlara təsir edən antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilər içərisində özünəməxsus yer tutur. Görkəmli alim V.N. Minervinin (1954) məlumatlarına əsasən bitkinin tərkibində olan efir yağları, acı maddələr və santonin quşların həzm orqanlarında parazitlik edən helmintlərin məhv olmasına səbəb olur [Minervin, 1954]. Digər tədqiqatçı A.D. Turova və digərləri (1954) dızıotu bitkisinin (*Hypericum perforatum*), qurdotunun (*Linaria millefolium*), dağ tərşununun (*Tanacetum vulgare*) parazit qurdlara, əsasən də nematodlara öldürücü təsir göstərməsini təcrübi yolla müəyyən etmişlər [Turova et al., 1954].

E.A. Muratov (1954) sarımsaq, yovşan və soğan bitkilərinin tərkibində olan fitonsit maddəsinin sap qurdların sürfələrinə öldürücü təsir göstərməsinin, bundan başqa dağ tərşunu bitkisinin isə itlərin toksokaroz, İ.Y. Çıqas və digər tədqiqatçıların (1957) məlumatlarına görə isə atların strongiloidozunda qarşı istifadə olunmaqla yüksək səmərəsi olmasını qeyd etmişlər [Muratov, 1954; Chigas et al., 1957].

N.A. Kalaşnik (1956) və L.P. Sinkovskiy (1959) məlumat verirlər ki, yovşan həm qida, həm də antihelmint xüsusiyyətə malik bitki növüdür və kənd təsərrüfatı heyvanlarında, o cümlədən quşlarda həzm orqanları və ağ ciyər parazitlik edən helmintlərə öldürücü təsir göstərir [Kalashnik, 1956; Sinkovskiy, 1959]. R.S. Çebotaryev (1956) antihelmint xüsusiyyətə malik bitkilərdən məqsədyönlü istiqamətdə

tədqiqatlar aparmışdır. O, acı paxlanın quşların nematodozlarına qarşı işlədilməsinə aid bəzi təkliflər vermişdir [Chebotaryev, 1956]. V.A. Potyomkina (1956) antihelmint xüsusiyyətlərə malik yovşandan hazırlanan bitki ununun su ilə qarışığının xırdabuynuzlu heyvanlara içirdikdə moniezioza qarşı müalicə və profilaktik səmərəsinin olmasını qeyd etmişdir [Potemkina, 1956].

Digər elmi işdə isə ev quşlarında acı paxla, soğan (baş soğan) və yer kökü bitkilərinin bağırsaqda parazitlik edən nematod və sestodlara qarşı müalicə səmərəsinin 45%-ə qədər artması, intensivliyinin isə 1,5-5 dəfə azalması müşahidə edilir [Goloneva, 1967]. Özbəkistan ərazisində 174 növ bitkinin antihelmint xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Onların arasında soğan, daziotu, dağnanəsi, andız, ilankölgəsinin bir çox sap qurdlara, lentşəkili qurdlara və sorucu qurdlara qarşı təsir etdiyini müəyyən etmişlər [Kompantsev et al., 1968]. A.İ. Krotov (1971) öz tədqiqatlarında 460 növə qədər dərman bitkisi istifadə etmiş və onlardan meşə findığı yapağının, çuğundur yarpağının, balqabaq toxumunun, acı yovşanın, sarmısağın 5%-li ekstraktının qısa müddət ərzində (10-15 dəq) antihelmint xüsusiyyətlər göstərməklə sap qurdlara təsir etdiyini müəyyən etmişdir [Krotov, 1971]. B.P. Tokin (1980) tərkibində fitonsid maddələri olan bitkilərin, o cümlədən ilankölgəsinin, daziotunun, soğanın, biyanın, yovşanın, kəvərin, kəklikotunun, üzərliyin antihelmint xüsusiyyətləri olduğunu müəyyən etmişdir [Tokin, 1980].

Bəzən kimyəvi, əsasən də bitki mənşəli daha səmərəli antihelmint preparatların hazırlanması və onların kənd təsərrüfatı heyvanlarının helmintozlarına qarşı tətbiq olunmasına dair iri həcmli tədqiqatlar bir çox alimlər tərəfindən aparılmışdır [Yatusevich, 2007; Yatusevich et al., 2004a, 2004b, 2006; Andreas, 2003; Callait et al., 2002; Dernburg et al., 2005; Kayser et al., 2003; Kristina & Matthias, 2003].

Bir sıra alimlər ekoloji təmiz, bitki mənşəli preparatlardan parazitozlara və onların törədicilərinə qarşı ivermektin, febtal, nilverm, klozantin, levosk, panakur, aviktindən istifadə etmiş və müsbət nəticələr əldə etmişlər [Arzybayev, 2004, 2005; Arkhipov, 2007; Arkhipov & Musayev, 2004; Golovkina, 2003; Drinyaev et al., 2006; Zabashta, 2003; Kuzmin, 2001; Safiullin, 2003; Safiullin & Chadina, 2005; Sidorkin, 2002; Shapovalov, 2005].

Ev su quşlarında helmintoz törədicilərinə qarşı antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin sestodozlara (drepvnidotenioz, himenolepidoz) və trematodozlara qarşı boranı toxumunun unundan, erkək qıjının kökündən alınmış dəmləmədən (1-4 q hər fərdə), erkək qıjının tozu (ördəy üçün 1 kq çəkiyə 0,3 q, qaz üçün 1 kq çəkiyə 0,4 q), daziotu, acı yovşan, sarmısaq (1 kq çəkiyə 1-3 q) və nanə bitkisi istifadə edilmişdir [Yakubovski & Karasev, 2001].

Antihelmint xüsusiyyətlərə malik digər bitki - solmazçıçəyən əlavə olaraq antibakterial xüsusiyyətləri tətqiq edilmişdir. Bitkidən alınan 3,5,7-trihidroxyflavone maddəsi qramm müsbət və qrammənfi bakteriyalara qarşı müsbət nəticə vermişdir [Afolayan & Meyer, 1997].

Hindistan ərazisində antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilər müəyyən edilmişdir. Burada bir sıra bitki növlərinin (*Chenopodium album*, *Trianthema portulacastrum*, *Cocos nucifera*, *Myrsine africana*, *Albizia schimperiana* oliv, *Senna occidentalis* (L.) Link, *Brucea javanica*, *Coriandrum sativum*, *Khaya senegalensis*, *Ocimum sanctum*, *Butea monosperma*, *Pycnanthus angolensis*, *Ziziphus nummularia*, *Acacia nilotica*, *Azadirachta indica* A. Juss, *Nauclea latifolia*, *Zingiber officinale* Roscoe, *Artemisia absinthium*, *Calotropis procera* Ait. F, *Sphenocentrum jollyanum*, *Artemisia brevifolia* və s.) əsasən kənd təsərrüfatı heyvanlarında, həmçinin də ev quşlarında parazitlik edən helmintlərə qarşı səmərəliliyi

müəyyən olunmuşdur. Tədqiqatda hər bitkinin ayrı-ayrılıqda səmərəlilik dozası və hansı kimyəvi maddələrlə birgə istifadəsi (əgər varsa) verilməklə, tərkibində olan bioloji aktiv maddələr haqqında da məlumatlar yerləşdirilmişdir [Rajeswari, 2014]. Digər icmal məqalədə isə 43 növ bitkinin antihelmint xüsusiyyətləri, həmçinin tərkibində olan bioloji aktiv maddələr, hansı qrup parazitlərə (sap qurdlar, sorucu qurdlar, lentşəkilli qurdlar və s.) təsiri və dozaları haqqında geniş məlumat verilmişdir. Bundan əlavə nəticə olaraq kimyəvi preparatlardan qismən imtina olunmaqla bitki mənşəli vasitələrdən istifadə olunması tövsiyə edilir [Mulani et al., 2020]. Qeyd olunanlardan başqa K.P. Mini və digər tədqiqatçılar (2015) ev heyvanlarında, həmçinin də ev quşlarında parazitlik edən sap qurdlara, lentşəkilli və sorucu qurdlara qarşı effektiv olan antihelmint xüsusiyyətə malik bitkiləri müəyyən etmişlər [Mini et al., 2015].

Son dövrlərdə (2014-2018-ci illərdə) bitkilərdən hazırlanmış ekstrakt və tozların kimyəvi tərkibi, bakteriyalara, məməlilərə, quşlara təsiri istiqamətində irihəcimli fundamental elmi tədqiqat işləri aparılır. *G.orientalis*, *M. cordata*, *S. divaricata*, *L. japonica*, *C. majus*, *M. cordata*, *M. microcarpa* bitkilərindən hazırlanan ekstraktının antihelmint, fitokimyəvi, farmakoloji, toksikoloji xüsusiyyətləri araşdırılmış və müsbət nəticələr əldə edilmişdir [Darmohray & Gonchar, 2015; Darmohray et al., 2017, 2018; Goliomytis et al., 2015; Kantas et al., 2015; Lin et al., 2018; Park et al., 2014; Symanowicz et al., 2015; Soler et al., 2016]. Antihelmint xüsusiyyətə malik və təbiətdə geniş yayılan, həm də ölkə ərazisində tez-tez təsadüf edilən baldırğan bitkisinin (*H. sosnowskyi*) təbii populyasiyalarda torpaqlarda yaşayan canlılara – göbələk, bakteriya, həmçinin də nematodlara təsiri, bitkinin tərkibində olan bioaktiv komponentlər, bitki-nematod münasibətləri öyrənilmişdir [Baležentien & Bartkevicius, 2013; Dalke et al.,



2015; Jakubska-Busse et al., 2013; Marek et al., 2018; Renco & Baležentienė, 2015].

Kənd təsərrüfatı heyvanlarında, həmçinin də insan da parazitlik edən *Haemonchus contortus* sap qurduna qarşı son zamanlar kimyəvi dərmanlardan savayı bitki mənşəli antihelmint xüsusiyyətlərə malik preparatların istifadə olunması aktual istiqamətlərdən biridir. Həzm orqanlarının parazitləri bütün dünya üzrə kənd təsərrüfatının inkişaf etməsinə təsir edən əsas faktorlardan biri hesab olunur. Rezistent ştammların əmələ gəlməsi və kimyəvi preparatların iqtisadi cəhətdən səmərəli olmaması yeni alternativ bitki mənşəli preparatların axtarışına səbəb olmuşdur. Qeyd olunanları nəzərə alaraq, *in vitro* şəraitində mühüm tibbi xüsusiyyətlərə malik iki növ bitkinin (*Artemisia herba-alba* və *Punica granatum*) spirtli ekstraktının heyvanların məhsuldarlığına və inkişafına ciddi təsir göstərən *H. contortus* helmintinə qarşı istifadə olunmuşdur. Təcrübələr zamanı bitkilərdən hazırlanmış ekstraktlar 10, 5, 2.5, 1.25 mq/ml dozalarda distillə suyu ilə və kimyəvi maddələrlə birlikdə (albendazol) qarışıqları sınaqdan keçirilmişdir. İstifadə müddətindən və dozasından asılı olaraq hər iki bitki antihelmint aktivlik göstərmişdir. Qeyd olunanlardan əlavə olaraq bitki ekstraktlarının helmintin yumurtalarına da təsiri müəyyən edilmişdir. Daha yüksək (98,67%) effektivlik 48 saatdan sonra müşahidə edilmişdir. Yerinə yetirilən tədqiqat işi nəticəsində hər iki bitkinin *H. contortus* nematoduna qarşı antihelmint təsir göstərdiyi məlum oldu [Ahmed et al., 2020]. Geniş yayılmış *H. contortus* nematoduna qarşı istifadə olunan digər bitkilər isə *Schinus molle* və *Cissus quadrangularis* növləridir. Adı qeyd edilən bitkilərin yarpaq və yerüstü hissəsindən hazırlanan ekstraktların sap qurduna qarşı antihelmint aktivliyi öyrənilmişdir. Bitkilərdən hazırlanan preparatların yüksək dozalarının (5 və 10 mq/ml) səmərəliliyi təsdiqlənmişdir. Bu tədqiqat işində də həmçinin istifadə olunan

maddənin hər ikisinin helmintin yumurtalarına 48 saat ərzində effektiv təsir etməsi (96% və 98%) müəyyən edilmişdir və bitkilərin antihelmint xüsusiyyətə malik olması sübut olunmuşdur [Zenebe et al., 2017]. Mərkəzi və Cənubi Amerika ölkələri ərazisində geniş yayılan bitkinin (*Caesalpinia coriaria*) müxtəlif tərkibdə olan ekstraktları fərqli dozalarda *H. contortus* nematodunun yetkin fərdlərinə və sürfələrinə qarşı in vitro şəraitində tətbiq edilmişdir. Təcrübələrdə ekstraktın müxtəlif 4 tərkibi sınaqdan keçirilmişdir: aseton + su; metanol + su; aseton + su + dixlormetan; metanol + su + dixlormetan. İstifadə olunan dozalar 500-4000 mq/ml olmaqla altı dəfə tərarlanmışdır. Məlum olmuşdur ki, metanol ekstraktı parazitə yumurtalarına, aseton ekstraktı isə sürfələrə effektiv təsir göstərir [Rojas-Morales et al., 2021]. Digər müəlliflər də həmçinin geniş yayılan *H. contortus* nematoduna qarşı müxtəlif dozalarda fərqli bitki ekstraktları istifadə etmiş və müsbət nəticələr əldə etmişlər [Oliveira et al., 2017; De Jesús-Martínez et al., 2018; Ogedengbe et al., 2019]. De Jesús-Martínez və başqalarının (2018) məlumatlarına əsasən akasiya bitkisindən hazırlanan ekstraktın 3600 mq/ml dozası effektiv olmuşdur. *C. coriaria* bitkisinin meyvəsindən hazırlanan birləşmə, yarpaq hissəsindən düzəldilən ekstraktın daha səmərəli olmaqla parazitə yumurta və sürfələrinə təsir etmişdir. Səbəb isə bitkinin meyvəsinin tərkibində tanin və digər fenol birləşmələrinin miqdarının çox olmasıdır. Belə ki, bitkidə taninin konsentrasiyası 47%-ə qədər ola bilər [De Jesús-Martínez et al., 2018; Perez-Cisneros et al., 2019]. Digər tərəfdən *C. coriaria* bitkisindən (meyvə və yarpaq hissəsindən) hazırlanan müxtəlif dozalı ekstraktları *H. contortus* və *H. placei* qarşı tətbiq edilmiş və müəyyən olunmuşdur ki, hər iki parazitə təsir edilən maddələr effektiv hesab oluna bilər. Dozalara gəldikdə isə, *H. contortus* nematoduna 1,63 (meyvə) və 3,91 (yarpaq) mq/ml, *H. placei* sap qurduna qarşı isə uyğun olaraq 3,98 (meyvə) və 11,68 (yarpaq) mq/ml parazitlərə

öldürücü təsir göstərmişdir. Əldə olunan ədəbiyyat məlumatlarından aydın olur ki, ekstraktlar daha tez *H. contortus* nematoduna təsir göstərir [Rojo-Rubio et al., 2019]. Bundan başqa digər tədqiqatçılar tərəfindən istifadə olunan bitki ekstraktlarına taninlə zəngin olan digər bitkilərin də əlavə olunaraq qarışıqlardan istifadə olunması parazitlərə təsirin effektivliyini daha da artırdığını qeyd edir [Chan-Pérez et al., 2017]. *Senegalia gaumeri* bitkisindən hazırlanan ekstrakt isə müxtəlif dozalarla fərqli müsbət təsir göstərmişdir [Castañeda-Ramírez et al., 2019]. Üç növ bitkinin (*Anacardium occidentale*, *A. heterophyllum* və *I. verum*) müxtəlif orqanlarından hazırlanmış ekstraktlar nematodlara, o cümlədən də *H. contortus* helmintinə qarşı müxtəlif dozalarda istifadə edilmişdir. Nəticədə bitkilərin parazitə yumurtalarına, sürfə mərhələlərinə və yetkin fərdlərinə ölümcül təsir göstərdiyi müəyyən edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, 6 mq/ml dozada ekstraktlar daha effektiv nematodun yumurtalarına və yetkin fərdlərinə təsir edir. Sap qurdun 3-cü sürfə mərhələsinə isə digərləri ilə müqayisədə nisbətən zəif dəyişikliklərə səbəb olur. *A. occidentale* bitkisi nematodun 3-cü sürfə mərhələsində olan fərdlərində 100% təsir göstərməklə onların iflicinə gətirib çıxarmışdır [Davuluri et al., 2020].

Nematodlardan patogen olan *Ascaris suum* növü ev donuzlarında geniş yayılmaqla sahibə və təsərrüfatlara ciddi zərər vurur. Bu parazit həmçinin inkişaf etmiş ölkələrdə yaşayan insanlarda iştahasızlığa səbəb olmaqla boy artımının inkişafını ləngidərək immunitetin zəifləməsinə və digər növ patogenlərin yayılmasına səbəb olan *A. lumbricoides* helminti üçün yaxşı bioloji model hesab edilir. Hazırkı dövrdə sintetik antihelmint maddələrdən istifadə olunmasını azaltmaq tələb olunur. Dünyanın bəzi əyalət ərazilərində indiki dövrə qədər də antihelmint məqsədlər üçün bitkilərdən istifadə olunur. Ancaq həmin maddələrin müsbət nəticə göstərməsinə baxmayaraq, onların elmi əsası hələ də bir çox hallarda öyrənilməmişdir. Bu

məqsədlə bir sıra bitkilərdən tanin maddəsini almaqla *in vitro* şəraitində *A. suum* nematoduna qarşı istifadə olunmaqla antihelmint xüsusiyyətləri tədqiq edilmişdir [Williams et al., 2014]. Tədqiqatçılar tərəfindən tanin maddəsinin təsirindən sahiblərdən əldə olunan 3-cü sürfə mərhələsində olan nematodların hərəkətinin zəifləməsi və 4-cü sürfə mərhələsində olan qurdların isə qeyd olunanlarla yanaşı məhv olmaları müşahidə olunmuşdur. Transmission elektron mikroskopu vasitəsilə tanin maddəsinin təsirindən *A. suum* nematodunun ultrastrukturunda baş verən dəyişikliklər öyrənilmişdir. Məlum olmuşdur ki, parazit qurdu xaricdə əhatə edən örtük toxuması, o cümlədən də kutikulasında və həmçinin də həzm orqanlarının toxumalarında patomorfoloji dəyişikliklər baş verir. Antihelmint preparatın effektiv olması tanin molekulunun polimerinin ölçüsü ilə düz mütənasibdir [Williams et al., 2014].

*Physalis minima* bitkisinin yarpaq və cavan gövdələrindən hazırlanmış etanol ekstraktları kənd təsərrüfatı heyvanlarının məhsuldarlıq və inkişafına ciddi zərər verən *Paramphistomum cervi* sorucu qurdunun yetkin fərdlərinə qarşı *in vitro* şəraitində istifadə edilmişdir. Adı qeyd edilən bitkinin antihelmint xüsusiyyətinin qiymətləndirilməsi helmintin məhv olma müddəti ilə deyil, iflicin baş verməsi ilə götürülmüşdür. Bundan əlavə fitokimyəvi tədqiqatlar bitkinin təcrübələrdə istifadə olunan orqanlarında flavinoidlərin, fenol alkaloidlər, terpenoidlər, steroidlər, zülallar, qlikozidlər və s. olduğu aşkarlandı. Məlum olmuşdur ki, *Physalis minima* bitkisindən hazırlanan antihelmint xüsusiyyətlərə malikdir və gələcəkdə kənd təsərrüfatı heyvanlarının həzm orqanlarında parazitlik edən helmintlərə qarşı iqtisadi cəhətdən səmərəli dərman preparatlarının hazırlanması üçün əsas məlumatlardan biri hesab edilə bilər [Ahmed et al., 2022].

*Cyperus compressus* bitkisinin kök hissəsindən hazırlanan dəmləməsinin helmintozlara qarşı istifadə olunması da məlumdur. Belə ki, qeyd edilən bitkinin antihelmint

xüsusiyyətlərini *in vitro* və *in vivo* şəraitlərində öyrənmək məqsədilə heyvan-parazit modeli kimi Wistar siçovulları və sahibdə parazitlik edən *Hymenolepis diminuta* lentşəkili qurd götürülmüşdür. Fitokimyəvi analizlər nəticəsində məlum olmuşdur ki, bitkinin tərkibində alkaloidlər, qlikozidlər, flavinoidlər, terpenoidlər və stereodlər vardır. Lentşəkili qurda qarşı istifadə olunan ekstrakt həm *in vitro*, həm də *in vivo* şəraitlərində effektivliyini göstərdi və özünü gələcəkdə sestodozlara qarşı səmərəli preparat kimi geniş miqyasda Hindistanda istifadə oluna bilər [Soren & Yadav, 2020].

Ev quşlarının helmintozlarına qarşı bitki mənşəli antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin istifadəsi və onların tərkibində olan bioloji aktiv maddələrin təsirinin öyrənilməsinə dair icmal işlər də mövcuddur. Burada əsasən üstünlük bitkilərin tərkibində olan müxtəlif birləşmələrin parazitlərin orqanizmində yaratdığı patomorfoloji dəyişikliklərin baş verməsinə dair əldə olunan məlumatlara verilir. Belə ki, *Brassica rapa* və *Terminalia avicenniodes* bitkilərinin tərkibində aşkar edilən fenol turşuları genlərin ekspressiyasına səbəb olduğu müəyyən edilmişdir. Bəzi alkaloidlər isə helmintlər üçün neyrotoksiki təsirə malikdir. Saponinlər (polifillin D və diostisin) hüceyrə membranının keçiriciliyini pozur, mitoxondrilərin aktivliyinə təsir edir, membranları zədələyir. Qlyukozinolatlar DNT-nin replikasiyasının və zülalların ekspressiyasının qarşısını alır. Digər tərəfdən *Acacia oxyphylla* bitkisindən əldə olunan izoflavon helmintlərdə iflicə səbəb olur. *Chenopodium album* və *Mangifera indica* bitkiləri prazikvantel preparatları ilə birgə istifadəsi həzm orqanlarında olan helmintlərə qarşı səmərə verir. Bundan əlavə *Artemisia cina* bitkisinin tərkibində olan artemizinlər parazitlərin mitoxondrilərində ATF-in sintezini pozur. *Cucurbita moschata* bitkisindən əldə olunan terpenoidlər helmintlərin cinsiyyət sisteminə təsir göstərir və parazitlərin iflicinə səbəb olur [Zirintunda et al., 2022]. Qeyd olunanlardan başqa həmin

icmalda müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən ev quşlarına qarşı istifadə olunan antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin siyahısı verilmişdir. Müəlliflər tərəfindən ev quşlarında, o cümlədən də ev qazlarında parazitlik edərək sahibə daha ciddi zərər verən ümumilikdə 33 növ helmintin (16 növ nematod, 10 növ sestod və 7 növ trematod) adı göstərilmişdir. Tədqiqatçılar ev su quşlarında qeyd olunan helmintlərə aşağıdakı bitkiləri təsir etmiş və müsbət nəticələr əldə etmişlər: *Allium sativum* L. (*A. galli*), *Areca catechu* L. (*A. galli*), *Agave sisalana* Perrine (*H. gallinarum*), *Aloe secundiflora* Engl. (*A. galli*), *Aloe ferox* Mill. (*H. gallinarum*), *Helichrysum splendidum* Less. (*A. galli*), *Carica papaya* L. (*A. galli*), *Momordica chorantia* L. (*A. galli*), *Cucurbita moschanta* Duchesne (*A. galli*), *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott (*A. galli*, *Trichostrongylus spp*), *Flemingia vestita* L. (*A. galli*, *H. gallinarum*), *Sesbania grandiflora* (L.) Poir. (*A. galli*), *Senna occidentalis* L. (*A. galli*, *H. gallinarum*), *Gunnera perpensa* L. (*H. gallinarum*), *Mentha longifolia* L. (*A. galli*), *Tephrosia vogelli* Hook.f. (*A. galli*), *Punica granatum* L. (*A. galli*), *Azadirachta indica* A.Juss. (*A. galli*), *Mimosa pudica* L. (*A. galli*), *Rubus fruticosus* L. (*A. galli*), *Solanum torvum* Sw. (*A. galli*) və s. Adları qeyd edilən bitkilərin müxtəlif orqanları (kök, yarpaq, cavan gövdələri, meyvə və toxum) hamısı nematodlara qarşı istifadə edilmişdir [Zirintunda et al., 2022].

İndoneziyada quşçuluq təsərrüfatlarında həzm orqanlarında parazitlik edən helmintlər tərəfindən törədilən xəstəliklər geniş yayılmışdır. Xəstəliklər təsərrüfatlarda məhsuldarlığın kəskin azalmasına səbəb olur. *A. galli* – sap qurdu geniş yayılmış növ olub, 92% -ə qədər quşları yoluxdurur. Antihelmint xüsusiyyətlərə malik yerli bitkilərdən hazırlanan ekstraktlar *in vitro* və *in vivo* şəraitlərində nematoda qarşı tətbiq edilib. Təcrübələr Cakartada yerləşən universitetin parazitologiya laboratoriyasında yerinə yetirilmişdir. Quşlardan əldə olunan nematodlar petri stəkanlarına yerləşdirilmiş və 4 qrupa ayrılmışlar (kontral və ekstraktların

müxtəlif dozaları). Aparılmış təcrübələrdən sonra helmintlər morfoloji olaraq tədqiq edilmişdir. Parazitin örtük toxumasında patoloji dəyişikliklər, o cümlədən kutikulanın zədələnməsi müşahidə edilmişdir. Dişi fərdlərdə vulva, erkəklərdə isə spikulaların da həmçinin strukturlarında dəyişikliklər izlənmişdir. Nəticədə istifadə olunan ekstraktın *A. galli* nematoduna qarşı yüksək səmərə verdiyi məlum olmuşdur [Mubarokah et al., 2019]

Cənubi Afrika ölkələrində əczaçılıqdan əldə olunan nəticələrin baytarlıq tibbinə tətbiqi heyvandarlığın inkişafına yönələn əsas istiqamətlərdən biri hesab olunur. Müəlliflər tərəfindən hazırlanmış icmalda qeyd olunan ərazidə son onillikdə yerinə yetirilən işlərin ümumi yekunu qeyd edilmişdir. Geniş ədəbiyyat məlumatlarının təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, 50 fəsiləyə daxil 139 növ bitkidən hazırlanan antihelmint xüsusiyyətlərə malik ekstraktlar 21 növ xəstəliyə qarşı istifadə olunmuşdur. Helmintlərə qarşı preparatların hazırlanması üçün bitkilərin yarpaq, kök və meyvələrindən istifadə edilmişdir. Tədqiqata isə kənd təsərrüfatı heyvanları, o cümlədən iri və xırda buynuzlu gövşəyənlər və quşlar cəlb edilmişdir [McGaw et al., 2020].

Son dövrlərdə Azərbaycanda müxtəlif antihelmint xüsusiyyətə malik bitkilərin qoyunların helmintozlarına qarşı istifadə olunması istiqamətində geniş miqyaslı tədqiqat işləri aparılmışdır. R.Ş. Eminov (1982) bir sıra antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin sap qurdalara qarşı səmərə verdiyini müəyyən etmişdir [Eminov, 1982]. Baldırğanın qoyunlarda həzm orqanlarında parazitlik edən nematodlara təsir etməsinin müəyyən edilməsi xüsusi ilə qeyd edilməlidir. Belə ki, baldırğanın ətraflı öyrənilməsi, o cümlədən toksikologiyasına aid xüsusi tədqiqatların aparılması, qoyunların strongilyatozlarına qarşı tətbiq edilməsi üçün normativ sənədlərin hazırlanması və onların təsdiq edilməsi, həmin antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkinin baytarlıqda

tədbiqi üçün perspektivli olmasını göstərir [Hajiyev & Maharramov, 1993; Hajiyev & Eminov, 1986; Hajiyev et al., 1990, 1993; Maharramov, 1990; Eminov, 1982].

Azərbaycan ərazisində dağətəyi otlaqlarda bitən 8 növ bitkinin – diricəalaq (*Ajuga*), yastıtoxum karapodium (*Carapodium platycarpum*), dərman pişikotu (*Valerian officinarum*), dazıotu (*Hypericum perforatum*), xırdadaraq (*Mirolophus beher*), çöl qatırquyruğu (*Equisetum arvense*), tülküquyruq acıbiyan (*Goebelia olopecnroides*) və solmazçiçəyinin qoyunların helmintlərinə, əsasən həzm orqanlarında rast gəlinən nematodlara (bunostom, hemonxus, trixosefal və s.) təsiri öyrənilmişdir [Maharramov, 1990].

Bu istiqamətdə aparılan tədqiqatlardan biri də üzərliyin antihelmint səmərəsinin öyrənilməsidir. Hər qoyuna bitkinin müxtəlif hissələrindən 45 q üzərlik işlədilmiş, yaşıl kütlənin işlədilməsindən 63,1%, toxumundan hazırlanmış dəmləmənin tədbiqindən sonra 54,8% müalicə səmərəsi alınmışdır [Hajiyev & Maharramov, 1996]. Digər maraqlı tədqiqatlardan biri qoyunların monieziyozuna qarşı boymədərən, acı yovşan, baldırğan və dazıotu bitkilərindən istifadə olunaraq yüksək antisestod səmərəsi olan boymədərən (İ.E. 60%) bitkisinin olduğunu müəyyənləşdirmişdir. Bibər toxumu və yarpaqları ekstraktının trematod serkarilərinə təsirinə malik olduğunu aşkarlanıb. Müəllif müəyyən etmişdir ki, bu bitkidən alınmış yağ 15 dəqiqə ərzində trematod serkarilərinin 90-95%-ni məhv edir [Mammadov, 1995, 1996].

Bəzi antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilər Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Baytarlıq İnstitutunda antihelmint xüsusiyyətə malik bitkilər kənd təsərrüfatı heyvanlarının (iri və xırdabuynuzlu heyvanlar, ev toyuqları) helmintoz törədicilərinə qarşı istifadə edilmiş və müsbət nəticələr əldə edilsə də təəssüf ki, helmintositlərin parazitlərə necə təsir etməsi istiqamətində işlər aparılmamışdır [Jafarov, 2006, 2007, 2008; Mammadov & Hajiyev, 2008].



### 1.3. Antihelmint xüsusiyyətə malik bitkilərin təsirindən parazitlərdə baş verən patomorfoloji dəyişikliklərin öyrənilməsi

Xalq təbabətində, tibbdə və baytarlıqda bir çox xəstəliklərə, cümlədən helmintozlara qarşı antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin işlədilməsi ilə əlaqədar olaraq onların təsir mexanizminin öyrənilməsi müasir məsələlərdən biridir. Bu istiqamətlərdə aparılan işlərdə ilk növbədə nəzərə alınmalıdır ki, son yüz illikdə xəstəliklərə qarşı dərman bitkilərinin müalicə səmərəsi həmin bitkilərin tərkibində olan bioloji fəal maddələrin (alkoloidlər, efir yağları, kumarinlər, qlikozidlərin, saponinlərin, qətran maddələrinin və digər bu kimi birləşmələr) olması ilə əlaqədardır [Damirov et al., 1988].

Digər müəlliflər N.N. Kompantsev və b. (1963, 1968) *in vitro* şəraitində boymadərən bitkisinin toxumundan və sabunotu kökündən (*Sapanoria*), hindyovşanı (*Acina*), yovşan, ilankölgəsi, sabunotu bitkilərindən alınmış saponin birləşmələrinin nematod və müxtəlif sestodların ( ümumilikdə 10 növ helmint) əzələ sisteminə tez bir zamanda təsir edərək iflic vəziyyətinə düşdüyünü öz işlərində müşahidə etmişlər [Kompantsev et al., 1963, 1968]. E.D. Loqaçov və başqaları (1975) monieziya buğumlarına ayıdöşəyi kökünün təsirindən sonra yaranan patomorfoloji dəyişikliklərin (örtük toxumanın tequmentində, parenximada və cinsiyyət orqanlarında dərin parçalanma, dağılma) baş verdiyini qeyd etmişdir [Logachev et al., 1975].

*Lysimachia ramosa* (Primulaceae) – Hindistanda Meqxalaya vilayətində yaşayan qəbilələrdə helmintozlara qarşı ənənəvi dərman bitkisi hesab edilir. Parazitlərə qarşı tətbiq edilən ekstraktın təsirindən helmintlərin ilkin tədqiqi zamanı onların örtük toxumasının deformasiyası nəticəsində qurdun ölümünə səbəb olur. Ona görə də müəlliflər tərəfindən adı qeyd edilən bitkinin ekstraktının və onun müxtəlif fraksiyalarının

(heksan, xloroform, etilasetat, n-butanol və s.) biokimyəvi və elektron mikroskopik üsulların köməkliyi ilə *Raillietina echinobothrida* lentşəkili qurduna qarşı dəqiq effektiv dozasının müəyyən edilməsi istiqamətində elmi tədqiqatlar aparmışlar [Dey, & Roy, 2018]. Məlum olmuşdur ki, daha yüksək effektivlik təsirinə n-butanol fraksiyası malikdir. Helmintin tequmentinin eroziyası, əzələ dəstələrinin quruluşunun tamlığının pozulması, hüceyrə orqanellərinin, plazmatik membranların, nüvə membranlarının, nüvəciklərin ultrastrukturunda patomorfoloji dəyişikliklər izlənmişdir. Hüceyrənin orqanellərindən hesab edilən mitoxondrilərdə vakuolizasiya aşkar edilmişdir. Histokimyəvi üsulların köməkliyi ilə *R. echinobothrida* lentşəkili qurdun örtük toxumasında olan ATFaza, AlkPase, AcPase və 50-Nu fermentlərinin intensivliklə boyanması kontrol qrupa nisbətən zəif olmuşdur. ATFaza – nın daha yüksək enişi (77,93%) sestoda qarşı n-butanolun 6 mq/ml dozasının istifadəsindən sonra aşkarlanmışdır. Elektron mikroskopik üsulların köməkliyi ilə helmintin ultrastrukturunu ilk növbədə normada tədqiq edilmiş və örtük toxumada bazal səfhə, əzələli qat (eninə, uzununa və həlqəvi), nüvə və ikiqat nüvə membranı, nüvəcik, xromatin və mitoxondrilər müşahidə edilmişdir [Dey, & Roy, 2018]. Bitki ekstraktının təsirindən lentşəkili qurdun örtük toxumasının distal hissəsində olan sitoplazmanın eroziyaya uğraması baş verir. Bazal səfhə və əzələ dəstələri deformasiyaya uğrayır. Nüvələr şişir və nüvəcik qütblərə sıxılır. Sitoplazmada və əzələ hüceyrələrində olan mitoxondrilərin əksəriyyəti deformasiyaya uğramış və vakuollaşmışlar. N-butanolun təsirindən *R. echinobothrida* sestodunun strukturunda daha kəskin dəyişikliklər müşahidə edilir. Belə ki, orqanellərin vakuollaşması artır, nüvə membranı dağılır, xromatin qeyri-bərabər paylanır, mitoxondrilərin kristalları şişir [Dey, & Roy, 2018].

*H. contortus* sap qurduna qarşı *Paraserianthes falcataria* bitkisindən hazırlanan qarışıq ekstraktların təsiri də öyrənilmişdir. Bitki ekstraktının dozaları 0.2, 0.4, 0.8, 1, 2.5, 5% olmaqla albendazol (2 mq/l) ilə birgə tətbiq edilmişdir. Petri stəkanlarında hər biri 50 ədəd olmaqla nematodlar yerləşdirilmiş və 0.5-12 saat ərzində nəzarət olunmuşdur. Qeyd edilən müddət ərzində helmintlərin məhv olma müddətləri dəqiqləşdirilmişdir. Məhv olmuş qurdlar skanedicci mikroskop vasitəsilə tədqiq edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, istifadə olunan bitkinin tərkibində olan alkaloidlər, flavonoidlər, saponinlər, steroidlər, triterpenoidlər *H. contortus* nematoduna *in vitro* şəraitində 6 saat ərzində bütün parazitləri məhv edir. Helmintin morfoloji tədqiqi nəticəsində onun kutikulasının zədələndiyi və bəzi hissələrdə tamamilə dağıldığı müəyyən edilmişdir [Baihaqi et al., 2020].

*Senna alexandrina* Mill. bitkisinin antihelmint xüsusiyyətlərini müəyyən etmək məqsədilə Sennosid sintetik birləşməsi ilə birlikdə *Hymenolepis diminuta* lentşəkilli qurda qarşı *in vitro* şəraitində tətbiq edilmiş və qurdun ultrastrukturunu öyrənilmişdir. *S. alexandrina* bitkisindən hazırlanan müxtəlif dozalardan ibarət spirtli ekstraktla bərabər müqayisə üçün prazikvantel preparatından da istifadə edilmişdir. Ölmüş helmintlər ultrastruktur olaraq tədqiq olunmuş və örtük toxumada geridönməz patoloji dəyişikliklər izlənilmişdir. Belə ki, qabıq bir çox hissələrdə dağılmış, bazal səfhə şişmişdir. Parenxima aşınmış, orqanellər deformasiyaya uğramışdır. Tədqiqatlar göstərmişdir ki, istifadə olunan bitkinin tərkibində olan bioloji aktiv maddələr helmintin membranının keçiricilik qabiliyyətinə təsir edir, nəticədə parazit iflic, sonra isə məhv olur. Beləliklə də *S. alexandrina* bitkisi potensial olaraq antihelmint preparat kimi baxılmasına əsas yaranmış olur [Kundu et al., 2017].

Braziliyıda geniş yayılan *Acacia mearnsii* bitkisinin antihelmint xüsusiyyətlərini öyrənmək məqsədilə hazırlanan

ekstrakt *in vitro* şəraitində *H. contortus* nematoduna qarşı istifadə edilmiş və qurdun quruluşu skanedic elektron mikroskop vasitəsilə tədqiq edilmişdir. Təbii yolla yoluxmuş sahibdən helmintlər toplanaraq 100mq/ml dozada 37C<sup>0</sup> temperaturda ekstraktla təsir edilmişdir. Mikroskopik tədqiqatlar göstərmişdir ki, istifadə olunan bitkinin təsirindən helmintin kutikulasında patomorfoloji dəyişikliklər müşahidə olunur [Yoshihara et al., 2015].

*Securinea virosa* bitkisi Hindistanın Mizoram əhalisi tərəfindən bağırsağ helmintozlarına qarşı mübarizə üsulu kimi istifadə etmişlər. Tədqiqatçılar həmin bitkinin antihelmint xüsusiyyətlərini müəyyən etmək məqsədilə onun spirtli ekstraktı və tərkibində olan aktiv maddə virosekyurinin istifadə etməklə *in vitro* şəraitində *Raillietina echinobothrida* lentsəkili qurduna qarşı tətbiq etmişlər. Parazitlər bitki ekstraktı ilə təsir edildikdən sonra onlar ultrastruktur olaraq tədqiq olunmuşlar. Nəticədə helmintin örtük toxumasında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Aktiv maddələrin təsirindən baş verən iri həcmli quruluş dəyişiklikləri helmintin örtüyünün zədələnməsi və keçiricilik qabiliyyətinin dəyişməsi ilə onun iflicə və sonra isə ölümünə gətirib çıxarır [Dasgupta et al., 2013].

Tərkibində yüksək miqdarda tanin olan bitkilər də həmçinin kənd təsərrüfatı heyvanlarının həzm orqanlarında parazitlik edən helmintlərə qarşı antihelmint vasitələr hesab olunur. Onların təsiri mexanizminin də öyrənilməsi aktual məsələlərdəndir. Bu məqsədlə bir sıra tədqiqatçılar antihelmint vasitələrin (sainfoin) *in vitro* şəraitində təsirindən sonra parazitlərin ultrastrukturunda baş verən dəyişikliklər transmission elektron mikroskop vasitəsilə öyrənilmişdir. Müəlliflər tərəfindən helmintin daha çox hipodermasında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Bundan əlavə sitoplazmada çoxsaylı vezikullar, əzələ və bağırsağın epitel hüceyrələrinin degenerasiyası və ya ölümü də izlənilmişdir.

Buradan məlum olmuşdur ki, istifadə olunan vasitə helmint sürfələrinin dəri-əzələ kisəsinə və ya həzm orqanlarına təsir edir [Brunet et al., 2011].

Hindistan və əsasən də onun şimal-şərq əyalətlərində müxtəlif xəstəliklərə qarşı spesifik müalicə xüsusiyyətlərinin mövcud olması hər kəsə yaxşı məlumdur. Cyperaceae fəsiləsinə daxil olan *Carex baccans* bitkisi əsasən Hindistan, Şri-Lanka və Çin ərazisində geniş yayılmış və həmin ərazilərdə yaşayan əhali tərəfindən həzm orqanlarının helmintozlarına və bir çox xəstəliklərə qarşı istifadə olunur. Bir sıra tədqiqatçılar tərəfindən həmin bitkinin tərkibində olan rasveratrol və viniferin maddələrinin bəzi lentşəkilli qurdlara qarşı *in vivo* və *in vitro* şəraitlərində istifadə olunmuş və onun effektiv antihelmint vasitə olduğu müəyyən edilmişdir. *R. echinobothrida* sestoduna qarşı istifadə olunan fitoməhsullar helmintin bütün bədəninin əyilməsinə və deformasiyaya uğramasına, örtüyün zədələnməsinə səbəb olmuşdur. Parazitin ultrastrukturunun elektron mikroskopik, histokimyəvi və biokimyəvi üsullarla tədqiqi zamanı isə antihelmint vasitənin təsirindən sonra kontrol qrupla müqayisədə qlikokoliksin zədələnməsi, nüvələrin formasının dəyişilməsi, nüvə membranının dağılması, xromatinin qeyri-bərabər paylanması, sitoplazmada vakuolların əmələ gəlməsi, mitoxondrilərin şişməsi, fermentlərin aktivliyinin düşməsi (AcPase və AlkPase) və iflicə aid əlamətlərin yaranması müşahidə olunmuşdur. Bundan əlavə parazitin başcıq hissəsində qarmaqların ətrafında olan 6 ədəd sormacda ciddi sıxılma və deformasiya, buğumlarda isə xarici səthinin strukturunda dəyişikliklər izlənilmişdir. Beləliklə, *C. baccans* bitkisi effektiv antihelmint vasitə olduğu müəyyənləşdirilmişdir [Challam et al., 2012; Roy & Giri, 2017].

Antihelmint xüsusiyyətləri öyrənilən digər bitki *Leucosidea sericea* növüdür. Həmin bitkinin yarpaqlarından hazırlanan asetonla və aqrimol ilə qarışığı olan ekstrakt 3 saat

müddətində *H. contortus* nematoduna qarşı tətbiq edilmişdir. Təcrübələrdən sonra ekstraktla təsir edilmiş helmintlər skanedicini və transmission elektron mikroskoplar vasitəsilə ultrastrukturda baş verən dəyişikliklər tədqiq edilmişdir. Nəticədə parazit qurdun əzələ hüceyrələrinin degenerasiyası və hüceyrələrin sitoplazmasında olan mitoxondriyə zədələnməsi baş vermişdir. Sadalananlardan başqa qurdun dəri-əzələ kisəsini xaricdən örtən epikutikulanın dağılması da müşahidə edilmişdir [Adamu et al., 2019].

Son dövrlərdə yerinə yetirilən tədqiqat işlərindən biri də tanin maddəsinin *in vitro* şəraitində *H. contortus* nematoduna qarşı effektivliyinin öyrənilməsi olmuşdur. Sap qurdlar xırdabuynuzlu kənd təsərrüfatı heyvanlarından toplanaraq 2, 4, 8, 25 və 50 mq/ml dozalarda olmaqla 0.5, 1, 2 və 24 saat müddətində təsir edilməklə tədqiq edilmişlər. Bioloji aktivlik xüsusiyyətinə malik taninin təsirindən helmintlərin hərəkətləri zəifləmiş və məhv olmuşlar. Öldə olunan ölmüş fərdlərin ultrastrukturunun tədqiqi nəticəsində ağız ətrafında kutikulanın və cinsiyyət orqanlarının divarının zədələnməklə dağıldığı müşahidə edilmişdir. Qeyd olunanlardan əlavə diş fərdlərin vulva ətrafı ərazilərində destruktiv dəyişikliklər (kutikula dağılmış, daxili orqanlar, o cümlədən balıq və yumurtalar xaricə tökülmüşdür) izlənilmişdir. İstifadə olunan maddənin 24 saat sonra 8 mq/ml dozada effektivliyi 83%, 25 mq/ml dozada isə 100% olmuşdur [Acevado-Ramírez et al., 2019].

Azərbaycanda həm kimyəvi preparatların, həm də antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin kənd təsərrüfatı heyvanlarının, həmçinin də ev su quşlarının helmintozlarına qarşı istifadəsi zamanı parazitlərin strukturlarında baş verən patomorfoloji dəyişikliklərin təsvir olunması istiqamətində elmi tədqiqat işləri də yerinə yetirilmişdir. Belə ki, Ə.M. Nəsirov və digər alimlərlə birlikdə (2013-2014-cü illər) Abşeron ərazisində ev su quşlarının parazitlik edən *G. dispar* nematoduna antihelmint preparatların (tetraliv, alben)

tədbiqindən sonra onların cinsiyyət orqanlarında baş verən patomorfoloji dəyişiklər təhlil edilmişdir [Nasirov et al., 2013, 2014]. Bundan əlavə Ə.M. Nəsirov (1994, 1996) *Capillariidae* fəsiləsinə daxil olan sap qurdların histoloji və elektron mikroskopik üsullarla quruluş xüsusiyyətlərini və dərman vasitələrinin tədbiqindən sonra helmintlərin orqanizmində müşahidə olunan patomorfoloji dəyişikliklərin təsviri istiqamətində irihəcmli tədqiqatlar aparmışdır [Nasirov, 1994, 1996].

Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində ilk dəfə olaraq ev qazı və ev ördəklərində yüksək intensivlik və ekstensivliklə yayılaraq sahib orqanizmində patoloji dəyişkənliklər yaradan növlərdən biri olan *T. tenuis* sap qurduna qarşı parazitlərə təsir göstərməklə antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitki növləri – sosnovski baldırğanı, qatlı solmazçiçək, adi boymadərən, dəlikli daziotu istifadə olunmuş və nematodun quruluşunda müşahidə olunan patoloji dəyişikliklər həm histoloji, həm də ultrastruktur səviyyədə öyrənilmişdir. Müəllif tərəfindən alınan nəticələrin təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, nəzarət qrupu ilə müqayisə etdikdə (*in vitro* şəraitində) sosnovski baldırğanı bitkisi helmintə 4,5; qatlı solmazçiçəyi 3; dəlikli daziotu 2,25; adı boymadərən 1,12 dəfə qısa müddətdə təsir etdiyi müəyyənləşdirilmişdir [Seyidbeyli, 2015, 2019c, 2021; Seyidbeyli, Rzayev, 2019; Seyidbeyli et al, 2019b, 2020b, 2020d]. *In vivo* şəraitində isə yuxarıda qeyd olunan bitkilərin tədbiqindən maksimum 5 gün sonra ev su quşlarında geniş yayılaraq parazitlik edən *T. tenuis* sap qurdunun toxuma və orqanlarında müşahidə olunan patoloji dəyişikliklər helmintlərin ölümünə səbəb olmuşdur. İstifadə olunan antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitki vasitələrindən sosnovski baldırğanı və qatlı solmazçiçəyi digərlərinə nisbətən parazitə qarşı yüksək səmərəli olduğu müəyyənləşdirilmişdir [Seyidbeyli, 2019c; Seyidbeyli et al., 2020d]. Bitkilərin təsirindən parazitə örtük toxumasında xarici, daxili qabıq

qatlar və daxili lifli qat zədələnmiş, bəzi yerlərdə kutikula intensiv şişərək dağılmışdır. Hipodermada iri dənəvərlik müşahidə olunmuş, subkutikula kutikuladan ayrılmışdır. Əzələli qatın hüceyrələrinin plazmatik hissələri güclü vakuollaşmışdır. Həzm sistemində qida borusunun, orta və arxa bağırsaqların periferik membranları intensiv şişmiş, bəzi yerlərdə dağılmışlar. Qida borusunun əzələ lifləri qalınlaşmış, miofibrillərin əksəriyyəti öz strukturunu dəyişərək dağılmışlar. Bağırsağın xovları öz strukturunu dəyişmiş və apikal hissədən dağılmışlar. Dişi cinsiyyət sistemində yumurtalığın, yumurta borusunun, balalıq divarının, balalıq yolunun membranının intensiv şişməsi və bəzi yerlərdə dağılması müşahidə olunur. Erkək cinsi sistemində toxumluq divarının, toxum kisəsinin, toxumçıxarıcı borusunun divarının periferik membranı intensiv qalınlaşmış və bəzi yerlərdə dağılmışdır [Seyidbeyli, 2021].

Beləliklə, antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin tərkibindəki bioloji maddələr helmintlərdə cinsiyyət orqanlarında, örtük toxumalarında və həzm orqanlarında dönməz patomorfoloji dəyişikliklər yaratmaqla onların dağılmasına səbəb olur və onların məhvini gətirib çıxarır.



## II. HELMİNTLƏRİN İŞLƏNİLMƏSİ

Tədqiqat işi 2007-2021-ci illərdə yerinə yetirilmişdir. Müasir dövrdə ev su quşlarının (*Anser anser* dom. və *Anas platherhynchos* dom.) helmint faunasının müəyyən edilməsi məqsədilə ölkənin müxtəlif ərazilərinə (Abşeron, Şabran, Xudat, Cəlilabad, Kürdəmr, Lənkəran, Ağsu, Gədəbəy, Nabran, Gəncə, Qəbələ, Yevlax, Tərtər, Bərdə, Ağdaş, Masallı, Biləsuvar, Saatlı, Şamaxı, Xaçmaz, Aqstafa, Mingəçevir, Zaqatala, Balakən) ekspedisiyalar təşkil olunmuş və ümumilikdə 904 ədəd (485 ədəd ev qazı və 419 ədəd ev ördəyi) quş tam helmintoloji yarma üsulu [Dubinina, 1971; Skryabin, 1928] ilə tədqiq edilmişdir (Şək.2.1).

Ev su quşları üzərində yerinə yetirilən yarmalar zamanı toplanmış helmintlər daimi preparatlar üçün 70%-li spirtdə, histoloji preparatlar hazırlamaq üçün isə 4%-li formalaldehyddə (formalin) fiksə olunaraq AMEA Zoologiya İnstitutunun Parazitologiya laboratoriyasına gətirilmiş, boyanaraq (trematod, sestod və tikanbaşılar – karmin, nematodlar isə şəffaflaşdırılır) kanad balzamu və ya qliserin-jelatin vasitəsilə daimi preparatlar hazırlanmış və kolleksiyaya əlavə edilmişdir. Sonra MBS-9 (Rusiya) böyüdücüsü və Amplival (Almaniya) işıq mikroskopunun müxtəlif böyüdücülərində baxılaraq tədqiq edilmiş və EOS D650 (Yaponiya) rəqəmsal fotoaparat vasitəsilə şəkilləri çəkilmişdir. Helmintlərin növləri K.M. Rjnikovun (1967) təyinedicisinə əsasən müəyyən edilmişdir [Ryzhikov, 1967].

Tədqiqat aparılmış ərazilərdə ev su quşlarında 27 növ helmint (8 növ sestod, 5 növ trematod, 13 növ nematod, 1 növ akantosefal) qeyd edilmişdir. Onlardan 21 növü ev qazlarında, 20 növü ev ördəklərində, 14 növü isə hər iki quşda tapılmışdır (Cədvəl 2.1).

## Cədvəl 2.1

Ev su quşlarında qeyd olunan parazitlərin növ tərkibi

Parazitlərin növləri		Ev su quşları	
		Qaz	Ördək
1	<i>Cloacotaenia megalops</i>	-	+
2	<i>Diorchis inflata</i>	+	+
3	<i>Drepanidotaenia lanceolata</i>	+	-
4	<i>Drepanidotaenia przewalskii</i>	+	-
5	<i>Fimbriaria fasciolaris</i>	+	+
6	<i>Microsomacanthus paramicrosoma</i>	-	+
7	<i>Tschertkovilepis setigera</i>	+	+
8	<i>Ligula intestinalis</i>	+	-
9	<i>Echinoparyphium recurvatum</i>	-	+
10	<i>Echinostoma revolutum</i>	+	+
11	<i>Hypoderaeum conoideum</i>	-	+
12	<i>Paryphostomum novum</i>	+	-
13	<i>Notocotylus attenuatus</i>	+	+
14	<i>Amidostomum acutum</i>	+	+
15	<i>Amidostomum anseris</i>	+	+
16	<i>Trichostrongylus tenuis</i>	+	+
17	<i>Ganguleterakis altaicus</i>	+	-
18	<i>Ganguleterakis dispar</i>	+	+
19	<i>Heterakis gallinarum</i>	+	+
20	<i>Ascaridia galli</i>	+	-
21	<i>Porrocaecum crassum</i>	-	+
22	<i>Tetrameres fissispina</i>	+	+
23	<i>Hystrichis tricolor</i>	-	+
24	<i>Thominx anatis</i>	+	+
25	<i>Thominx contorta</i>	+	+
26	<i>Capillaria obsignata</i>	+	-
27	<i>Polymorphus magnus</i>	+	+
	Cəmi	21	20

Tədqiqat işinin planına uyğun olaraq parazit qurdlara qarşı bitki mənşəli və antihelmint xüsusiyyətlərə malik vasitələrin aşkarlanması istiqamətində ədəbiyyatların təhlili aparılmış və Azərbaycan florasında geniş yayılan 4 növ bitkinin (daziotu, baldırğan, boymadərən və acı yovşan) daha səmərəli və nematodlara qarşı güclü təsirə malik olduğu dəqiqləşdirildi. Təcrübələrin *in vitro* şəraitində aparılması üçün bitkilərin əczaçılıqda qəbul edilmiş qaydalara uyğun olaraq dəmləməsi hazırlandı. Bu məqsədlə bitkilərin ilk növbədə torpağın üst hissəsində olan gövdə, yarpaq, çiçək və meyvələri elektrik dəyirmanı vasitəsilə çox xırda hissəciklərə doğrandı. Xırdalanmış kütlə şüşə stəkana yığılıb üzərinə 1:10 nisbətində su (1 hissə bitki, 10 hissə su) əlavə edildi. Otuz dəqiqə müddətində su hamamına qoyulub dəmləmə hazırlandı. Dəmləmə hazırlananndan sonra 1:10 nisbətini təmin etmək məqsədilə hər fincana buraxılan suyun miqdarına su əlavə edildi. Hər dəfə təcrübə aparın zaman yenidən hazırlanmış dəmləmədən istifadə edildi [Bayramov, 1998].

*In vitro* şəraitində seriya təcrübələr aparılmışdır. Həmin bitki dəmləmələri ev qazlarına daha çox zərər verən *A. anseris* və *G. dispar* nematodlarına tətbiq edildi. Ev qazları tam parazitoloji yarma metodu ilə tədqiq edilərək nematodlar diri halda toplanmış və əvvəlcədən fizioloji məhlulla yuyulmuş hər birində 15 ədəd helmint olmaqla 5 ədəd Petri fincanlarına qoyulmuşdur. Antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərdən (baldırğan, boymadərən, acı yovşan, daziotu) hazırlanan yeni ekstraktlar 30 ml həcmdə olmaqla hər bir fincana əlavə edilməklə 42<sup>0</sup> temperaturda termostata yerləşdirilmişlər. Əlavə olaraq nəzarət qrupu kimi fizioloji məhluldan ibarət və hər birində 15 ədəd olmaqla 2 növ (*Amidostomum anseris* və *Ganguleterakis dispar*) nematod da həmçinin təcrübə qruplarının yanında, termostatda yerləşdirildi. Təcrübə zamanı tədqiqata cəlb edilən hər iki növ nematodun hərəkətlərinin zəifləməyə başladığı və tamamilə öldükləri müddətlər qeyd

edildi. Didər qrup təcrübələr isə istifadə olunan antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin tətbiqi *in vivo* şəraitində aparılmışdır. Azərbaycanın Şabran rayonundan eyni fərdi quşçuluq təsərrüfatlarından əldə olunan 75 ədəd 2-3 aylıq ev qazlarının balaları Abşeron rayonu Saray qəsəbəsinə gətirilərək ayrı-ayrı dəmir qəfəslərdə (hər birində 15 ədəd qaz olmaqla) yerləşdirilmişdir. Onlarda baytarlıqda qəbul edilmiş kaproloji müayinələr nəticəsində əldə olunan ev quşlarının hamısının (100%) *Amidostomum anseris* və *Ganguleterakis dispar* nematodları ilə yoluxduqları aşkar edilmişdir. Bitkiləri *in vivo* şəraitində tətbiq etməkdən ötəri onlardan hazırlanan bitki unları ev qazlarına hər birinə 2 q olmaqla 2 gün dalbadal qida ilə qarışdırılmış üsulla yedizdirilmişdir. Sonuncu (5-ci) dəmir qəfəslərdə saxlanan qazlar kontrol qrupu kimi ayrılmışdır. *In vivo* şəraitində bitkilərin istifadəsindən sonra 5, 7 və 9-cu günlərdə ev quşları tam helmintoloji üsulla yarılarlaq helmintlər histoloji müayinələr üçün fiksə edilmişdir.

İstər normada, istərsə də hər iki şəraitdə aparılmış təcrübələr nəticəsində toplanmış helmintlər qəbul olunmuş ümumi histoloji qaydalara əsasən [Volkova & Yeletskiy, 1971] parafin bloklar düzəldilmiş, MS-2 mikrotomu vasitəsilə 4,0-5,0 mkm qalınlığında kəsiklər hazırlanmış, susuzlaşdırılmış, deparafinizasiya edilmiş, Mallori və eozin-hematoksilin boyaqları ilə rənglənmiş, daimi preparatlar hazırlanmış, Ampleval (Almaniya) və Primo Star (Almaniya) işıq mikroskopu vasitəsilə tədqiq edilmiş və EOS D650 (Yaponiya) rəqəmsal fotoaparata şəkillər çəkilmişdir. Histoloji preparatlar tədqiq olunaraq ev su quşlarının patogen helmintləri olan *A. anseris* və *G. dispar* sap qurdlarının hər iki şəraitdə antihelmint bitkilərin təsirindən sonra və kontrolda incə quruluşu (örtük toxuması - kutikula, hipoderma və əzələli qat, həzm sistemi – udlaq, qida borusu, bulbus, bağırsaqlar və bağırsağın arxa hissəsi, hər iki fərdin cinsiyyət orqanları) histoloji üsullarla öyrənilmiş və təsvir olunmuşdur.

### III. AZƏRBAYCANDA EV SU QUŞLARININ HELMİNTLƏRİNİN SİSTEMATİK İCMALI

Azərbaycan Respublikasının müxtəlif ərazilərində 2007-2021-ci illərdə fərdi quşçuluq təsərrüfatlarında aparılmış tam helmintoloji yarmalar zamanı ev su quşlarında cəmi 27 növ (sestod – 8 növ, nematod – 13 növ, trematod – 5 növ, akantosefal – 1 növ) helmint qeyd edilmişdir. Tərəfimizdən aşkar olunan parazit qurdlar R.S. Şults və K.V. Qvodevin (1970) hazırladıqları sistemin köməkliyi ilə qruplaşdırılmış [Shults & Gvozdev, 1970], sinonimləri, yayılması, əsas və aralıq sahibləri, ölkədə ərazisində tapılması, lokalizasiyası bu fəsilə qeyd olunmuşdur. Helmintlərin, onların əsas, aralıq və rezervuar sahiblərinin (balıqlar, suda-quruda yaşayanlar, sürünənlər, quşlar və məməlilər) latın dilində adları “Azərbaycan faunasının taksonomik spektri. Onurğalılar (2020)” və “Azərbaycan faunasının taksonomik spektri. İbtidailər və Helmintlər (2022)” kitablarından götürülmüşdür.

**Tip:** *Plathelminthes* Schneider, 1873 – Yastı qurdlar

**Sınıf:** *Cestoda* Rudolphi, 1808 - Lentşəkilli qurdlar

**Dəstə:** *Cyclophyllidae* Beneden in Braum, 1900

**Fəsilə:** *Hymenolepididae* Ariola, 1899

**Cins:** *Cloacotaenia* Wolffhugel, 1938

**3.1 Növ:** *Cloacotaenia megalops* Nitzsch, 1829.

**Sinonimləri:** *Hymenolepis megalops* (Nitzsch, 1829) Parona, 1899; *Taenia megalops* Nitzsch in Creplin, 1829; *Weinlandia megalops* (Nitzsch, 1829) Mayhew, 1925; *Drepanidotaenia megalops* (Nitzsch, 1829) Hutyra & Marek, 1906; *Lallum magniparuterina* Johri, 1960; *Taenia cylindrica* Kreffft, 1871; *Orlovilepis megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829) Spassky et Spasskaja, 1954.

**Yayılması:** Səudiyyə Ərəbistanı, Hindistan, Koreya, Yaponiya, Avstraliya, ABŞ, Braziliya, Gürcüstan, Ukrayna, Azərbaycan, Rusiya, Bolqarıstanda, Misirdə, Qazaxstan və s. – kosmopolit növdür [Spasskaya, 1966; Marinova et al., 2013; Alexander & McLaughlin, 1997].

**Aralıq sahibləri:** Xərçəngkimilər (Crustacea) – *Cypris pubera* (Muller, 1776) [Spasskaya, 1966].

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), qısadimdik qaz (*Anser brachyrhynchus* Baillon, 1834), Kanada qırmızıdöş qazı (*Branta canadensis* L., 1758), harayçı qu quşu (*Cygnus cygnus* L., 1758), qaraboyun qu quşu (*Cygnus melanocoryphus* Molina, 1782), fisıldayan qu quşu (*Cygnus olor* Gmelin, 1789), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), kəkilli ördək (*Lophonetta specularioides* King, 1828), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), qırmızı ördək və ya anqut (*Tadorna ferruginea* Pallas, 1764), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), amerika ördəyi (*Anas americana* Gmelin, 1789), şabalıdı fitçi ördək (*Anas castanea* Eyton, 1838), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), qonur fitçi ördək (*Anas cyanoptera* Vieillot, 1816), göyqanad cırıldayan ördək (*Spatula discors* L., 1766), sarıdimdik bizquyruq (*Anas georgica* Gmelin, 1789), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), Amerika qaraördəyi (*Anas rubripes* Brewster, 1902), cənub ördəyi (*Mareca sibilatrix* Poeppig, 1829), Sakit okean qaraördəyi (*Anas superciliosa* Gmelin, 1789), rəngbərəng cırıldayan ördək (*Spatula versicolor* Vieillot, 1816), qırmızıgöz dalğıc (*Netta erythrophthalma* Wied, 1833), Braziliya fitçi ördəyi (*Amazonetta brasiliensis* Gmelin, 1789), adi uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis* L., 1758), adi qılquyruq (*Melanitta fusca* L., 1758), adi göydimdik (*Oxyura leucocephala* Scop., 1769), ala ördək (*Tadorna tadorna* L.,

1758); Durnakimilər (Gruiformes) – Amerika qaşqaldağı (*Fulica americana* Gmelin, 1789); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus dom.*).

**Lokalizasiyası:** Yoğun bağırsağın distal hissəsi.

**Tapılması:** Azərbaycanda ev ördəyində (Şabran rayonu - İ.E. 0,9%, İ.İ. 6-18 ədəd) [Shirinov, 1961; Vahidova et al., 1982; Vahidova, 1978] aşkar edilmişdir.

Tərəfimizdən də həmçinin Şabran şəhərində ev ördəklərində (İ.E. 0,24%, İ.İ. 1-2 ədəd) qeyd olunmuşdur [Rzayev 2021a; Rzayev et al., 2021a].

**Cins:** *Diorchis* Clerc, 1903

**3.2 Növ:** *Diorchis inflata* Rudolphi, 1819.

**Sinonimləri:** *Drepanidotaenia inflata* Rudolphi, 1819; *Taenia inflata* Rudolphi, 1819; *Taenia fulicarum* Gmelin, 1790; *Halysis fulicarum* (Gmelin, 1790) Zeder, 1803; *Diplacanthus (Dilepis) inflata* (Rudolphi, 1816) Cohn, 1896; *Taenia fulicae* Rudolphi, 1810; *Taenia inflata* Rudolphi, 1819; *Drepanidotaenia inflata* (Rudolphi, 1819) Farona, 1800; *Hymenolepis inflata* (Rudolphi, 1819) Railliet, 1800; *Diorchis americana* Ransom, 1909; *Diorchis turkestanica* Skrjabin, 1914; *Aploparaksis endacantha* (Dubinina, 1954) Spasskaya, 1966.

**Yayılması:** ABŞ, Somali, Çexiya, Slovakiya, Polşa, Almaniya, Rumıniya, Hindistan, Rusiya, Özbəkistan, Qırğızıstan, Tacikistan, Moldaviya, Türkmənistan, Qazaxstan, Ukrayna, Azərbaycan və s. - Avropa, Asiya, Afrika, Şimali Amerika [Kavetska, 2008; Macko et al., 2002; Walkuska et al., 2004].

**Aralıq sahibləri:** Xərçəngkimilər (Crustacea) – *Cypridopsis vidua* (Muller, 1776), *Cyclocypris laevis* (Muller, 1776), *Diaptomus vulgaris* (Schmeil, 1896) [Rybicka, 1967; McDonald, 1969].

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), qırmızı ördək və ya anqut (*Tadorna ferruginea* Pallas, 1764), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), amerika ördəyi (*Anas americana* Gmelin, 1789), Baykal çırıldayan ördəyi (*Sibirionetta formosa* Georgi, 1775), Amerika qaraördəyi (*Anas rubripes* Brewster, 1902), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), Sakit okean qaraördəyi (*Anas superciliosa* Gmelin, 1789), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), adi uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis* L., 1758), Avstraliya enlidimdik ördəyi (*Spatula rhynchotis* Latham, 1801); Batağankimilər (Podicipediformes) – böyük batağan (*Podiceps cristatus* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758), Amerika qaşqaldağı (*Fulica americana* Gmelin, 1789), adi su fərəsi (*Gallinula chloropus* L., 1758).

**Lokalizasiyası:** Nazik bağırsaq.

**Tapılması:** Azərbaycanda bu sesto dök ilk dəfə *D. americana* kimi qeyd edilmişdir. Sonralar A.A. Spasskiy (1963) bu cinsi təftiş edərkən həmin paraziti *D. inflata* növünün sinoniminə keçirmişdir [Spassky, 1963].

Tərəfimizdən Azərbaycan ərazisində ilk dəfə olaraq ev qazlarında (İ.E. 1,72%, İ.İ. 2-4 ədəd) Şabran rayonunda (Qala Altı kəndi), ev ördəklərində (İ.E. 0,83%, İ.İ. 6-25 ədəd) isə Biləsuvar (Günəşli kəndində) və Şabran rayonlarında (Şabran şəhərində) aşkar olunmuşdur [Rzayev, 2013a, 2013b, 2021a; Rzayev et al., 2021a, 2021b; Mikayilov & Rzayev, 2008].

**Cins:** *Drepanidotaenia* Railliet, 1892.

**3.3 Növ:** *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782) Railliet, 1892.



**Sinonimləri:** *Taenia lanceolata* (Bloch, 1782) Railliet, 1892; *Taenia acutissima* Pallas, 1781; *Taenia anseris* Bloch, 1779; *Halysis lanceolata* (Bloch, 1782) Zeder, 1803; *Diplocanthus lanceolata* (Bloch, 1782) Cohn, 1899; *Hymenolepis lanceolata* (Bloch, 1782) Weinland, 1858; *Hymenolepis anserum* (Frisch, 1727) Fuhrmann, 1908; *Taenia anserum* (Frisch, 1727) Rudolphi, 1810; *Drepanidotaenia lobata* Szpotanska, 1931.

**Yayılması:** Yaponiya, Çin, Banqladeş, Hindistan, Polşa, Rumıniya, Cexiya, Slovakiya, Bolqarıstan, ABŞ, Kanada, Meksika, Türkiyə, Rusiya, Qırğızıstan, Özbəkistan, Tacikistan, Qazaxstan, Azərbaycan, Gürcüstan, Ukrayna və s. – kosmopolit növdür [Kurashvili & Eliava, 2000; Righi & Gauthier, 2002; Farias & Canaris, 2006].

**Aralıq sahibləri:** Parazitin inkişafında aralıq sahib rolunu xərçəngkimilər (Crustacea) - *Diacyclops nanus* (Sars, 1863), *Paracyclops phaleratus* (Koch, 1838), *Eucyclops macrurus* (Sars, 1863), *Sinodiptomus sarsi* (Rylov, 1923), *Megacyclops viridis* (Jurine, 1820), *Eucyclops macruroides* (Lilljeborg, 1901), *Microcyclops diaphanus* (Fischer, 1853), *Tropocyclops prasinus* (Fischer, 1860), *Cyclops strenuus* (Fischer, 1851), *Eucyclops serrulatus* (Fischer, 1851), *Paracyclops fimbriatus* (Fischer, 1853), *Cyclops insignis* (Claus, 1857), *Eucyclops speratus* (Lilljeborg, 1901), *Macrocyclops fuscus* (Jurine, 1820), *Thermocyclops crassus* (Fischer, 1853), *Thermocyclops dybowskii* (Lande, 1890), *Paracyclops affinis* (Sars, 1863), *Arctodiptomus spinosus* (Daday, 1891), *Mesocyclops leuckarti* (Claus, 1857), *Eudiptomus gracilis* (Sars, 1863), *Thermocyclops oithonoides* (Sars, 1863) oynayır [Petrochenko & Kotelnikov, 1976; Smogorzhevskaya, 1976]. Bunlardan əlavə helmintin inkişafında rezervuar sahiblərin də (mollyuska *Radix auricularia* L., 1758) iştirak etdiyi müəyyənləşdirilmişdir [Petrochenko & Kotelnikov, 1959].

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), boz qaz (*Anser anser* L., 1758), qu qazı (*Anser cygnoides* L., 1758), adi ağ qaz (*Chen caerulescens* L., 1758), ağboğaz qaz (*Anser canagicus* Sevastianov, 1802), dağ qazı (*Anser indicus* Latham, 1790), ağgöz dalğıc (*Aythya nyroca* Guld., 1770), Kanada qırmızıdöş qazı (*Branta canadensis* L., 1758), qırmızıdimdik dalğıc (*Netta rufina* Pallas, 1773), qara qaz (*Branta bernicla* L., 1758), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), Amerika qaraördəyi (*Anas rubripes* Brewster, 1902), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), ala ördək (*Tadorna tadorna* L., 1758), adi göydimdik (*Oxyura leucocephala* Scop., 1769), ağalın qaz (*Anser albifrons* Scop., 1769), fisıldayan qu quşu (*Cygnus olor* Gmelin, 1789), qara qu quşu (*Cygnus atratus* Latham, 1790), Tundra qu quşu (*Cygnus columbianus* Ord, 1815), ağqaş qaz (*Anser erythropus* L., 1758), tarla qazı (*Anser fabalis* Latham., 1787); Qaqarkimilər (Gaviiformes) – qaradimdik qaqqar (*Gavia immer* Brunnich, 1764); Leyləkkimilər (Ciconiiformes) – adi qızılqaz (*Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.); Məməlilər (Mammalia) – insan. [Smogorzhevskaya, 1976].

**Lokalizasiyası:** Nazik bağırsağın ikinci yarısı.

**Tapılması:** Bu lentşəkili qurd Azərbaycanın Quba, Xaçmaz, Astara, Şabran, Zaqatala, Masallı, Ucar və Yevlax ərazilərində həm ev qazında (İ.E. 19%, İ.İ. 1-32 ədəd), həm də ev ördəyində (İ.E. 47%, İ.İ. 2-14 ədəd) tapılmışdır [Vahidova et al., 1982; Vahidova, 1978; Shahtahtinskaya, 1952, 1959; Shirinov, 1961]. Son dövrlərdə Biləsuvar rayonu Çınarlı kəndində ev ördəklərində (İ.E. 16,6%, İ.İ. 2-3 ədəd) [Aghayeva, 2018] və Naxçıvan MR ərazisində Babək

rayonunda ev qazlarında (İ.E. 2,72%, İ.İ. 1-2 ədəd) və Kəngərli rayonunda isə ev ördəklərində (İ.E. 1,14%, İ.İ. 1-2 ədəd) qeyd olunub [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Şabran, Xudat, Kürdəmir, Saatlı və Lənkəran rayonlarında ev qazlarında (İ.E. 4,59%, İ.İ. 3-43 ədəd) aşkar edilmişdir [Rzayev, 2013a, 2021a; Rzayev & İbrahimova, 2015; Rzayev et al., 2015, 2021a, 2021b; Mikayilov, Rzayev, 2008].

**3.4. Növ: *Drepanidotaenia przewalskii* (Skrjabin, 1914)**  
Lopez-Neyra, 1942.

**Sinonimləri:** *Hymenolepis przewalskii* Skrjabin, 1914.

**Yayılması:** Polşa, Bolqarıstan, Ukrayna, Belarusiya, Qazaxıstan, Rusiya və s. – Avropa, Asiya.

**Aralıq sahibləri:** Xərçəngkimilər (Crustacea) – *Eucyclops serrulatus* (Fischer, 1851), *Thermocyclops crassus* (Fischer, 1853), *Mesocyclops leuckarti* (Claus, 1857), *Thermocyclops oithonoides* (Sars, 1863) [Petrochenko, 1960].

**Əlavə (rezervuar) sahiblər:** Mollyuskalar (Mollusca) – *Radix auricularia* (L., 1758).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), boz qaz (*Anser anser* L., 1758), ağalın qaz (*Anser albifrons* Scop., 1769), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), kəkilli ördək (*Aythya fuligula* L., 1758), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), ağqaş qaz (*Anser erythropus* L., 1758), tarla qazı (*Anser fabalis* Latham., 1787), adi qaqa (*Somateria mollissima* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* L., 1758).

**Lokalizasiyası:** Nazik bağırsaq.

**Tapılması:** Azərbaycanca Kür-Araz (Səlyan və Yevlax rayonları) və Böyük Qafqaz Təbii vilayətlərində (Şabran

rayonu) ev qazlarında (İ.E. 6,2%, İ.İ. 1-11 ədəd) aşkar edilmişdir [Shirinov, 1961].

Tərəfimizdən Bərdə ərazisində ev qazlarında (İ.E. 0,24%, İ.İ. 6-23 ədəd) qeyd olunmuşdur [Rzayev, 2021a; Rzayev et al., 2021b].

**Cins:** *Fimbriaria* Fröelich, 1802.

**3.5 Növ:** *Fimbriaria fasciolaris* Pallas, 1781.

**Sinonimləri:** *Taenia anatis* Muller, 1780; *Taenia fasciolaris* Pallas, 1781; *Alyselminthus malleus* (Goeze, 1782) Zeder, 1800; *Taenia malleus* Goeze, 1782; *Halysis malleus* (Goeze, 1782) Zeder, 1803; *Fimdriaria malleus* (Goeze, 1782) Froelich, 1802; *Taenia trilineata* Batsch, 1786; *Epision plicatus* Linton, 1892; *Notobothrium arcticum* Linstow, 1905; *Fimbriaria mitra* Froelich, 1802; *Taenia pediformis* Krefft, 1871.

**Yayılması:** Polşa, Bolqarıstan, Almaniya, İngiltərə, Somali, Avstriliya, ABŞ, Braziliya, Yaponiya, Çin, Monqolustan, Hindistan, Azərbaycan, Rusiya, Özbəkistan, Qazaxstan, Qırğızıstan, Tacikistan, Gürcüstan, Bolqarıstan, Ukrayna, Türkiyə, Çexiya, Slovakiya, Banqladeş, İran, Moldaviya və s. – kosmopolit növdür [Spasskaya, 1966; Marinova et al., 2013; Güçlü, 1992; Farjana et al., 2008; Borah et al., 2018; Eslami & Azar, 1985].

**Aralıq sahibləri:** Xərçəngkimilər (Crustacea) – *Diacyclops bicuspidatus* (Claus, 1857), *Megacyclops viridis* (Jurine, 1820), *Megacyclops gigas* (Claus, 1857), *Cyclops strenuus* (Fischer, 1851), *Cyclops vicinus* (Uljanin, 1875), *Eucyclops serrulatus* (Fischer, 1851), *Macrocyclops albidus* (Jurine, 1820), *Thermocyclops crassus* (Fischer, 1853), *Mesocyclops leuckarti* (Claus, 1857), *Thermocyclops oithonoides* (Sars, 1863), *Paracyclops fimbriatus* (Fischer, 1853), *Diaptomus vulgaris* (Schmeil, 1896), *Gammarus*

*lacustris* (Sars, 1863), *Gammarus locusta* (L., 1758), *Pontogammarus maeoticus* (Sovinskij, 1894).

**Əsas sahibləri:** Quşlarda (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), Amerika qaraördəyi (*Anas rubripes* Brewster, 1902), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), amerika ördəyi (*Anas americana* Gmelin, 1789), şabalıdı fitçi ördək (*Anas castanea* Eyton, 1838), Hind xallı ördəyi (*Anas poecilorhyncha* Forster, 1781), göyqanad cırıldayan ördək (*Spatula discors* L., 1766), rəngbərəng cırıldayan ördək (*Spatula versicolor* Vieillot, 1816), xallı cırıldayan ördək (*Spatula hottentota* Heyton, 1838), Amerika dalğıcı (*Aythya affinis* Eyton, 1838), Baykal cırıldayan ördəyi (*Sibirionetta formosa* Georgi, 1775), pipikli ördək (*Sarkidiornis melanotos* Pennant, 1769), qu qazı (*Anser cygnoides* L., 1758), adi göydimdik (*Oxyura leucocephala* Scop., 1769), ağqaş qaz (*Anser erythropus* L., 1758), Misir qazı (*Alopochen aegyptiaca* L., 1766), qırmızıdöş dalğıcı (*Netta erythrophthalma* Wied, 1833), kiçik pazdimdik (*Mergus albellus* L., 1758), fisıldayan qu quşu (*Cygnus olor* Gmelin, 1789), qırmızı ördək və ya anqut (*Tadorna ferruginea* Pallas, 1764), adi qılquyruq (*Melanitta fusca* L., 1758), qara qılquyruq (*Melanitta nigra* L., 1758), itidimdik qılquyruq (*Melanitta perspicillata* L., 1758), böyük pazdimdik (*Mergus merganser* L., 1758), adi uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis* L., 1758), Braziliya fitçi ördəyi (*Amazonetta brasiliensis* Gmelin, 1789), orta pazdimdik (*Mergus serrator* L., 1758), Maqellan qazı (*Chloephaga picta* Gmelin, 1789), boz magellan qazı (*Chloephaga poliocephala* Sclater, 1857), kəkilli ördək (*Lophonetta specularioides* King, 1828), göyqanad qaz

(*Cyanochen cyanoptera* Ruppell, 1845), eynəkli qaqa (*Somateria fischeri* Brandt, 1847), adi qaqa (*Somateria mollissima* L., 1758), bürünc qanadlı ördək (*Specularnas specularis* King, 1828), Sakit okean qaraördəyi (*Anas superciliosa* Gmelin, 1789), Havay qazı (*Branta sandvicensis* Vigors, 1834), Arlekin ördəyi (*Histrionicus histrionicus* L., 1758); Batağankimilər (Podicipediformes) – böyük batağan (*Podiceps cristatus* L., 1758); Qızılquşkimilər (Falconiformes) – böyük qırğı (*Accipiter gentilis* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – Çin turacı (*Francolinus pintadeanus* Scopoli, 1786), ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758); Cüllütkimilər (Charadriiformes) – adi sağsağan cüllüt (*Haematopus ostralegus* L., 1758), boz qağayı (*Larus canus* L., 1758); Ağacdələnkimilər (Piciformes) – ortaboy ala ağacdələn (*Dendrocopos medius* L., 1758); Qutankimilər (Pelecaniformes) – iri qarabatdaq (*Phalacrocorax carbo* L., 1758).

**Lokalizasiyası:** Nazik bağırsaq.

**Tapılması:** Azərbaycanca Şabran rayonunda ev ördəyində (İ.E. 1,1%, İ.İ. 1-2 ədəd) [Shirinov, 1961], Naxçıvan MR ərazisində Babək, Şərur, Kəngərli, Ordubad rayonlarında ev qazlarında (İ.E. 11,4%, İ.İ. 2-4 ədəd), Babək rayonunda isə ev ördəklərində (İ.E. 4,57%, İ.İ. 1-2 ədəd) tapılmışdır [Seyidbeyli & Rzayev, 2016; Seyidbeyli & Rzayev, 2018a, 2018b; Seyidbeyli et al., 2019c; Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Şabran (Qala Altı kəndində), Lənkəran və Xaçmaz rayonlarında ev ördəyində (İ.E. 6,52%, İ.İ. 6-25 ədəd), Kürdəmir, Masallı, Biləsuvar, Xaçmazda isə ev qazlarında (İ.E. 2,09%, İ.İ. 2-15 ədəd) qeyd olunub [Rzayev, 2007a, 2008a, 2008c, 2021a; Rzayev et al., 2015, 2021a, 2021b; Mikayılov & Rzayev, 2008].

**Cins:** *Microsomocanthus* Lopez - Neyra, 1942.

**3.6 Növ:** *Microsomocanthus paramicrosoma*  
(Gasowska, 1931) Yamaguti, 1959.

**Sinonimləri:** *Microsomacanthus paramicrosoma*  
(Gasowska, 1932) Ablasov, 1957; *Hymenolepis paramicrosoma* Gasowska, 1931.

**Yayılması:** ABŞ, Polşa, Bolqarıstan, Azərbaycan, Rusiya, Ukrayna, Belarusiya, Tacikistan, Qırğızıstan, Qazaxstan və s. - Avropa, Asiya, Şimali Amerika.

**Aralıq sahibləri:** Xərçəngkimilər (Crustacea) – *Diacyclops bicuspidatus* (Claus, 1857), *Megacyclops viridis* (Jurine, 1820), *Eucyclops serrulatus* (Fischer, 1851), *Macrocyclus albidus* (Jurine, 1820), *Thermocyclops crassus* (Fischer, 1853), *Mesocyclops leuckarti* (Claus, 1857), *Thermocyclops oithonoides* (Sars, 1863), *Paracyclops fimbriatus* (Fischer, 1853), *Sinodiaptomus sarsi* (Rylov, 1923).

**Əlavə (rezervuar) sahiblər:** Mollyuskalar (Mollusca) – *Planorbis planorbis* (L., 1758), *Radix auricularia* (L., 1758), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Stagnicola palustris* (Muller, 1774), *Peregriana peregra* (Muller, 1774), *Lymnaea stagnalis* (L., 1758).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), ağgöz dalğıcı (*Aythya nyroca* Güld., 1770), qara qılquyruq (*Melanitta nigra* L., 1758), adi uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis* L., 1758), dəniz dalğıcı (*Aythya marila* L., 1761), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), orta pazardimik (*Mergus serrator* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.).

**Lokalizasiyası:** Nazik bağırsaq.

**Tapılması:** Azərbaycanda Şabran rayonunda (Dəvəçi limanında) və Astarada ev ördəklərində (İ.E. 6,5%, İ.İ. 4-27 ədəd) [Musayev et al., 1991; Vahidova, 1978; Vahidova et al., 1982] tapılmışdır.

Tərəfimizdən Şabran rayonunda (Qala Altı kəndi) ev ördəklərində (İ.E. 2,57%, İ.İ. 5-8 ədəd) aşkarlanmışdır [Rzayev, 2007a, 2008c, 2013a, 2021a; Rzayev et al., 2021a].

**Cins:** *Tschertkovilepis* Spassky et Spasskaja, 1954.

### **3.7 Növ: *Tschertkovilepis setigera* Froelich, 1789.**

**Sinonimləri:** *Hymenolepis anseris* Skrjabin & Matevosyan, 1942; *Halysis setigera* (Froelich, 1789) Zeder, 1803; *Taenia setigera* Frölich, 1789; *Taenia setigera* Froelich, 1789; *Drepanidotaenia setigera* (Froelich, 1789) Railliet, 1893; *Hymenolepis setigera* (Froelich, 1789) Railliet, 1899; *Taenia setosa* Rudolphi, 1810; *Taenia fasciata* Rudolphi, 1810. İstifadə olunmuş mənbələrə əsasən əvvəlki elmi əsərlərimdə bu növ *Hymenolepis sp.* kimi qeyd olunmuşdur [Ryzhikov, 1955; Shirinov, 1961]. Tərəfimizdən aparılmış şəxsi materialın morfoloji araşdırmaları və ədəbiyyat məlumatlarına əsasən həmin növün *Tschertkovilepis setigera* helmintinin sinonimi olduğu müəyyənləşdirilmişdir [Petrochenko & Kotelnikov, 1976; Spasskaya, 1966].

**Yayılması:** Fransa, Polşa, Çexiya, Hindistan, Yaponiya, Koreya, ABŞ, Rusiya, Azərbaycan, Özbəkistan, Qazaxstan, Gürcüstan, Qırğızıstan, Bolqarıstan, Ukrayna, Türkmənistan, Moldaviya, Türkiyə və s. - Avropa, Asiya, Şimali Amerika [Karmaliev, 2006; Regel, 2001; Solovyeva, 2005; Wang et al., 2004].

**Aralıq sahibləri:** Xərçəngkimilər (Crustacea) - *Diacyclops bicuspidatus* (Claus, 1857), *Megacyclops gigas* (Claus, 1857), *Cyclops strenuus* (Fischer, 1851), *Eucyclops serrulatus* (Fischer, 1851), *Eucyclops speratus* (Lilljeborg,



1901), *Mesocyclops leuckarti* (Claus, 1857), *Thermocyclops oithonoides* (Sars, 1863), *Diaptomus vulgaris* (Schmeil, 1896), *Sinodiaptomus sarsi* (Rylov, 1923), *Cypris pubera* (Muller, 1776), *Gammarus locusta* (L., 1758).

**Əlavə (rezervuar) sahiblər:** Mollyuskalar (Mollusca) – *Radix auricularia* (L., 1758), *Planorbarius corneus* (L., 1758), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Stagnicola palustris* (Muller, 1774), *Lymnaea stagnalis* (L., 1758).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), boz qaz (*Anser anser* L., 1758), qu qazı (*Anser cygnoides* L., 1758), tarla qazı (*Anser fabalis* Latham., 1787), ağqaş qaz (*Anser erythropus* L., 1758), dağ qazı (*Anser indicus* Latham., 1790), Kanada qırmızıdöş qazı (*Branta canadensis* L., 1758), qırmızıdimdik dalğıc (*Netta rufina* Pallas, 1773), fisıldayan qu quşu (*Cygnus olor* Gmelin, 1789), qara qaz (*Branta bernicla* L., 1758), ağyanaq qaz (*Branta leucopsis* Bechstein, 1803), harayçı qu quşu (*Cygnus cygnus* L., 1758), adi qaqa (*Somateria mollissima* L., 1758), adi uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758).

**Lokalizasiyası:** Nazik bağırsaq.

**Tapılması:** Azərbaycanda Astarə, Xaçmaz, Şabran, Lənkəran rayonlarında ev ördəyində (İ.E. 17,7 %, İ.İ. 1-42 ədəd) [Vahidova et al., 1982; Vahidova, 1978; Shahtatinskaya, 1952; Shirinov, 1961], Naxçıvan MR ərazisində Şərur rayonunda ev qazlarında (İ.E. 2,72%, İ.İ. 2-3 ədəd) və Culfa, Ordubad, Şərur rayonlarında isə ev

ördəklərində (İ.E. 5,71%, İ.İ. 3-7 ədəd) qeyd olunmuşdur [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Cəlilabad rayonunda ev ördəklərində (İ.E. 2,17%, İ.İ. 12 ədəd), Biləsuvar və Abşeron rayonlarında isə ev qazlarında (İ.E. 2,72%, İ.İ. 30-46 ədəd) tapılmışdır [Rzayev, 2008c, 2021a; Rzayev et al., 2021a, 2021b].

**Dəstə:** *Diphyllobothriidea* Kuchta, Scholz, Brabec, Bray, 2008

**Fəsilə:** *Diphyllobothriidae* Luhe, 1910

**Cins:** *Ligula* Bloch, 1782

**3.8 Növ:** *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758) Gmelin, 1790.

**Sinonimləri:** *Fasciola intestinalis* L., 1758; *Taenia cingulum* Pallas, 1781; *Ligula piscium* Bloch, 1782; *Ligula cingulum* (Pallas, 1781) Rudolphi, 1810; *Ligula avium* Bloch, 1782; *Ligula abdominalis* (Goeze, 1782) Gmelin, 1790; *Fasciola abdominalis* Goeze, 1782; *Ligula simplicissima* Rudolphi, 1802; *Ligula contortrix* Rudolphi, 1810; *Ligula alternans* Rudolphi, 1810; *Ligula uniserialis* Rudolphi of Creplin, 1839; *Ligula monogramma* Creplin, 1839.

**Yayılması:** Taivan, Rusiya, Ukrayna, ABŞ və s. - Avropa, Asiya, Şimali Amerika [Sugimoto, 1934; Petrochenko & Kotelnikov, 1976; Smogorzhevskaya, 1976].

**Aralıq sahibləri:** Xərçəngkimilər (Crustacea) – *Diacyclops bicuspidatus* (Claus, 1857), *Megacyclops viridis* (Jurine, 1820), *Cyclops strenuus* (Fischer, 1851), *Eucyclops serrulatus* (Fischer, 1851), *Macrocyclops albidus* (Jurine, 1820), *Mesocyclops leuckarti* (Claus, 1857), *Thermocyclops oithonoides* (Sars, 1863), *Eudiaptomus gracilis* (Sars, 1863), *Sinodiaptomus sarsi* (Rylov, 1923).

**Əlavə (rezervuar) sahiblər:** Balıqlar (Pisces).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı

(*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), orta pazdimdik (*Mergus serrator* L., 1758), kiçik pazdimdik (*Mergus albellus* L., 1758); Qaqarkimilər (Gaviiformes) - qaradöş qaqar (*Gavia artica* L., 1758), qırmızıdöş qaqar (*Gavia stellata* Pont., 1763), qaradimdik qaqar (*Gavia immer* Brünnich, 1764); Batağankimilər (Podicipediformes) – böyük batağan (*Podiceps cristatus* L., 1758), qırmızıboyun batağan (*Podiceps auritus* L., 1758), kiçik batağan (*Tachybaptus ruficollis* Reichenbach, 1853); Qutankimilər (Pelecaniformes) – iri qarabatdaq (*Phalacrocorax carbo* L., 1758), kəkilli qarabatdaq (*Phalacrocorax aristotelis* L., 1761); Leyləkkimilər (Ciconiiformes) - iri danquşu (*Botaurus stellaris* L., 1758), adi qaranaz (*Plegadis falcinellus* L., 1766), adi qarıldaq (*Nycticorax nycticorax* L., 1758); Qızılquşkimilər (Falconiformes) – bərqut (*Aquila chrysaetos* L., 1758), ağbaş kərkəs (*Gyps fulvus* Habl., 1783), ağquyruq dəniz qartalı (*Haliaeetus albicilla* L., 1758); Cüllütkimilər (Charadriiformes) - boz qağayı (*Larus canus* L., 1758), dəniz bazcası (*Charadrius alexandrius* L., 1758), güləyən qağayı (*Larus ichthyaetus* Pall., 1773), iri otlaq cüllütü (*Tringa nebularia* Gunnerus, 1767), gümüşü qağayı (*Larus argentatus* Pont., 1763), böyük qarabel qağayı (*Larus marinus* L., 1758), adi qağayı (*Larus ridibundus* L., 1766), üçbarmaq qağayı (*Rissa tridactyla* Stephens, 1826), çay sternası (*Sterna hirundo* L., 1758), böyük dənizçi (*Stercorarius parasiticus* L., 1758), adi qara sterna (*Chlidonias niger* L., 1758), qaqar (*Alca torda* L., 1758); Sərçəkimilər (Passeriformes) – qara qarğa (*Corvus corone* L., 1758); Məməlilərdə (Mammalia) – Yırtıcılar (Carnivora) – ev iti (*Canis familiaris* L., 1758), ev pişiyi (*Felis catus* L., 1758); Dovşankimilər (Lagomorpha) – ada dovşanı (*Oryctolagus cuniculus* L., 1758).

**Lokalizasiyası:** Nazik bağırsaq.

**Tapılması:** Tərəfimizdən Azərbaycanda ev su quşlarında ilk dəfə olaraq Masallı rayonunda ev qazlarında (İ.E. 0,36%, İ.İ. 1-3 ədəd) aşkarlanmışdır [Rzayev, 2021a; Rzayev et al., 2021b].

**Sınıf:** *Trematoda* Rudolphi, 1808 - Sorucu qurdlar

**Dəstə:** *Fasciolida* Skrjabin et Schultz, 1937

**Fəsilə:** *Echinostomatidae* Dietz, 1900

**Cins:** *Echinoparyphium* Dietz, 1909

**3.9 Növ:** *Echinoparyphium recurvatum* Linstow, 1873.

**Sinonimləri:** *Distoma recurvatum* Linstow, 1873; *Distomum recurvatum* Linstow, 1873; *Echinostomum recurvatum* Linstow, 1873; *Echinoparyphium koidzumii* Tsuchimochi, 1921; *Echinostoma aegyptiaca* Khalil & Abaza, 1924.

**Yayılması:** ABŞ, İspaniya, İngiltərə, Polşa, Yaponiya, Azərbaycan, Estoniya, Latviya, Rusiya, Ukrayna, Gürcüstan, Qazaxstan, Özbəkistan, Qırğızıstan, Bolqarıstan, Rumıniya, Türkiyə, Misir, Çexiya, Slovakiya, Banqladeş, İran, Yeni Zelandiya, Türkmənistan və s. – kosmopolit növdür [Kirillov & Kirillova, 2013a; Yuskiv & Melnychuk, 2020; Sitko et al., 2006; Kukar, 2012; Begum et al., 2019 a].

**I Aralıq sahibləri:** Molluskalar (Mollusca) – *Anisus leucostoma* (Millet, 1813), *Anisus spirorbis* (L., 1758), *Anisus vortex* (L., 1758), *Bulinnea megasoma* (Say, 1824), *Bulinus truncatus* (Audouin, 1827), *Gyraulus convexiusculus* (T.Hutton, 1849), *Radix auricularia* (L., 1758), *Ladislavella emarginata* (Say, 1821), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Stagnicola palustris* (Muller, 1774), *Peregriana peregra* (Muller, 1774), *Lymnaea stagnalis* (L., 1758), *Viviparus viviparus* (L., 1758), *Biomphalaria alexandrina* (Ehrenberg, 1831), *Physa fontinalis* (L., 1758), *Physella parkeri* (Currier, 1881), *Planorbis carinatus* (Müller, 1774), *Planorbis planorbis*

(L., 1758), *Anisus vortex* (L., 1758), *Valvata piscinalis* (Muller, 1774).

**II Aralıq sahibləri:** Mollyuskalar (Mollusca) – *Bathyomphalus contortus* (L., 1758), *Anisus leucostoma* (Millet, 1813), *Anisus spirorbis* (L., 1758), *Anisus vortex* (L., 1758), *Bathyomphalus contortus* (L., 1758), *Bulinus africanus* (F.Krauss, 1848), *Bulinus truncatus* (Audouin, 1827), *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771), *Gyraulus albus* (Müller, 1774), *Indoplanorbis exustus* (Deshayes, 1833), *Radix auricularia* (L., 1758), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Stagnicola palustris* (Muller, 1774), *Peregriana peregra* (Muller, 1774), *Lymnaea stagnalis* (L., 1758), *Physella acuta* (Draparnaud, 1805), *Physa fontinalis* (L., 1758), *Planorbarius corneus* (L., 1758), *Planorbis carinatus* (Müller, 1774), *Planorbis planorbis* (L., 1758), *Planorbis tanganykanus* (Bourguignat, 1888), *Valvata piscinalis* (Muller, 1774), *Musculium lacustre* (Müller, 1774), *Pisidium obtusale* (Lamarck, 1818), *Sphaerium corneum* (L., 1758); Suda-quruda yaşayanlar (Amphibia) – Quyruqsuzlar (Anura) – otluq qurbağası (*Rana temporaria* L., 1758), yeməli qurbağa (*Pelophylax esculentus* L., 1758), adi qurbağa (*Bufo bufo* L., 1758), Avropa ağac qurbağası *Hyla arborea* (L., 1758), adi sarmısaqiylisi (*Pelobates fuscus* Laurenti, 1768), cəld qurbağa (*Rana dalmatina* Bonaparte, 1840).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), fisıldayan qu quşu (*Cygnus olor* Gmelin, 1789), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), boz qaz (*Anser anser* L., 1758), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), ala ördək (*Tadorna tadorna* L., 1758), qırmızı ördək və ya anqut (*Tadorna ferruginea* Pallas,

1764), qırmızıbaş dalğıc (*Aythya ferina* L., 1758), Hind xallı ördəyi (*Anas poecilorhyncha* Forster, 1781), ağgöz dalğıc (*Aythya nyroca* Guld., 1770), qırmızıdimdik dalğıc (*Netta rufina* L., 1758), güləyən ördək (*Bucephala clangula* L., 1758), kəkilli dalğıc (*Aythya fuligula* L., 1758), adi qılquyruq (*Melanitta fusca* L., 1758), qara qılquyruq (*Melanitta nigra* L., 1758), dəniz dalğıc (*Aythya marila* L., 1758), kiçik pəzdimdik (*Mergus albellus* L. 1758), adi uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis* L., 1758), böyük pəzdimdik (*Mergus merganser* L., 1758), harayçı qu quşu (*Cygnus cygnus* L., 1758), adi qaqa (*Somateria mollissima* L., 1758), Baykal cırıldayan ördəyi (*Sibirionetta formosa* Georgi, 1775), rəngbərəng cırıldayan ördək (*Spatula versicolor* Vieillot, 1816), Mərməri ördək (*Marmaronetta angustirostris* Menetries, 1832), bürünc qanadlı ördək (*Specularias specularis* King, 1828), Mandarin ördəyi (*Aix galericulata* L., 1758), sarıdimdik bizquyruq (*Anas georgica* Gmelin, 1789), Baer dalğıc (*Aythya baeri* Radde, 1863); Leyləkkimilər (Ciconiiformes) – iri danquşu (*Botaurus stellaris* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), tetra (*Lyrurus tetrax* L., 1758), hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* L., 1758), adi ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758), adi qırqovul (*Phasianus colchicus* L., 1758); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758); Cüllütkimilər (Charadriiformes) – adi sahildəyişən (*Actitis hypoleucos* L., 1758), kiçik bozca (*Charadrius dubius* Scop., 1786), iri otlaq cüllütü (*Tringa nebularia* Gunnerus, 1767), adi qara sterna (*Chlidonias niger* L., 1758), sərçəyəoxşar qumluq cüllütü (*Calidris minuta* Leisler, 1812), böyük əyridimdik (*Numenius arquata* L., 1758), döyüşkən qumluq cüllütü (*Calidris pugnax* L. 1758), qızılı qonurqanad (*Pluvialis apricaria* L., 1758), iri meşə cüllütü (*Scolopax rusticola* L., 1758), qara otlaq cüllütü (*Tringa ochropus* L., 1758), kəkilli cüllüt (*Vanellus vanellus* L., 1758), əyridimdik boz cüllüt

(*Xenus cinereus* Guld., 1774); Göyərçinkimilər (Columbiformes) – ev göyərçini (*Columba livia* dom.); Bayquşkimilər (Strigiformes) – boz yapalaq (*Strix aluco* L., 1758), uzunquyruq yapalaq (*Strix uralensis* Pallas, 1771); Məməlilər (Mammalia) – Yırtıcılar (Carnivora) – ev iti (*Canis familiaris* L., 1758); Gəmiricilər (Rodentia) – ev siçanı (*Mus musculus* L. 1758), qara siçovul (*Rattus rattus* L., 1758), boz siçovul (*Rattus norvegicus* Berk., 1769), ondatra (*Ondatra zibethica* L., 1766) və insan.

**Lokalizasiyası:** Nazik bağırsağ, əsasən onikibarmaq bağırsağ və kor çıxıntılar.

**Tapılması:** Azərbaycanda Kür-Araz, Lənkəran təbii vilayətlərində, Xaçmaz, Şabran rayonlarında ev ördəyində (İ.E. 11,2 %,İ.İ. 4-28 ədəd) tapılmışdır [Gasimov et al., 1962; Hacıyev, 1974; Shahtahtinskaya, 1952, 1959; Shirinov, 1961].

Tərəfimizdən Azərbaycanın Kürdəmir rayonunda ev ördəyində (İ.E. 2,84%, İ.İ. 26-29 ədəd) aşkar edilmişdir [Rzayev, 2008c, 2013a, 2021c].

**Cins:** *Echinostoma* Rudolphi, 1809.

**3.10 Növ:** *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802) Dietz, 1909.

**Sinonimləri:** *Echinostoma coalitum* Barker et Beaver, 1915; *Distomum echinatum* Zeder, 1803; *Echinostoma mendas* Dietz, 1909; *Echinostoma armigerum* Barker et Irvine, 1915; *Echinostoma limicoli* Johnson, 1920; *Fasciola revoluta* Frolich, 1802; *Echinostoma cinetorchis* Ando et Ozaki, 1923; *Echinostoma ivaniosi* Mohandas, 1973; *Echinostoma trivolvis* Cort, 1914; *Echinostoma caproni* Riichard, 1964; *Echinostoma jurini* Skvortsov, 1924; *Distoma anatis* (Schrank, 1788) Zeder, 1800; *Festucaria anatis* Schrank, 1788; *Echinostoma mendax* Dietz, 1909.

**Yayılması:** Çin, Yaponiya, ABŞ, Hindistan, Bolqarıstan, Rumıniya, Türkiyə, Rusiya, Ukrayna, Moldova, Gürcüstan, Banqladeş, Meksika, Misir, Zair, Zambiya, Azərbaycan, Qazaxstan, Avstraliya, Filippin, İran, Yeni Zelandiya, İngiltərə, Türkmənistan, Çexiya, Slovakiya və s. – kosmopolit növdür [Kirillov & Kirillova, 2013a; Gicik & Arslan, 2003; Sitko et al., 2006; Shakarboyev et al., 2012; Yuskiv & Melnychuk, 2020; Yoshino et al., 2011; Begum et al., 2019a, 2019b; Borah et al., 2018; McKenna, 2010].

**I Aralıq sahibləri:** Mollyuskalar (Mollusca) – *Bathyomphalus contortus* (L., 1758), *Anisus vortex* (L., 1758), *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818), *Bulinus tropicus* (F.Krauss, 1848), *Bulinus truncatus* (Audouin, 1827), *Planorbella trivolvis* (Say, 1817), *Radix auricularia* (L., 1758), *Pseudosuccinea columella* (Say, 1817), *Radix natalensis* (F.Krauss, 1848), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Stagnicola palustris* (Muller, 1774), *Peregriana peregra* (Muller, 1774), *Lymnaea stagnalis* (L., 1758), *Physella gyrina* (Say, 1821), *Physella gyrina* (Say, 1821), *Physella acuta* (Draparnaud, 1805), *Planorbis tanganikanus* (Bourguignat, 1888), *Planorbis corneus* (L., 1758), *Planorbis planorbis* (L., 1758).

**II Aralıq sahibləri:** Mollyuskalar (Mollusca) – *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818), *Anisus vortex* (L., 1758), *Anisus leucostoma* (Millet, 1813), *Bithynia tentaculata* (L., 1758), *Bulinus africanus* (F.Krauss, 1848), *Bulinus tropicus* (F.Krauss, 1848), *Bulinus truncatus* (Audouin, 1827), *Planorbella trivolvis* (Say, 1817), *Indoplanorbis exustus* (Deshayes, 1833), *Radix auricularia* (L., 1758), *Pseudosuccinea columella* (Say, 1817), *Galba modicella* (Say, 1825), *Radix natalensis* (F.Krauss, 1848), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Stagnicola palustris* (Muller, 1774), *Peregriana peregra* (Muller, 1774), *Lymnaea stagnalis* (L., 1758), *Physa fontinalis* (L., 1758), *Physella gyrina* (Say,



1821), *Physella gyrina* (Say, 1821), *Physella acuta* (Draparnaud, 1805), *Planorbarius corneus* (L., 1758), *Planorbis carinatus* (Müller, 1774), *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818), *Planorbis tanganikanus* (Bourguignat, 1888), *Valvata macrostoma* (Mörch, 1864), *Cipangopaludina ussuriensis* (Gerstfeldt, 1859), *Viviparus viviparus* (L., 1758); Suda-quruda yaşayanlar (Amphibia) – Quyuqsuzlar (Anura) – bəbiri qurbağa (*Lithobates pipiens* Schreber, 1782), otluq qurbağası (*Rana temporaria* L., 1758), yeməli qurbağa (*Pelophylax esculentus* L., 1758), qurbağa-öküz (*Lithobates catesbeianus* Shaw, 1802), qırıqlı yapon qurbağası (*Glandirana rugosa* Temminck & Schlegel, 1838) qaranaxışlı qurbağa (*Pelophylax nigromaculatus* Hallowell, 1861).

**Əlavə (rezervuar) sahiblər:** Balıqlar (Pisces) – Çəkikimilər (Cypriniformes) – adi qumlaqçı (*Romanogobio gobio* L., 1758), tikanlı kərkə (*Acanthorhodeus chankaensis* Dybowski, 1872).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), Amerika qaraördəyi (*Anas rubripes* Brewster, 1902), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), qırmızıbaş dalgıç (*Aythya ferina* L., 1758), amerika ördəyi (*Anas americana* Gmelin, 1789), kəkilli dalgıç (*Aythya fuligula* L., 1758), Hind xallı ördəyi (*Anas poecilorhyncha* Forster, 1781), göyqanad cırıldayan ördək (*Spatula discors* L., 1766), Baykal cırıldayan ördəyi (*Sibirionetta formosa* Georgi, 1775), ağqaş qaz (*Anser erythropus* L., 1758), ağgöz dalgıç (*Aythya nyroca* Guld., 1770), dəniz dalgıçı (*Aythya marila* L., 1758), qırmızıdimdik dalgıç (*Netta rufina* L., 1758), güləyən ördək (*Bucephala*

*clangula* L., 1758), ala ördək (*Tadorna tadorna* L., 1758), adi göydimdik (*Oxyura leucocephala* Scop., 1769), fisıldayan qu quşu (*Cygnus olor* Gmelin, 1789), qırmızı ördək və ya anqut (*Tadorna ferruginea* Pallas, 1764), adi qılquyruq (*Melanitta fusca* L., 1758), qara qılquyruq (*Melanitta nigra* L., 1758), kiçik pazdimdik (*Mergus albellus* L. 1758), böyük pazdimdik (*Mergus merganser* L. 1758), orta pazdimdik (*Mergus serrator* L., 1758), adi uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis* L., 1758), Braziliya fitçi ördəyi (*Amazonetta brasiliensis* Gmelin, 1789), Mandarin ördəyi (*Aix galericulata* L., 1758), ağalın qaz (*Anser albifrons* Scop., 1769), qırmızıdöş qaz (*Branta ruficollis* Pallas, 1769), tarla qazı (*Anser fabalis* Latham., 1787), qara qaz (*Branta bernicla* L., 1758), Kanada qırmızıdöş qazı (*Branta canadensis* L., 1758), harayçı qu quşu (*Cygnus cygnus* L., 1758), qara qu quşu (*Cygnus atratus* Latham, 1790), qaraboyun qu quşu (*Cygnus melanocoryphus* Molina, 1782), sarıdimdik bizquyruq (*Anas georgica* Gmelin, 1789), Sakit okean qaraördəyi (*Anas superciliosa* Gmelin, 1789), Amerika qırmızıbaş dalğıcı (*Aythya americana* Eyton, 1838); Batağankimilər (Podicipediformes) – böyük batağan (*Podiceps cristatus* L. 1758); Leyləkkimilər (Ciconiiformes) – adi qarıldaq (*Nycticorax nycticorax* L., 1758), ağ leylək (*Ciconia ciconia* L., 1758); Qızılquşkimilər (Falconiformes) – tülküayaq sar (*Buteo lagopus* Pont., 1763), adi arıyeyən (*Pernis apivorus* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), tetra (*Lyrurus tetrax* L., 1758), hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* L., 1758), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758), adi qırqovul (*Phasianus colchicus* L., 1758); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758), adi qamışlıq fərəsi (*Porzana porzana* L., 1766), Amerika qaşqaldağı (*Fulica americana* Gmelin, 1789), boz durna (*Grus grus* L., 1758); Cüllütkimilər (Charadriiformes) – adi sahildəyişən (*Actitis hypoleucos* L, 1758), adi caydaq cüllütü (*Himantopus himantopus* L, 1758), kəkili cüllüt (*Vanellus*

*vanellus* L, 1758), gümüşü qağayı (*Larus argentatus* Pont., 1763), adi qağayı (*Larus ridibundus* L., 1766), böyük əyridimdik (*Numenius arquata* L., 1758), döyüşkən qumluq cüllütü (*Calidris pugnax* L. 1758), adi sağsağan cüllütü (*Haematopus ostralegus* L., 1758), iri meşə cüllütü (*Scolopax rusticola* L., 1758), üçbarmaq qağayı (*Rissa tridactyla* Stephens, 1826); Göyərçinkimilər (Columbiformes) – ev göyərçini (*Columba livia* dom.), adi qurqur (*Streptopelia turtur* L., 1758); Bayquşkimilər (Strigiformes) – uzunquyruq yapalacaq (*Strix uralensis* Pallas, 1771); Sərçəkimilər (Passeriformes) – qara qarğa (*Corvus corone* L., 1758), dolaşa (*Corvus monedula* L., 1758); Məməlilər (Mammalia) – Yırtıcılar (Carnivora) – ev iti (*Canis familiaris* L., 1758), ev pişiyi (*Felis catus* L., 1758); Gəmiricilər (Rodentia) – ev siçanı (*Mus musculus* L. 1758), boz siçovul (*Rattus norvegicus* Berk., 1769), su siçovulu (*Arvicola terrestris* L., 1758), dəniz donuzcuğu (*Cavia porcellus* L., 1758), ondatra (*Ondatra zibethica* L., 1766); Dovşankimilər (Lagomorpha) – ada dovşanı (*Oryctolagus cuniculus* L., 1758); Cütdırnaqlılar (Artiodactyla) – çöl donuzu və ya qaban (*Sus scrofa* L., 1758) və insan.

#### **Lokalizasiyası:** Bağıracaq.

**Tapılması:** Azərbaycanda həm ev ördəyində (İ.E. 39,2 %, İ.İ. 1-21 ədəd), həm də ev qazında (İ.E. 5,7 %, İ.İ. 1-21 ədəd) Muğan, Lənkəran, Astara, Cəlilabad, Biləsuvar, Şabran, Quba, Xaçmaz, Şəmkir, Abşeron və s. ərazilərində aşkarlanmışdır [Hajiyev, 1974; Guliyev, 1973; Sadikhov, 1970; Sailov, 1962; Samadov, 1967; Feyzullayev, 1962; Shahtahtinskaya, 1952, 1959; Shirinov, 1961; Hasanova, 2012; Aghayeva, 2018].

Tərəfimizdən Kürdəmir rayonunda ev ördəklərində (İ.E. 1,71%, İ.İ. 16-25 ədəd) və Masallı rayonunda isə ev qazlarında (İ.E. 0,12%, İ.İ. 1 ədəd) tapılmışdır [Rzayev, 2008c, 2013a, 2013b, 2021b, 2021c].

**Cins:** *Hypoderaeum* Dietz, 1909

**3.11 Növ:** *Hypoderaeum conoideum* Bloch, 1782.

**Sinonimləri:** *Cucullanus conoideus* Bloch, 1782; *Distomum conoideum* Bloch, 1782; *Echinostoma conoideum* Bloch, 1782; *Fasciola appendiculata* (Froelich, 1802) Kowalewski, 1898; *Distoma oxycephalum* (Rudolphi, 1819) Kowalewski, 1898; *Echinostoma froelichii* (Kowalewski, 1894) Kowalewski, 1891; *Opisthorchis pianae* (Galli-Valerio, 1898) Kowalewski, 1898; *Psilochasmus lecithosus* Otte, 1926; *Hypoderaeum sinensis* Hsu & Chow, 1938; *Hypoderaeum magnocirrusa* Verma, 1936.

**Yayılması:** İngiltərə, Fransa, Almaniya, Polşa, Çexiya, Slovakiya, ABŞ, Bolqarıstan, Hindistan, Çin, Yaponiya, İspaniya, Vyetnam, Meksika, Rumıniya, Türkiyə, Banqladeş, Azərbaycan, Ukrayna, Moldova, Gürcüstan, Rusiya, Qazaxstan, Türkmənistan, Tatarıstan, Özbəkistan, İran və s. – kosmopolit növdür [Betlejewska & Korol, 2008; Sitko et al., 2006; Kirillov & Kirillova, 2013a; Kirillov et al., 2012; Gicik & Arslan, 2003; Yuskiv & Melnychuk, 2020; Yousuf et al., 2009; Azizi et al., 2015; Anh et al., 2010; Eslami & Azar, 1985].

**I Aralıq sahibləri:** Mollyuskalar (Mollusca) – *Radix auricularia* (L., 1758), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Stagnicola palustris* (Muller, 1774), *Peregriana peregra* (Muller, 1774), *Lymnaea stagnalis* (L., 1758), *Planorbarius corneus* (L., 1758) [Nevostruyeva, 1959; Muñoz-Antolí et al., 2000].

**II Aralıq sahibləri:** Mollyuskalar (Mollusca) – *Anisus vortex* (L., 1758), *Gyraulus albus* (Müller, 1774), *Radix auricularia* (L., 1758), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Stagnicola palustris* (Muller, 1774), *Peregriana peregra* (Muller, 1774), *Lymnaea stagnalis* (L., 1758), *Physa fontinalis* (L., 1758), *Planorbarius*

*corneus* (L., 1758), *Planorbis planorbis* (L., 1758), *Cipangopaludina ussuriensis* (Gerstfeldt, 1859), *Sphaerium corneum* (L., 1758).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), göyqanad cırıldayan ördək (*Spatula discors* L., 1766), qırmızıdöş qaz (*Branta ruficollis* Pallas, 1769), boz qaz (*Anser anser* L., 1758), ağalın qaz (*Anser albifrons* Scop., 1769), qırmızıdimdik dalğıc (*Netta rufina* L., 1758), harayçı qu quşu (*Cygnus cygnus* L., 1758), adi uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758); Göyərçinkimilər (Columbiformes) – ev göyərçini (*Columba livia* dom.); Məməlilərdə (Mammalia) – insan [Bhaibulaya et al., 1964; Yokogawa et al., 1965].

**Lokalizasiyası:** Bağırsaq.

**Tapılması:** Azərbaycanda (Masallı və Şabran rayonları) ev ördəyində (İ.E. 0,72 %, İ.İ. 2-11 ədəd) və ev qazlarında [Shahtatinskaya, 1952; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978; Vahidova et al., 1982] və Naxçıvan Muxtar Respublikasının Babək rayonu ərazisində ev qazlarında (İ.E. 2,17 %, İ.İ. 2-3 ədəd), Kəngərli və Ordubadda isə ev ördəklərində (İ.E. 2,29%, İ.İ. 2-4 ədəd) tapılmışdır [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Şabran, Cəlilabad və Kürdəmir rayonlarında ev ördəklərində (İ.E. 6,25%, İ.İ. 1-20 ədəd) aşkar edilmişdir [Rzayev, 2008c, 2013a, 2021c].

**Cins:** *Paryphostomum* Dietz, 1936.

**3.12 Növ:** *Paryphostomum novum* Verma, 1936.

**Sinonimləri:** *Echinostoma novum* (Verma, 1936) Baugh, 1950.

**Yayılması:** Hindistan, Ukrayna, Rusiya, Azərbaycan və s. – Avropa, Asiya [Marzhokhova & Zhigunova, 2008; Smogorzhevskaya, 1976; Iskova et al., 1995; McDonald, 1969].

**Aralıq sahibləri:** Mollyuskalar (Mollusca). İnkişaf tsikli *Echinostomatidae* fəsiləsinin nümayəndələrində olduğu kimi aralıq sahiblərin iştirakı ilə gedir. Müəyyən olunmuşdur ki, trematodun birinci aralıq sahibləri *Limnaea* cinsindən olan mollyuskalardır.

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), dağ qazı (*Anser indicus* Latham, 1790).

**Lokalizasiyası:** Bağırsaq.

**Tapılması:** Azərbaycanda (Şabran rayonu) ev qazlarında (İ.E. 0,6 %, İ.İ. 1-2 ədəd) və ev ördəklərində (İ.E. 0,72 %, İ.İ. 1-2 ədəd) aşkar edilmişdir [Shirinov, 1961].

Tərəfimizdən Lənkəran rayonunda ev qazında (İ.E. 0,86%, İ.İ. 1 ədəd) tapılmışdır [Rzayev, 2021b; Rzayev et al., 2015].

**Fəsilə:** *Notocotylidae* Luhe, 1909

**Cins:** *Notocotylus* Diesing, 1839

**3.13 Növ:** *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809) Kossack, 1911.

**Sinonimləri:** *Monostoma attenuatus* Rudolphi, 1809; *Monostomum attenuatum* Rudolphi, 1809; *Monostoma marilae* (Rudolphi, 1819) Diesing, 1850; *Notocotylus triserialis*

Diesing, 1839; *Notocotylus intestinalis* Tubangui, 1932; *Cercaria vaga* L. & U. Szidat, 1933.

**Yayılması:** Çexiya, Slovakiya, Rusiya, İngiltərə, Ukrayna, Özbəkistan, Türkiyə, İraq, ABŞ, Banqladeş, Koreya, Meksika, Polşa, Yaponiya, Taivan, Filippin, İran və s. - Avropa, Asiya, Avstraliya, Şimali və Cənubi Amerika [Sitko et al., 2006; Kirillov & Kirillova, 2013a; Kirillov et al., 2012; Aliev, 2006; Marzhokhova & Zhigunova, 2008; Al-Taee et al., 2011; Yousuf et al., 2009; Yamaguti & Mitunaga, 1943; Eslami & Azar, 1985].

**Aralıq sahibləri:** Mollyuskalar (Mollusca) – *Parafossarulus manchouricus* (Bourguignat, 1860), *Radix auricularia* (L., 1758), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Ampullaceana balthica* (L., 1758), *Stagnicola palustris* (Muller, 1774), *Peregriana peregra* (Muller, 1774), *Lymnaea stagnalis* (L., 1758), *Koreoleptoxis amurensis* (Gerstfeldt, 1859), *Headonia goniobasis* (Sandberger, 1871), *Physella gyrina* (Say, 1821).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), boz qaz (*Anser anser* L., 1758), ağalın qaz (*Anser albifrons* Scop., 1769), adi ağ qaz (*Chen caerulescens* L., 1758), ağqaş qaz (*Anser erythropus* L., 1758), tarla qazı (*Anser fabalis* Latham., 1787), dağ qazı (*Anser indicus* Latham, 1790), qara qaz (*Branta bernicla* L., 1758), Kanada qırmızıdöş qazı (*Branta canadensis* L., 1758), ağyanaq qaz (*Branta leucopsis* Bechstein, 1803), qırmızıdöş qaz (*Branta ruficollis* Pallas, 1769), qara qu quşu (*Cygnus atratus* Latham, 1790), harayçı qu quşu (*Cygnus cygnus* L., 1758), fısıldayan qu quşu (*Cygnus olor* Gmelin, 1789), kəkilli ördək (*Lophonetta specularioides* King, 1828), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), ala ördək (*Tadorna tadorna* L., 1758), qırmızı ördək və ya anqut (*Tadorna ferruginea* Pallas, 1764), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), şabalıdı fitçi ördək

(*Anas castanea* Eyton, 1838), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), göyqanad cırıldayan ördək (*Spatula discors* L., 1766), Baykal cırıldayan ördəyi (*Sibirionetta formosa* Georgi, 1775), sarıdimdik bizquyruq (*Anas georgica* Gmelin, 1789), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), Hind xallı ördəyi (*Anas poecilorhyncha* Forster, 1781), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), qırmızıbaş dalğıc (*Aythya ferina* L., 1758), bürünc qanadlı ördək (*Specularias specularis* King, 1828), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), kəkilli dalğıc (*Aythya fuligula* L., 1758), adi qaqa (*Somateria mollissima* L., 1758), Baer dalğıcı (*Aythya baeri* Radde, 1863), ağgöz dalğıc (*Aythya nyroca* Guld., 1770), dəniz dalğıcı (*Aythya marila* L., 1758), qırmızıdimdik dalğıc (*Netta rufina* L., 1758), Mandarin ördəyi (*Aix galericulata* L., 1758), Karolina ördəyi (*Aix sponsa* L., 1766), İslandiya ördəyi (*Bucephala islandica* Gmelin, 1789), kiçik pazdimdik (*Mergus albellus* L., 1758), adi uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis* L., 1758), Arlekin ördəyi (*Histrionicus histrionicus* L., 1758), böyük pazdimdik (*Mergus merganser* L. 1758), adi qılquyruq (*Melanitta fusca* L., 1758), qara qılquyruq (*Melanitta nigra* L., 1758), orta pazdimdik (*Mergus serrator* L., 1758), adi göydimdik (*Oxyura leucocephala* Scop., 1769); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758), adi sığırçı (*Rallus aquaticus* L., 1758); Cüllütkimilər (Charadriiformes) – adi sahildəyişən (*Actitis hypoleucos* L, 1758), kiçik bozca (*Charadrius dubius* Scop., 1786), ağqanad sterna (*Chlidonias leucopterus* Temm., 1815), boz qağayı (*Larus canus* L., 1758), döyüşkən qumluq cüllütü (*Calidris pugnax* L. 1758), çay sternası (*Sterna hirundo* L., 1758), qara otlaq cüllütü (*Tringa ochropus* L., 1758), kəkilli cüllüt (*Vanellus vanellus* L, 1758); Məməlilər (Mammalia) – Gəmiricilər (Rodentia) – ev siçanı (*Mus musculus* L., 1758), boz siçovul (*Rattus norvegicus* Berk., 1769).



**Lokalizasiyası:** Kor çixıntılar və yuğun bağırsaq.

**Tapılması:** Azərbaycanda (Astara, Şabran, Xaçmaz rayonlarında) ev qazı (İ.E. 2,3%, İ.İ. 2-10 ədəd) və ev ördəklərində (İ.E. 18,6%, İ.İ. 5-60 ədəd) [Shahtinskaya, 1952; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978; Vahidova et al., 1982] və Naxçıvan MR ərazisində Babək və Şərur rayonları ərazisində ev ördəklərində (İ.E. 5,71%, İ.İ. 3-6 ədəd), Culfa rayonunda isə ev qazlarında (İ.E. 1,1%, İ.İ. 7-12 ədəd) tapılmışdır [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Xudat və Biləsuvarda ev qazlarında (İ.E. 2,09%, İ.İ. 1-7 ədəd), Lənkəran və Biləsuvar rayonlarında isə ev ördəklərində (İ.E. 1,39%, İ.İ. 1-4 ədəd) qeyd edilmişdir [Rzayev et al., 2015; Rzayev & İbrahimova, 2015; Rzayev, 2021b].

**Tip:** *Nemathelminthes* Schneider, 1873 – Həlqəvi qurdlar

**Sınıf:** *Nematoda* Rudolphi, 1808 – Nematodlar.

**Dəstə:** *Strongylida* Molin, 1861

**Fəsilə:** *Amidostomatidae* Baylis & Daubney, 1926

**Cins:** *Amidostomum* Railliet & Henry, 1909

**3.14 Növ:** *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848) Seurat, 1918.

**Sinonimləri:** *Amidostomum boschadis* Petrov et Fedjuschin, 1935; *Amidostomum skrjabini* Boulenger, 1926; *Strongylus acutum* Lundahl, 1848; *Strongylus monodon* Linstow, 1882; *Amidostomum chevreuxi* Seurat, 1918; *Amidostomum anatinum* Sugimoto, 1928; *Amidostomum fuligulae* Maplestone, 1930; *Amidostomum orientale* Rijikov & Pavlov, 1959; *Amidostomum biziurae* Johnston & Mawson, 1947; *Amidostomum petrovi* Shachtachinskaja, 1956; *Amidostomum anatinum* Sugimoto, 1928; *Sclerostoma monodon* (Linstow, 1882) Stossich, 1889.

**Yayılması:** Rusiya, Çin, Yaponiya, Meksika, ABŞ, Slovakiya, Hindistan, İsveçrə, Bolqarıstan, Azərbaycan, Gürcüstan, Qazaxstan, Moldaviya, Türkmənistan, Ukrayna və s. - Avropa, Asiya, Afrika, Şimali Amerika, Avstraliya [Marzhokhova & Zhigunova, 2008; Yoshino et al., 2011; Farias & Canaris, 2006; Birova et al., 1990; Kurashvili, 1983; Zhang et al., 2012].

**Aralıq sahibləri:** Yoxdur.

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), boz qaz (*Anser anser* L., 1758), ağalın qaz (*Anser albifrons* Scop., 1769), Tundra qu quşu (*Cygnus columbianus* Ord, 1815), qırmızı ördək və ya anqut (*Tadorna ferruginea* Pallas, 1764), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), amerika ördəyi (*Anas americana* Gmelin, 1789), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), göyqanad cırıldayan ördək (*Spatula discors* L., 1766), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), Hind xallı ördəyi (*Anas poecilorhyncha* Forster, 1781), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), Baykal cırıldayan ördəyi (*Sibirionetta formosa* Georgi, 1775), Mərməri ördək (*Marmaronetta angustirostris* Menetries, 1832), sarıdimdik bizquyruq (*Anas georgica* Gmelin, 1789), qonur fitçi ördək (*Anas cyanoptera* Vieillot, 1816), cənub ördəyi (*Mareca sibilatrix* Poepfig, 1829), adi qaqa (*Somateria mollissima* L., 1758), Amerika dalgıçı (*Aythya affinis* Eyton, 1838), qırmızıdimdik dalgıç (*Netta rufina* L., 1758), Amerika qırmızıbaş dalgıçı (*Aythya americana* Eyton, 1838), Mandarin ördəyi (*Aix galericulata* L., 1758), Karolina ördəyi (*Aix sponsa* L., 1766), adi qılquyruq (*Melanitta fusca* L., 1758), qara qılquyruq (*Melanitta nigra* L., 1758), kiçik pazdimdik (*Mergus albellus* L. 1758), güləyən ördək (*Bucephala clangula* L., 1758), adi uzunquyruq ördək

(*Clangula hyemalis* L., 1758), Arlekin ördəyi (*Histrionicus histrionicus* L., 1758), kiçik güləyən ördək (*Bucephala albeola* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), meşə xoruzu (*Tetrao urogallus* L., 1758), adi bonazi tetrası (*Tetrastes bonasia* L., 1758); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758); Cüllütkimilər (Charadriiformes) – adi caydaq cüllütü (*Himantopus himantopus* L., 1758), boz otluq cüllütü (*Tringa glareola* L., 1758); Göyərçinkimilər (Columbiformes) – ev göyərçini (*Columba livia* dom.).

**Lokalizasiyası:** Əzələli mədənin buynuz qişasının altı, az hallarda vəzili mədənin, qida borusunun və onikibarmaq bağırsağın selikli qişanın altı.

Azərbaycanda (Xaçmaz, Şabran və Siyəzən rayonları) ev ördəklərində (İ.E. 4%, İ.İ. 1-18 ədəd) [Shahtahtinskaya, 1952; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978; Vahidova et al., 1982] tapılıb.

Tərəfimizdən Kürdəmir rayonunda ev ördəyində (İ.E. 4,35%, İ.İ. 51-67 ədəd) və Cəlilabad rayonunda ölkə ərazisində ilk dəfə olaraq ev qazında (İ.E. 0,86%, İ.İ. 3 ədəd) aşkarlanmışdır [Rzayev, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b].

**3.15 Növ: *Amidostomum anseris*** (Zeder, 1800) Railliet et Henry, 1909.

**Sinonimləri:** *Ascaris mucronata* (Froelich, 1791) Schrank, 1790; *Strongylus anseris* Zeder, 1800; *Strongylus nodulosus* Rudolphi, 1809; *Strongylus acutus* Lundahl, 1848; *Amidostomum leucopareiae* Solonozin, 1928; *Strongylus mucronatus* (Froelich, 1791) Railliet, 1893; *Amidostomum nodulosum* (Rudolphi, 1803) Seurat, 1918; *Spiroptera uncinata* Eberth, 1863; *Strongylus monodon* (Linstow, 1882) Yamaguti, 1961; *Sclerostomum mucronatum* Stossich, 1899; *Sclerostomum anseris* Neumann, 1908.

**Yayılması:** ABŞ, Serbiya, Bolqarıstan, Çin, Türkiyə, Rusiya, Azərbaycan, Gürcüstan, Qazaxstan, Türkmənistan,

Ukrayna, İran, Banqladeş, Yeni Zelandiya, Çexiya, Slovakiya, Polşa, Braziliya, İngiltərə və s. - Avropa, Asiya, Afrika, Şimali Amerika [Engasheva, 2011, 2012; Akbayev, 2015; Zhang et al., 2012; Gower, 1939; Ilic et al., 2019; Eslami & Azar, 1985; Farjana et al., 2008; Yousuf et al., 2009; McKenna, 2010; Gicik & Arslan, 2003; Barus et al., 1977; Kornas et al., 2015; Kurashvili, 1983].

**Aralıq sahibləri:** Yoxdur.

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), qısadimdik qaz (*Anser brachyrhynchus* Baillon, 1834), adi ağ qaz (*Chen caerulescens* L., 1758), ağqaş qaz (*Anser erythropus* L., 1758), tarla qazı (*Anser fabalis* Latham., 1787), ross qazı (*Anser rossii* Cassin, 1861), Kanada qırmızıdöş qazı (*Branta canadensis* L., 1758), ağyanaq qaz (*Branta leucopsis* Bechstein, 1803), Havay qazı (*Branta sandvicensis* Vigors, 1834), Tundra qu quşu (*Cygnus columbianus* Ord, 1815), harayçı qu quşu (*Cygnus cygnus* L., 1758), fısıldayan qu quşu (*Cygnus olor* Gmelin, 1789), Maqellan qazı (*Chloephaga picta* Gmelin, 1789), boz magellan qazı (*Chloephaga poliocephala* Sclater, 1857), kəkilli ala ördək (*Tadorna cristata* Kuroda, 1917), qırmızı ördəkdə (*Tadorna ferruginea* Pall., 1764), ala ördək (*Tadorna tadorna* L., 1758), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), göyqanad cırıldayan ördək (*Spatula discors* L., 1766), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), Amerika qaraördəyi (*Anas rubripes* Brewster, 1902), Afrika qara ördəyi (*Anas sparsa* Eyton, 1838), bürünc qanadlı ördək (*Specularias specularis* King, 1828), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), adi qaqa (*Somateria mollissima* L., 1758), Amerika dalğıcı (*Aythya affinis* Eyton, 1838), qırmızıbaş dalğıcı (*Aythya ferina* L., 1758), ağgöz dalğıcı (*Aythya nyroca* Guld.,

1770), kəkilli dalğic (Aythya fuligula L., 1758), dəniz dalğıcı (Aythya marila L., 1758), Karolina ördəyi (Aix sponsa L., 1766), Avstraliya meşə ördəyi (Chenonetta jubata Latham, 1801), Arlekin ördəyi (Histrionicus histrionicus L., 1758), adi qılquyruq (Melanitta fusca L., 1758), qara qılquyruq (Melanitta nigra L., 1758), adi göydimdik (Oxyura leucocephala Scop., 1769); Batağankimilər (Podicipediformes) – kiçik batağan (Tachybaptus ruficollis Pallas, 1764); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (Fulica atra L., 1758), adi su fərəsi (Gallinula chloropus L., 1758); Göyərçinkimilər (Columbiformes) – ev göyərçini (Columba livia dom.), yaxalı qurqur (Streptopelia decaocto Frivaldszky, 1838).

**Lokalizasiyası:** Əzələli mədənin buynuz təbəqəsinin altında.

**Tapılması:** Azərbaycanca (Abşeron, Astara, Aqstafa, Şabran, Yevlax, Zaqatala, Qusar, Masallı, Xaçmaz, Xanlar, Lənkəran, Səlyan, Siyəzən, Xudat, Tovuz, Ucar, Gəncə, Şəmkir, Biləsuvar, Cəlilabad) ev qazlarında (İ.E. 72,7%, İ.İ. 1-114 ədəd) və ev ördəklərində (İ.E. 0,9%, İ.İ. 10-11 ədəd) [Shahtatinskaya, 1952, 1959; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978; Hasanova, 2012; Aghayeva, 2018], Naxçıvan MR ərazisində Babək, Culfa, Şərur, Kəngərli, Ordubad, Sədərək (Şahbuz rayonundan başqa) rayonlarında həm ev qazlarında (İ.E.25,54%, İ.İ. 2-76 ədəd), həm də ev ördəklərində (İ.E. 26,86%, İ.İ. 1-43 ədəd) tapılıb [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Şabran, Abşeron, Xudat, Cəlilabad, Kürdəmir, Lənkəran, Ağsu, Gədəbəy, Nabran, Gəncə, Qəbələ, Yevlax, Tər-tər, Bərdə, Ağdaş, Masallı, Biləsuvar, Saatlı, Şamaxı, Xaçmaz, Aqstafa, Zakatala, Balakən, Mingəçevirdə ev qazlarında (İ.E. 43,45%, İ.İ. 1-162 ədəd), Cəlilabad, Şabran, Gəncə, Biləsuvar ərazisində isə ev ördəklərində (İ.E. 11,42%, İ.İ. 2-57 ədəd) aşkarlanmışdır [Rzayev, 2007a, 2007b, 2008a, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b; Rzayev et al., 2015].

**Fəsilə:** *Trichostrongylidae* Leiper, 1912

**Cins:** *Trichostrongylus* Looss, 1905

**3.16 Növ:** *Trichostrongylus tenuis* Railliet et Henry, 1909.

**Sinonimləri:** *Strongylus tenuis* Mehlis, 1846; *Strongylus pergracilis* Cobbold, 1873; *Trichostrongylus pergracilis* Cobbold, 1873; *Strongylus serratus* Linstow, 1876.

**Yayılması:** ABŞ, Fransa, Almaniya, İngiltərə, Rusiya, Bolqarıstan, Azərbaycan, Gürcüstan, Ukrayna, Yeni Zelandiya, Türkiyə, Çexiya, Slovakiya, Çin, Misir, Danimarka, İran və s. - Avropa, Asiya, Afrika, Okeaniya, Şimali Amerika [McKenna, 2010; Engasheva, 2012; Gicik & Arslan, 2003; Zhang et al., 2012; El-Dakhly et al., 2020; Gower, 1937, 1939; Madsen, 1952; Yevstafieva & Yeresko, 2018; Yuskiv & Melnychuk, 2020; Smogorzhevskaya, 1976].

**Aralıq sahibləri:** Yoxdur.

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), ağalın qaz (*Anser albifrons* Scop., 1769), tarla qazı (*Anser fabalis* Latham., 1787), boz qaz (*Anser anser* L., 1758), qısadimdik qaz (*Anser brachyrhynchus* Baillon, 1834), adi ağ qaz (*Chen caerulescens* L., 1758), Kanada qırmızıdöş qazı (*Branta canadensis* L., 1758), qara qu quşu (*Cygnus atratus* Latham, 1790), Tundra qu quşu (*Cygnus columbianus* Ord, 1815), harayçı qu quşu (*Cygnus cygnus* L., 1758), Maqellan qazı (*Chloephaga picta* Gmelin, 1789), Baykal çırıldayan ördəyi (*Sibirionetta formosa* Georgi, 1775), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), Avstraliya meşə ördəyi (*Chenonetta jubata* Latham, 1801); Toyuqkimilər (Galliformes) – Avropa kəkliyi (*Alectoris graeca* Meisner, 1804), qırmızı daşlıq kəkliyi (*Alectoris rufa* L., 1758), ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), tetra (*Lyrurus tetrix*

L., 1758), adi ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi tovuzquşu (*Pavo cristatus* L., 1758), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758), Virciniya bildirçini (*Colinus virginianus* L., 1758), ağ kəklik (*Lagopus lagopus* L., 1758), hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* L., 1758), adi qırqovul (*Phasianus colchicus* L., 1758); Durnakimilər (Gruiformes) – adi dovdaqda (*Otis tarda* L., 1758); Sərçəkimilər (Passeriformes) – dam sərçəsi (*Passer domesticus* L., 1758).

**Lokalizasiyası:** Bağırsağın kor çıxıntıları, nazik və yoğun bağırsaq.

**Tapılması:** Azərbaycanda (Gəncə, Şabran, Siyəzən, Tovuz, Xanlar, Səlyan) həm ev qazlarında (İ.E. 4%, İ.İ. 4-32 ədəd), həm də ev ördəklərində (İ.E. 1,3%, İ.İ. 7-16 ədəd) qeyd edilib [Cavadov, 1935; Shahtahtinskaya, 1952, 1959; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978], Naxçıvan MR ərazisində Babək, Culfa, Şahbuz, Kəngərli, Ordubad, Sədərək, Şərur rayonlarında ev qazlarında (İ.E. 17,39%, İ.İ. 1-39 ədəd) və ev ördəklərində (İ.E. 26,29%, İ.İ. 3-45 ədəd) tapılıb [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Xudat, Şabran, Kürdəmir, Lənkəran, Gədəbəy, Nabran, Gəncə, Qəbələ, Tər-tər, Bərdə, Ağdaş, Masallı, Saatlı, Şamaxı, Xaçmaz, Aqstafa, Zakatala, Balakən, Mingəçevirdə ev qazlarında (İ.E. 38,98%, İ.İ. 3-74 ədəd), Şabran, Gəncə, Ağdaş, Masallı, Biləsuvar, Zaqatala, Balakən, Xaçmazda ev ördəklərində (İ.E. 7,35%, İ.İ. 2-24 ədəd) aşkarlanmışdır [Rzayev, 2007a, 2008c, 2013a, 2013b; Rzayev et al., 2015].

Tərəfimizdən digər tədqiqatçılar və alimlərlə birlikdə *T. tenuis* nematodunun həm histoloji, həm də elektron mikroskopik üsullarla orqan və toxumalarının normada və antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin təsirindən baş verən dəyişikliklər öyrənilmişdir [Rzayev et al., 2020; Seyidbeyli et al., 2019a, 2019b; Seyidbeyli & Rzayev, 2019; Seyidbeyli et al., 2020b, 2020d; Mikayilov & Rzayev, 2008].

**Dəstə:** *Ascaridida* Skrjabin & Schulz, 1940

**Fəsilə:** *Heterakidae* Railliet & Henry, 1912

**Cins:** *Ganguleterakis* Lane, 1914

**3.17 Növ:** *Ganguleterakis altaicus* (Apaul, 1929)  
Skrjabin & Shikhobalova, 1947.

**Sinonimləri:** *Heterakis altaica* Spaul, 1929; *Odonterakis altaicus* (Spaul, 1929) Freitas, 1956; *Heterakis skarbilowitschii* Kasimov, 1946.

**Yayılması:** Qazaxstan, Azərbaycan və s. - Avropa, Asiya [McDonald, 1969].

**Aralıq sahibləri:** Yoxdur.

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.); Toyuqkimilər (Galliformes) – Avropa kəkliyi (*Alectoris graeca* Meisner, 1804), Altay uları (*Tetraogallus altaicus* Gebler, 1836), Qafqaz uları (*Tetraogallus caucasicus* Pallas, 1811), Himalay uları (*Tetraogallus himalayerisis* Gray, 1843).

**Lokalizasiyası:** Nazik, yoğun bağırsağ və kor çıxıntılar.

**Tapılması:** Azərbaycanda (Şabran, Xaçmaz, Xanlar, Yevlax rayonlarında) həm ev qazlarında (İ.E. 6,6%, İ.İ. 1-65 ədəd), həm də ev ördəklərində (İ.E. 12%, İ.İ. 1-36 ədəd) aşkarlanıb [Shirinov, 1961; Vahidova, 1978].

Tərəfimizdən Ağsu rayonunda ev qazlarında (İ.E. 0,23%, İ.İ. 13-34 ədəd) aşkar olunub.

**3.18. Növ:** *Ganguleterakis dispar* Schrank, 1790.

**Sinonimləri:** *Heterakis dispar* Schrank, 1790; *Ganguleterakis dispar* Schrank, 1790; *Ascaris dispar* Schrank, 1790; *Fusaria dispar* (Schrank, 1790) Zeder, 1800; *Strongylus acuticaudata* (Cobbold, 1861) Busa, 1962; *Heterakis caudate* (Linstow, 1906) Freitas, 1956; *Heterakis caudate* Linstow, 1906; *Heterakis circumvallate* Linstow, 1906; *Ganguleterakis*



*caudate* (Linstow, 1906) Skrjabin & Shikhobalova, 1949;  
*Ganguleterakis circumvallate* Linstow, 1906.

**Yayılması:** Çin, ABŞ, Danimarka, Banqladeş, Hindistan, Tanzaniya, İran, Rusiya, Bolqarıstan, Rumıniya, Azərbaycan, Gürcüstan, Qazaxstan, Moldaviya, Türkmənistan, Çexiya, slovakıya, Misir, Ukrayna, Türkiyə və s. – kosmopolit növdür [Mukhametshin, 2004; Engasheva, 2011, 2012; Gicik & Arslan, 2003; Zhang et al., 2012; Smogorzhevskaya, 1976; Borah et al., 2018; Rukambile, 2020; Elshahawy et al., 2021; Busta, 1980].

**Aralıq sahibləri:** Yoxdur.

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), tarla qazı (*Anser fabalis* Latham., 1787), adi ağ qaz (*Chen caerulescens* L., 1758), boz qaz (*Anser anser* L., 1758), qu qazı (*Anser cygnoides* L., 1758), ağqaş qaz (*Anser erythropus* L., 1758), Kanada qırmızıdöş qazı (*Branta canadensis* L., 1758), ağyanaq qaz (*Branta leucopsis* Bechstein, 1803), ağalın qaz (*Anser albifrons* Scop., 1769), Havay qazı (*Branta sandvicensis* Vigors, 1834), qara qu quşu (*Cygnus atratus* Latham, 1790), harayçı qu quşu (*Cygnus cygnus* L., 1758), Maqellan qazı (*Chloephaga picta* Gmelin, 1789), boz magellan qazı (*Chloephaga poliocephala* Sclater, 1857), ala ördək (*Tadorna tadorna* L., 1758), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), Karolina ördəyi (*Aix sponsa* L., 1766); Toyuqkimilər (Galliformes) – Avropa kəkliyi (*Alectoris graeca* Meisner, 1804), adi ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi firəng toyuğu (*Numida meleagris* L., 1758); Bayquşkimilər (Strigiformes) – dam bayquşçuğu (*Athene noctua* Scop., 1769).

**Lokalizasiyası:** Bağırsağın kor çıxıntıları.

**Tapılması:** Azərbaycanda Astarada, Aqstafada, Şabranda, Yevlaxda, Zaqatalada, Qusarda, Masallıda,

Xaçmazda, Xanlarda, Lənkəranda, Səlyanda, Siyəzəndə, Xudatda, Tovuzda, Ucarda, Gəncədə, Şəmkirdə - Qapanlı, Şiştəpə, Əliyaqublu, Biləsuvar - Əliabad, Nəsimi, Çinarlı, Cəlilabadda - Təzəkənd ev qazlarında (İ.E. 96,9%, İ.İ. 1-538 ədəd) və ev ördəklərində (İ.E. 26,6%, İ.İ. 1-201 ədəd) [Cavadov, 1935; Shahtahtinskaya, 1952, 1959; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978; Aghayeva, 2018], Naxçıvan MR ərazisində – Babək, Şərur, Kəngərli, Culfa, Şahbuz, Sədərək, Ordubadda həm ev qazlarında (İ.E. 35,33%, İ.İ. 1-103 ədəd), həm də ev ördəklərində (İ.E. 26,29%, İ.İ. 1-19 ədəd) aşkar olunub [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Azərbaycanın müxtəlif ərazilərində – Xudat, Kürdəmir, Abşeron, Şabran, Lənkəran, Ağsu, Gədəbəy, Nabran, Tər-tər, Bərdə, Ağdaş, Gəncə, Masallı, Biləsuvar, Şamaxı, Xaçmaz, Aqstafa, Zaqatala, Balakəndə ev qazlarında (İ.E. 37,56%, İ.İ. 1-426 ədəd) və Şabran, Gəncə, Zakatala, Balakən, Masallıda isə ev ördəklərində (İ.E. 2%, İ.İ. 1-39 ədəd) tapılmışdır [Nasirov et al., 2007; Rzayev, 2007a, 2007b, 2008a, 2008b, 2008c, 2009f, 2013a, 2013b; Rzayev et al., 2015; Mikayilov & Rzayev, 2008].

**Cins:** Heterakis Dujardin, 1845

**3.19 Növ:** *Heterakis gallinarum* (Schrank, 1788) Dujardin, 1845.

**Sinonimləri:** *Ascaris gallinarum* Schrank, 1788; *Ascaris gallinae* Gmelin, 1790; *Heterakis longicaudata* Linstow, 1879; *Ascarides teretes* Goeze, 1787; *Heterakis gallinae* (Gmelin, 1790) Freeborn, 1923; *Ascaris papillosa* Bloch, 1782; *Ascaris vesicularis* Froelich, 1791; *Heterakis vesicularis* (Froelich, 1791) Dujardin, 1845; *Fusaria reflexa* Zeder, 1800; *Heterakis longicaudata* Linstow, 1879; *Heterakis parisi* Blanc, 1913.

**Yayılması:** Danimarka, İraq, Serbiya, Gürcüstan, Qazaxstan, Nigeriya, Misir, Çin, Türkiyə, Ukrayna, Yeni

Zellandiya, Bolqarıstan, Çexiya, Slovakiya, Yaponiya, banqladeş, Koreya, İran, Hindistan, Misir, Kenya, tanzaniya, - kosmopolit növdür [Al-Lahaibi et al., 2021; Ilic et al., 2019; Adejinmi & Oke, 2011; Paul et al., 2015; Ola-Fadunsin et al. 2019; Esan et al., 2018; El-Dakhly et al., 2020; Elshahawy et al., 2021; Muhairwa et al., 2007; Rukambile, 2020; Gicik & Arslan, 2003; McKenna, 2010; Uchida et al., 1991; Begum et al., 2019a; Shemshadi et al., 2017; Borah et al., 2018; Abou-Laila et al., 2011; Waruiru et al., 2018; Zhang et al., 2012].

**Aralıq sahibləri:** Yoxdur. Çox nadir hallarda həlqəvi qurdlar (Annelida) ola bilir – *Aporrectodea caliginosa* (Savigny, 1826), *Eisenia fetida* (Savigny, 1826), *Lumbricus terrestris* (L., 1758), *Aporrectodea rosea* (Savigny, 1826).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), qu qazı (*Anser cygnoides* L., 1758), qara qu quşu (*Cygnus atratus* Latham, 1790); Qızılquşkimilər (Falconiformes) – kral kərkəs (*Sarcorhamphus papa* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – Avropa kəkliyi (*Alectoris graeca* Meisner, 1804), qırmızı daşlıq kəkliyi (*Alectoris rufa* L., 1758), qızılı qırqovul (*Chrysolophus pictus* L., 1758), adi bildirçin (*Coturnix coturnix* L., 1758), turac (*Francolinus francolinus* L., 1766), bataqlıq turacı (*Ortygonis gularis* Temminck, 1815), ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), ağ kəklik (*Lagopus lagopus* L., 1758), tundra kəkliyi (*Lagopus mutus* Mintin, 1781), tetra (*Lyrurus tetrix* L., 1758), hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* L., 1758), adi ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi firəng toyuğu (*Numida meleagris* L., 1758), adi tovuzquşu (*Pavo cristatus* L., 1758), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758), adi qırqovul (*Phasianus colchicus* L., 1758), meşə xoruzu (*Tetrao urogallus* L., 1758), Qafqaz uları (*Tetraogallus caucasicus* Pallas, 1811), adi bonazi tetrası (*Tetrastes bonasia* L., 1758); Durnakimilər (Gruiformes) – gözəl çek

(*Chlamydotis undulata* Jacquin, 1784), adi su fərəsi (*Gallinula chloropus* L., 1758), adi dovdaq (*Otis tarda* L., 1758), adi bəzgak (*Tetrax tetrax* L., 1758); Bayquşkimilər (Strigiformes) – boz yapalaq (*Strix aluco* L., 1758); Sərçəkimilər (Passeriformes) – Kayen zığ-zığı (*Cyanocorax cayanus* L., 1766).

**Lokalizasiyası:** Bağırsağın kor çıxıntıları, təsadüfi hallarda nazik bağırsaqda rast gəlinir.

**Tapılması:** Azərbaycanda Xanlar rayonunda ev qazlarında (İ.E. 0,9%, İ.İ. 6-9 ədəd) [Shirinov, 1961] və Naxçıvan MR ərazisində Babək və Kəngərli rayonlarında ev ördəklərində (İ.E. 6,29%, İ.İ. 12-221 ədəd) aşkar olunub [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Xudat, Gəncə, Ağdaş ərazisində ev qazlarında (İ.E. 1,85 %, İ.İ. 7-28 ədəd), Gəncə yaxınlığında isə ev ördəklərində (İ.E. 1,12%, İ.İ. 42-57 ədəd) tapılmışdır [Rzayev, 2008b, 2008c, 2013a; Mikayilov, Rzayev, 2008].

**Fəsilə:** *Ascaridiidae* Travassos, 1919

**Cins:** *Ascaridia* Dujardin, 1845

**3.20 Növ:** *Ascaridia galli* (Schrank, 1788) Freeborn, 1923.

**Sinonimləri:** *Asgaris galli* Schrank, 1788; *Ascaris gallopavonis* Gmelin, 1780; *Heterakis inflexa* (Zeder, 1800) Schneider, 1866; *Ascaris inflexa* (Zeder, 1800) Rudolphi, 1809; *Fusaria strumosa* Zeder, 1800; *Ascaridia perspicillum* (Rudolphi, 1803) Railliet & Henry, 1912; *Ascaris perspicillum* Rudolphi, 1803; *Ascaris gibbosa* Rudolphi, 1809; *Heterakis lineate* Schneider, 1866; *Ascaris funiculus* Deslongchamps, 1824.

**Yayılması:** Türkiyə, Çin, Misir, Nigeriya, İraq, Rusiya, Ukrayna, Çexiya, Slovakiya, ABŞ, Yaponiya, Nigeriya, Banqladeş, Keniya, Tanzaniya, Hindistan - kosmopolit növdür

[Gicik & Arslan, 2003; Zhang et al., 2012; El-Dakhly et al., 2020; Elshahawy et al., 2021; Ola-Fadunsin et al. 2019; Esan et al., 2018; Adejinmi & Oke, 2011; Abou-Laila et al., 2011; Begum et al., 2019a, 2019b; Waruiru et al., 2018]

**Aralıq sahibləri:** Yoxdur.

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), qara qılquyruq (*Melanitta nigra* L., 1758), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), qırmızıbaş dalğıc (*Aythya ferina* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – Avropa kəkliyi (*Alectoris graeca* Meisner, 1804), Virciniya bildirçini (*Colinus virginianus* L., 1758), adi bildirçin (*Coturnix coturnix* L., 1758), ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), qanlı qırqovul (*Ithaginis cruentus* Hardwicke, 1821), tetra (*Lyrurus tetrax* L., 1758), hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* L., 1758), ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi firəng toyuğu (*Numida meleagris* L., 1758), adi tovuzquşu (*Pavo cristatus* L., 1758), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758), adi qırqovul (*Phasianus colchicus* L., 1758), meşə xoruzu (*Tetrao urogallus* L., 1758), adi bonazi tetrası (*Tetrastes bonasia* L., 1758); Göyərçinkimilər (Columbiformes) – ev göyərçini (*Columba livia* dom.); Bayquşkimilər (Strigiformes) – adi iri yapalaq (*Bubo bubo* L., 1758); Sərçəkimilər (Passeriformes) – adi vələmirquşu (*Emberiza citrinella* L., 1758), dam sərçəsi (*Passer domesticus* L., 1758).

**Lokalizasiyası:** Əsasən nazik bağırsaq.

**Tapılması:** Azərbaycanda (Abşeron, Biləsuvar-Əliabad, Şabran) ev qazlarında (İ.E. 0,45%, İ.İ. 1 ədəd) [Shirinov, 1961; Vahidova, 1978; Hasanova, 2012; Aghayeva, 2018], Naxçıvan MR ərazisində Şərur və Şahbuz rayonlarında da həmçinin ev qazlarında (İ.E. 3,8%, İ.İ. 2-16 ədəd) tapılıb [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Gəncə ərazisində ev qazlarında (İ.E. 0,47%, İ.İ. 8-15 ədəd) qeyd edilmişdir.

**Fəsilə:** *Ascarididae* Baird, 1853  
**Cins:** *Porrocaecum* Railliet & Henry, 1912

**3.21 Növ:** *Porrocaecum crassum* Deslongchamps, 1824.

**Sinonimləri:** *Ascaris crassa* Deslongchamps, 1824.

**Yayılması:** ABŞ, Hindistan, İngiltərə, Almaniya, Fransa, Rusiya, Gürcüstan, Tatarıstan, Bolqarıstan, Türkiyə, İran, Rumıniya, Çexiya, Slovakiya, Azərbaycan, Qazaxstan, Moldaviya, Ukrayna və s. – Avropa, Asiya, Şimali Amerika [Gower, 1939; Marzhokhova & Zhigunova, 2008; Petrochenko & Kotelnikov, 1976; Eslami & Azar, 1985].

**Aralıq sahibləri:** Həlqəvi qurdlar (Annelida) – *Aporrectodea longa* (Ude, 1885), *Criodrilus lacuum* (Hoffmeister, 1845).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), Hind xallı ördəyi (*Anas poecilorhyncha* Forster, 1781), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), şabalıdı fitçi ördək (*Anas castanea* Eyton, 1838), Baykal cırıldayan ördəyi (*Sibirionetta formosa* Georgi, 1775), qırmızı ördək və ya anqut (*Tadorna ferruginea* Pallas, 1764), sarıdimdik bizquyruq (*Anas georgica* Gmelin, 1789), Filippin ördəyi (*Anas luzonica* Fraser, 1839), bürünc qanadlı ördək (*Speculanus specularis* King, 1828), rəngbərəng cırıldayan ördək (*Spatula versicolor* Vieillot, 1816), güləyən ördək (*Bucephala clangula* L., 1758), qırmızıbaş dalğıc (*Aythya ferina* L., 1758), ağgöz dalğıc (*Aythya nyroca* Guld., 1770), Karolina ördəyi (*Aix sponsa* L., 1766), adi göydimdik (*Oxyura leucocephala* Scop., 1769); Toyuqkimilər (Galliformes) – adi firəng toyuğu (*Numida*

*meleagris* L., 1758); Durnakimilər (Gruiformes) – boz durna (*Grus grus* L., 1758).

**Lokalizasiyası:** Nazik bağırsağ və əzələli mədə.

**Tapılması:** Azərbaycanda (Şabran və Xaçmaz rayonları) ev ördəklərində (İ.E. 0,9%, İ.İ. 6-8 ədəd) [Shirinov, 1961; Vahidova, 1978] və Naxçıvan MR ərazisində Babək, Culfa, Şərur rayonlarında da həmçinin ev ördəklərində (İ.E. 5,71%, İ.İ. 1-5 ədəd) tapılmışdır [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Lənkəran rayonunda ev ördəklərində (İ.E. 2,04%, İ.İ. 1-3 ədəd) aşkar edilmişdir [Rzayev, 2013a; Rzayev et al., 2015].

**Dəs:** *Spirurida* Chitwood, 1933.

**Fəsilə:** *Tetrameridae* Travassos, 1914

**Cins:** *Tetrameres* Creplin, 1846

**3.22 Növ:** *Tetrameres fissispina* Diesing, 1861.

**Sinonimləri:** *Tropidocerca fissispina* Diesing, 1861; *Acanthophorus tenuis* Linstow, 1876; *Tropidocerca tenuis* (Linstow, 1876) Linstow, 1899; *Acanthophorus horridus* Linstow, 1876; *Filaria pulicis* Linstow, 1894; *Spiroptera pulicis* (Linstow, 1891) Linstow, 1909; *Petrowimeres fissispina* Diesing, 1861.

**Yayılması:** ABŞ, İngiltərə, Hindistan, Polşa, Çin, Rusiya, Bolqarıstan, İran, Rumıniya, Azərbaycan, Gürcüstan, Qazaxstan, Moldova, Türkmənistan, Ukrayna, Türkiyə, Slovakiya və s. - Avropa, Asiya, Afrika, Okeaniya, Şimali və Cənubi Amerika [Kazachkova, 2003; Marzhokhova & Zhigunova, 2008; Zhang et al., 2012; Eslami & Azar, 1985].

**Aralıq sahibləri:** Xərçəngkimilər (Crustacea) – *Gammarus fasciatus* (Say, 1818), *Daphnia magna* (Straus, 1820), *Asellus aquaticus* (L., 1758), *Gammarus lacustris* (Sars, 1863), *Gammarus locusta* (L., 1758), *Gammarus pulex* (L., 1758), *Idotea balthica* (Pallas, 1772), *Daphnia pulex* (Leydig,

1860); Həlqəvi qurdlar (Annelida) – *Eisenia fetida* (Savigny, 1826); Həşəratlar (Insecta) – *Periplaneta americana* (L., 1758) [Garkavi, 1949].

**Əlavə (rezervuar) sahibləri:** Balıqlar (Pisces) – Çərikimilər (Cypriniformes) – adi külmə (*Rutilus rutilus* L., 1758), adi qızılüzgəc (*Scardinius erythrophthalmus* L., 1758); Xanıbalığıkimilər (Perciformes) – girdə xul (*Neogobius melanostomus* Pallas, 1814), qumluq xulu (*Neogobius fluviatilis* Pallas, 1814), adi sif (*Sander lucioperca* L., 1758).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), dağ qazı (*Anser indicus* Latham, 1790), qaraboyun qu quşu (*Cygnus melanocoryphus* Molina, 1782), ağalın qaz (*Anser albifrons* Scop., 1769), Sakit okean qaraördəyi (*Anas superciliosa* Gmelin, 1789), boz qaz (*Anser anser* L., 1758), Mandarin ördəyi (*Aix galericulata* L., 1758), ala ördək (*Tadorna tadorna* L., 1758), qırmızı ördək və ya anqut (*Tadorna ferruginea* Pallas, 1764), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), Baykal çırıldayan ördəyi (*Sibirionetta formosa* Georgi, 1775), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), qara qılquyruq (*Melanitta nigra* L., 1758), Hind xallı ördəyi (*Anas poecilorhyncha* Forster, 1781), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), adi qaqa (*Somateria mollissima* L., 1758), qırmızıbaş dalğıc (*Aythya ferina* L., 1758), ağgöz dalğıc (*Aythya nyroca* Guld., 1770), kəkilli dalğıc (*Aythya fuligula* L., 1758), dəniz dalğıc (*Aythya marila* L., 1758), adi qılquyruq (*Melanitta fusca* L., 1758), qırmızıdimdik dalğıc (*Netta rufina* L., 1758), güləyən ördək (*Bucephala clangula* L., 1758), adi uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis* L., 1758), kiçik pazdimdik (*Mergus albellus* L., 1758), böyük pazdimdik (*Mergus merganser* L., 1758), adi göydimdik (*Oxyura*



*leucocephala* Scop., 1769); Batağankimilər (Podicipediformes) – böyük batağan (*Podiceps cristatus* L., 1758); Leyləkkimilər (Ciconiiformes) – boz vağ (*Ardea cinerea* L., 1758), adi qarıldaq (*Nycticorax nycticorax* L., 1758); Qızılquşkimilər (Falconiformes) – sərçəçalan qızılquş (*Falco columbarius* L., 1758), kərkinçək qızılquş (*Falco vespertinus* L., 1766); Toyuqkimilər (Galliformes) – Avropa kəkliyi (*Alectoris graeca* Meisner, 1804), adi bildirçin (*Coturnix coturnix* L., 1758), ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758), adi su fərəsi (*Gallinula chloropus* L., 1758), adi sığırçı (*Rallus aquaticus* L., 1758); Cüllütkimilər (Charadriiformes) – gümüşü qağayı (*Larus argentatus* Pont., 1763), adi qağayı (*Larus ridibundus* L., 1766), meşə cüllütü (*Scolopax rusticola* L., 1758); Göyərçinkimilər (Columbiformes) – ev göyərçini (*Columba livia* dom.), alabaxta (*Columba palumbus* L., 1757); Bayquşkimilər (Strigiformes) – boz yapalmaq (*Strix aluco* L., 1758).

**Lokalizasiyası:** Vəzili mədə (dişi fərdlər fundal vəzilərdə, erkəklər isə selikli qişanın üzərində).

**Tapılması:** Azərbaycanca (Astara, Aqstafa, Şabran, Yevlax, Zaqatala, Qusar, Masallı, Xaçmaz, Xanlar, Lənkəran, Səlyan, Siyəzən, Xudat, Tovuz, Ucar) ev qazlarında (İ.E. 1,3%, 6-19 ədəd) və ev ördəklərində (İ.E. 34,6%, 2-41 ədəd) [Vahidova, 1978; Shirinov, 1961; Shahtahtinskaya, 1952, 1959], Naxçıvan MR ərazisində Babək, Şərur, Şahbuz rayonlarında ev ördəklərində (İ.E. 9,71%, İ.İ. 1-6 ədəd) aşkar olunub [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Azərbaycanın Abşeron, Şabran, Cəlilabad, Masallı, Biləsuvar, Xaçmaz, Zaqatala, Balakən rayonlarında ev ördəklərində (İ.E. 9,04%, İ.İ. 3-15 ədəd) və Kürdəmir rayonunda isə ev qazlarında (İ.E. 0,86%, İ.İ. 3 ədəd)

tapılmışdır [Nasirov et al., 2007; Rzayev, 2007a, 2008c, 2013a, 2013b; Rzayev et al., 2015].

**Dəstə** *Enoplida* Filipjev, 1929

**Fəsilə:** *Dictophymatidae* Railliet, 1915

**Cins:** *Hystrichis* Dujardin, 1845

**3.23 Növ:** *Hystrichis tricolor* Dujardin, 1845.

**Sinonimləri:** *Strongylus anatis* (Rudolphi, 1819) Sprehn, 1932; *Hystrichis tubifex* (Nitzsch, 1819) Molin, 1861; *Spiroptera tadornae* Bellingham, 1814; *Hystrichis orispinus* (Molin, 1858) Karmanova, 1960; *Hystrichis wedli* (Linstow, 1879) Jägerskiöld, 1909; *Eustrongylus tubifex* (Nitzsch, 1819) Diesing, 1851; *Hystrichis neglectus* (Jägerskiöld, 1909) Karmanova, 1960.

**Yayılması:** Rusiya, Gürcüstan, Ukrayna, ABŞ, Slovakiya, İran - Avropa, Asiya, Şimali Amerika [Karmanova, 1956; Petrochenko & Kotelnikov, 1976; Kurashvili, 1983; Gower, 1939; Smogorzhevskaya, 1976; Eslami & Azar, 1985].

**Aralıq sahibləri:** Həlqəvi qurdlar (Annelida) – *Criodrilus lacuum* (Hoffmeister, 1845), *Aporrectodea dubiosa* (Örley, 1881), *Eiseniella tetraedra* (Savigny, 1826).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), kəkilli ördək (*Lophonetta specularioides* King, 1828), ala ördək (*Tadorna tadorna* L., 1758), Filippin ördəyi (*Anas luzonica* Fraser, 1839), Hind xallı ördəyi (*Anas poecilorhyncha* Forster, 1781), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.).

**Lokalizasiyası:** Vəzili mədə.

**Tapılması:** Tərəfimizdən ilk dəfə olaraq Azərbaycan ərazisində Aqstafa rayonunda ev ördəklərində (İ.E. 0,12%, İ.İ. 1 ədəd) aşkar edilmişdir.

**Dəstə:** *Trichocephalida* Skrjabin et Schulz, 1928

**Fəsilə:** *Capillariidae* Railliet, 1915

**Cins:** *Capillaria* Zeder, 1800

**3.24 Növ:** *Capillaria obsignata* Madsen, 1945.

**Sinonimləri:** *Baruscapillaria obsignata* Madsen, 1945; *Trichosoma columbae* Rudolphi, 1819; *Capillaria dujardini* Travassos, 1915; *Capillaria columbae* (Rudolphi, 1819) Graybill, 1924; *Capillaria anseris* Madsen, 1945.

**Yayılması:** Rusiya, Türkiyə, Bolqarıstan, İran, Rumıniya, Azərbaycan, Gürcüstan, Dağıstan, Qazaxstan, Moldova, Türkmənistan, Ukrayna, Çexiya, Slovakiya, İngiltərə, və s. - Avropa, Asiya, Afrika, Şimali və Cənubi Amerika [Hosseini et al., 2001; Busta, 1980; Gicik & Arslan, 2003; Eslami & Azar, 1985; Dzhaparidze, 1966].

**Aralıq sahibləri:** Yoxdur.

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), Havay qazı (*Branta sandvicensis* Vigors, 1834), qara qu quşu (*Cygnus atratus* Latham, 1790), qaraboyun qu quşu (*Cygnus melanocoryphus* Molina, 1782), boz magellan qazı (*Chloephaga poliocephala* Sclater, 1857), sarıdimdik bizquyruq (*Anas georgica* Gmelin, 1789), qırmızıbaş dalğıc (*Aythya ferina* L., 1758); Batağankimilər (Podicipediformes) – böyük batağan (*Podiceps cristatus* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), adi ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758), adi qırqovul (*Phasianus colchicus* L., 1758), adi firəng toyuğu (*Numida meleagris* L., 1758); Göyərçinkimilər (Columbiformes) – ev göyərçini (*Columba*

*livia* dom.), çöl göyərçini (*Columba livia* Gmelin, 1789), adi qurqur (*Streptopelia turtur* L., 1758), alabaxta (*Columba palumbus* L., 1757); Sərçəkimilər (Passeriformes) – adi sığırçın (*Sturnus vulgaris* L., 1758), qaratoyuq (*Turdus migratorius* L., 1766).

**Lokalizasiyası:** Nazik bağırsağ, az hallarda yoğun bağırsağ və kor çıxıntılar.

**Tapılması:** Azərbaycanda (Şəmkir rayonu Seyfəli və Qapanlı kəndləri, Şabran, Xaçmaz, Lənkəran rayonlarında) ev qazlarında (İ.E. 0,45%, İ.İ. 23 ədəd) və ev ördəklərində (İ.E. 15,5%, İ.İ. 2-42 ədəd) [Aghayeva, 2018; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978], Naxçıvan MR-də Babək rayonu ərazisində ev qazlarında (İ.E. 5,98%, İ.İ. 4-6 ədəd) və ev ördəklərində (İ.E. 6,86%, İ.İ. 3-10 ədəd) tapılıb [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən Abşeron, Şabran, Xudat, Cəlilabad, Kürdəmir, Qəbələ, Tər-tər, Bərdə, Ağdaş, Masallı, Şamaxı, Xaçmaz, Aqstafa və Gədəbəy rayonlarında ev qazlarında (İ.E. 12,32%, İ.İ. 4-51 ədəd) aşkarlanıb [Nasirov et al., 2007; Rzayev, 2007b, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b; Rzayev et al., 2015].

**Cins:** *Thominx* Dujardin, 1845

**3.25 Növ:** *Thominx anatis* (Schrank, 1790) Skrjabin et Schikhobalova, 1954.

**Sinonimləri:** *Capillaria anatis* Schrank, 1790; *Trichocephalus anatis* Schrank, 1790; *Capillaria tumida* Zeder, 1803; *Trichocephalus capillaris* Rudolphi, 1809; *Capillaria anatis* Travassos, 1915 və s.

**Yayılması:** Bolqarıstan, İran, Azərbaycan, Rusiya, Gürcüstan, Dağıstan, Qazaxstan, Ukrayna, Türkmənistan, Türkiyə, ABŞ, Yeni Zelandiya, Çexiya, Slovakiya, İspaniya, Braziliya, Polşa, Banqladeş, Tanzaniya, Çin, Danimarka, İngiltərə və s. - Avropa, Asiya, Afrika, Okeaniya, Şimali və

Cənubi Amerika [McKenna, 2010; Lapage, 1961; Kornas et al., 2015; Anisuzzaman et al., 2005; Muhairwa et al., 2007; Rukambile, 2020; Zhang et al., 2012; Kurashvili, 1983; Smogorzhevskaya, 1976].

**Aralıq sahibləri:** Həlqəvi qurdlar (Annelida) - *Aporrectodea caliginosa* Savigny, 1826 [Shlikas, 1970].

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), Amerika qaraördəyi (*Anas rubripes* Brewster, 1902), boz qaz (*Anser anser* L., 1758), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), ağgöz dalğıc (*Aythya nyroca* Guld., 1770),amerika ördəyi (*Anas americana* Gmelin, 1789), şabalıdı fitçi ördək (*Anas castanea* Eyton, 1838), kəkilli dalğıc (*Aythya fuligula* L., 1758), dəniz dalğıc (*Aythya marila* L., 1758), qırmızıdimdik dalğıc (*Netta rufina* L., 1758), güləyən ördək (*Bucephala clangula* L., 1758), böyük pazdimdik (*Mergus merganser* L., 1758), qırmızıbaş dalğıc (*Aythya ferina* L., 1758), orta pazdimdik (*Mergus serrator* L., 1758), Amerika dalğıc (*Aythya affinis* Eyton, 1838), ala ördək (*Tadorna tadorna* L., 1758), adi qılquyruq (*Melanitta fusca* L., 1758), adi uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis* L.,1758), adi ağ qaz (*Chen caerulescens* L., 1758), Kanada qırmızıdöş qazı (*Branta canadensis* L., 1758), qırmızıdöş qazda (*Branta ruficollis* Pall., 1769), qara qu quşu (*Cygnus atratus* Latham, 1790), harayçı qu quşu (*Cygnus cygnus* L., 1758), qonur fitçi ördək (*Anas cyanoptera* Vieillot, 1816), Baykal cırıldayan ördəyi (*Sibirionetta formosa* Georgi, 1775), cənub ördəyi (*Mareca sibilatrix* Poeppig, 1829), Amerika qırmızıbaş dalğıc (*Aythya americana* Eyton, 1838), Mandarin ördəyi (*Aix galericulata* L., 1758), Karolina ördəyi (*Aix sponsa* L., 1766),

kiçik güləyən ördək (*Bucephala albeola* L., 1758); Batağankimilər (Podicipediformes) – bozyanaq batağan (*Podiceps grisegena* Bodd., 1783); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), tetra (*Lyrurus tetrix* L., 1758), ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758), adi qırqovul (*Phasianus colchicus* L., 1758); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758); Cüllütkimilər (Charadriiformes) – adi qağayı (*Larus ridibundus* L., 1766); Göyərçinkimilər (Columbiformes) – alabaxta (*Columba palumbus* L., 1757); Sərçəkimilər (Passeriformes) – quzğun (*Corvus corax* L., 1758), qara qarğa (*Corvus corone* L., 1758), zağca (*Corvus frugilegus* L., 1758), dolaşa (*Corvus monedula* L., 1758), adi zığ-zığ (*Garrulus glandarius* L., 1758).

**Lokalizasiyası:** Bağırsağın kor çıxıntıları, bəzən nazik bağırsaq.

**Tapılması:** Azərbaycanda Gəncə, Qızılağac Milli Parkı ərazilərində ev qazlarında (İ.E. 3%, İ.İ. 2-43 ədəd) və ev ördəklərində tapılmışdır [Cavadov, 1935; Vahidova, 1978; Vahidova et al., 1982].

Tərəfimizdən Abşeron, Şabran, Kürdəmir, Lənkəran, Gəncə, Tər-tər, Aqstafa, Zaqatala ərazisində ev ördəklərində (İ.E. 17,22%, İ.İ. 1-28 ədəd) və Abşeron, Kürdəmir, Cəlilabad, Ağsu, Gədəbəy, Gəncə, Tər-tər, Ağdaş, Masallı, Biləsuvar, Aqstafa, Mingəçevirdə isə ev qazlarında (İ.E. 12,62%, İ.İ. 2-70 ədəd) aşkarlanmışdır [Nasirov et al., 2007; Rzayev, 2007a, 2008b, 2008c, 2013a, 2013b; Rzayev et al., 2015].

### **3.26 Növ: *Thominx contorta* Creplin, 1839.**

**Sinonimləri:** *Trichosomum contortus* Creplin, 1839; *Eucoleus contortus* Creplin, 1839; *Thominx vanelli* Yamaguti, 1935; *Thominx contortus* (Creplin, 1839) Travassos, 1915; *Capillaria contortus* (Creplin, 1839) Travassos, 1915; *Trichosoma contortum* Creplin, 1839; *Eucoleus railletii* López-

Neyra, 1947; *Capillaria contorta* (Creplin, 1839) Skrjabin & Schikhobalova, 1954.

**Yayılması:** Bolqarıstan, İran, Rumıniya, Azərbaycan, Gürcüstan, Qazaxstan, Moldova, Türkmənistan, Çexiya, Slovakiya, Çin, Serbiya, ABŞ, Banqladeş, Nigeriya, Tanzaniya, Danimarka, Braziliya, Ukrayna, Rusiya, Türkiyə və s. - kosmopolit növdür [Marzhokhova & Zhigunova, 2008; Birova et al., 1990; Zhang et al., 2012; Ilic et al., 2019; Yousuf et al., 2009; Anisuzzaman et al., 2005; Paul et al., 2015; Waruiru et al., 2018; Muhairwa et al., 2007; Vicente et al., 1995].

**Aralıq sahibləri:** Həlqəvi qurdlar (Annelida) – *Eisenia fetida* (Savigny, 1826).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), Amerika qaraördəyi (*Anas rubripes* Brewster, 1902), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), Hind xallı ördəyi (*Anas poecilorhyncha* Forster, 1781), göyqanad cırıldayan ördək (*Spatula discors* L., 1766), Baykal cırıldayan ördəyi (*Sibirionetta formosa* Georgi, 1775), adi qaqa (*Somateria mollissima* L., 1758), Amerika dalğıcı (*Aythya affinis* Eyton, 1838), qırmızıdimdik dalğıcı (*Netta rufina* L., 1758), Mandarin ördəyi (*Aix galericulata* L., 1758), güləyən ördək (*Bucephala clangula* L., 1758), Qızılquşkimilər (Falconiformes) – kiçik qırğı (*Accipiter nisus* L., 1758), böyük qırğı (*Accipiter gentilis* L., 1758), adi sarı (*Buteo buteo* L., 1758), çöl sarı (*Buteo rufinus* Cretz., 1827), şahin qızılquş (*Falco peregrinus* Tunst., 1771), qaragöz qızılquş (*Falco subbuteo* L., 1758); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), tetra (*Lyrurus*

*tetrix* L., 1758), adi ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758), adi qırqovul (*Phasianus colchicus* L., 1758), meşə xoruzu (*Tetrao urogallus* L., 1758), qızılı qırqovul (*Chrysolophus pictus* L., 1758), Virciniya bildirçini (*Colinus virginianus* L., 1758), tetra (*Lyrurus tetrix* L., 1758), adi firəng toyuğu (*Numida meleagris* L., 1758); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758), boz durnada (*Grus grus* L., 1758); Cüllütkimilər (Charadriiformes) – boz qağayı (*Larus canus* L., 1758), gümüşü qağayı (*Larus argentatus* Pont., 1763), böyük qarabel qağayı (*Larus marinus* L., 1758), adi qağayı (*Larus ridibundus* L., 1766), adi bizdimdik (*Recurvirostra avosetta* L., 1758), çay sternası (*Sterna hirundo* L., 1758), yaxalı bozca (*Charadrius hiaticula* L., 1758), kəkilli cüllüt (*Vanellus vanellus* L., 1758), döyüşkən qumluq cüllütü (*Calidris pugnax* L., 1758), qarabel qağayı (*Larus fuscus* L., 1758); Sərçəkimilər (Passeriformes) – ala qarğa (*Corvus cornix* L., 1758), qara qarğa (*Corvus corone* L., 1758), xallı qaratoyuq (*Turdus pilaris* L., 1758), zağca (*Corvus frugilegus* L., 1758), amerika qarğası (*Corvus brachyrhynchos* Brehm, 1822), dolaşa (*Corvus monedula* L., 1758), adi zığ-zığ (*Garrulus glandarius* L., 1758), ala sağsağan (*Pica pica* L., 1758), adi sığırçın (*Sturnus vulgaris* L., 1758).

**Lokalizasiyası:** Qida borusunun selikli qişası, çinədan, ağız boşluğu, əzələli mədə, bağırsaq.

**Tapılması:** Azərbaycanda (Şabran rayonu) həm ev qazlarında, həm də ev ördəklərində (İ.E. 0,45%, İ.İ. 1-42 ədəd) [Shirinov, 1961; Vahidova, 1978; Vahidova et al., 1982], Naxçıvan MR ərazisində Babək və Kəngərli rayonlarında ev qazlarında (İ.E. 3,8%, İ.İ. 5-11 ədəd) aşkar olunub [Seyidbeyli, 2021].

Tərəfimizdən ev qazlarında (İ.E. 6,9%, İ.İ. 2-51 ədəd) Cəlilabad, Kürdəmir, Ağsu rayonlarında, ev ördəklərində (İ.E. 4,35 %, İ.İ. 2-4 ədəd) isə yalnız Kürdəmir rayonunda rast gəlinmişdir [Rzayev, 2008c, 2013a].



**Tip:** *Acanthocephala* Koelreuther, 1771 – Tikanbaşlılar.

**Sınıf:** *Palaeacanthocephala* Meyer, 1931

**Dəstə:** *Polymorphida* Petrochenko, 1956

**Fəsilə:** *Polymorphidae* Meyer, 1931

**Cins:** *Polymorphus* Lühe, 1911

### **3.27 Növ:** *Polymorphus magnus* Skrjabin, 1913.

**Yayılması:** Ukrayna, Rusiya, ABŞ və s. - Avropa, Asiya, Şimali Amerika. [Lisitsyna, 2019; Yusktiv & Melnychuk, 2020; Marzhokhova & Zhigunova, 2008; Okorokov, 1953].

**Aralıq sahibləri:** Xərçəngkimilər (Crustacea) – *Gammarus lacustris* (Sars, 1863), *Gammarus locusta* (L., 1758), *Gammarus balcanicus* (Schäferna, 1923), *Gammarus pulex* (L., 1758).

**Əlavə (rezervuar) sahibləri:** Balıqlar (Pisces) – Çərikimilər (Cypriniformes) – adi külmə (*Rutilus rutilus* L., 1758), qaradol (*Vimba vimba* L., 1758), adi qızılüzgəc (*Scardinius erythrophthalmus* L., 1758); Xanıbalığıkimilər (Perciformes) – adi sıf (*Sander lucioperca* L., 1758), girdə xul (*Neogobius melanostomus* Pallas, 1814), qumluq xulu (*Neogobius fluviatilis* Pallas, 1814).

**Əsas sahibləri:** Quşlar (Aves) – Qazkimilər (Anseriformes) – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), Marek ördəyi (*Mareca penelope* L., 1758), boz ördək (*Mareca strepera* L., 1758), cırıldayan ördək (*Spatula querquedula* L., 1758), qırmızıbaş dalgıç (*Aythya ferina* L., 1758), enlidimdik ördək (*Spatula clypeata* L., 1758), fitçi ördək (*Anas crecca* L., 1758), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), Hind xallı ördəyi (*Anas poecilorhyncha* Forster, 1781), boz qaz (*Anser anser* L., 1758), dəniz dalgıçı (*Aythya marila* L., 1758), Baykal cırıldayan ördəyi (*Sibirionetta formosa* Georgi, 1775), kiçik pazdimdik (*Mergus albellus* L., 1758), kəkilli dalgıç (*Aythya fuligula* L., 1758), qırmızıdimdik dalgıç

(*Netta rufina* L., 1758), qara qılquyruq (*Melanitta nigra* L., 1758), adi göydimdik (*Oxyura leucocephala* Scop., 1769), fısıldayan qu quşu (*Cygnus olor* Gmelin, 1789), qırmızı ördək və ya anqut (*Tadorna ferruginea* Pallas, 1764), adi uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis* L., 1758), adi qılquyruq (*Melanitta fusca* L., 1758), tarla qazı (*Anser fabalis* Latham., 1787), dağ qazı (*Anser indicus* Latham, 1790), harayçı qu quşu (*Cygnus cygnus* L., 1758); Qaqarkimilər (Gaviiformes) – qaradöş qaqar (*Gavia arctica* L, 1758), qırmızıdöş qaqar (*Gavia stellata* Pont., 1763); Qızılquşkimilər (Falconiformes) – daşlıq qartalı (*Aquila rapax* Temminck, 1828); Toyuqkimilər (Galliformes) – ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.); Durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758), adi sığırçı (*Rallus aquaticus* L., 1758); Cüllütkimilər (Charadriiformes) – yaxalı bozca (*Charadrius hiaticula* L., 1758), kiçik oxcüllüt (*Limosa lapponica* L., 1758), böyük oxcüllüt (*Limosa limosa* L. 1758), dəyirmidimdik üzərçə (*Phalaropus lobatus* L., 1758), döyüşkən qumluq cüllütü (*Calidris pugnax* L. 1758), güləyən qağayı (*Larus ichthyaetus* Pallas, 1773), adi qağayı (*Larus ridibundus* L., 1766), ağqanad sterna (*Chlidonias leucopterus* Temm., 1815), üçbarmaq qağayı (*Rissa tridactyla* Stephens, 1826), qütb sternası (*Sterna paradisaea* Pontopiddan, 1763), kəkilli cüllüt (*Vanellus vanellus* L, 1758); Sərçəkimilər (Passeriformes) – qamışlıq vələmirquşu (*Emberiza schoeniclus* L., 1758); Məməlilər (Mammalia) – Gəmiricilər (Rodentia) – ondatra (*Ondatra zibethica* L., 1766).

**Lokalizasiyası:** Yoğun və nazik bağırsaq.

**Tapılması:** Tərəfimizdən ilk dəfə olaraq Xaçmaz rayonunda ev qazlarında (İ.E. 0.35%, İ.İ. 17-21 ədəd) və ördəklərində (İ.E. 0.71%, İ.İ. 1-3 ədəd) qeyd olunmuşdur [Rzayev & Gasimov, 2021].

Yuxarıda qeyd edilənləri nəzərə alaraq, tərəfimizdən ölkə ərazisində yerinə yetirilən helmintoloji tədqiqatlar nəticəsində ev su quşlarında ümumilikdə 3 tipə (Plathelminthes Schneider, 1873 – yastı qurdlar; Nematelminthes Schneider, 1873 – həlqəvi qurdlar; Acanthocephala Koelreuther, 1771 – tikanbaşıllılar), 4 sinifə (Cestoda Rudolphi, 1808 – lentşəkilli qurdlar; Trematoda Rudolphi, 1808 – sorucu qurdlar; Nematoda Rudolphi, 1808 – sap qurdlar), 9 dəstəyə, 13 fəsiləyə, 23 cinsə daxil olan 27 növ parazit qurd aşkar edilmişdir: *Cloacotaenia megalops* Nitzsch, 1829; *Diorchis inflata*, Rudolphi, 1819; *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782) Railliet, 1892; *Drepanidotaenia przewalskii* (Skrjabin, 1914) Lopez-Neyra, 1942; *Fimbriaria fasciolaris* Pallas, 1781; *Microsomocanthus paramicrosoma* (Gasowska, 1931) Yamaguti, 1959; *Tschertkovilepis setigera* Froelich, 1789; *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758) Gmelin, 1790; *Echinoparyphium recurvatum* Linstow, 1873; *Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) Dietz, 1909; *Hypoderaeum conoideum* Bloch, 1782; *Paryphostomum novum* Verma, 1936; *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809) Kossack, 1911; *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848) Seurat, 1918; *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) Railliet et Henry, 1909; *Ganguleterakis altaicus* (Apaul, 1929) Skrjabin et Shikhobalova, 1947; *Trichostrongylus tenuis* Railliet et Henry, 1909; *Ganguleterakis dispar* Schrank, 1790; *Heterakis gallinarum* (Schrank, 1788) Dujardin, 1845; *Ascaridia galli* (Schrank, 1788) Freeborn, 1923; *Porrocaecum crassum* Deslongchamps, 1824; *Tetrameres fissispina* Diesing, 1861; *Hystrichis tricolor* Dujardin, 1845; *Capillaria obsignata* Madsen, 1945; *Thominx anatis* (Schrank, 1790) Skrjabin et Shikhobalova, 1954; *Thominx contorta* Creplin, 1839; *Polymorphus magnus* Skrjabin, 1913. Siyahıdan göründüyü kimi aşkar edilən parazit qurdlar arasında nematodlar üstünlük (13 növ) təşkil edir. Lentşəkilli qurdlar 8, sorucu qurdlar isə 5

növlə təmsil olunur. Ev su quşlarında tikanbaşlılardan cəmi 1 növ *Polymorphus magnus* helminti qeyd edilmişdir. Bu cür müxtəlif sistematik qruplara daxil olmaqla say baxımından fərqli növ tərkibinə malik olmasına səbəb parazit qurdların ayrı-ayrı inkişaf dövriyyələrinə malik olmalarıdır. Belə ki, tərəfimizdən aşkar olunan 27 növ helmintdən həm lentşəkilli qurdların (8 növ – *Cloacotaenia megalops*, *Diorchis inflata*, *Drepanidotaenia lanceolata*, *Drepanidotaenia przewalskii*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Microsomocanthus paramicrosoma*, *Tschertkovilepis setigera*, *Ligula intestinalis*), həm də digenetik sorucu qurdların hamısının (5 növ – *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Notocotylus attenuatus*, *Hypoderaeum conoideum*, *Paryphostomum novum*) və *Polymorphus magnus* tikanbaşlı qurdu inkişaf dövriyyəsi aralıq sahiblərinin iştirakı ilə gedir. Yəni yuxarıda adları qeyd edilən parazitlər biohelmintlərdir. Azərbaycan ərazisində tərəfimizdən aşkar olunan lentşəkilli qurdların aralıq sahibləri xərçəngkimilərdir (Crustacea). Bəzi növlərin inkişafında aralıq sahiblərlə yanaşı əlavə (rezervuar) sahiblər də iştirak edir. Məsələn, *Drepanidotaenia lanceolata*, *Drepanidotaenia przewalskii*, *Tschertkovilepis setigera*, *Microsomocanthus paramicrosoma* sestodlarının əlavə sahibləri mollyuskalar (Mollusca), *Ligula intestinal* lentşəkilli qurdu isə balıqların (Pisces) olduğu məlumdur. Sorucu qurdların inkişaf dövriyyəsinə I, II aralıq və əlavə (rezervuar) sahiblər iştirak edə bilər. I aralıq sahiblərə mollyuskalar (Mollusca), II aralıq sahiblərə mollyuskalar və suda-quruda yaşayanlar (Amphibia), əlavə sahiblərə isə balıqlar (Pisces) aiddir. Tikanbaşlı qurdların həyat dövriyyəsinə aralıq sahibləri xərçəngkimilər (Crustacea), əlavə və ya rezervuar sahibləri isə çəkikimilərə (Cypriniformes) və xanıbalıqkimilərə (Perciformes) daxil olan balıqlar (Pisces) aid edilir. Nematodların isə inkişaf dövriyyəsi lentşəkilli, sorucu və tikanbaşlı qurdlara nisbətən fəqlənir. Belə ki, ölkənin müxtəlif rayonlarında aparılan helmintoloji

tədqiqatlar nəticəsində ev su quşlarında qeyd edilən 13 növ nematoddan 8-nin (*Amidostomum anseris*, *Ganguleterakis dispar*, *Amidostomum acutum*, *Trichostrongylus tenuis*, *Ganguleterakis altaicus*, *Capillaria obsignata*, *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*) inkişaf dövriyyəsində aralıq və əlavə sahiblər iştirak etmir – geohelmintdirlər. Digər 5 növ (*Thominx anatis*, *Thominx contorta*, *Tetrameres fissispina*, *Porrocaecum crassum*, *Hystrichis tricolor*) isə biohelmint olmaqla digər lentşəkilli və sorucu qurdlarda olduğu kimi aralıq, bəzilərində isə hətta rezervuar sahiblərə də malikdirlər. *Thominx anatis* sap qurdunun aralıq sahiblərinə həlqəvi qurdlara (Annelida) aid *Aporrectodea caliginosa* Savigny, 1826 növü, *Thominx contorta* nematodunun *Eisenia fetida* Savigny, 1826 növü, *Porrocaecum crassum* parazitinin *Aporrectodea longa* Ude, 1885 və *Criodrilus lacuum* Hoffmeister, 1845, *Hystrichis tricolor* parazitinin isə *Eiseniella tetraedra* Savigny, 1826, *Aporrectodea longa* Ude, 1885 və *Criodrilus lacuum* Hoffmeister, 1845 növləri daxildirlər. *Tetrameres fissispina* biohelmintinin aralıq sahibləri digər nematodlardan fərqli olaraq həlqəvi qurdlarla yanaşı xərçəngkimilər (Crustacea) və həşəratlar (Insecta) da daxildir. Bundan əlavə helmintin inkişaf dövriyyəsində rezervuar sahiblər də iştirak edə bilər. Bunlara çəkikimilər (Cypriniformes) və xanıbalıqkimilər (Perciformes) fəsilələrinə daxil olan balıqlar – adi külmə (*Rutilus rutilus* L., 1758), adi qızılüzgəc (*Scardinius erythrophthalmus* L., 1758), girdə xul (*Neogobius melanostomus* Pallas, 1814), qulmuq xulu (*Neogobius fluviatilis* Pallas, 1814), adi sıf (*Sander lucioperca* L., 1758) aiddir. Beləliklə, inkişaf dövriyyəsinə görə iki qrupa bölünən parazit qurdlardan tərəfimizdən ölkə ərazisində ev su quşlarında (ev qazı və ev ördəkləri) qeyd edilən 27 növ helmintdən 19-u bio- (8 növ sestod, 5 növ trematod, 5 növ nematod, 1 növ tikanbaşı), 8 növü (hamısı nematod – *Amidostomum anseris*, *Ganguleterakis dispar*, *Amidostomum*

*acutum*, *Trichostrongylus tenuis*, *Ganguleterakis altaicus*, *Capillaria obsignata*, *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*) isə geohelminmdir.

Azərbaycan ərazisində qeyd edilən 27 növ helmint arasında yalnız ev su quşlarının orqanizmində patoloji dəyişikliklər yaratmaqla sahibə ciddi zərər verən növlər arasında tibbi əhəmiyyətə malik parazit qurdlar da mövcuddur. Ədəbiyyat məlumatlarının təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, qeyd olunan parazit qurdlar arasında məməlilərdə, o cümlədən də insanlarda rast gəlinən növlər var. Tərəfimizdən aşkar olunan 8 növ lentşəkilli qurddan 2-si, *Ligula intestinalis* məməlilərdə (yırtıcılar (Carnivora) – ev iti (*Canis familiaris* L., 1758), ev pişiyi (*Felis catus* L., 1758), dovşankimilər (Lagomorpha) – ada dovşanı (*Oryctolagus cuniculus* L., 1758)), *Drepanidotaenia lanceolata* helminti isə insanda qeyd edilmişdir. Termatodlar arasında müəyyən edilən 5 növdən 4-nün əsas sahibləri quşlarla bərabər məməlilər, o cümlədən də insanların olduğu artıq məlumdur. Yalnız bir növ trematodun *Paryphostomum novum* sorucu qurduunun əsas sahibləri ancaq quşlardır (qazkimilər – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), dağ qazı (*Anser indicus* Latham, 1790), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758)). Buradan aydın olur ki, həmin sorucu qurd qazkimilərin spesifik parazitidir. Qeyd olunan növlər arasında tibbi əhəmiyyətə malik trematodlara *Echinostoma revolutum*, *Echinoparyphium recurvatum* və *Hypoderaeum conoideum* növləri aiddir. *Notocotylus attenuatus* sorucu qurdu quşlardan əlavə məməlilərdə (gəmiricilər – ev siçanı (*Mus musculus* L., 1758), boz siçovul (*Rattus norvegicus* Berk., 1769)) də parazitlik edir. Qeyd edilən növ hal-hazırkı dövrə qədər məməlilərdə rast gəlinməsinə baxmayaraq insanlarda təsadüf edilməmişdir. *Echinostoma revolutum* və *Echinoparyphium recurvatum* sorucu qurdları insanla bərabər bir sıra digər məməlilərdə (yırtıcılar (Carnivora) – ev iti (*Canis familiaris* L., 1758), ev

pişiyi (*Felis catus* L., 1758), gəmiricilər (Rodentia) – ev siçanı (*Mus musculus* L., 1758), boz siçovul (*Rattus norvegicus* Berk., 1769), qara siçovul (*Rattus rattus* L., 1758), su siçovulu (*Arvicola terrestris* L., 1758), dəniz donuzcuğu (*Cavia porcellus* L., 1758), ondatra (*Ondatra zibethica* L., 1766); dovşankimilər (Lagomorpha) – ada dovşanı (*Oryctolagus cuniculus* L., 1758); cütdırnaqlılar (Artiodactyla) – çöl donuzu və ya qaban (*Sus scrofa* L., 1758)) də rast gəlinmişdir. Ev su quşlarında tərəfimizdən tikanbaşı qurdlardan yalnız bir növ (*Polymorphus magnus*) qeyd edilmişdir ki, onun əsas sahiblərinə quşlarla bərabər məməlilər (gəmiricilər (Rodentia) – ondatra (*Ondatra zibethica* L., 1766)) də daxildir. Azərbaycan ərazisində ev qazlarında və ev ördəklərində qeyd edilən 13 növ nematodun hamısının əsas sahibləri quşlardır. Nematodlar arasında tibbi əhəmiyyətə malik növlər aşkar olunmamışdır. Beləliklə, tədqiqat aparılmış ərazilərdə qeyd edilən 27 növ helmintdən 4 növünün (1 növ lentşəkilli qurd - *Drepanidotaenia lanceolata*, 3 növ sorucu qurd – *Echinostoma revolutum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Echinoparyphium recurvatum*) quşlardan əlavə tibbi əhəmiyyətə malik olmaqla insanlarda, 5 növünün isə (1 növ sestod - *Ligula intestinalis*, 3 növ trematod – *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Notocotylus attenuatus* və 1 növ tikanbaşı – *Polymorphus magnus*) məməlilərdə də rast gəlinməyi ədəbiyyat məlumatları əsasında müəyyənləşdirildi.

Azərbaycanda ev su quşlarında qeyd edilən 27 növ parazit qurdlar müxtəlif sisteməlik qruplara daxil olmaqla bərabər öz əsas sahiblərinə qarşı fərqli spesifiklik xüsusiyyətləri göstərmişlər. Belə ki, bəzi parazitlər yaşayış yerlərinə, qidalanma və həyat tərzinə və s. ekoloji məsələlərdə oxşar və sisteməlik mövqeyinə görə yaxın olan sahiblərdə yayılmaqla dar spesifiklik və ya geniş və müxtəlif sahib tərkibinə malik olmaqla geniş spesifiklik xüsusiyyətlərinə malikdirlər. Tərəfimizdən qaz və ördəklərdə qeyd edilən hər bir

növün spesifiklik xüsusiyyətləri ətraflı şəkildə ayrı-ayrılıqda aşağıda təhlil edilmişdir. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi ev su quşlarında rast gəlinən parazitlər arasında lentşəkili qurdlar 8 növdən ibarətdir. Bu növlər fərqli spesifiklik xüsusiyyətlərinə malikdirlər. *Cloacotaenia megalops* sestodunun əsas sahibləri qazkimilərdir (Anseriformes). Parazit digər dəstənin quşlarında hər biri bir növ olmaqla Toyuqkimilərdə (Galliformes) ev toyuğunda (*Gallus gallus* dom.) və durnakimilərdə (Gruiformes) Amerika qaşqaldağında (*Fulica americana* Gmelin, 1789) da həmçinin qeyd edilmişdir. Nəzərə alsaq ki, ev toyuğu bir çox təsərrüfatlarda qaz və ördəklərlə birgə saxlanılır və uyğun olaraq parazitləri də bir çox hallarda oxşar olur. Qaşqaldaq isə qidalanmaq və dincəlmək üçün ev su quşları saxlanılan gölməçələrdən həmçinin istifadə edə bilər. Ona görə də lentşəkili qurdun qazkimilərdən savayı məhz bu iki növdə də qeyd edilməsi təəccüb doğurmur. *Cloacotaenia megalops* sestodu əsas sahiblərinin tərkibi təhlil olunduqda onun qazkimilər üçün dar spesifiklik xüsusiyyətinə malik olduğu müəyyən edilmişdir. Aşkar olunan sestodlar arasında *Cloacotaenia megalops* helmintində olduğu kimi oxşar əsas sahiblərə malik bir neçə növ qeydə alınmışdır. *Drepanidotaenia przewalskii* və *Microsomacanthus paramicrosoma* lentşəkili qurdlarının əsas sahiblərinin hamısı demək olar ki, qazkimilər (Anseriformes) dəstəsinə aiddir. Helmintlər yalnız ev su quşları ilə əksər hallarda təsərrüfatlarda birlikdə saxlanılan və toyuqkimilər (Galliformes) dəstəsinə aid olan ev toyuqlarında (*Gallus gallus* dom.) da qeyd edilmişdir. *Microsomacanthus paramicrosoma* və *Drepanidotaenia przewalskii* sestodları da qazkimilər (Anseriformes) dəstəsinə aid olan quşlar üçün dar spesifiklik xüsusiyyətinə malikdirlər. *Tschertkovilepis setigera* sestodunun əsas sahiblərinin növ tərkibinin təhlili nəticəsində əksəriyyətinin qazkimilər (Anseriformes) dəstəsinə aid quşların və hər birində bir növ olmaqla toyuqkimilər (Galliformes) və durnakimilərə



(Gruiformes) daxil olan nümayəndələr aiddir. Qeyd olunan parazit *Cloacotaenia megalops* lentşəkilli qurdda olduğu kimi dar spesifikliyə malikdir. Ev su quşlarında qeyd edilən *Diorchis inflata* sestodu isə əsas sahibləri qazkimilər (Anseriformes) dəstəsinə daxil olan quşlardan əlavə batağankimilər (Podicipediformes) – böyük batağan (*Podiceps cristatus* L., 1758), toyuqkimilər (Galliformes) - ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.) və durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758), Amerika qaşqaldağı (*Fulica americana* Gmelin, 1789), adi su fərəsi (*Gallinula chloropus* L., 1758) göstərilmişdir. Buradan aydın olur ki, *Diorchis inflata* helminti müxtəlif dəstələrə daxil olan sahiblərə malik olmaqla geniş spesifiklik xüsusiyyətləri nümayiş etdirir. Ev su quşlarında qeyd edilən digər *Drepanidotaenia lanceolata* lentşəkilli qurdu həmçinin əsasən qazkimilər (Anseriformes) dəstəsinə daxil olan quşlarda yayılmasına baxmayaraq bu növ qaqarkimilər (Gaviiformes) – qaradimdik qaqar (*Gavia immer* Brunnich, 1764), leyləkkimilər (Ciconiiformes) – adi qızılqaz (*Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811), toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.) və məməlilərdən insanda qeyd edimişdir. Fərqli həyat təzi və müxtəlif ekoloji şəraitlərdə qidalanan quşlar və məməlilərdə rast gəlinən *Drepanidotaenia lanceolata* sestodu geniş spesifiklik xüsusiyyətlərə malik olduğu müəyyənləşdirildi. Ev qazı və ev ördəklərinin nazik bağırsağında parazitlik edən *Fimbriaria fasciolaris* lentşəkilli qurdu əsas sahiblərinin əksəriyyəti qazkimilər dəstəsinə daxil olan quşlar olmasına baxmayaraq, batağankimilər (Podicipediformes) – böyük batağan (*Podiceps cristatus* L., 1758), Qızılquşkimilər (Falconiformes) – böyük qırğı (*Accipiter gentilis* L., 1758), toyuqkimilər (Galliformes) – Çin turacı (*Francolinus pintadeanus* Scopoli, 1786), ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758), cüllütkimilər (Charadriiformes) – adi sağsağan cüllüt

(*Haematopus ostralegus* L., 1758), boz qağayı (*Larus canus* L., 1758), ağacdələnkimilər (Piciformes) – ortaboy ala ağacdələn (*Dendrocopos medius* L., 1758), qutankimilər (Pelicaniformes) – iri qarabatdaq (*Phalacrocorax carbo* L., 1758) kimi dəstələrin nümayəndələrində də rast gəlinir. Bu cür müxtəlif ekoloji şəraitlərdə və çoxsaylı dəstələrə daxil olan quşlarda qeyd olunması sestodun geniş spesifiklik xüsusiyyətlərinə malik olmasını müəyyən etdi. Qaz və ördəklərdə qeyd olunan sonuncu lentşəkilli qurd *Ligula intestinalis* daha geniş əsas sahib tərkibinə malikdir. Belə ki, adı qeyd olunan helmint qazkimilər (Anseriformes) dəstəsindən olan quşlarla bərabər qaqarkimilər (Gaviiformes), qutankimilər (Pelecaniformes), batağankimilər (Podicipediformes), leyləkkimilərdə (Ciconiiformes), qızılquşkimilər (Falconiformes), cüllütkimilər (Charadriiformes), sərçəkimilərə (Passeriformes) aid nümayəndələrlə yanaşı məməlilərdə (Mammalia) yırtıcılar (Carnivora) – ev iti (*Canis familiaris* L., 1758), ev pişiyi (*Felis catus* L., 1758), dovşankimilər (Lagomorpha) – ada dovşanında (*Oryctolagus cuniculus* L., 1758) müəyyən edilmişdir. Bir sözlə, müxtəlif sistematik qruplara daxil olan əsas sahiblərindən ibarət siyahıya malik *Ligula intestinalis* sestodu geniş spesifiklik xüsusiyyətinə malikdir. Beləliklə, tərəfimizdən ölkə ərazisində yerinə yetirilən helmintoloji tədqiqatlar nəticəsində ev su quşlarında qeyd olunan 8 növ lentşəkilli qurdlardan 4 növü dar (*Cloacotaenia megalops*, *Microsomacanthus paramicrosoma*, *Tschertkovilepis setigera* və *Drepanidotaenia przewalskii*) və 4 növü isə geniş (*Ligula intestinalis*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Drepanidotaenia lanceolata*, *Diorchis inflata*) spesifiklik xüsusiyyətlərinə malikdirlər.

Ev su quşlarının ölkə ərazisində helmint faunasının müasir durumunun öyrənilməsi zamanı qaz və ördəklərdə ümumilikdə 5 növ (*Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Notocotylus attenuatus*, *Hypoderaeum*

*conoideum*, *Paryphostomum novum*) sorucu qurd aşkar edilmişdir. Əldə olunan məlumat və nəticələrin təhlili bizə quşlarda qeyd olunan sorucu qurdların spesifiklik xüsusiyyəti haqqında fikir söyləməyə əsas vermişdir. *Paryphostomum novum* trematodunun yetkin fərdləri yalnız qazkimilər (Anseriformes) dəstəsinə aid olan quşlarda (ev ördəyi – *Anas platyrhynchos* dom., ev qazı – *Anser anser* dom., yaşılbaş ördək – *Anas platyrhynchos* L., 1758, dağ qazı – *Anser indicus* Latham., 1790) təsadüf edilmişdir. Həmin sorucu qurd dar spesifiklik xüsusiyyətinə malik növdür. *Echinoparyphium recurvatum* trematodunun əsas sahiblərinin əksəriyyətinin qazkimilər (Anseriformes) olmasına baxmayaraq həmin helmint leyləkkimilər (Ciconiiformes), toyuqkimilər (Galliformes), cüllütkimilər (Charadriiformes), durnakiilər (Gruiformes), bayquşkimilər (Strigiformes), göyərçinkimilər (Columbiformes) dəstələrinə aid quşlarda qeyd olunması ilə yanaşı, yırtıcı məməlilərdə (Carnivora), gəmiricilərdə (Rodentia) və insanda da rast gəlinmişdir. Bu cür geniş əsas sahibinə malik olan sorucu qurd da həmçinin geniş spesifiklik xüsusiyyətlərinə malikdir. *Echinostoma revolutum* trematodunun əsas sahibləri quşlar və məməlilərdir. Quşlardan qazkimilər (Anseriformes – 46 növ), batağankimilər (Podicipediformes – 1 növ), leyləkkimilər (Ciconiiformes – 2 növ), qızılquşkimilər (Falconiformes – 2 növ), toyuqkimilər (Galliformes – 4 növ), durnakimilər (Gruiformes – 4 növ), cüllütkimilər (Charadriiformes – 10 növ), göyərçinkimilər (Columbiformes – 2 növ), bayquşkimilər (Strigiformes – 1 növ), sərçəkimilər (Passeriformes – 2 növ) dəstələrinin nümayəndələrində, məməlilərdən isə yırtıcılar (Carnivora – 2 növ), gəmiricilər (Rodentia – 5 növ), dovşankimilər (Lagomorpha – 1 növ), cütdırnaqlılarda (Artiodactyla – 1 növ) rast gəlinir. Əsas sahiblərinin müxtəlif ekoloji şəraitlərdə yaşayan quşlar (10 dəstə və 74 növ) və məməlilərin (4 dəstə və 9 növ) olması *Echinostoma revolutum* trematodunun geniş

spesifiklik xüsusiyyətlərə malik olmasını göstərir. *Hypoderaeum conoideum* helmintinin yetkin formalarına əsasən qazkimilər (Anseriformes – 24 növ) dəstəsinə daxil quşlarda rast gəlinir. Digər quşlarda da (toyuqkimilər – Galliformes – 1 növ, durnakimilər – Gruiformes – 1 növ, göyərçinkimilər Columbiformes – 1 növ) təsadüf edilmişdir. Qeyd olunanlardan əlavə sorucu qurd insanda da qeyd olunmuşdur. Ona görə də *Hypoderaeum conoideum* trematodu geniş spesifiklik xüsusiyyətlərinə malikdir. Ev su quşlarında tərəfimizdən qeyd edilən sonuncu sorucu qurd isə *Notocotylus attenuatus* növüdür. Bu parazitə dair əldə olunan məlumatların təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, helmintin əsas sahiblərinə qazkimilər (Anseriformes – 50 növ), toyuqkimilər (Galliformes – 1 növ), durnakimilər (Gruiformes – 2 növ), cüllütkimilər (Charadriiformes – 8 növ) dəstələrinə daxil olan quşlar və məməlilər (gəmiricilər – Rodentia – 2 növ) daxildir. *Notocotylus attenuatus* sorucu qurdu da həmçinin geniş spesifiklik xüsusiyyətlərinə malik növdür. Beləliklə, aşkar olunan trematodlardan 1 növ (*Paryphostomum novum*) dar və 4 növ (*Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Notocotylus attenuatus*, *Hypoderaeum conoideum*) geniş spesifiklik xüsusiyyətlərinə malikdirlər.

Azərbaycan ərazisində aparılan tədqiqatlar nəticəsində ev su quşlarında qeyd edilən 27 növ helmintdən 13 növü (*Amidostomum acutum*, *Amidostomum anseris*, *Hystrichis tricolor*, *Trichostrongylus tenuis*, *Ganguleterakis dispar*, *Ganguleterakis altaicus*, *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Porrocaecum crassum*, *Tetrameres fissispina*, *Capillaria obsignata*, *Thominx anatis*, *Thominx contorta*) nematodlar olmuşdur. Qaz və ördəklərdə rast gəlinən sap qurdların spesifiklik xüsusiyyətləri hər növ üzrə ayrı-ayrılıqda müəyyən edilmişdir. *Amidostomum acutum* helmintinin trematod və sestodların bəzi növlərindən fərqli olaraq əsas sahibləri yalnız quşlardır (Aves). Sahiblərin əksəriyyəti qazkimilər

(Anseriformes – 41 növ) dəstəsinə aid olan quşlardır. Bundan əlavə nematod toyuqkimilər (Galliformes – 3 növ), cüllütkimilər (Charadriiformes – 2 növ), durnakimilər (Gruiformes – 1 növ), göyərçinkimilərdə (Columbiformes – 1 növ) də təsadüf edilir. *Amidostomum acutum* sap qurdu geniş spesifiklik xüsusiyyətinə malik növdür. *Amidostomum anseris* növünün də həmçinin əsas sahibləri yalnız quşlardır. Parazit əsasən qazkimilərdə (Anseriformes – 44 növ) rast gəlinir. Bundan başqa batağankimilərdə (Podicipediformes) – kiçik batağan (*Tachybaptus ruficollis* Pallas, 1764), durnakimilərdə (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758), adi su fərəsi (*Gallinula chloropus* L., 1758), göyərçinkimilərdə (Columbiformes) – ev göyərçini (*Columba livia* dom.), yaxalı qurqur (*Streptopelia decaocto* Frivaldszky, 1838) də qeyd edilmişdir. *Amidostomum anseris* helminti də həmçinin geniş spesifiklik xüsusiyyətlərinə malikdir. *Trichostrongylus tenuis* nematodunun əsas sahibləri quşlar olmaqla əsasən qazkimilər (Anseriformes – 16 növ, ev qazı və ev ördəyi də daxil olmaqla) dəstəsinə aid olan növlər daxildir. Bundan başqa bir neçə növ toyuqkimilərdə (Galliformes) – Avropa kəkliyi (*Alectoris graeca* Meisner, 1804), qırmızı daşlıq kəkliyi (*Alectoris rufa* L., 1758), ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), tetra (*Lyrurus tetrrix* L., 1758), adi ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi tovuzquşu (*Pavo cristatus* L., 1758), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758), Virciniya bildirçini (*Colinus virginianus* L., 1758), ağ kəklik (*Lagopus lagopus* L., 1758), hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* L., 1758), adi qırqovul (*Phasianus colchicus* L., 1758), durnakimilərdə (Gruiformes) – adi dovdaq (*Otis tarda* L., 1758) və sərçəkimilərdə (Passeriformes) – dam sərçəsi (*Passer domesticus* L., 1758) də qeyd edilmişdir. *Trichostrongylus tenuis* helminti müxtəlif ekoloji şəraitlərdə yaşayan quşlarda parazitlik etməklə geniş spesifiklik xüsusiyyətlərinə malikdir. *Ganguleterakis altaicus* nematodu əsasən toyuqkimilərdə (Galliformes) – Avropa kəkliyi

(*Alectoris graeca* Meisner, 1804), Altay uları (*Tetraogallus altaicus* Gebler, 1836), Qafqaz uları (*Tetraogallus caucasucus* Pallas, 1811), Himalay uları (*Tetraogallus himalayerisis* Gray, 1843) rast gəlinir. Nadir hallarda qazkimilərdən (Anseriformes) ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.) və ev qazlarında (*Anser anser* dom.) da təsadüf edilir. Ölkə ərazisində digər müəlliflər tərəfindən Yevlax, Xaçmaz, Xanlar və Şabran ərazilərində qaz və ördəklərdə, tərəfimizdən isə Ağsu rayonunda qazlarda aşkar olunmuşdur. *Ganguleterakis altaicus* sap qurdu əsasən toyuqkimilərdə yayılmaqla onların spesifik paraziti hesab edilir və dar spesifiklik xüsusiyyətlərinə malik növdür. *Ganguleterakis dispar* helmintinin əsas sahibləri yalnız quşlar olmaqla əsasən qazkimilər (Anseriformes – 20, ev qazı və ev ördəyi də daxil olmaqla) dəstəsinə daxil olan növlərdir. Əlavə olaraq bəzi toyuqkimilərdə (Galliformes) – Avropa kəkliyi (*Alectoris graeca* Meisner, 1804), adi ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi firəng toyuğu (*Numida meleagris* L., 1758) və bayquşkimilərdə (Strigiformes 1 – növ) – dam bayquşcuğu (*Athene noctua* Scop., 1769) də qeyd edilib. Ehtimal olunur ki, dam bayquşcuğunda bu növ parazitə rast gəlinməsi təsadüfüdür. Toyuqkimilərin əksəriyyəti isə qaz və ördəklərlə təmasda olmağı təəccüb doğurmur. Ona görə də *Ganguleterakis dispar* nematodunun qazkimilərin spesifik paraziti olmasını söyləməyə əsas verir və dar spesifiklik xüsusiyyətinə malik növdür. *Heterakis gallinarum* parazit qurdu əsasən toyuqkimilərdə (Galliformes – 19 növ) geniş yayılmışdır. Qazkimilərdən (Anseriformes) ev qazı (*Anser anser* dom.) və ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.) də daxil olmaqla dəstənin 9 nümayəndəsində müşahidə olunub. Əlavə olaraq qızılquşkimilərdə (Falconiformes) – kral kərkəs (*Sarcorhamphus papa* L., 1758), durnakimilərdə (Gruiformes) – gözəl çek (*Chlamydotis undulata* Jacquin, 1784), adi su fərəsi (*Gallinula xloropus* L., 1758), adi dovdaq (*Otis tarda* L., 1758), adi bəzgak (*Tetrax tetrax* L., 1758), bayquşkimilərdə

(Strigiformes) – boz yapalaq (*Strix aluco* L., 1758), sərçəkimilərdə (Passeriformes) – Kayen zığ-zığı (*Cyanocorax cayanus* L., 1766) də aşkar olunmuşdur. Yuxarıda qeyd edilənləri nəzərə alaraq, *Heterakis gallinarum* nematodunun geniş spesifiklik xüsusiyyətinə malik olmasını söyləməyə əsas yaranır. *Ascaridia galli* nematodu *Heterakis gallinarum* sap qurdunda olduğu kimi əsas sahiblərin əksəriyyətini toyuqkimilər (Galliformes – 19 növ) təşkil edir. Qazkimilər (Anseriformes) dəstəsindən isə nisbətən az növ quşlarda – ev ördəyi (*Anas platyrhynchos* dom.), ev qazı (*Anser anser* dom.), bizquyruq ördək (*Anas acuta* L., 1758), yaşılbaş ördək (*Anas platyrhynchos* L., 1758), qara qılquyruq (*Melanitta nigra* L., 1758), qırmızıbaş dalğıc (*Aythya ferina* L., 1758) qeyd olunub. Bundan əlavə göyərçinkimilərdə (Columbiformes) – ev göyərçini (*Columba livia* dom.), bayquşkimilərdə (Strigiformes) – adi iri yapalaq (*Bubo bubo* L., 1758), sərçəkimilərdə (Passeriformes) – adi vələmirquşu (*Emberiza citrinella* L., 1758), dam sərçəsində (*Passer domesticus* L., 1758) də rast gəlinmişdir. *Ascaridia galli* nematodu əsasən toyuqkimilərdə parazitlik etməyinə baxmayaraq geniş spesifiklik xüsusiyyətinə malik növdür. *Porrocaecum crassum* helmintinin əsas sahibləri qazkimilərdir (Anseriformes – 21 növ). Əlavə olaraq adı qeyd olunan parazit qurd toyuqkimilərdə (Galliformes) – adi firəng toyuğu (*Numida meleagris* L., 1758) və durnakimilərdə (Gruiformes) – boz durnada (*Grus grus* L., 1758) müşahidə olunub. Qazkimilərdən başqa digər dəstələrdən hər birində yalnız bir növdə helmintin qeyd olunduğunu nəzərə alaraq, *Porrocaecum crassum* sap qurdunun dar spesifiklik xüsusiyyətlərə malik olduğunu söyləməyə əsas var. Ev su quşlarında qeyd olunan digər sap qurd *Tetrameres fissispina* nematodunun əsas sahibləri yalnız quşlar olmaqla əksəriyyətini qazkimilər (Anseriformes – 32 növ, ev qazı və ev ördəyi də daxil olmaqla) təşkil edir. Buna baxmayaraq parazit qurd müxtəlif dəstələrin quşlarında da

parazitlik edir: batağankimilər (Podicipediformes) – böyük batağan (*Podiceps cristatus* L., 1758), leyləkkimilər (Ciconiiformes) – boz vağ (*Ardea cinerea* L., 1758), adi qırıldaq (*Nycticorax nycticorax* L., 1758), qızılquşkimilər (Falconiformes) – sərçəçalan qızılquş (*Falco columbarius* L., 1758), kərkinçək qızılquş (*Falco vespertinus* L., 1766), toyuqkimilər (Galliformes) – Avropa kəkliyi (*Alectoris graeca* Meisner, 1804), adi bildirçin (*Coturnix coturnix* L., 1758), ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758), durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758), adi su fərəsi (*Gallinula chloropus* L., 1758), adi sığırçı (*Rallus aquaticus* L., 1758), cüllütkimilər (Charadriiformes) – gümüşi qağayı (*Larus argentatus* Pont., 1763), meşə cüllütü (*Scolopax rusticola* L., 1758), adi qağayı (*Larus ridibundus* L., 1766), göyərçinkimilər (Columbiformes) – ev göyərçini (*Columba livia* dom.), alabaxta (*Columba palumbus* L., 1757), bayquşkimilərdə (Strigiformes) – boz yapalaq (*Strix aluco* L., 1758). *Tetrameres fissispina* sap qurdunun müxtəlif dəstələrə aid əsas sahiblərinin geniş növ tərkibinin olmasını nəzərə alaraq, parazitin geniş spesifiklik xüsusiyyətlərinə malik olduğu müəyyənləşdirildi. *Hystrichis tricolor* nematodunun əsas sahiblərinə ev qazı və ev ördəkləri ilə yanaşı qazkimilərin (Anseriformes) daha 6 növü aiddir. Digər dəstələrdən yalnız toyuqkimilərdən (Galliformes) ev toyuğunda (*Gallus gallus* dom.) və durnakimilərdən (Gruiformes) qaşqaldaqda (*Fulica atra* L., 1758) qeyd edilmişdir. Ev toyuqları ev su quşları ilə eyni təsərrüfatlarda saxlanması təcrübəsi mövcuddur. Bu zaman onların helmint faunasında da oxşarlıq ola bilər. Qaşqaldaqlar isə əsasən qış aylarında qaz və ördəklərin qidalandığı gölməçələrdən istifadə edirlər. Ona görə də həmin parazit qurdun qaşqaldaqlarda da rast gəlinməsi təəccüb doğurmur. *Hystrichis tricolor* sap qurdu dar spesifiklik xüsusiyyətlərə malik növdür və əsasən qazkimilər dəstəsinə aid



olan quşlarda, o cümlədən ev qazı və ev ördəklərində qeyd edilir. *Capillaria obsignata* nematodunun əsas sahibləri yuxarıda qeyd edilən nematodlarda olduğu kimi yalnız quşlardır. Parazit qurd əsasən qazkimilərdə (Anseriformes – 9 növ) parazitlik edir. Ancaq digər dəstələrə daxil olan quşlarda da qeyd edilmişdir: batağankimilər (Podicipediformes) – böyük batağan (*Podiceps cristatus* L., 1758), toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), adi ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi qırqovul (*Phasianus colchicus* L., 1758), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758), adi firəng toyuğu (*Numida meleagris* L., 1758), göyərçinkimilər (Columbiformes) – ev göyərçini (*Columba livia* dom.), çöl göyərçini (*Columba livia* Gmelin, 1789), adi qurqur (*Streptopelia turtur* L., 1758), alabaxta (*Columba palumbus* L., 1757), sərçəkimilər (Passeriformes) – adi sığırcın (*Sturnus vulgaris* L., 1758), qaratoyuq (*Turdus migratorius* L., 1766). Müxtəlif dəstələrin quşlarında qeyd olunan *Capillaria obsignata* sap qurdu geniş spesiflik xüsusiyyətlərinə malikdir. *Thominx anatis* nematodu ev qazları və ev ördəkləri aid olduğu qazkimilər (Anseriformes) dəstəsinin digər nümayəndələrində (38 növ) də qeyd olunur. Lakin digər dəstələrin quşlarında aparılan helmintoloji yarmalar zamanı da həmin nematod aşkar edilmişdir. Buraya batağankimilər (Podicipediformes) – bozyanaq batağan (*Podiceps grisegena* Bodd., 1783), toyuqkimilər (Galliformes) – ev toyuğu (*Gallus gallus* dom.), tetra (*Lyrurus tetrax* L., 1758), ev hind toyuğu (*Meleagris gallopavo* dom.), adi çil kəklik (*Perdix perdix* L., 1758), adi qırqovul (*Phasianus colchicus* L., 1758), durnakimilər (Gruiformes) – qaşqaldaq (*Fulica atra* L., 1758), cüllütkimilər (Charadriiformes) – adi qağayı (*Larus ridibundus* L., 1766), göyərçinkimilər (Columbiformes) – alabaxta (*Columba palumbus* L., 1757), sərçəkimilər (Passeriformes) – quzğun (*Corvus corax* L., 1758), qara qarğa (*Corvus corone* L., 1758), zağca (*Corvus frugilegus* L., 1758), dolaşa (*Corvus*

*monedula* L., 1758), adı zığ-zığ (*Garrulus glandarius* L., 1758) aiddir. Yuxarıda qeyd olunanlardan aydın olur ki, *Thominx anatis* nematodu qazkimilərdən başqa müxtəlif ekoloji şəraitlərdə yaşayan daha 6 dəstənin nümayəndələrində müşahidə olunur. Adı yuxarıda göstərilən sap qurdun geniş spesifiklik xüsusiyyətlərə malik olması müəyyənləşdirildi. *Thominx contorta* nematodunun əsas sahiblərinin əksəriyyəti qazkimilər (Anseriformes – 23 növ), toyuqkimilər (Galliformes – 10 növ), cüllütkimilər (Charadriiformes – 10 növ), sərçəkimilər (Passeriformes – 10 növ) və qızılquşkimilər (Falconiformes – 6 növ) dəstələrinə daxil olan quşlardır. Qeyd olunanlardan əlavə olaraq parazit durnakimilərdə (Gruiformes) – qaşqaldaqda (*Fulica atra* L., 1758) və boz durnada da (*Grus grus* L., 1758) qeyd edilmişdir. Alınan məlumatların təhlilindən aydın olu ki, *Thominx contorta* helminti geniş spesifiklik xüsusiyyətlərinə malikdir. Beləliklə, ev su quşlarında tərəfimizdən qeyd olunan 13 növ nematoddan 9 növü geniş (*Amidostomum acutum*, *Amidostomum anseris*, *Trichostrongylus tenuis*, *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Tetrameres fissispina*, *Capillaria obsignata*, *Thominx anatis*, *Thominx contorta*), 4 növü isə dar (*Hystrichis tricolor*, *Porrocaecum crassum*, *Ganguleterakis dispar*, *Ganguleterakis altaicus*) spesifiklik xüsusiyyətlərinə malikdirlər.

Qaz və ördəklərin müasir dövrdə ölkə ərazisində helmint faunasının müəyyən edilməsi məqsədilə keçirilən tədqiqatlarda 1 növ tikanbaşı qurd (*Polymorphus magnus*) aşkar edilmişdir. Helmintin əsas sahibləri əsasən quşlar - qazkimilərdir (Anseriformes – 28 növ). Qeyd olunan əlavə tikanbaşı digər dəstələrdən olan quşlarda da (qaqarkimilər – Gaviiformes, qızılquşkimilər – Falconiformes, toyuqkimilər – Galliformes, cüllütkimilər – Charadriiformes, sərçəkimilər – Passeriformes, durnakimilər – Gruiformes) rast gəlinmişdir. *Polymorphus magnus* tikanbaşlısı quşlardan başqa məməlilərin gəmiricilər dəstəsinə (Rodentia) aid olan ondatrada da

(*Ondatra zibethica* L., 1766) qeyd edilmişdir. Müxtəlif dəstələrdən olan quşlarda və məməlilərdə təsadüf olunan tikanbaşı geniş spesifiklik xüsusiyyətlərinə malikdir.

Beləliklə, əldə olunan məlumatların təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, Azərbaycan ərazisində ev su quşlarında aşkar olunan 27 növ helmintdən 9 növü dar (4 növ sestod, 1 növ trematod, 4 növ nematod), 18 növü (4 növ sestod, 4 növ trematod, 9 növ nematod, 1 növ akantosefal) isə geniş spesifiklik xüsusiyyətlərinə malikdirlər.

Azərbaycanda 2007-2021-ci illərdə aparılan helmintoloji tədqiqatlar zamanı aşkar edilən 27 növ helmintin hamısı ev qazı və ev ördəklərinin həzm orqanlarının müxtəlif hissələrində qeyd edilmişdir. Ev quşlarında rast gəlinən 8 növ sestodun 7-si (*Diorchis inflata*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Drepanidotaenia lanceolata*, *Drepanidotaenia przewalskii*, *Microsomacanthus paramicrosoma*, *Tschertkovilepis setigera*, *Ligula intestinalis*) nazik bağırsaqla aşkar olunmuşdur. *Cloacotaenia megalops* lentşəkilli qurdunun lokalizasiya yeri isə yoğun bağırsağın distal hissəsidir. Qaz və ördəklərdə aşkar olunan 5 növ trematodun 4-ü (*Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Paryphostomum novum*) bağırsağın müxtəlif hissələrində, *Notocotylus attenuatus* sorucu qurdu isə əsasən bağırsağın kor çıxıntılarında, bəzən isə yoğun bağırsaqla da lokalizasiya olunur. Tərəfimizdən aşkar olunan 13 növ nematodun lokalizasiya yerləri həzm sisteminin müxtəlif orqanlarına təsadüf edir. Belə ki, *Thominx contorta* sap qurdu qaz və ördəklərin həzm sisteminin demək olar ki, bütün nahiyələrində (ağız boşluğu, qida borusunun selikli qişası, çinədan, əzələli mədə və bağırsaqla) rast gəlinir. *Tetrameres fissispina* və *Hystrichis tricolor* sap qurdları isə yalnız vəzili mədənin dibarında lokalizasiya olunur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, *Tetrameres fissispina* nematodunun dişi fərdləri vəzili mədənin fundal vəzilərində, erkək fərdləri isə selikli qişanın səthində müşahidə olunur. *Amidostomum*

*acutum* və *Amidostomum anseris* sap qurdları əzələli mədənin buynuz qişasının altında lokalizasiya olunaraq sahiblərin orqanizmində patoloji proseslərə səbəb olurlar. Nematodların bəziləri həzm sisteminin bir deyil bir neçə orqanında rast gəlinə bilər. *Trichostrongylus tenuis*, *Thominx anatis*, *Ganguleterakis altaicus*, *Porrocaecum crassum* nematodları nazik, yoğun bağırsaqlar, kor çixıntılarda və əzələli mədə də təsadüf edilir. *Ganguleterakis dispar*, *Heterakis gallinarum* helmintləri ördək və qazların bağırsaqlarının kor çixıntılarında, *Capillaria obsignata* və *Ascaridia galli* sap qurdlarının yetkin fərdləri isə yalnız nazik bağırsaqlarda parazitlik edirlər. Ev su quşlarında tərəfimizdən qeyd edilən bir növ tikanbaşı – *Polymorphus magnus* sahiblərin nazik və yoğun bağırsaqlarında lokalizasiya olunur. Beləliklə, tərəfimizdən ev su quşlarında qeyd olunan helmintlərin hamısı həzm sisteminin müxtəlif orqanlarında lokalizasiya olunmaqla parazitlik edirlər.

Ölkə ərazisində aparılan tədqiqatlar zamanı ev su quşlarında ümumilikdə qeyd olunan 27 növ helmintin 21-i ev qazlarında (6 növ lentşəkilli qurd – *Diorchis inflata*, *Drepanidotaenia lanceolata*, *Drepanidotaenia przewalskii*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Tschertkovilepis sitegera*, *Ligula intestinalis*, 3 növ sorucu qurd – *Echinostoma revolutum*, *Paruphostomum novum*, *Notocotylus attebuatus*, 11 növ sap qurd – *Amidostomum acutum*, *Amidostomum anseris*, *Trichostrongylus tenuis*, *Ascaridia galli*, *Ganguleterakis dispar*, *Ganguleterakis altaicus*, *Heterakis gallinarum*, *Tetrameres fissispina*, *Thominx anatis*, *Thominx contorta*, *Capillaria obsignata*, 1 növ tikanbaşı qurd – *Polymorphus magnus*), 20-si ev ördəklərində (5 növ lentşəkilli qurd – *Cloacotaenia megalops*, *Diorchis inflata*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Tschertkovilepis setigera*, *Microsomacanthus paramicrosoma*, 4 növ trematod – *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Notocotylus attenuatus*, 10 növ sap qurd –

*Amidostomum anseris*, *Heterakis gallinarum*, *Amidostomum acutum*, *Trichostrongylus tenuis*, *Ganguleterakis dispar*, *Porrocaecum crassum*, *Tetrameres fissispina*, *Hystrichis tricolor*, *Thominx contorta*, *Thominx anatis*, 1 növ tikanbaşı qurd – *Polymorphus magnus*), 14 növü isə həm ev qazlarında, həm də ev ördəklərində (3 növ sestod – *Diorchis inflata*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Tschertkovilepis setigera*, 2 növ trematod – *Echinostoma revolutum*, *Notocotylus attenuatus*, 8 növ nematod – *Amidostomum anseris*, *Amidostomum acutum*, *Trichostrongylus tenuis*, *Ganguleterakis dispar*, *Heterakis gallinarum*, *Tetrameres fissispina*, *Thominx anatis*, *Thominx contorta*, 1 növ tikanbaşı – *Polymorphus magnus*) müşahidə olunmuşdur. Sahiblərlə ümumi yoluxma 58,83% olmuşdur. Ayrı-ayrılıqda götürüldükdə isə ev qazlarında 75,52%, ördəklərdə 34,17% olmuşdur.

Aşkar olunan növlər arasında sahiblərinə görə ölkə ərazisində ilk dəfə tərəfimizdən rast gəlinən növlər müəyyən edilmiş və parazitlərin rastgəlinmə ərazisi, ekstensivliyi və intensivliyi haqqında məlumatlar verilmişdir. Ümumilikdə ev su quşlarının helmint faunası üçün Azərbaycan ərazisində 5 növ helmint (2 növ lentşəkilli qurd – *Diorchis inflata*, *Ligula intestinalis*, 2 növ sap qurd – *Amidostomum acutum*, *Hystrichis tricolor*, 1 növ tikanbaşı – *Polymorphus magnus*) ilk dəfə qeyd edilmişdir. Onlardan *Ligula intestinalis* və *Amidostomum acutum* helmintləri ev qazlarında, *Hystrichis tricolor* növü ev ördəklərində, *Diorchis inflata* və *Polymorphus magnus* parazit qurdları isə ev su quşları üçün ölkə ərazisində ilk dəfə aşkar olunmuşdur. *Diorchis inflata* lentşəkilli qurdu tərəfimizdən ev qazlarında (İ.E.1,72%, İ.İ. 2-4 ədəd) Şabran rayonunun Qala Altı kəndində, ev ördəklərində isə (İ.E. 0,83%, İ.İ. 6-25 ədəd) Biləsuvar rayonunun Günəşli kəndində və Şabran şəhərində qeyd edilmişdir. Bu helmint Azərbaycan ərazisində Qızılağac qoruğunda vəhşi quşlardan qaşqaldaqda (*Fulica atra* L., 1758) və qırmızıbaş dalğıcda (*Aythya ferina* L., 1758; E.İ. 3,1%, İ.İ.

3-5 ədəd) qeyd edilmişdir [Vahidova, 1978]. Digər sesto *Ligula intestinalis* isə Masallı rayonunda ev qazlarında (İ.E. 0,36%, İ.İ. 1-3 ədəd) aşkar olunmuşdur. Ölkə ərazisində Böyük Qafqaz, Kür-Araz təbii vilayətlərində və Lənkəranda çöl quşlarından cüllütkimilərdən (Charadriiformes) gümüşü qağayıda (*Larus argentatus* Pont., 1763; İ.E. 12,9%, İ.İ. 2-17 ədəd), adi qağayıda (*Larus ridibundus* L., 1766; E.İ. 4,55%, İ.İ. 1-3 ədəd), çay sternasında (*Sterna hirundo* L., 1758; İ.E. 5,33%, İ.İ. 2-5 ədəd), güləyən qağayıda (*Larus ichthyaetus* Pall., 1773; İ.E. 3,23%, İ.İ. 8 ədəd), boz qağayıda (*Larus canus* L., 1758; İ.E. 5,56%, İ.İ. 8 ədəd) və s. müşahidə olunmuşdur [Vahidova, 1978]. Sap qurdlardan *Amidostomum acutum* növü tərəfimizdən Cəlilabad rayonunda ev qazlarında (İ.E. 0,86%, İ.İ. 3 ədəd) qeyd edilib. Digər müəlliflər tərəfindən ölkə ərazisində Böyük Qafqaz, Kür-Araz və Lənkəran təbii vilayətlərinin ərazisində çöl quşlarından qazkimilərdən (Anseriformes) boz ördəkdə (*Mareca strepera* L., 1758; İ.E. 24,76%, İ.İ. 2-11 ədəd), yaşılbaş ördəkdə (*Anas platyrhynchos* L., 1758; İ.E. 23,8%, İ.İ. 2-8 ədəd), Marek ördəyində (*Mareca penelope* L., 1758; İ.E. 58,3%, İ.İ. 2-11 ədəd), qırmızıbaş dalğıcda (*Aythya ferina* L., 1758; İ.E. 35,4%, İ.İ. 2-9 ədəd), ağgöz dalğıcda (*Aythya nyroca* Guld., 1770; İ.E. 39,7%, İ.İ. 1-27 ədəd), qırmızıdimdik dalğıcda (*Netta rufina* L., 1758; İ.E. 36,9%, İ.İ. 1-7 ədəd) və s. müşahidə edilmişdir [Vahidova, 1978]. *Hystrichis tricolor* helminti ilk dəfə tərəfimizdən Aqstafa rayonunda ev ördəklərində (İ.E. 0,12%, İ.İ. 1 ədəd) qeyd edilib. Yuxarıda adı qeyd edilən parazit qurdu Azərbaycanda Kür-Araz təbii vilayətində çöl quşlarından yaşılbaş ördəkdə (*Anas platyrhynchos* L., 1758; İ.E. 1,98%, İ.İ. 1-4 ədəd), bizquyruq ördəkdə (*Anas acuta* L., 1758; İ.E. 3,12%, İ.İ. 2-7 ədəd) və s. aşkar olunmuşdur [Vahidova, 1978]. *Polymorphus magnus* tikanbaşı qurdu tərəfimizdən Xaçmaz rayonunda ev ördəklərində (İ.E. 0,71%, İ.İ. 1-3 ədəd) və həmçinin ev qazlarında (İ.E. 0,35%, İ.İ. 17-21 ədəd) aşkar

olunmuşdur. Həmin tikanbaşı Azərbaycan ərazisində Kiçik Qafqaz təbii vilayətində adi qırqovulda (*Phasianus colchicus* L., 1758; İ.E. 2%, İ.İ. 1 ədəd) müəyyən edilmişdir [Vahidova, 1978].

Ölkə ərazisində aşkar edilmiş 27 növ helmintdən bəziləri yayılma ərazilərinə, ekstensivliyi və intensivliyinə görə digərlərindən seçilmişdir. Qeyd olunan əlamətləri yüksək olan 5 növ nematod qeyd edilmişdir. Onlara *Amidostomum anseris*, *Trichostrongylus tenuis*, *Ganguleterakis dispar*, *Capillaria obsignata*, *Thominx anatis* növləri daxildir. *Amidostomum anseris* sap qurdu tədqiq olunan ərazilərdən Şabran, Abşeron, Kürdəmir, Lənkəran, Xudat, Cəlilabad, Gəncə, Qəbələ, Ağsu, Gədəbəy, Bərdə, Ağdaş, Nabran, Yevlax, Tər-tər, Masallı, Biləsuvar, Xaçmaz, Aqstafa, Saatlı, Şamaxı, Balakən, Zaqatala, Mingəçevirdə ev qazlarında yüksək intensivlik və ekstensivliklə (İ.E. 43,45%, İ.İ. 1-162 ədəd) aşkar edilmişdir. *Trichostrongylus tenuis* nematodu Kürdəmir, Xudat, Şabran, Lənkəran, Gəncə, Qəbələ, Bərdə, Gədəbəy, Nabran, Tər-tər, Saatlı, Şamaxı, Ağdaş, Aqstafa, Zakatala, Masallı, Xaçmaz, Mingəçevir, Balakəndə ev qazlarında (İ.E. 38,98%, İ.İ. 3-74 ədəd) müşahidə olunmuşdur. Digər geniş yayılan növ isə *Ganguleterakis dispar* nematodudur ki, helmintə Abşeron, Şabran, Xudat, Lənkəran, Ağsu, Kürdəmir, Nabran, Tər-tər, Gədəbəy, Ağdaş, Gəncə, Bərdə, Şamaxı, Masallı, Biləsuvar, Xaçmaz, Zaqatala, Aqstafa, Balakəndə ev qazlarında (İ.E. 37,56%, İ.İ. 1-426 ədəd) tapılmışdır. *Capillaria obsignata* helminti də digər parazitlərə nisbətən ölkə ərazisində geniş yayılmışdır. Parazit qurda Xudat, Abşeron, Şabran, Kürdəmir, Qəbələ, Ağdaş, Xaçmaz, Masallı, Tər-tər, Bərdə, Şamaxı, Aqstafa, Cəlilabad və Gədəbəy ərazilərində ev qazlarında (İ.E. 12,32%, İ.İ. 4-51 ədəd) qeyd edilmişdir. Ölkə ərazisində geniş yayılan sonuncu nematod *Thominx anatis* növüdür. Helmint Kürdəmir, Abşeron, Lənkəran, Şabran, Gəncə, Aqstafa, Tər-tər, Zaqatala ərazilərində ev ördəklərində (İ.E. 17,22%, İ.İ. 1-

28 ədəd) və Cəlilabad, Ağsu, Abşeron, Kürdəmir, Tər-tər, Ağdaş, Gədəbəy, Aqstafa, Biləsuvar, Gəncə, Masallı, Mingəçevirdə ev qazlarında (İ.E. 12,62%, İ.İ. 2-70 ədəd) aşkar edilmişdir.

Ölkə ərazisində yerinə yetirilən helmintoloji tədqiqatlardan alınan nəticələri öz materiallarımızla müqayisə etdikdə *Cloacotaenia megalops* lentşəkilli qurdu əvvəlki tədqiqatçılar tərəfindən Şabran rayonu ərazisində ev ördəklərində yoluxma ekstensivliyi və intensivliyi - İ.E. 0,9%, İ.İ. 6-18 ədəd olduğu halda, tərəfimizdən eyni sahibdə və ərazidə uyğun göstəricilər aşağı (İ.E. 0,24%, İ.İ. 1-2 ədəd) olmuşdur. Ev su quşlarında aşkar olunan *Drepanidotaenia lanceolata* sestodu XX əsrin 60-cı illərində tədqiqatçılar tərəfindən Quba, Zaqatala, Xaçmaz, Masallı, Astara, Ucar, Naxçıvan MR (Babək rayonu), Şabran, Yevlax və Biləsuvarda qaz və ördəklərdə qeyd olunduğu halda, tərəfimizdən əvvəllər təsadüf olunmayan Kürdəmir, Saatlı, Xudat rayonlarında ev qazlarında yüksək intensivliklə (İ.İ. 3-43 ədəd) müşahidə edilmişdir. *Drepanidotaenia przewalskii* lentşəkilli qurdu tədqiqatçılar tərəfindən ölkə ərazisində ev qazlarında Səlyan, Şabran və Yevlax rayonlarında qeyd olunduğu halda, tərəfimizdən isə eyni sahibdə Bərdə rayonu ərazisində aşkar olunmuşdur. Həmin müddət ərzində parazitın yoluxma ekstensivliyi azalsa da, intensivliyin göstəriciləri əksinə olaraq artmışdır. *Fimbriaria fasciolaris* helminti Şabran və Naxçıvan MR-də (Babək rayonu) ev ördəklərində və Muxtar Respublikanın Kəngərli, Ordubad, Şərur rayonlarında ev qazlarında aşağı intensivliklə yayılması barədə ədəbiyyat məlumatları mövcuddur. Tərəfimizdən isə Şabran, Xaçmaz, Lənkəran rayonlarında ev ördəklərində, Masallı, Xaçmaz, Biləsuvar, Kürdəmir ərazilərində isə ev qazlarında nisbətən yüksək intensivliklə aşkar olunmuşdur. *Microsomocanthus paramicrosoma* biohelminti ədəbiyyat məlumatlarına əsasən Şabran və Astara rayonlarında ev ördəklərində qeyd olunmuş,



tərəfimizdən isə yalnız Şabran ərazisində ev ördəklərində aşağı intensivlik və ekstensivliklə müşahidə edilmişdir. *Tschertkovilepis setigera* sestodu Asiya, Şimali Amerika və Avropa qitələrində quşlarda geniş yayılması ilə bərabər Azərbaycan ərazisində Xaçmaz, Lənkəran, Astara, Şabran, Naxçıvan MR (Ordubad, Şərur, Culfa rayonları) ev ördəklərində, Şərur rayonunda isə ev qazlarında rast gəlinməsi barədə mənbələr mövcuddur. Tərəfimizdən isə adı yuxarıda qeyd edilən lentşəkilli qurd ölkə ərazisində əvvəllər rast gəlinməyən ərazilərdə - Cəlilabadda ev ördəklərində, Abşeron və Biləsuvarda isə ev qazlarında rast gəlinmişdir. *Ligula intestinalis* sestodu ev su quşlarında ölkə ərazisində ilk dəfə tərəfimizdən Masallı rayonu ərazisində ev qazlarının helmintoloji tədqiqi zamanı müəyyən edilmişdir. Kosmopolit növ hesab edilən *Echinoparyphium recurvatum* sorucu qurduunun əsas sahiblərinin quşlarla bərabər məməlilər, o cümlədən də insanın olması, onun ölkə ərazisində də yayılması arealının öyrənilməsi istiqamətində elmi-tədqiqatların aparılmasına səbəb olmuşdur. Belə ki, trematodun yetkin fərdləri Böyük Qafqaz, Kür-Araz və Lənkəran təbii vilayətlərində ev ördəklərində, tərəfimizdən isə Kürdəmir ərazisində eyni sahibdə qeyd edilmişdir. İnkişaf dövriyyəsi bir neçə sahibin iştirakı ilə gedən və kosmopolit növ hesab edilən *Echinostoma revolutum* sorucu qurdu Azərbaycan ərazisində Cəlilabad, Muğan, Xaçmaz, Biləsuvar, Abşeron, Lənkəran, Şəmkir, Şabran, Astara, Quba və s. rayonlarda həm ev qazlarında, həm də ev ördəklərində qeyd edilmişdir. Tərəfimizdən aparılan helmintoloji tədqiqatlarda ölkə ərazisində Kürdəmirdə ev ördəklərində, Masallıda isə ev qazlarında aşkar edilmişdir. *Hypoderaeum conoideum* trematodu həmçinin yuxarıda adları sadalanan sorucu qurdlar kimi kosmopolit olmaqla Şabran, Naxçıvan MR (Kəngərli, Ordubad, Babək), Masallı ərazilərində həm qazlarda, həm də ördəklərdə rast gəlinmişdir. Tərəfimizdən isə Cəlilabad, Şabran

və Kürdəmir ərazilərində ev ördəklərində qeyd edilmişdir. *Paryphostomum novum* parazit qurdu Avropa və Asiya ərazisində yayılan trematod olmaqla Azərbaycanda Şabran rayonu ərazisində ev qazlarında və ev ördəklərində rast gəlinmişdir. Tərəfimizdən yalnız bir dəfə Lənkəran ərazisində ev qazlarında qeyd edilmişdir. *Notocotylus attenuatus* biohelminti demək olar ki, bütün qitələrdə yayılmaqla əsas sahibləri quşlar və məməlilər (Gəmiricilər) olmaqla ölkə ərazisində Xaçmaz, Astara, Şabran, Naxçıvan MR-də (Babək, Culfa, Şərur rayonları) qaz və ördəklərdə yayılmışdır. Tərəfimizdən Biləsuvar, Lənkəran və Xudat ərazilərində ev qazlarında və ev ördəklərində qeyd edilmişdir. Azərbaycan ərazisində ev su quşlarında aşkar olunan 13 növ sap qurdun hamısının əsas sahibləri quşlardır və həmin növlərin yetkin formaları həmçinin ölkə ərazisində də digər onurğalılarda müşahidə olunmamışdır. *Amidostomum acutum* geohelminti Cənubi Amerikanı çıxmaq şərti ilə digər qitələrin hamısında qeyd olunması barədə məlumatlar mövcuddur. Azərbaycanda Siyəzən, Şabran və Xaçmaz ərazilərində ev ördəklərində, tərəfimizdən isə Kürdəmir rayonunda ev ördəklərində və ölkə ərazisində ilk dəfə olaraq Cəlilabad rayonunda ev qazlarında aşkar olunmuşdur. Aralıq sahibləri olmayan, Avropa, Asiya, Afrika və Şimali Amerikada quşlarda yayılan *Amidostomum anseris* nematodu Azərbaycanda Astara, Şabran, Abşeron, Aqstafa, Qusar, Xaçmaz, Yevlax, Xanlar, Zaqatala, Lənkəran, Masallı, Səlyan, Xudat, Ucar, Şəmkir, Cəlilabad, Siyəzən, Tovuz, Gəncə, Naxçıvan MR (Şərur, Babək, Ordubad, Culfa, Kəngərli, Sədərək) ərazilərində qaz və ördəklərdə, tərəfimizdən isə Abşeron, Aqstafa, Masallı, Cəlilabad, Şabran, Yevlax, Biləsuvar, Xudat, Zaqatala, Lənkəran, Gədəbəy, Balakən, Gəncə, Saatlı, Xaçmaz, Bərdə, Mingəçevir, Kürdəmir, Ağsu, Nabran, Qəbələ, Tər-tər, Ağdaş, Şamaxıda yüksək intensivlik və ekstensivliklə (İ.E. 43,45%, İ.İ. 1-162 ədəd) ev qazlarında, Biləsuvar, Şabran, Cəlilabad, Gəncə ərazilərində isə ev

ördəklərində qeyd edilmişdir. *Trichostrongylus tenuis* nematodu geniş yayılmış parazit olmaqla Azərbaycanda tədqiqatçılar tərəfindən Gəncə, Siyəzən, Xanlar, Şabran, Tovuz, Səlyan rayonlarında və Naxçıvan MR ərazisində qaz və ördəklərdə müşahidə olması haqqında ədəbiyyat mənbələri mövcuddur. Tərəfimizdən isə Şabran, Lənkəran, Nabran, Qəbələ, Bərdə, Saatlı, Xaçmaz, Zaqatala, Mingəçevir, Xudat, Kürdəmir, Gədəbəy, Gəncə, Tərtər, Ağdaş, Masallı, Şamaxı, Aqstafa, Balakəndə yüksək yoluxma ilə ev qazlarında (İ.E. 39,98%, İ.İ. 3-74 ədəd), Xaçmaz, Ağdaş, Şabran, Biləsuvar, Balakən, Gəncə, Masallı, Zaqatalada ev ördəklərində aşkar edilmişdir. *Ganguleterakis altaicus* sap qurdu əsasən toyuqkimilərdə parazitlik edən helmint olmaqla, Avropa, Asiya qitələrində məskunlaşmış quşlarda yayılmışdır. Azərbaycanda bu növ Xaçmaz, Yevlax, Xanlar və Şabran ərazilərində həm ev qazlarında, həm də ev ördəklərində qeyd edilmişdir. Tərəfimizdən isə Ağsu rayonunda ev qazlarında 13-34 ədəd intensivliklə aşkar edilmişdir. *Ganguleterakis dispar* nematodu kosmopolit növdür və bütün dünyada quşlarda geniş yayılmaqla Azərbaycanda da bütün təbii vilayətlərində yüksək intensivliklə çöl quşlarında və ev qazlarında, ev ördəklərində yayılmışdır. Tərəfimizdən isə tədqiqat aparılan bütün ərazilərdə ev su quşlarında *Ganguleterakis dispar* nematoduna təsadüf edilmişdir. Daha yüksək yoluxma invaziyası ev qazlarında (İ.E. 37,56%, İ.İ. 1-426 ədəd) müşahidə olunmuşdur. *Heterakis gallinarum* nematodunun da əsas sahibləri quşlar olmaqla geniş yayılmış (kosmopolit) növdür. Azərbaycan ərazisində isə müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən ev qazlarında Xanlar rayonunda, ev ördəklərində isə Naxçıvan MR-də qeyd edilmişdir. Tərəfimizdən isə Ağdaş, Xudat ərazilərində ev qazlarında, Gəncədə isə həm qazlarda, həm də ördəklərdə aşkar edilmişdir. *Ascaridia galli* geohelmint olmaqla kosmopolit növdür. Azərbaycanda Şabran, Biləsuvar, Abşeron, Şahbuz, Şərur rayonlarında ev qazlarında aşkar edilməsi barədə

mənbələr mövcuddur. Tərəfimizdən aparılan helmintoloji tədqiqatlar nəticəsində Gəncə ərazisində ev qazlarında qeyd edilmişdir. *Porrocaecum crassum* sap qurdu Avropa, Asiya və Şimali Amerikada quşlarda parazitlik etməklə, Azərbaycan ərazisində Xaçmaz, Şabran, Culfa, Şərur, Babək rayonlarında ev ördəklərində qeyd edilmişdir. Tərəfimizdən isə adı qeyd olunan helmintə Lənkəran rayonunda ev ördəklərində (İ.E. 2,04%) rast gəlinmişdir. Mürəkkəb inkişaf dövryyəsinə malik olan *Tetrameres fissispina* nematodu demək olar ki, bütün qitələrdə quşlarda yayılmaqla Azərbaycanın müxtəlif ərazilərində qaz və ördəklərdə də parazitlik edir. Tərəfimizdən Cəlilabad, Xaçmaz, Balakən, Şabran, Zaqatala, Biləsuvar, Abşeron, Masallı rayonlarının fərdi quşçuluq təsərrüfatlarında ev ördəklərində, Kürdəmir rayonu ərazisində isə ev qazlarında qeyd edilmişdir. *Hystrichis tricolor* nematodu biohelmint olmaqla Avropa, Asiya və Şimali Amerikada qazkimilərdə, leyləkkimilərdə, toyuqkimilərdə, durnakimilərdə parazitlik edir. Azərbaycanda ev su quşlarında indiyə qədər qeyd edilməmişdir. Tərəfimizdən ilk dəfə olaraq Aqstafa rayonu ərazisində ev ördəklərində müşahidə olunmuşdur. *Capillaria obsignata* geohelmint olmaqla Azərbaycanda ev su quşlarında Şabran, Lənkəran, Şəmkir, Xaçmaz, Babək rayonlarında yayılması haqqında ədəbiyyat məlumatları mövcuddur. Tərəfimizdən isə Xudat, Abşeron, Kürdəmir, Tər-tər, Ağdaş, Şamaxı, Aqstafa, Şabran, Gədəbəy, Cəlilabad, Qəbələ, Bərdə, Masallı, Xaçmaz rayonlarında ev qazlarında qeyd edilmişdir. *Thominx anatis* nematodu mürəkkəb inkişaf dövryyəsinə malik olmaqla əsas sahibləri yalnız quşlardır və Azərbaycanda xüsusi quşçuluq təsərrüfatlarında qaz və ördəklərdə Gəncə, Lənkəran ərazilərində qeyd edilmişdir. Tərəfimizdən isə Zaqatala, Tər-tər, Lənkəran, Şabran, Kürdəmir, Abşeron, Gəncə, Aqstafa ərazilərində yüksək intensivliklə ev ördəklərində, Kürdəmir, Ağsu, Gəncə, Ağdaş, Biləsuvar, Mingəçevir, Abşeron, Gədəbəy, Cəlilabad, Masallı, Aqstafa

rayonlarında isə ev qazlarında rast gəlinmişdir. *Thominx contorta* nematodu biohelmint olmaqla kosmopolit növdür. Azərbaycanda Şabranda qaz və ördəklərdə təsadüf edilib. Tərəfimizdən isə Cəlilabad və Ağsuda ev qazlarında, Kürdəmir ərazisində isə həm ev ördəklərində, həm də ev qazlarında qeyd olunmuşdur.

## IV. HELMİNTLƏRİN NORMADA HİSTOLOJİ QURULUŞU

Ölkənin bir çox ərazilərindən əldə olunaraq tam parazitoloji yarma üsulu ilə tədqiq olunan qaz və ördəklərdə ümumilikdə aşkarlanan 27 növ parazit qurddan 2 növü (*Amidostomum anseris* və *Ganguleterakis dispar*) yüksək intensivliyi və ekstensivliyi ilə digər qurdlardan seçilmişdir. Qarşıya qoyulan məqsədə çatmaq üçün antihelmint xüsusiyyətə malik bitkilərin sahib orqanizminə daha çox ciddi təsir edən parazitlərə qarşı istifadəsi nəticəsində yuxarıda adları qeyd olunan növlərin quruluşunda baş verən dəyişiklikləri müəyyən etmək üçün ilk olaraq həmin növlərin normada incə quruluşunun histoloji üsullarla öyrənilməsi tələb olunurdu. Ona görə də ilk olaraq, *Ganguleterakis dispar* və *Amidostomum anseris* sap qurdlarını xaricdən əhatə edən örtük toxuması (kutikula, hipoderma və əzələli qatlar), həzm (ağız boşluğu, udlaq, qida borusu, bulbus, bağırsağ və onun arxa hissəsi) və cinsiyyət sisteminin (həm erkək, həm də dişi fərdlər) orqanlarının morfoloji quruluşu bitkilərin təsirindən əvvəl, yəni normada təsvir etmişik [Nasirov et al., 2008; Rzayev, & Nasirov, 2008].

### 4.1. *Ganguleterakis dispar*

Dəri əzələ kisəsi. *Ganguleterakis dispar* nematodu yarım nazik kəsiklərdə parazitinin kutikulasının 8 qatdan təşkil olunduğu müəyyən olunmuşdur. Xarici qabıq qatı istifadə olunmuş boyaqlarla intensiv rənglənmişdir. Onun qalınlığı 0,1 mkm-dən artıq deyildir. Ona bitişik olan daxili qabıq qatın qalınlığı 0,1-0,2 mkm-dir. İki homogen qatın qalınlığı 0,4-0,5 mkm-dir. Xarici lifli qat 0,2-0,3 mkm qalınlığındadır. Daxili lifli qatın qalınlığı isə 0,1-0,2 mkm-dən artıq deyildir. Hər iki qat intensiv rənglənmiş və eyni quruluşa malikdirlər. Daxili

lifli qata bitişik bazal qatdır. Daha sonra tünd rənglənmiş hipoderma ilə sərhəd olan bazal membranla nəhayətlənir. Tətqiq edilmiş nematodun hipoderması subkutikuladan və uzununa yastıqlardan ibarətdir. Subkutikulanın qalınlığı 2,0-2,8 mkm-ə çatır. Yastıqların fibrilyar aparatı çoxsaylı liflərdən təşkil olunmuşdur. Əzələ hüceyrələri yığıla bilən və plazmatik hissələrdən ibarətdir. Yığıla bilən əzələ hüceyrələrinin əksəriyyəti miofibrillərdən ibarətdir. Yığıla bilən hissə hüceyrələrinin aşağısı enlidir.

Həzm sistemi. *Ganguleterakis dispar* nematodunun qida borusu xaricdən nazik membranla əhatələnib. Onun qalınlığı 30 nm-dən artıq olmur. Üçbucaqşəkilli qida borusunu kutikula əhatə edir. Qida borusu sonu genişlənmiş soğanağa bənzər bulbusla əhatələnir. Orada əzələ hüceyrələri ilə yanaşı vəzi hüceyrələrinə də təsadüf edilir. Əzələ hüceyrələri iri olub üçbucaq formasındadırlar. Bulbus ilə bağırsağ arasında klapan yerləşir. Bağırsağın divarı nazik membranla (30 nm) əhatələnib. Altındakı epiteli qatı aydın seçilən hüceyrələrdən ibarətdir. Hüceyrələrin hündürlüyü 9,0-10,0 mkm-dir. Bağırsağ boyu daxildə plazmatik membranın apikal hissəsinin çıxıntıları olan mikroxovlar müşahidə olunur.

Cinsiyyət sistemi. *Ganguleterakis dispar* nematodunun dişi fərdinin cinsiyyət sistemi cüt yumurtalıq, cüt yumurta borusu, balalıq və tək balalıq yolu, tək yumurta çıxarıcıdan, vulvadan ibarətdir. Yumurtalığın səthi nazik membranla əhatələnib. Yumurta borusunun divarı xarici membrandan, əzələ və epiteli qatından ibarətdir. Əzələli qat yaxşı inkişaf etməmişdir. Epitel qat iri hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur ki, hündürlüyü 10,0-12,0 mkm-ə çatır. Hüceyrələrin mərkəzində 6,0-7,0 mkm uzunluğunda nüvələr yerləşir. Balalığın divarı periferik membrandan ibarətdir. Qalınlığı 30 nm-dir. Sonra dairəvi əzələli qatdan (2,0-3,0 mkm) ibarətdir. Həmin qata 10,0 mkm hündürlüyündə olan epiteli hüceyrələrindən ibarət təbəqə bitişir. Balalıq yolunun divarı üç qatdan (xarici membran, əzələ

qatı və epitel hüceyrələri) ibarətdir. Ona qalınlığı ilə seçilən əzələli qat (10,0-11,0 mkm) söykənmişdir. Epitel qatı əmələ gətirən müxtəlif formalı hüceyrələrin hündürlüyü 3,8-4,8 mkm-ə çatır (Şək.4.1, Şək. 4.2). Yumurta çıxarıcı borunun divarlarında bazal membrandan ibarət qalınlaşma müşahidə olunmuşdur. Əzələli qat bir neçə dairəvi liflərdən ibarət təbəqə əmələ gətirib. Həmin təbəqənin qalınlığı 6,0-7,0 mkm-dir. Yumurta çıxarıcı borunun epitel qatı zəif inkişaf edib və qalınlığı 1,5-2,0 mkm-dir.

Erkək fərdinin cinsi sistemi toxumluqdan, toxumluq borusundan, toxum kisəsindən, toxum çıxarıcıdan və spikulalardan ibarətdir (Şək. 4.2). Toxumluğun divarı həm inkişaf həm də böyümə zonalarında iki qatdan (xarici membran və epitel) ibarətdir. Xarici membran uzununa epitel hüceyrələri ilə qonşudur. Epitel qatının qalınlığı isə 1,5-1,7 mkm-dir. Toxumluq borusu dar formada olub xarici membrandan və epitel qatdan ibarətdir. *Ganguleterakis dispar* nematodunun toxum kisəsinin divarı xarici membrandan və epitel qatdan ibarətdir. Epitel qatın qalınlığı 2,4-2,8 mkm-dir.

#### **4.2. *Amidostomum anseris***

Dəri əzələ kisəsi. *Amidostomum anseris* nematodlarından histoloji preparatlar hazırlanmış və tədqiq edilmişdir [Rzayev, & Nasirov, 2008]. Nəticədə kutikulanın yetkin dişi fərdlərdə erkəklərə nisbətən qalın olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Yetkin dişi fərdlərdə kutikulanın qalınlığı erkək fərdlərdən nisbətən (20%) böyük olduğu aşkar olunmuşdur. Kutikula hər iki fərddə 7 qatdan (xarici və daxili qabıq qat, xarici lifli qat, homogen qat, daxili lifli qat, bazal qat, bazal membran) ibarətdir. *Amidostomum anseris* nematodunun kutikulasını üstdən sıx, tünd rəngə boyanmış struktursuz xarici qabıq qat (0,24-0,30 mkm) əhatə edir. Daxili qabıq qat (2,0-2,09 mkm) nisbətən az sıx və açıq rəngdədir. Daxili qabıq qata xarici lifli qat (2,7-2,75



mkm) söykənmişdir. Homogen qat (3,4-3,6 mkm) xarici və daxili lifli təbəqələr arasında yerləşir. Daxili lifli qat (2,1-2,18 mkm) quruluşuna görə xarici qatdan fərqlənmir. Daxili lifli qatla bazal membran arasında bazal qat (0,7 mkm) yerləşir. Nematodun kutikulasının bazal membranı digər qatlara nisbətən daha intensiv rənglənir. Parazitin hipoderması nazik subkutikulyar qatdan (1,3-1,35 mkm) və 4 uzun yastıqdan ibarətdir. Subkutikulada eninə, uzununa və dairəvi fibrillərə təsadüf olunur. Lateral yastıqların əsasları enlidir. Yastıqlarda nüvələrə (adətən 2 və ya 3 ədəd) təsadüf olunur. Parazit qurdun bədəninin ətrafında 20 ədəd əzələ hüceyrələrinin olması müxtəlif alimlərin tədqiqatlarına əsasən somatik əzələ sistemi polimiar tipdə olması qeyd edilir [Bogoyavlenskiy, 1973; Bogoyavlenskiy et al., 1982]. Əzələ hüceyrələri yaxşı inkişaf etmiş yığılan hissədən və plazmatik kisədən ibarətdir. Əzələ hüceyrələrinin hər birinin nazik çıxıntısı vardır (Şək. 4.3).

Həzm sistemi: *Amidostomum anseris* sap qurdun həzm sisteminin 3 əsas hissəyə ayrıldığı aşkar edilmişdir. Birinciyə udlaq (buraya stoma da daxildir) və qida borusu, ikinciyə boru formasında olan bağırsağ, sonuncuya isə bağırsağın arxa hissəsi – kloaka daxildir. *Amidostomum anseris* parazit qurdundan hazırlanmış kəsiklərdə ağız dəliyinin, stomanın, ağız kapsulunun dibində 3 ədəd dişciyin, radial əzələ liflərinin olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Ön bağırsağın kutikulası 6 üçbucaqvari qalınlaşmadan ibarətdir. Digər hissələr isə 0,2 mkm qalınlığındadır. Qida borusunun ekterior hissəsinin diametri 17,0-18,0 mkm - ə çatır. Radial əzələ lifləri hər bölmədə 3-5 yığın əmələ gətirir. Qida borusunun bazal hissəsi 33,0-39,0 mkm-ə qədər genişlənir. Bağırsağın istifadə olunan rəngləyicilərlə mavi rəngə boyanmış simplastik divarının qalınlığı 12,0-42,0 mkm arasında dəyişir. Hazırlanmış preparatlarda plazmatik membranın apikal hissəsinin çıxıntıları olan mikroxovlar max hündürlüyə bağırsağın ventrikulyar hissəsində 4,8-5,3 mkm, orta və prerektal hissədə isə 2,8-3,6

mkm-ə qədər uzanır. Kloakanın uzunluğu 55,0–60,0 mkm-dir. Arxa bağırsağın kutikulasının qalınlığı 0,5 mkm–dir.

Cinsiyyət sistemi: Yumurtalıq, yumurta borusu, balalıq, balalıq yolu, yumurta çıxarıcı və vulvadan ibarətdir (Şək. 4.3, 4.4). Yumurtalıq xaricdən bazal membranla əhatələnmişdir. Membrana epitel qat (4,0-5,0 mkm) söykənmişdir. Yumurta borusu xaricdən bazal membranla əhatələnib. Həmin təbəqəyə mavi rəngə boyanmış əzələli qat (1,4 mkm) söykənmişdir. Sonuncu təbəqə göy rəngə boyanmış epitel qatıdır (7,4 mkm) ki, burada nüvələrə təsadüf olunur. Parazit qurdun balalığı membranla əhatələnib. Həmin təbəqəyə əzələli qat (2,5 mkm) söykənmişdir ki, orada uzunsov əzələ hüceyrələrinə təsadüf olunur. Sonuncu təbəqə mavi rəngə boyanmış epitel qatdır (7,2 mkm). Onların hər birinin bazal hissəsində bir nüvəyə təsadüf olunur. Ona əzələli qat (5,0 mkm-ə qədər) söykənmişdir. Eninə hazırlanmış kəsiklərdə əzələ hüceyrələri aydın seçilir. Nematodun balalıq yolunun epitel qatı (7,8 mkm) istifadə olunmuş rəngləyicilərlə tünd göy rəngə boyanmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazması sıx, iri dənəvərdir. Nematodun yumurta çıxarıcı borularının divarı birləşdirici toxumadan inkişaf etmiş membranla əhatələnib. Borunun növbəti qatı inkişaf etmiş əzələ hüceyrələrindən ibarət əzələ qatıdır (6,6-7,2 mkm). Sonda 5,0-5,4 mkm qalınlığında epitel qatı ilə təchiz olunub. Nematodun erkək fərdlərinin cinsi sistemi dişilərdə olduğu kimi boruşəkillidir. Cinsi sistem toxumluqdan, toxumluq borusundan, toxum kisəsindən, toxum çıxarıcıdan, spikulalardan ibarətdir. Toxumluq inkişaf və böyümə zonalarına ayrılır. Böyümə zonasında onlar böyüyür və diferensasiya edirlər. Toxumluq xarici membrandan və epitel qatdan (1,3 mkm) ibarətdir. Toxumluq borusu xarici membrandan və epitel qatdan ibarətdir. Toxum kisəsinin divarı xaricdən membranla və epitel qatla (1,9 mkm) əhatələnib. Toxum çıxarıcı borunun divarı xaricdən membranla, uzununa yerləşmiş əzələ hüceyrələrlə əhatələnmişdir.

## V. ANTİHELMİNT BİTKİLƏRİN TƏSİRİNDƏN SONRA HELMİNTLƏRİN HİSTOLOJİ QURULUŞU

*In vitro* şəraitində təcrübəni aparmaq üçün laboratoriyada steril qazlara əvvəlcədən hər iki növ parazitın yumurtaları yedirdilmiş və 18 gündən sonra quşlar kaproloji müayinə olunaraq hər bir fərdin parazitlətlə yoluxduğu müəyyən edilmişdir. Həmin qazlardan bir neçəsi tam parazitoloji yarma metodu ilə tədqiq edilmiş, onlardan toplanmış *Ganguleterakis dispar* nematodları eyni sayda (hər birində 15 ədəd parazit olmaqla) 5 ədəd Petri stəkanlarına yerləşdirilmiş və yuxarıda qeyd olunan bitki ekstraktları ilə təsir olunmuşdur. Sonuncu stəkana isə fizioloji məhlul əlavə olunaraq nəzarət qrupu kimi götürülmüş və hamısı termostatda 42<sup>0</sup> C dərəcədə təcrübənin sonuna qədər saxlanılmışdır. Həmin bitkilərin nematodlara təsiri müddəti və nəzarət qrupunun nəticələri cədvəldə öz əksini tapmışdır (Cədvəl 5.1).

Cədvəl 5.1-dən görüldüyü kimi *in vitro* şəraitində *Ganguleterakis dispar* nematoduna baldırğan bitkisinin ekstraktının təsir etdikdə 395 dəqiqə müddətində bütün qurdlar məhv olmuşlar. Həmin bitkidən fərqli olaraq dazıotu bitkisi 730 dəqiqəyə, acı yovşan bitkisi 840 dəqiqəyə və nəhayət, boymadərən bitkisi isə 970 dəqiqəyə parazitlərə tam təsir göstərmişlər.

Nəzarət qrupu ilə müqayisə etdikdə baldırğan bitkisi *Ganguleterakis dispar* nematoduna 5 dəfə, dazıotu bitkisi 3 dəfə, acı yovşan bitkisi 2 dəfə, boymadərən bitkisi isə 2 dəfə daha tez təsir etdiyi müəyyən olunmuşdur. Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq istifadə olunan bitki ekstraktlarından daha səmərəlisi baldırğan bitkisinin, ikinci yerdə dazıotu, üçüncü yerdə acı yovşanın, və sonuncu dördüncü yerdə boymadərən bitkisinin olduğunu söyləməyə əsas vermişdir. Baldırğan bitkisindən hazırlanmış ekstraktla (dəmləmə) *Ganguleterakis dispar* nematodlarına təsir etdikdən bir müddət

sonra parazitin dişi fərdlərinin yumurtalarını intensiv şəkildə xarici mühitə buraxdığıнын şahidi olduq (Şək. 5.1).

Cədvəl 5.1

*G. dispar* nematoduna *in vitro* şəraitində antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin təsiri müddəti

Bitkinin adı	Hərəkətin zəifləməyə başladığı müddət	Məhv olmağa başladığı müddət	Məhv olmaya başlayanda qurdların miqdarı (%)	Bütün parazitlərin məhv olma müddəti
Baldırğan	195 dəq	210 dəq	40	395 dəq
Daziotu	210 dəq	365 dəq	33.3	730 dəq
Acı yovşan	260 dəq	315 dəq	20	840 dəq
Boymadərən	205 dəq	270 dəq	20	970 dəq
Nəzarət qrupu	1700 dəq	1770 dəq	46.6	1990 dəq

Cədvəl 5.2

*A. anseris* nematoduna *in vitro* şəraitində antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin ekstraktlarının təsiri müddəti

Bitkinin adı	Hərəkətin zəifləməyə başladığı müddət	Məhv olmağa başladığı müddət	Məhv olmaya başlayanda qurdların miqdarı (%)	Bütün parazitlərin məhv olma müddəti
Baldırğan	170dəq	190 dəq	46.6	405 dəq
Daziotu	150 dəq	185 dəq	20	575 dəq
Acı yovşan	240 dəq	295 dəq	27	770 dəq
Boymadərən	185 dəq	210 dəq	33.3	640 dəq
Nəzarət qrupu	1600 dəq	1700 dəq	27	1810 dəq

Müəyyən olunmuş patogen parazitlərdən digəri hesab olunan *Amidostomum anseris* nematoduna da *in vitro* şəraitində həmin bitki ekstraktları tətbiq edilmiş və onların təsiri müddəti də cədvəl 5.2-də öz əksini tapmışdır. Buradan görüldüyü kimi baldırğanın təsiri nəticəsində 405 dəqiqəyə bütün nematodlar məhv olmuşlar. Həmin bitkidən fərqli olaraq dazıotu 575 dəqiqəyə, boymadərən 640 dəqiqəyə və sonda acı yovşan bitkisi isə 640 dəqiqəyə helmintlərə öldürücü təsir göstərmişlər. Təcrübənin nəticələrini nəzarət qrupu ilə müqayisə etdikdə *A. anseris* nematoduna baldırğan bitkisi 4 dəfə, dazıotu bitkisi 3 dəfə, boymadərən bitkisi 3 dəfə və nəhayət acı yovşan bitkisi 2 dəfə daha tez təsir etdiyi müəyyən olunmuşdur. Qeyd olunanları nəzərə alaraq, ev su quşlarına patogen olan nematoda daha tez təsir səmərəsi göstərən bitki baldırğan, ikinci yerdə dazıotu, üçüncü yerdə boymadərən və dördüncü yerdə acı yovşan olduğu müəyyən olunmuşdur.

Qeyd etmək lazımdır ki, *in vitro* şəraitində qoyulmuş təcrübədə istifadə olunan bitkilərlə yanaşı sarmısaq bitkisinin ekstraktını da tətbiq etmək böyük maraq doğururdu. Bu məqsədlə həm *Amidostomum anseris* həm də *Ganguleterakis dispar* nematodlarına təsir edilmiş və maraqlı nəticələr əldə olunmuşdur (cədvəl 5.3).

Cədvəl 5.3

*Amidostomum anseris* və *Ganguleterakis dispar* nematodlarına *in vitro* da sarmısaq bitkisinin təsir müddəti

Sarmısaq	Hərəkətin zəifləməyə başladığı müddət	Məhv olmağa başladığı müddət	Məhv olmaya başlayanda qurdların sayı		Bütün parazitlərin məhv olma müddəti
			ədəd	%	
<i>A. anseris</i>	95dəq	115 dəq	7	46.6	130 dəq
<i>G. dispar</i>	105 dəq	125 dəq	6	40	140 dəq

Parazitlərin məhv olma səmərəsi yüksək olmasına baxmayaraq həmin bitkinin geniş istifadə olunması iqtisadi cəhətdən səmərəli olmadığı üçün hal-hazırda onun tətbiqi digər bitkilərə nisbətən məqsədəuyğun hesab olunmur.

Cədvəl 5.4

*Amidostomum anseris* və *Ganguleterakis dispar* nematodlarına *in vitro* şəraitində təsir müddətinə görə bitkilərin yerlər üzrə paylanması

Yerlər \ Növlər	<i>G. dispar</i>	<i>A. anseris</i>
I	Baldırğan	Baldırğan
II	Dazıotu	Dazıotu
III	Acı yovşan	Boymadərən
IV	Boymadərən	Acı yovşan

Hər iki qurda dörd növ bitkinin ekstraktları ilə *in vitro* şəraitində təsir etdikdə həm *Ganguleterakis dispar*, həm də *Amidostomum anseris* nematodlarına daha tez baldırğan təsir etmişdir. Təsir müddətinin qısalığına görə ikinci yerdə hər iki parazit üçün isə dazıotu bitkisinin olduğu müəyyən edilmişdir. Üçüncü və dördüncü yerlər helmintlərdə cədvəl 5.4-dən görüldüyü kimi müxtəlif olmuşdur.

## 5.1. *G. dispar* nematoduna *in vivo* şəraitində bitkilərin təsiri

### 5.1.1. Baldırğan unu

Örtük toxumaları. Baldırğan bitkisinin tətbiqindən 5 gün sonra *Ganguleterakis dispar* nematodunun kutikulasının xarici, daxili qabıq, lifli, bazal qatları aydın seçilməmişdir. Yeddi gün sonra kutikulada şişkinlik müşahidə edilir. Qatlar arasında

xırda vakuollar əmələ gəlir. Doqquz gün sonra kutikulada şişmə daha da intensivləşir. Xarici, daxili qabıq qatlar və daxili lifli qatların dağılması müşahidə olunur, kutikula təmamilə zədələnmiş və ya dağılmış olur [Rzayev, 2009b].

Beş gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində və miofibrillərdə destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində xırda vakuollara təsadüf olunmuşdur. Miofibrillər qalınlaşmışdır. Doqquz gün sonra əzələ hüceyrələrinin nüvələri piknozlaşmış, bəziləri dağılmışdır. Miofibrillərin şişməsi daha da intensivləşmişdir.

Həzm sistemi. Baldırğanın tədbiqindən beş gün sonra bağırsağın periferik membranında destruktiv dəyişikliklər baş verməmişdir. Parazitin bağırsağın epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf olunur. Yeddi gün sonra bağırsağın periferik membranında şişkinlik müşahidə olunmuşdur. Epitel hüceyrələrdə isə xırda vakuollarla yanaşı, çoxsaylı iri vakuollara da təsadüf olunur. Doqquz gün sonra bağırsağın periferik membranı şişərək dağılmışdır. Bağırsağ xovları öz strukturunu dəyişmiş və apikal hissədən dağılmışlar [Rzayev, 2009b].

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.2). Baldırğanla *in vivo* şəraitində təsir etdikdən beş gün sonra parazitin dişi fərdində yumurtalığın divarının membranında qalınlaşma müşahidə olunmuşdur. Epitel qatda və oosistaların sitoplazmasında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmur. Yeddi gün sonra yumurtalığın membranı şişməsi daha da intensivləşir. Epitel qatda vakollar müşahidə olunur. Doqquz gün sonra yumurtalığın membranının şişərək dağılması baş verir. Epitel qatda iri vakuollar əmələ gəlir.

Beş gün sonra *Ganguleterakis dispar* nematodunun dişi fərdinin balalıq divarının membranı nisbətən qalınlaşmışdır. Epitel qatda hüceyrələrin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Nüvələrdə destruktiv dəyişikliklər müşahidə

olunmamışdır. Yeddi gün sonra membranda qalınlaşma intensivləşmişdir. Epitel qatda iri vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra balalıq divarının membranı dağılmışdır. Epitel qatda lakunların əmələ gəlmişdir.

Beş gün sonra *Ganguleterakis dispar* nematodunun diş fərdinin balalıq yolunun periferik membranı nisbətən şişmişdir. Epitel qatda hüceyrələrin sitoplazmasında xırda vakuolların əmələ gəlməsi müşahidə olunur. Yeddi gün sonra balalıq yolunun periferik membranı kəskin şişmişdir. Epitel qatda iri vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra balalıq yolunun periferik membranı dağılmışdır. Epitel qatda hüceyrələrin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlib. Nüvələri piknozlaşmışdır.

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.3). Baldırğanın *in vivo* şəraitində tədbiqindən beş gün sonra parazitin erkək fərdinin toxumluq divarının periferik membranında, heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel qatda hüceyrələrin sitoplazmasında az miqdarda xırda vakuollara təsadüf olunur. Yeddi gün sonra toxumluq divarının periferik membranı azca şişmişdir. Epitel qatda hüceyrələrin sitoplazmasında xırda vakuolların sayı artmışdır. Doqquz gün sonra toxumluq divarının periferik membranı intensiv şişərək dağılmışdır. Epitel qatda və cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlmişdir.

Beş gün sonra *Ganguleterakis dispar* nematodunun erkək fərdlərinin toxum kisəsinin divarında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra toxum kisəsinin divarının bazal membranı qismən qalınlaşmışdır. Epitel qatda hüceyrələrin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra toxum kisəsinin divarının membranı intensiv şişərək dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlmişdir [Rzayev, 2009b].



### 5.1.2. Daziotu unu

Örtük toxumaları. Təcrübə qoyulduqdan 5 gün sonra *Ganguleterakis dispar* nematodunun kutikulasının xarici, daxili qabıq, homogen, bazal qatları aydın seçilməmişdir. Yeddi gün sonra kutikulada şişkinlik müşahidə edilir. Doqquz gün sonra kutikulada xırda vakuollarla yanaşı az sayda irilərinə də təsadüf olunur. Xarici, daxili qabıq və daxili lifli qatların dağılması müşahidə olunur. Digər qatlarda da zədələnmələr müşahidə olunur. Ümumilikdə kutikula öz elastikliyini itirir [Rzayev, 2009g].

Beş gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində və miofibrillərdə destruktiv dəyişiklik müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində xırda vakuollaşma getmişdir. Miofibrillərdə qalınlaşma baş vermişdir. Doqquz gün sonra isə əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində vakuollaşma intensivləşmişdir. Miofibrillərdə qalınlaşma daha da intensivləşmişdir. Əzələ hüceyrələrinin az bir qisminin nüvələri piknozlaşmışdır.

Həzm sistemi. Antihelminnt xüsusiyyətə malik bitkinin tətbiqindən beş gün sonra helmintin bağırsağının periferik membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Bağırsağın epitel qatında az sayda xırda vakuollara təsadüf olunur. Yeddi gün sonra bağırsağın periferik membranı nisbətən qalınlaşır. Bağırsağın epitel qatında xırda vakuolların sayı artmaqla yanaşı iriləri də müşahidə olunmuşdur. Doqquz gün sonra bağırsağın periferik membranında şişkinlik daha da intensivləşmişdir. Bağırsağın epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gətirmişdir. Bağırsağ xovları öz strukturunu dəyişmiş və apikal hissələri zədələnərək dağılmışdır [Rzayev, 2009g].

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.4). Daziotu bitkisinin tətbiqindən beş gün sonra parazitinin dişi fərdində yumurtalığın

divarının bazal membranında nisbətən qalınlaşma müşahidə olunur. Epitel qatda destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra yumurtalığın membranının qalınlaşması daha da intensivləşir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf olunur. Doqquz gün sonra yumurtalığın membranı şişərək bəzi yerlərdə dağılması müşahidə olunur. Epitel qatda iri vakuollar əmələ gəlir.

Beş gün sonra diş fərdin balalıq divarının bazal membranında destruktiv dəyişikliklər baş verməyib. Epitel qatda hüceyrələrin sitoplazmasında az sayda xırda vakuolların əmələ gəlməsi diqqəti cəlb etmişdir. Nüvələrdə destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra balalıq divarının membranı nisbətən qalınlaşmışdır. Epitel qatda hüceyrələrin sitoplazmasında xırda vakuolların sayı artmışdır. Doqquz gün sonra balalıq divarının bazal membranının şişməsi intensivləşmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında vakuollar əmələ gəlmişdir.

Beş gün sonra nematodun diş fərdinin balalıq yolunun periferik membranı nisbətən şişmişdir. Epitel qatda hüceyrələrin sitoplazmasında az sayda xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Yeddi gün sonra balalıq yolunun periferik membranının şişməsi intensivləşmişdir. Epitel qatda hüceyrələrin sitoplazmasında çoxsaylı xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra balalıq yolunun periferik membranı bəzi yerlərdə dağılmışdır. Epitel qatda hüceyrələrin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı irilərinə də təsadüf olunur.

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.5). Dazıotu bitkisinin tədbiqindən beş gün sonra parazit in erkək fərdinin toxumluq divarının periferik membranında, epitel qatında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra toxumluq divarının periferik membranı nisbətən şişmişdir. Epitel qatını təşkil edən hüceyrələrin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf olunur. Doqquz gün sonra toxumluq

divarının periferik membranı intensiv şişərək bəzi yerlərdə dağılmışdır. Epitel qatda hüceyrələrin sitoplazmasında iri vakuollara təsadüf olunur.

Beş gün sonra *Ganguleterakis dispar* nematodunun erkək fərdlərinin toxum kisəsinin divarının membranında və epitelə heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra toxum kisəsinin divarının bazal membranı nisbətən qalınlaşmışdır. Doqquz gün sonra toxum kisəsinin divarının membranı intensiv şişərək bəzi yerlərdə dağılmışdır [Rzayev, 2009g].

### 5.1.3. Boymadərən unu

Örtük toxumaları. Boymadərən bitkisinin tətbiqindən 5 gün sonra nematodun kutikulasında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra kutikulada xarici və daxili qabıq qatlar aydın seçilməmişlər. Doqquz gün sonra kutikulada qalınlaşma müşahidə olunur. Xarici, daxili qabıq qatlar zədələnmişdir. Parazitin örtük toxuması bəzi yerlərdə dağılmışdır.

Beş gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində və miofibrillərdə destruktiv dəyişiklik müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində xırda vakuollaşma, miofibrillərdə nisbətən qalınlaşma müşahidə olunur. Doqquz gün sonra isə əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində vakuollaşma artmış, miofibrillər qalınlaşmışdır [Rzayev, 2009h].

Həzm sistemi. Beş gün sonra *Ganguleterakis dispar* nematodunun bağırsağının periferik membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrin sitoplazmasında az sayda xırda vakuollara təsadüf olunur. Yeddi gün sonra bağırsağın periferik membranı nisbətən şişmişdir. Bağırsağın epitel hüceyrələrin sitoplazmasında xırda vakuolların sayı intensiv artmışdır. Doqquz gün sonra

bağırsağın periferik membranında qalınlaşma artmışdır. Bağırsağın epitel hüceyrələrin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gətirmişdir [Rzayev, 2009h].

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.6). *Ganguleterakis dispar* nematoduna boymadərən bitkisinin tətbiqindən beş gün sonra parazitın dişi fərdində yumurtalıqın bazal membranında nisbətən qalınlaşma müşahidə olunur. Yumurtalıqın epitel qatında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra yumurtalıqın bazal membranının qalınlaşması artır. Epitel qatda xırda vakuollar əmələ gəlir. Doqquz gün sonra yumurtalıqın bazal membranı şişərək bəzi yerlərdə dağılması müşahidə olunur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuolların sayı artmışdır.

Beş gün sonra nematodun dişi fərdinin balalıq divarının periferik membranında və epitel qatda heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra balalıq divarının periferik membranı azca şişmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra balalıq divarının periferik membranı daha da şişmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı iri vakuollar da əmələ gəlmişdir.

Boymadərənin tətbiqindən beş gün sonra dişi fərdinin balalıq yolunun periferik membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda az saylı vakuollar əmələ gəlmişdir. Yeddi gün sonra balalıq yolunun periferik membranı qalınlaşmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı iri vakuollar da əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra balalıq yolunun periferik membranı bəzi yerlərdə dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlmişdir.

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.7). Boymadərən tətbiqindən beş gün sonra parazitın erkək fərdinin toxumluq

divarının periferik membranında, epitel qatda heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra toxumluq divarının periferik membranı nisbətən şişmişdir. Epitel qatda heç bir dəyişiklik baş verməmişdir. Doqquz gün sonra toxumluq divarının periferik membranı intensiv şişərək bəzi yerlərdə dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlir. Toxumluq divarı öz quruluşunu dəyişərək girintili çıxıntılı forma almışdır.

Beş gün sonra nematodun erkək fərdlərin toxum kisəsinin divarının membranında və epitel qatlarında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra toxum kisəsinin divarının membranı azca qalınlaşmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra toxum kisəsinin divarının periferik membranı intensiv şişmiş və bəzi yerlərdə dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlmişdir [Rzayev, 2009 h].

#### **5.1.4. Acı yovşan unu**

Örtük toxumaları. Acı yovşan bitkisinin tətbiqindən 5 gün sonra nematodun kutikulasında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra kutikulada xarici və daxili qabıq qatlar aydın seçilməmişlər. Doqquz gün sonra kutikulada qalınlaşma müşahidə olunur. Xarici, daxili qabıq qatlar zədələnmişdir. Parazitin örtük toxuması bəzi yerlərdə dağılmışdır [Rzayev, 2009a].

Beş gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində və miofibrillərdə destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində xırda vakuollaşma getmişdir. Miofibrillərdə dəyişiklik qeydə alınmayıb. Doqquz gün sonra isə əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində iri vakuollar əmələ

gəlmiş, miofibrillər nisbətən qalınlaşmışdır. Nüvələrdə destruktiv dəyişikliklər qeydə alınmamışdır.

Həzm sistemi. Beş gün sonra nematodun bağırsağının periferik membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra bağırsağın periferik membranı nisbətən şişir. Epitel qatda xırda vakuolların sayı intensiv artmışdır. Doqquz gün sonra bağırsağın periferik membranında qalınlaşma artmışdır. Bağırsağın epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı az sayda irilərinə də təsadüf olunur. Bağırsağın bəzi xovları apikal hissədən zədələnmişlər [Rzayev, 2009a].

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.8). Acı yovşan bitkisinin tədbiqindən beş gün sonra parazitın dişi fərdində yumurtalığın periferik membranında, epitel qatda heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra yumurtalığın membranında azca qalınlaşma müşahidə olunur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında az sayda xırda vakuollar əmələ gəlir. Doqquz gün sonra yumurtalığın periferik membranının şişməsi artır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı irilərinə də təsadüf olunur.

Acı yovşanın tədbiqindən beş gün sonra nematodun dişi fərdinin balalıq divarının periferik membranında və epitelə heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra balalıq divarının periferik membranında dəyişikliklər qeydə alınmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf edilmişdir. Doqquz gün sonra balalıq divarının periferik membranı azca qalınlaşıb. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuolların sayı artmışdır. Nüvələrdə dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır.

Beş gün sonra dişi fərdin balalıq yolunun periferik membranında və epitel qatda destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra balalıq yolunun periferik membranı azca qalınlaşmışdır. Epitel hüceyrələrinin

sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra balalıq yolunun periferik membranı şişmiş və bəzi yerlərdə dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuolların sayı artmışdır.

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.9). *Ganguleterakis dispar* nematoduna acı yovşan bitkisinin tədbiqindən beş gün sonra parazitın erkək fərdinin toxumluq divarının periferik membranında, epitel qatda heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra toxumluq divarının periferik membranı nisbətən şişmişdir. Epitel qatda heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra toxumluq divarının periferik membranında qalınlaşma intensivləşmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Toxumluq divarı öz quruluşunu dəyişərək girintili çıxıntılı forma almışdır.

Beş gün sonra erkək fərdlərin toxum kisəsinin divarının periferik membranında və epitel qatda destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra toxum kisəsinin divarının bazal membranı nisbətən qalınlaşmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra toxum kisəsinin divarının membranı intensiv şişmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuolların sayı artmışdır [Rzayev, 2009a].

## **5.2. *G. dispar* nematoduna *in vitro* şəraitində bitkilərin təsiri**

### **5.2.1. Baldırğan ekstraktı**

Örtük toxumaları. Baldırğan bitkisindən hazırlanmış ekstraktla *Ganguleterakis dispar* nematoduna təsir etdikdə parazitın örtük toxumasında bir sıra destruktiv dəyişikliklər

müşahidə olunmuşdur. Kutikulada qalınlaşma qeydə alınmışdır. Xarici, daxili qabıq qatlar və daxili lifli qat zədələnmişdir. Bəzi yerlərdə kutikula intensiv şişərək dağılmışdır (Şək. 5.10). Əzələli qatın hüceyrələrinin plazmatik hissələri güclü vakuollaşmışdır. Bəzi miofibrillər dağılmışdır [Rzayev, 2009b].

Həzm sistemi. Baldırğanın tədbiqindən sonra *Ganguleterakis dispar* nematodunun bağırsağında da destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Bağırsağın periferik membranı şişmiş və bəzi yerlərdə dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gətirmişdir. Nüvələr sıxılmış, xromatin karioplazmada bərabər paylanmışdır. Bağırsağın xovları öz strukturunu dəyişmiş və apikal hissədən dağılmışlar [Rzayev, 2009b].

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.10). Baldırğan bitkisindən hazırlanmış ekstraktla *Ganguleterakis dispar* nematoduna təsir etdikdə yumurtalığın membranının intensiv şişməsi baş verir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında vakuollar birləşərək lakunlar əmələ gəlir. Balalıq divarının periferik membranı intensiv qalınlaşmış və əksər yerlərdə dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar birləşərək lakunlar əmələ gətirmişlər. Balalıq yolunun periferik membranı intensiv şişir və bəzi yerlərdə dağılır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlir. Nüvələrdə karioreksis müşahidə olunur.

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.11). Baldırğan bitkisindən hazırlanmış ekstraktla *Ganguleterakis dispar* nematoduna *in vitro* şəraitində təsir etdikdə toxumluq divarının periferik membranı intensiv qalınlaşdığı müşahidə olunmuşdur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Nematodun toxum kisəsinin divarının membranı şişir və dağılır. Epitel qatda intensiv vakuollaşma gedir [Rzayev, 2009b].



### 5.2.2. Daziotu ekstraktı

Örtük toxumaları. Bitki mənşəli antihelmint xüsusiyyətinə malik daziotu bitkisindən hazırlanmış ekstraktla *Ganguleterakis dispar* nematoduna *in vitro* şəraitində təsir etdikdə parazitın örtük toxumasında bir sıra destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur (Şək. 5.12). Xarici, daxili qabıq qatlar və nisbətən xarici lifli qat zədələnmişdir [Rzayev, 2009c]. Antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkinin təsirindən əzələli qatın hüceyrələrinin plazmatik hissələri güclü vakuollaşmışdır. Bəzi əzələ lifləri öz quruluşlarını dəyişərək elastikliyi itirmiş və dağılmışdır. Nüvələri piknozlaşmışdır.

Həzm sistemi. Bitkinin tətbiqindən sonra parazitın bağırsağında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. *Ganguleterakis dispar* nematodunun bağırsağının periferik membranın bəzi yerlərində qalınlaşma intensivləşmişdir. Epitel qatda iri vakuollara təsadüf olunur. Bağırsağın xovları öz quruluşunu dəyişmiş və apikal hissədən dağılmışlar [Rzayev, 2009c] (Şək. 5.13).

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.12). *In vitro* şəraitində *Ganguleterakis dispar* nematoduna daziotu bitkisinin ekstraktının tətbiqindən yumurtalığın membranı intensiv şişmişdir. Balalıq divarının periferik membranı intensiv qalınlaşmış və bəzi yerlərdə dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuolların bir qismi birləşərək lakunlar əmələ gətirmişlər. Balalıq yolunun periferik membranı intensiv şişir və bəzi yerlərdə dağılır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuolların bir hissəsi birləşərək lakunlar əmələ gətirmişdir.

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.13). Daziotu bitkisinin ekstraktı ilə *G. dispar* nematoduna *in vitro* şəraitində təsir etdikdə toxumluq divarının periferik membranının qalınlaşdığı müşahidə olunmuşdur. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlir. Epitel hüceyrələrinin

sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlir. *Ganguleterakis dispar* nematodunun toxum kisəsi divarının membranı qalınlaşır və bəzi yerlərdə dağılır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında intensiv vakuollaşma gedir [Rzayev, 2009c].

### 5.2.3. Boymadərən ekstraktı

Örtük toxumaları. Bitki mənşəli antihelmint xüsusiyyətinə malik boymadərən bitkisindən hazırlanmış ekstraktla *Ganguleterakis dispar* nematoduna *in vitro* şəraitində təsir etdikdə parazitın örtük toxumasında bəzi destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Kutikulada qatlarda şişkinlik əmələ gəlmişdir. Xarici, daxili qabıq qatlar zədələnmişdir (Şək. 5.14).

Boymadərən bitkisinin tədbiqindən sonra əzələli qatın hüceyrələrinin plazmatik hissələri vakuollaşmışdır. Bəzi əzələ lifləri öz quruluşlarını dəyişərək elastikliyini itirmiş və dağılmışdır. Nüvələrdə destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır [Rzayev, 2012a].

Həzm sistemi. *Ganguleterakis dispar* nematodunun bağırsağında bitkinin təsirindən periferik membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında çoxsaylı xırda və az sayda iri vakuollara təsadüf olunur. Bağırsağın xovları öz quruluşunu dəyişərək funksiyasını itirmişlər (Şək. 5.15).

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.14). Boymadərən bitkisindən hazırlanmış ekstraktla *Ganguleterakis dispar* nematoduna *in vitro* şəraitində təsir etdikdə yumurtalığın membranının qalınlaşması müşahidə olunmuşdur. *Ganguleterakis dispar* nematodunun balalıq divarının periferik membranı qalınlaşmış və bəzi yerlərdə dağılmışdır. Epitel qatda və onların nüvələrində destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Boymadərən bitkisinin tədbiqindən sonra balalıq yolunun periferik membranı qalınlaşır və bəzi yerlərdə

dağılır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında çoxsaylı xırda vakuollar müşahidə olunur [Rzayev, 2012a].

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.15). Boymadərən bitkisindən hazırlanmış ekstraktla *Ganguleterakis dispar* nematoduna *in vitro* şəraitində təsir etdikdə toxumluq divarının periferik membranında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel qatda destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Nematodun toxum kisəsinin divarının membranı qalınlaşır və bəzi yerlərdə dağılır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında çoxsaylı xırda vakuollarla yanaşı irilərinə də rast gəlinir [Rzayev, 2012a].

#### 5.2.4. Acı yovşan ekstraktı

Örtük toxumaları. Acı yovşan bitkisindən hazırlanmış ekstraktla təsir etdikdə parazitə örtük toxumalarında bəzi destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Kutikulada isə heç bir dəyişiklik aşkarlanmamışdır. Əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində və miofibrillərdə heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır [Rzayev, 2009a].

Həzm sistemi. Bağırsağın periferik membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında çoxsaylı xırda vakuollara təsadüf olunur. İrilərinə təsadüf olunmur. Bağırsağın xovları öz quruluşunu dəyişərək funksiyasını itirmişlər [Rzayev, 2009a].

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.16). Acı yovşan bitkisinin tətbiqindən sonra yumurtalığın periferik membranının azca qalınlaşması müşahidə olunur. Nematodun balalıq divarının periferik membranı qalınlaşmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında az sayda iri vakuollara təsadüf olunur. Balalıq yolunun periferik membranı qalınlaşmışdır. Epitel qatda xırda vakuollar müşahidə olunur.

Cinsiyyət sistemi (Erkək). Toxumluq divarının periferik membranında bitki ekstraktının tətbiqindən sonra heç bir

destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf olunur. Epitel qatda dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır.

Nematodun toxum kisəsinin divarının membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara rast gəlinir. Nüvələrdə dəyişiklik aşkarlanmamışdır [Rzayev, 2009a].

### **5.3. *A. anseris* nematoduna *in vivo* şəraitində bitkilərin təsiri**

#### **5.3.1. Baldırğan unu**

Örtük toxumaları. Baldırğan bitkisinin tətbiqindən 5 gün sonra nematodun kutikulasının xarici, daxili qabıq, homogen və bazal membran qatları aydın seçilməmişdir. Yeddi gün sonra kutikulada şişkinlik müşahidə edilir. Daxili qabıq və xarici lifli qatlar qalınlaşmışdır. Doqquz gün sonra kutikulada şişmə daha da intensivləşir. Xarici, daxili qabıq qatlar, bazal membran və homogen qatların dağılması müşahidə olunur. Kutikula təməmilə zədələnir və dağılır.

Beş gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində və miofibrillərdə dəyişiklik müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində xırda və nisbətən iri vakuollar əmələ gəlmişdir. Miofibrillər nisbətən qalınlaşmışdır. Doqquz gün sonra isə əzələ hüceyrələrinin nüvələri piknozlaşmış, bəziləri dağılmışdır. Miofibrillərin qalınlaşması intensivləşmişdir [Rzayev, 2009d].

Həzm sistemi. Beş gün sonra nematodun bağırsağının periferik membranında destruktiv dəyişikliklər baş verməmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf olunur. Yeddi gün sonra bağırsağın periferik membranı şişmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı irilərinə də təsadüf olunur. Doqquz gün sonra bağırsağın periferik membranı şişərək dağılmışdır.

Bağırsağın epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gətirmişdir. Nüvələr sıxılmış, xromatin karioplazmada qeyri-bərabər paylanmışdır. Bağırsaq xovları öz strukturunu dəyişmiş və apikal hissədən dağılmışlar [Rzayev, 2009d].

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.17). *Amidostomum anseris* nematoduna baldırğanın tədbiqindən beş gün sonra parazitın dişi fərdində yumurtalığın periferik membranında azca qalınlaşma müşahidə olunmuşdur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlir. Yumurtalığın inkişaf zonasının, ooqonilərin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlir. Nüvələrin karioplazması zəif sıxılır. Yeddi gün sonra yumurtalığın periferik membranın şişməsi daha da intensivləşir. Epitel qatda xırda və iri vakuollar müşahidə olunur. Yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında çoxlu sayda iri vakuollara təsadüf olunur. Ooqonilərin, oosistaların sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlir və nüvələrin karioplazmasının sıxılması intensivləşir. Doqquz gün sonra yumurtalığın periferik membranının şişərək dağılması baş verir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuolar birləşərək lakunlar əmələ gətirir və bəzi yerlərdə dağılır. Yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında iri dənəvərlik müşahidə olunur. Nüvələrin karioplazması sıxılaraq karioreksisə uğramışdır.

Beş gün sonra dişi fərdin balalıq divarının periferik membranının azca şişməsi, əzələli qatda miofibrillərin qalınlaşması və epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuolların əmələ gəlməsi diqqəti cəlb etmişdir. Nüvələrdə destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra balalıq divarının periferik membranı daha da şişmişdir. Əzələli qatda olan miofibrillərin qalınlaşması intensivləşmiş, epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı az sayda iriləri də təsadüf edilmişdir. Doqquz gün sonra balalıq divarının periferik membranı şişərək bəzi yerlərdə dağılmışdır. Əzələli qatın strukturu pozularaq parçalanmışdır. Epitel

hüceyrələrinin sitoplazmasında lakunlar əmələ gəlmişdir. Nüvələrin piknozlaşması müşahidə olunmuşdur.

Baldırğan bitkisinin tədbiqindən beş gün sonra dişi fərdin balalıq yolunun periferik membranının nisbətən şişmişdir. Əzələli qatda destruktiv dəyişikliklər baş verməmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuolların əmələ gəlməsi müşahidə olunur. Yeddi gün sonra balalıq yolunun periferik membranı kəskin şişmiş, əzələli qatda olan miofibrillər qalınlaşmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra balalıq yolunun periferik membranı dağılmışdır. Miofibrillər dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar birləşərək lakunlar əmələ gətirmişdir.

Beş gün sonra dişi fərdin yumurta qabığında destruktiv dəyişikliklər baş verməmişdir. Yumurtaların sitoplazmasında çoxsaylı xırda vakuollar müşahidə olunur. Yeddi gün sonra yumurta qabığının şişməsi və qalınlaşması baş verir. Yumurtaların sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı irilərinə də təsadüf olunur. Doqquz gün sonra yumurta qabığı deformasiyaya uğrayır. Yumurtaların sitoplazmasının yığılması müşahidə olunur.

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.18). Baldırğanın tədbiqindən beş gün sonra parazit in erkək fərdinin toxumluq divarının periferik membranında, cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf olunur. Yeddi gün sonra toxumluq divarının periferik membranı şişmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı irilərinə də təsadüf olunur. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra toxumluq divarının periferik membranı intensiv şişərək dağılmışdır. Epitel qatda və cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar birləşərək lakunlar əmələ gətirmişdir.

Beş gün sonra erkək fərdlərin toxum kisəsinin divarının periferik membranında, əzələli və epitel qatlarında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra toxum kisəsinin divarının periferik membranı və əzələli qatda olan miofibrillər qismən qalınlaşmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra toxum kisəsinin divarının periferik membranı intensiv şişərək dağılmışdır. Əzələli qat bəzi yerlərdə dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar birləşərək lakunlar əmələ gətirmişdir [Rzayev, 2009d].

### **5.3.2. Daziotu unu**

Örtük toxumaları. Daziotu bitkisinin tətbiqindən 5 gün sonra yeddi qatlı kutikulanın xarici, daxili qabıq və daxili lifli qatları aydın seçilməmişdir. Yeddi gün sonra kutikulada şişkinlik müşahidə edilir. Doqquz gün sonra kutikulada qalınlaşma artmışdır. Xarici, daxili qabıq və daxili lifli qatların dağılması müşahidə olunur.

Beş gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində və miofibrillərdə heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində xırda vakuollaşma gedmişdir. Miofibrillərdə azca qalınlaşma əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra isə vakuollaşma intensivləşmiş və əzələ hüceyrələrinin az bir qisminin nüvələri piknozlaşmış, bəziləri dağılmışdır. Miofibrillərin şişməsi artmışdır, bir qismi isə parçalanmışdır [Rzayev, 2009e].

Həzm sistemi. Beş gün sonra bağırsağın periferik membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında az sayda xırda vakuollara təsadüf olunur. Yeddi gün sonra bağırsağın periferik membranı şişmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında

xırda vakuolların sayı artmaqla yanaşı iriləri də müşahidə olunmuşdur. Doqquz gün sonra bağırsağın periferik membranında şişkinlik daha da intensivləşmişdir. Bağırsağın epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlir. Bağırsağ xovları öz strukturunu dəyişmiş və apikal hissələri zədələnərək dağılmışdır [Rzayev, 2009e].

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.19). Dazıotu bitkisinin tədbiqindən beş gün sonra parazitın dişi fərdində yumurtalığın periferik membranında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Yumurtalığın inkişaf zonasının, ooqonilərin sitoplazmasında az sayda xırda vakuollar qeyd olunur. Oosistaların sitoplazmasında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmur. Yeddi gün sonra yumurtalığın periferik membranının nisbətən şişməsi qeyd olunur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında vakuollaşma intensivləşir. Yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında çoxlu sayda iri vakuollara təsadüf olunur. Ooqonilərin, oosistaların sitoplazmasında xırda və az sayda iri vakuollar əmələ gəlir və nüvələrin karioplazması sıxılır. Doqquz gün sonra yumurtalığın periferik membranının şişməsi daha da intensivləşir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında çoxsaylı iri vakuollara təsadüf olunur. Yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında iri dənəvərlik müşahidə olunur.

Beş gün sonra *Amidostomum anseris* nematodunun dişi fərdinin balalıq divarının periferik membranı azca qalınlaşmışdır. Əzələli hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf olunur. Miofibrillərdə qalınlaşma baş verir. Epitel qatlarında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra balalıq divarının periferik membranında qalınlaşma artmışdır. Əzələli qatda olan miofibrillərdə qalınlaşma intensivləşmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra balalıq divarının periferik



membranı tam şişmiş, dağılmışdır. Əzələli qat deformasiyaya uğramışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında tam vakuollaşma gedir.

Beş gün sonra dişi fərdinin balalıq yolunun periferik membranında və əzələli qatda heç bir destruktiv dəyişikliklər baş verməmişdir. Epitel qatda xırda vakuolların əmələ gəlməsi müşahidə olunur. Yeddi gün sonra balalıq yolunun periferik membranı nisbətən şişmişdir. Əzələli qatda olan miofibrillər nisbətən qalınlaşmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı iriləri də əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra balalıq yolunun periferik membranının qalınlaşması artmışdır. Əzələli qat intensiv qalınlaşaraq bəzi yerlərdə dağılmışlar. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar birləşərək lakunlar əmələ gətirmişdir. Bəzi nüvələr piknozlaşmışdır.

Beş gün sonra dişi fərdin yumurtalarının sitoplazmasında və yumurta qabığında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra yumurta qabığının nisbətən şişməsi baş verir. Yumurtaların sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf olunur. Doqquz gün sonra yumurtalarda sitoplazmanın yığılması müşahidə olunur. Yumurta qabığı nisbətən deformasiyaya uğrayır.

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.20). Beş gün sonra parazitın erkək fərdinin toxumluq divarının periferik membranında və cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf olunur. Yeddi gün sonra toxumluq divarının periferik membranı şişmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara yanaşı irilərinə də təsadüf olunmuşdur. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra toxumluq divarının periferik membranı intensiv şişir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında

vakuollaşma intensivləşib. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar birləşərək lakunlar əmələ gətirir.

Daziotu bitkisinin tətbiqindən beş gün sonra erkək fərdlərin toxum kisəsinin divarının periferik membranında, əzələli qatda və epitel qatda destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra toxum kisəsinin divarının periferik membranı qalınlaşır. Miofibrillərdə vakuollar müşahidə olunur və əzələli qat qalınlaşır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra toxum kisəsinin divarının periferik membranı intensiv şişərək dağılmışdır. Əzələli qatda olan miofibrillər intensiv qalınlaşaraq, bəziləri dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında vakuollar birləşərək lakunlar əmələ gətirmişdir [Rzayev, 2009e].

### **5.3.3. Acı yovşan unu**

Örtük toxumaları. Acı yovşan bitkisinin tətbiqindən 5 gün sonra nematodun kutikulasında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra kutikulada xarici və daxili qabıq qatlar aydın seçilməməyə başlamışdır. Doqquz gün sonra kutikulanın qatlarında qalınlaşma müşahidə olunur. Xarici, daxili qabıq qatlar zədələnmişdir.

Beş gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində və miofibrillərdə heç bir destruktiv dəyişiklik müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində xırda vakuollaşma gedmişdir. Miofibrillər azca qalınlaşmışdır. Doqquz gün sonra isə əzələ hüceyrələrinin bəzilərinin nüvələri piknozlaşmışdır. Miofibrillərdə qalınlaşma artmışdır [Rzayev, 2010b].

Həzm sistemi. Acı yovşan bitkisinin tətbiqindən beş gün sonra bağırsağın periferik membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin

sitoplazmasında az sayda xırda vakuollara təsadüf olunur. Yeddi gün sonra bağırsağın periferik membranı nisbətən şişmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuolların sayı intensiv artmışdır. Doqquz gün sonra bağırsağın periferik membranında qalınlaşma artmışdır. Bağırsağın epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gətirmişdir. Bağırsağın xovları öz strukturunu dəyişərək funksiyasını itirmiş və bəzilərinin apikal hissələri zədələnərək dağılmışdır [Rzayev, 2010b].

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.21). Acı yovşan bitkisinin tədbiqindən beş gün sonra parazitın dişi fərdində yumurtalığın periferik membranında, yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında, ooqonilərin, oosistaların sitoplazmasında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında az sayda xırda vakuollara rast gəlinir. Yeddi gün sonra yumurtalığın periferik membranı qalınlaşmışdır. Yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında çoxlu sayda xırda vakuollara təsadüf olunur. Ooqonilərin, oosistaların sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlir. Epitel qatda xırda vakuolların sayı artmışdır. Doqquz gün sonra yumurtalığın membranının şişməsi daha da intensivləşmişdir. Yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında iri dənəvərlik müşahidə olunur. Nüvələr piknozlaşır. Ooqonilərin, oosistaların sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı iriləri də əmələ gəlmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında az sayda iri vakuollara təsadüf olunur.

Beş gün sonra dişi fərdin balalıq divarının periferik membranında, əzələli qatda və epitel qatda heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra balalıq divarının periferik membranı azca qalınlaşmışdır. Əzələli qatda xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Miofibrillər nisbətən qalınlaşmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf edilmişdir. Doqquz gün sonra balalıq

divarının periferik membranının qalınlaşması intensivləşmişdir. Miofibrillər intensiv qalınlaşmışdır. Əzələli qatın strukturu pozularaq bəzi yerlərdə parçalanmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı iri vakuollar da əmələ gəlmişdir. Nüvələrin piknozlaşması müşahidə olunmuşdur.

Beş gün sonra dişi fərdin balalıq yolunun periferik membranında və əzələli qatda olan miofibrillərdə heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda az saylı vakuollar əmələ gəlmişdir. Yeddi gün sonra balalıq yolunun periferik membranı qalınlaşmışdır. Əzələli qatda vakuollar əmələ gəlmiş və miofibrillər qalınlaşmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı iriləri də əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra balalıq yolunun periferik membranı bəzi yerlərdə dağılmışdır. Əzələli qatda qalınlaşma intensivləşmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar birləşərək lakunlar əmələ gətirmişdir. Nüvələri piknozlaşmışdır.

Beş gün sonra dişi fərdin yumurta qabığında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmur. Yumurtaların sitoplazmasında az sayda xırda vakuollar əmələ gəlir. Yeddi gün sonra yumurta qabığının nisbətən şişməsi baş verir. Yumurtaların sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı az sayda irilərinə də təsadüf olunur. Doqquz gün sonra yumurta qabığı azca deformasiyaya uğrayır. Yumurtada sitoplazmanın yığılması müşahidə olunur.

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.22). Acı yovşan bitkisinin tadbiiqindən beş gün sonra parazitın erkək fərdinin toxumluq divarının periferik membranında və epitel qatlarında xırda vakuollara təsadüf olunur. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra toxumluq divarının periferik membranı azca qalınlaşmışdır. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Epitel

hüceyrələrinin sitoplazmasında vakuolların sayı artmışdır. Doqquz gün sonra toxumluq divarının periferik membranı intensiv şişərək bəzi yerlərdə dağılmışdır. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollara təsadüf olunmuşdur.

Beş gün sonra erkək fərdlərin toxum kisəsinin divarının periferik membranında, əzələli və epitel qatlarında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra toxum kisəsinin divarının periferik membranı qalınlaşmışdır. Əzələli qatada xırda və az sayda iri vakuollar əmələ gəlmiş, miofibrillərdə qalınlaşma müşahidə olunmuşdur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra toxum kisəsinin divarının periferik membranı intensiv şişmiş və bəzi yerlərdə dağılmışdır. Miofibrillərdə qalınlaşma artmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gətirmişdir [Rzayev, 2010b].

#### **5.3.4. Boymadərən unu**

Örtük toxumaları. Boymadərən bitkisinin tətbiqindən 5 gün sonra *Amidostomum anseris* nematodunun kutikulasında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra kutikulada xarici və daxili qabıq qatlar nisbətən qalınlaşmışdır. Doqquz gün sonra kutikulanın qatlarında qalınlaşma artmışdır. Xarici, daxili qabıq qatlar zədələnərək bəzi yerlərdə dağılmışdır.

Beş gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində və miofibrillərdə destruktiv dəyişiklik müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Miofibrillər isə azca qalınlaşmışdır. Doqquz gün sonra isə əzələ hüceyrələrində

vakuollaşma daha da intensivləşmiş, miofibrillərdə qalınlaşma artmışdır.

Həzm sistemi. Boymadərən bitkisinin tətbiqindən beş gün sonra bağırsağın periferik membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Bağırsağın epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında az sayda xırda vakuollara təsadüf olunur. Yeddi gün sonra orta bağırsağın periferik membranı nisbətən şişmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuolların sayı intensiv artmışdır. Doqquz gün sonra bağırsağın periferik membranında qalınlaşma artmışdır. Orta bağırsağın epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı iriləri də əmələ gəlmişdir. Bəzi xovlar apikal hissələrindən zədələnərək dağılmışla [Rzayev, 2011].

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.23). Boymadərən bitkisi ilə təsir etdikdən beş gün sonra parazitın dişi fərdində yumurtalığın periferik membranında, ooqonilərin, oosistaların sitoplazmasında və epitel qatında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında az sayda xırda vakuollara təsadüf olunur. Yeddi gün sonra yumurtalığın periferik membranı nisbətən qalınlaşır. Yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında çoxlu sayda xırda vakuollara təsadüf olunur. Ooqonilərin, oosistaların sitoplazmasında az sayda xırda vakuollar əmələ gəlir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf olunur. Doqquz gün sonra yumurtalığın membranında intensiv qalınlaşma gedir. Yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında iri dənəvərlik müşahidə olunur. Nüvələr piknozlaşır. Ooqonilərin, oosistaların sitoplazmasında çoxsaylı xırda vakuollar əmələ gəlir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuolların sayı artmışdır.

Beş gün sonra dişi fərdin balalıq divarının periferik membranında, əzələli qatda olan miofibrillərdə və epitel qatda

heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra balalıq divarının periferik membranı azca qalınlaşıb. Əzələli qatda xırda vakuollar əmələ gəlib. Miofibrillər azca şişmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf edilir. Doqquz gün sonra balalıq divarının periferik membranında qalınlaşma artıb. Əzələli qatın miofibrilləri daha intensiv qalınlaşmışdır. Həmin qatın strukturu pozularaq bəzi yerlərdə parçalanmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuolların sayı artmışdır. Nüvələrin piknozlaşması müşahidə olunmuşdur.

Boymadərən bitkisinin tətbiqində beş gün sonra diş fərdin balalıq yolunun periferik membranında, əzələli qatda olan miofibrillərdə və epitel qatda heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra balalıq yolunun periferik membranı azca qalınlaşmışdır. Əzələli qatda xırda vakuollar əmələ gəlmiş, miofibrillər qalınlaşmışdır. Epitel qat hüceyrələrinin sitoplazmasında da xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra balalıq yolunun periferik membranı intensiv şişmiş və bəzi yerlərdə dağılmışdır. Əzələli qatda iri vakuollar əmələ gəlmiş, miofibrillər daha da qalınlaşmışlar. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı irilərinə də rast gəlinmişdir. Beş gün sonra diş fərdin yumurta qabığına heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmur. Yumurtaların sitoplazmasında az sayda xırda vakuollar müşahidə olunur. Yeddi gün sonra yumurta qabığının azca qalınlaşması baş verir. Yumurtaların sioplazmasında xırda vakuolların sayı artır. Doqquz gün sonra yumurtaların bəzisinin qabıqları deformasiyaya uğrayır. Yumurtalarda sitoplazmanın nisbətən yığılması müşahidə olunur [Rzayev, 2011].

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.24). Boymadərən bitkisi ilə təsir etdikdən beş gün sonra parazitın erkək fərdinin toxumluq divarının periferik membranında, cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında heç bir destruktiv dəyişikliklər

müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında vakuollar əmələ gəlmişdir. Yeddi gün sonra toxumluq divarının periferik membranı azca qalınlaşmışdır. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Epitel qatda vakuolların sayı artmışdır. Doqquz gün sonra toxumluq divarının periferik membranında qalınlaşma intensivləşmiş bəzi yerlərdə dağılmışdır. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollarla yanaşı iriləri də əmələ gəlmişdir. Epitel qatda qalınlaşma müşahidə olunur.

Beş gün sonra erkək fərdlərin toxum kisəsinin divarının periferik membranında, əzələli və epitel qatlarında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Yeddi gün sonra toxum kisəsinin divarının periferik membranı və əzələli qatda olan miofibrillər nisbətən qalınlaşmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Doqquz gün sonra toxum kisəsinin divarının periferik membranı intensiv qalınlaşmış və bəzi yerlərdə dağılmışdır. Əzələli qatda vakuolların sayı artmışdır. Toxum kisəsinin epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında az saylı iri vakuollara təsadüf olunur [Rzayev, 2011].

#### **5.4. A. *anseris* nematoduna *in vitro* şəraitində bitkilərin təsiri**

##### **5.4.1. Baldırğan ekstraktı**

Örtük toxumaları. Baldırğan bitkisindən hazırlanmış ekstraktla təsir etdikdə parazitın örtük toxumasında bir sıra destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Belə ki, qurdun kutikulasının bəzi qatları - qabıq, homogen aydın seçilməmişlər. Kutikulada qalınlaşma əmələ gəlmişdir. Xarici, daxili qabıq və homogen qatlar zədələnmişdir. Bəzi yerlərdə kutikula intensiv şişərək dağılmışdır. Əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələri güclü vakuollaşmışdır. Bəzi miofibrillər intensiv qalınlaşaraq dağılmışlar [Rzayev, 2009d].



Həzm sistemi. *Amidostomum anseris* nematodunun bağırsağında da destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Bağırsağın periferik membranı şişmiş və bəzi yerlərdə dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlmişdir. Bağırsağın xovları apikal hissədən dağılmışlar [Rzayev, 2009d].

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.25). Ekstraktla *Amidostomum anseris* nematoduna təsir etdikdə yumurtalığın periferik membranının intensiv qalınlaşması müşahidə olunur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında çoxsaylı iri vakuolar müşahidə olunur. Yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında iri vakuollar və xırda dənəvərlik qeydə alınır. Ooqonilərin sitoplazmasında iri vakuollar əmələ gəlmişdir. Nüvələrin möhtəviyyəti sıxılaraq karioreksisə uğramışdır.

Balalıq divarının periferik membranı intensiv qalınlaşmış və əksər yerlərdə dağılmışdır. Əzələli qatda iri vakuollar əmələ gəlmişdir. Miofibrillər intensiv qalınlaşaraq parçalanmışlar. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar birləşərək lakunlar əmələ gətirmişlər. Baldırğan ekstraktı ilə təsir etdikdə balalıq yolunun periferik membranı intensiv şişir və bəzi yerlərdə dağılır. Əzələli qatda intensiv vakuollaşma getmiş və miofibrillər qalınlaşaraq bəzi yerlərdə dağılmışlar. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar birləşərək lakunlar əmələ gətirmişdir. Yumurtalarda antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkinin təsirindən destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Yumurta qabığı deformasiyaya uğrayır və adi olmayan forma alır. Sitoplazmada iri vakuollar əmələ gəlmiş və sıxılmışdır.

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.26). Baldırğan ekstraktı ilə təsir etdikdə toxumluq divarının periferik membranı intensiv qalınlaşdığı müşahidə olunmuşdur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollara təsadüf olunur. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar birləşərək lakunlar əmələ gətirir. Nematodun toxum kisəsinin

divarının periferik membranı şişir və dağılır. Əzələli qatda vakuollaşma gedir, miofibrillər qalınlaşır, qismən parçalanırlar. Epitel qatda intensiv vakuollaşma gedir [Rzayev, 2009d].

#### **5.4.2. Daziotu ekstraktı**

Örtük toxumaları. Daziotu bitkisindən hazırlanmış ekstraktla *Amidostomum anseris* nematoduna təsir etdikdə parazitın örtük toxumasında bir sıra destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Qurdun kutikulasının bəzi qatları - xarici daxili qabıq və lifli aydın seçilməmişlər. Kutikulada qalınlaşma əmələ gəlmişdir. Xarici, daxili qabıq və xarici lifli qatlar zədələnmişdir. Kutikulanın bəzi yerlərində şişmə daha da intensivləşərək dağılmışdır [Rzayev, 2009e]. Əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələri güclü vakuollaşmışdır. Bəzi miofibrillər öz quruluşlarını dəyişərək elastikliyinə itirmiş və dağılmışdır.

Həzm sistemi. *Amidostomum anseris* nematodunun bağırsağında da antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkinin təsirindən destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Bağırsağın periferik membranı nisbətən qalınlaşmış və bəzi yerlərdə şişmə daha da intensivləşmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollara təsadüf olunur. Bağırsağın xovları apikal hissədən dağılmışlar [Rzayev, 2009e].

Cinsiyyət sistemi (Dişi). Daziotu bitkisindən hazırlanmış ekstraktla təsir etdikdə yumurtalığın periferik membranının şişməsi müşahidə olunur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollar müşahidə olunur. Yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında iri, xırda vakuollar qeydə alınır. Ooqonilərin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Nüvələrin karioplazması sıxılmışdır.

*In vitro* şəraitində *Amidostomum anseris* nematoduna daziotu ekstraktı ilə təsir etdikdə balalıq divarının periferik membranı intensiv qalınlaşmış və bəzi yerlərdə dağılmışdır.

Əzələli qatda vakuollar əmələ gəlmişdir. Miofibrillər öz strukturunu dəyişərək bəziləri parçalanmışlar. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuolların bir qismi birləşərək lakunlar əmələ gətirmişlər. Balalıq yolunun periferik membranı intensiv şişir və bəzi yerlərdə dağılır. Əzələli qatda vakuollaşma getmiş və miofibrillər bəzi yerlərdə dağılmışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuolların bir hissəsi birləşərək lakunlar əmələ gətirmişdir. *Amidostomum anseris* nematodunun yumurtalarında da destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Yumurta qabığı deformasiyaya uğrayır və adi olmayan forma alır. Yumurtaların sitoplazmasında az sayda iri, çoxlu xırda vakuollar əmələ gəlmiş və bir qədər sıxılmışdır.

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.27). Dazıotu bitkisindən hazırlanmış ekstraktla təsir etdikdə toxumluq divarının periferik membranın qalınlaşdığı müşahidə olunmuşdur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında az sayda iri vakuollara təsadüf olunur. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuolların bir hissəsi birləşərək lakunlar əmələ gətirirlər. Nematodun toxum kisəsinin divarının periferik membranı qalınlaşır. Əzələli qatda olan miofibrillər şişir, bir-birinə yapışır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında intensiv vakuollaşma gedir [Rzayev, 2009e].

#### **5.4.3. Acı yovşan ekstraktı**

Örtük toxumaları. Acı yovşan bitkisindən hazırlanmış ekstraktla *A. anseris* nematoduna təsir etdikdə parazitın örtük toxumasında bəzi destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Helminthin kutikulasının bəzi qatları aydın seçilməmişlər. Kutikulada şişkinlik müşahidə olunur. Xarici, daxili qabıq qatlar zədələnmişdir (Şək. 5.28). Əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələri vakuollaşmışdır. Bəzi

miofibrillər elastikliyini itirmiş və dağılmışlar [Rzayev, 2012b].

Həzm sistemi. Bağırsağın periferik membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında çoxsaylı xırda və bir neçə ədəd iri vakuollara təsadüf olunur. Bağırsağ xovları apikal hissədən dağılmışdır.

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.28). Acı yovşan bitkisindən hazırlanmış ekstraktla təsir etdikdə yumurtalığın periferik membranının qalınlaşması müşahidə olunur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara təsadüf olunur. Yumurtalığın inkişaf zonasının sitoplazmasında xırda vakuollar qeydə alınır. Ooqonilərin sitoplazmasında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır.

Balalıq divarının periferik membranı qalınlaşmış və bəzi yerlərdə dağılmışdır. Əzələli qatda vakuollar əmələ gəlmişdir, miofibrillərin bəziləri parçalanmışlar. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Acı yovşan bitkisindən hazırlanmış ekstraktla *Amidostomum anseris* nematoduna *in vitro* şəraitində təsir etdikdə balalıq yolunun periferik membranı qalınlaşır və bəzi yerlərdə dağılır. Əzələli qatda vakuollaşma getmiş və miofibrillər bəzi yerlərdə qalınlaşaraq dağılmışlar. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar müşahidə olunur. *Amidostomum anseris* nematodunun yumurtalarında da antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkinin təsirindən destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmuşdur. Yumurtaların çoxunun qabığı deformasiyaya uğrayır. Yumurtaların sitoplazmasında çoxlu sayda xırda vakuollar əmələ gəlmişdir [Rzayev, 2012b].

Cinsiyyət sistemi (Erkək) (Şək. 5.29). Toxumluq divarının periferik membranında nisbətən qalınlaşma müşahidə olunmuşdur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Nematodun toxum kisəsinin divarının periferik membranı qalınlaşır və bəzi yerlərdə dağılır.

Əzələli qatda olan miofibrillər qalınlaşır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında çoxsaylı xırda vakuollarla yanaşı irilərinə də rast gəlinir [Rzayev, 2012b].

#### **5.4.4. Boymadərən ekstraktı**

Örtük toxumaları. Boymadərən bitkisindən hazırlanmış ekstraktla *Amidostomum anseris* nematoduna təsir etdikdə parazitənin kutikulasında və onun qatlarında heç bir destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır.

Həzm sistemi. *Amidostomum anseris* nematodunun bağırsağın periferik membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında çoxsaylı xırda vakuollara təsadüf olunur [Rzayev, 2012b].

Cinsiyyət sistemi (Dişi) (Şək. 5.30). Boymadərən bitkisi ilə təsir etdikdə yumurtalıqın periferik membranının nisbətən qalınlaşması müşahidə olunur. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında az sayda xırda vakuollar əmələ gəlir. Yumurtalıqın inkişaf zonasının sitoplazmasında xırda vakuollar qeydə alınır. Balalıq divarının membranı qalınlaşmışdır. Miofibrillər qalınlaşaraq parçalanmışlar. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Balalıq yolunun membranı qalınlaşmışdır. Əzələli qatda vakuollaşma getmişdir [Rzayev, 2012b].

Cinsiyyət sistemi (Erkək). Bitkinin təsirindən toxumluq divarının membranında şişkinlik əmələ gəlmişdir. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında iri vakuollara rast gəlinir. Cinsiyyət hüceyrələrinin sitoplazmasında çoxlu sayda xırda vakuollar əmələ gəlmişdir. Toxum kisəsinin divarının periferik membranında destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Əzələli qat olan miofibrillər qalınlaşırlar. Epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollara rast gəlinir [Rzayev, 2012b].

## VI. ALINMIŞ NƏTİCƏLƏRİN MÜZAKİRƏSİ

Müxtəlif növ bitki unlarının (*in vivo*) və ekstraktlarının (*in vitro*) tətbiqindən sonra müxtəlif vaxtlarda toplanmış *Amidostomum anseris* və *Ganguleterakis dispar* nematodlarından histoloji preparatlar hazırlanmış və həmin helmintlərin toxuma və orqanları (örtük, həzm və cinsiyyət) tədqiq olunaraq quruluşlarında baş verən morfoloji dəyişikliklər təsvir edilmişdir [Rzayev 2009a, 2009b, 2009c, 2009d, 2009e, 2009g, 2009h, 2010a, 2010b]. Nematodlarda antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin təsirindən baş verən patomorfoloji dəyişikliklər bitkilərin növlərindən və təsir müddətindən asılı olaraq fərqli olmuşdur.

Tərəfimizdən aparılan histoloji tədqiqatlar nəticəsində əldə olunan məlumatların təhlili onu göstərir ki, *Ganguleterakis dispar* nematoduna *in vitro* şəraitində müxtəlif bitki ekstraktları ilə təsir etdikdə digərlərinə nisbətən baldırğan parazitdə daha çox patomorfoloji dəyişikliklər yaratmışdır. Nematodun orqanlar sitemində isə bitkilərin tətbiqindən sonra dişi cinsiyyət sisteminin (yumurtalıq, balalıq) daha çox təsire məruz qaldığı aşkar olunmuşdur. Baldırğan və dazıotu ekstraktı parazitə həm həzm, həm də örtük toxumuları vasitəsilə daxil olur. Örtük toxumalarında nisbətən daha çox dəyişikliklər yaratdığı üçün məhz həmin hissədən parazitə intensiv daxil olduğu güman olunur. Boymadərən və acı yovşan ekstraktı isə həzm orqanları vasitəsilə daxil olur.

*Amidostomum anseris* nematoduna *in vitro* şəraitində ekstraktların təsirindən də baldırğan digərlərinə nisbətən parazitdə daha çox dəyişikliklər yaratmışdır. Helmintin orqanlar sitemində isə hər növ bitki ekstraktının tətbiqindən sonra dişi cinsiyyət sisteminin (yumurtalıq) daha çox təsire məruz qaldığı nəzərə çarpmışdır. Baldırğan və dazıotu ekstraktı parazitə həm həzm, həm də örtük toxumuları vasitəsilə daxil olur. Həzm orqanlarında nisbətən daha çox dəyişikliklər

yaratdığı üçün məhz həmin orqanlardan parazitə intensiv daxil olduğu guman olunur. Həmçinin, boymadərən və acı yovşan ekstraktı həzm orqanları vasitəsilə də daxil olurlar.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində *Ganguleterakis dispar* nematoduna *in vivo* şəraitində müxtəlif bitki unları ilə təsir etdikdə baldırğan digərlərinə nisbətən parazitdə daha çox dəyişikliklər yaratmışdır. Nematodun orqanlar sistemində isə bitki unlarının tətbiqindən sonra əksər hallarda dişi fərdin cinsiyyət sisteminin (acı yovşan bitkisindən başqa) daha çox təsirə məruz qaldığı müəyyən edilmişdir. Baldırğan və dazıotu bitkilərinin parazitə həm həzm orqanları, həm də örtük toxumaları (əsasən örtük toxumaları) vasitəsilə, boymadərən və acı yovşan bitkilərinin isə həzm orqanları vasitəsilə daxil olduğu müşahidə olunmuşdur.

Tədqiqatlar nəticəsində *Amidostomum anseris* sap qurduna *in vivo* şəraitində bitki unları ilə təsir etdikdə baldırğanın təsiri daha güclü olmuşdur. Parazitin orqanlar sistemində isə baldırğan və dazıotu bitkiləri dişi fərdin cinsiyyət sisteminin (yumurtalıq), acı yovşan və boymadərən ununun tətbiqindən sonra isə həzm sisteminin (orta bağırsağ) daha çox təsirə məruz qaldığı aşkar olunmuşdur. İstifadə olunmuş bitkilərin hamısı əsasən həzm orqanları vasitəsilə daxil olurlar.

Transmission elektron mikroskopu vasitəsilə antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərdən əldə olunan tanin maddəsinin təsirindən *Ascaris suum* nematodunun ultrastrukturunda baş verən dəyişikliklər öyrənilmişdir. Məlum olmuşdur ki, parazit qurdu xaricdə əhatə edən örtük toxuması, o cümlədən də kutikulasında və həmçinin də həzm orqanlarının toxumalarında patomorfoloji dəyişikliklər baş verir. Antihelmint preparatın effektiv olması tanin molekulunun polimerinin ölçüsü ilə düz mütənəsbidir [Williams et al., 2014]. Bioloji fəal maddələrin təsirindən helmintlərin quruluşunda baş verən dəyişikliklər tərəfimizdən istifadə olunan yerli antihelmint xüsusiyyətlərə

malik bitkilərin tədbiqindən əmələ gələn patologiyalar arasında uyğunluq izlənilmişdir.

Daziotu biksinin kimyəvi tərkibi tədqiq edilmiş və məlum olmuşdur ki, bioloji fəal maddələrdən olan efir yağları üstünlük təşkil edir. Efir yağlarının 80,5% -i terpenoidlərdən ibarətdir [Dordevic, 2015]. Həmin bioloji fəal maddələrin nematodlara qarşı antihelmint xüsusiyyətlərə malik olması haqqında məlumatlar mövcuddur. Belə ki, adı qeyd edilən maddələrin təsirindən sap qurdların iflici baş verir və dişi fərdlərin yumurtalarının ətraf mühitə buraxılmasını stimula edir [Mukherjee et al., 2016]. Nematodlarda iflicin baş verməsi tərəfimizdən tədqiq olunan *Ganguleterakis dispar* və *Amidostomum anseris* nematodlarına qarşı istifadə olunan 4 növ bitkinin hamısının tədbiqindən sonra izlənilmişdir. Yalnız fərq ondan ibarət olmuşdur ki, bitkilərin növlərindən asılı olaraq təsir müddətləri də fərqli olmuşdur. Yuxarıda qeyd edilən yumurtaların xarid edilməsi hadisəsi isə, tərəfimizdən baldırğan bitkisinin *in vitro* şəraitində *Ganguleterakis dispar* nematoduna qarşı istifadə olunduğu zaman izlənilmişdir (Şəkil 5.1). Boymadərən bitkisinin kimyəvi tərkibinin tədqiqi nəticəsində efir yağlarından ən çox ketonun (14,92%), kamforanın (11,64%), linalil asetat (11,51%) və 1,8-sineolun (10,15%) olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Həmin maddələrin iltihabəlehinə müsbət təsir göstərməsi məlum olmuşdur [Chou et al., 2013]. Tərkibində olan bioloji fəal maddələrin *Ascaridia galli* nematoduna qarşı ördürücü təsir göstərməsi haqqında da məlumatlar mövcuddur [Patilaya et al., 2017]. Acı yovşan bitkisinin tərkibində olan efir yağlarının 71,8%-ni terpenlər təşkil etmişdir ki, onlar da antihelmint xüsusiyyətə malik olmaqla nematodların iflicinə səbəb olur [Mukherjee et al., 2016; Aati et al., 2020]. Ədəbiyyat məlumatlarının təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, tərəfimizdən tədqiq olunan 4 növ bitkinin arasında baldırğan digərlərinə nisbətən efir yağları ilə daha zəngindir [Synowiec & Kalemba, 2015]. Ehtimal



olunur ki, məhz ona görə nematodların hər ikisində istifadə olunan bitkilərdən parazitlərin orqanizmində baldırğanın təsirindən daha çox destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunur.

Tərəfimizdən mövcud olan ədəbiyyat məlumatları əsasında bitkilərin tərkibində olan bəzi bioloji fəal maddələrin helmintlərə təsiri mexanizminə dair müəyyən nəticələr əldə edilmişdir. Belə ki, *Acacia oxyphylla* bitkisinin *Raillietina echinobothrida* sestoduna qarşı tətbiq edilmiş və parazitlərin orqanizmində geniş miqyasda patoloji dəyişikliklərin baş verdiyi izlənmişdir. Əsas dəyişikliklər örtük toxumasında, o cümlədən sinsiti qatının intensiv vakuollaşması və bazal səfhənin şişməsi, hüceyrə orqanellərinin deformasiyası müşahidə edilmişdir [Sandoval-Castro et al., 2012]. *Ascaridia galli* nematoduna *Trichilia connaroides*, *Ajuga bracteosa*, *A. macrosperma* və *A. parviflora* bitki ekstraktlarının tərkibində olan bioloji fəal maddələrin təsirindən sap qurdun əzələli qatında patologiya qeyd olunmuşdur. *Ascaridia galli* nematoduna *Acacia oxyphylla* bitkisinin ekstraktının tətbiqi nəticəsində maddələrin təsirindən helmintin kutikulasının yığılması, dodaqların zəifləyərək düşməsi və s. destruktiv dəyişikliklər izlənilib [Sandoval-Castro et al., 2012].

Nematodlar sinifinin Oxyurata yarım dəstəsinə aid olan *Ganguleterakis dispar* və *Amidostomum anseris* sap qurdlarından başqa digər növlərinin quruluşu haqqında məlumatlar mövcuddur. Adı qeyd edilən yarım dəstəyə daxil olan *Ganguleterakis spumoza*, *Heterakis gallinarum* və digər növlərinə müxtəlif antihelmint vasitələr istifadə olunmuş və quruluşlarında baş verən patomorfoloji dəyişikliklər öyrənilmişdir [Kazantseva, 1984; Dolgova, 1979]. Tədqiqatçılar tərəfindən *Ganguleterakis spumoza* nematoduna qarşı istifadə olunan naftamon, mebendazol, tiabendazol və tetramizol antihelmint preparatlarının təsirindən parazitlərin örtük toxumasında, həzm və cinsiyyət orqanlarında struktur dəyişikliklərinin baş verdiyi və RNT-nin və qlikogenin

miqdarının azalması qeyd edilir. Bundan əlavə istifadə olunan vasitələr helmintin toxuma və orqanlarında geridönməz struktur dəyişiklikləri, o cümlədən hüceyrə orqanoidlərinə aid olan mitoxondri, ribosom, endoplazmatik şəbəkə və Holci kompleksində yaradır. Bütün bu əldə olunan məlumatların təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, örtük və həzm orqanlarında baş verən struktur dəyişiklikləri antihelmint preparatların parazitə orqanizminə iki yolla daxil olmasına əsas verdi: kutikula və həzm orqanları [Kazantseva, 1984]. Qeyd etmək lazımdır ki, müəllif tərəfindən yerinə yetirilən tədqiqatlarda əldə olunan nəticələr elektron mikroskopik, histoloji və histokimyəvi üsulların vasitəsilə həyata keçirilmişdir. Bizim tədqiqatlar histoloji üsullara əsaslanmasına baxmayaraq, morfoloji quruluşuna görə oxşar olan və eyni *Oxyurata* yarım dəstəsinə aid olan *Ganguleterakis dispar* və *Amidostomum anseris* nematodlarına qarşı istifadə edilən yerli bitki mənşəli vasitələrin parazitə daxilolma və ya təsiretmə mexanizmləri oxşar olmuşdur. Belə ki, tərəfimizdən istifadə olunmuş bütün antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilər *Amidostomum anseris* nematoduna həzm, *Ganguleterakis dispar* parazitinə baldırğan və daziotu əsasən örtük və həzm, boymadərən və acı yovşan isə həzm orqanları vasitəsilə qurdlara daxil olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Tədqiqatçıların antihelmint vasitələrin istifadəsindən sonra parazit orqanizmində baş verən histoloji dəyişikliklərə dair ümumi olaraq aşağıdakılar qeyd edilmişdir: hipodermada və orada yerləşən 4 ədəd hipodermal yastıqlarda və əzələ hüceyrələrinin somatik hissəsində intensiv vakuollaşma və dağılma, bağırsaqda xovların strukturunun pozulması və çox hissəsinin dağılması, bağırsağın epitel hüceyrələrinin nüvələrinin tamlığının pozulması (fragmentasiyaya uğraması) və ölçücə böyüməsi, örtük toxumada nekrozun əmələ gəlməsi, kutikulanın şişməsi (2-3 dəfədən artıq), qabıq qatın dağılması, yumurtalıq divarının periferik membranının qalınlaşması və bir

çox yerlərdə dağılması və s. Yuxarıda göstərilən patologiyalar *Ganguleterakis dispar* və *Amidostomum anseris* nematodlarına qarşı antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin təsiri zamanı helmintlərdən hazırlanan yarımnazik histoloji kəsikləri (5-7 mkm) işıq mikroskopunun böyük böyüdücülərində tədqiq edən zaman müşahidə etmişik və hazırkı tədqiqat işində də qeyd olunmuşdur. Fərq isə istifadə olunan bitkinin növündən və təsir müddətindən asılı olaraq dəyişikliklər də uyğun şəkildə müxtəlif olmuşdur.

Azərbaycanda antihelmint xüsusiyyətlərə malik vasitələrin kənd təsərrüfatı heyvanlarının helmintoz törədicilərinə qarşı istifadə olunması və praktiki təkliflərin hazırlanması istiqamətində bəzi işlər görülmüşdür. Bu istiqamətdə Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin Zoologiya İnstitutunun Parazitologiya laboratoriyasının əməkdaşları tərəfindən Heterakidae fəsiləsinə aid olan və ölkə ərazisində ev qazlarında və ev ördəklərində yüksək intensivlik və ekstensivliklə yayılaraq sahib orqanizminə ciddi zərər verən və ev su quşlarının spesifik paraziti olan *Ganguleterakis dispar* nematoduna qarşı müxtəlif şəraitlərdə antihelmint xüsusiyyətlərə malik tetralev və alben preparatları sınınilmiş və parazitə toxuma və orqanlarında baş verən patomorfoloji dəyişikliklər təsvir edilmişdir [Nasirov et al., 2011, 2013, 2014]. İstifadə olunan preparatların tətbiqindən 6, 12, 24 və 72 saat sonra quşlar yarılaq *Ganguleterakis dispar* nematodları toplanmış və histoloji üsulla tədqiq olunmuşlar. Helmintin örtük toxumasında (kutikula, hipoderma və əzələli qat) daha çox destruktiv dəyişikliklər preparatların istifadəsindən 72 saat sonra izlənmişdir. Belə ki, qeyd edilən müddətdən sonra nematodun kutikulası dağılır, qatlar arasında fərq müşahidə olunmur, kutikula subkutikuladan ayrılır, hipoderma güclü vakuollaşır, əzələ hüceyrələrinin membranının tamlığı pozulur. Sap qurdun həm erkək, həm də dişi fərdlərinin cinsiyyət orqanlarında da

geridönməz patoloji dəyişikliklər müşahidə edilir. Həmin patologiya yumurtalıq, balalıq və toxumluqda daha aydın nəzərə çarpır [Nasirov et al., 2011, 2013, 2014]. Tərəfimizdən eyni növə qarşı (*Ganguleterakis dispar*) istifadə olunan yerli antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilər demək olar ki, oxşar patomorfoloji dəyişikliklər yaratmışlar. Ancaq həmin mikromorfoloji dəyişikliklər tədbiqdən 3 gün sonra deyil 9-cu gündə müşahidə edilmişdir. Buna səbəb isə istifadə olunan kimyəvi preparatların daha tez müddətdə helmintlərə öldürücü təsir göstərməsidir. Ancaq onu da nəzərə almaq lazımdır ki, həmin kimyəvi preparatlar paraziti qısa müddətdə məhv etməklə yanaşı sahib orqanizmində toplanmaqla ona zərər verir və insanın qidasını təşkil edən quş ətinin keyfiyyətini aşağı salır. Tərəfimizdən istifadə olunan antihelmint vasitələr isə bitki mənşəli olmaqla, lazımı dozada istifadə olunduqda ekoloji cəhətdən təmiz, sahibə mənfi təsir göstərməyən və iqtisadi cəhətdən səmərəli vasitə hesab olunur. Ona görə də kimyəvi preparatlara nisbətən gec təsir göstərməsinə baxmayaraq istifadə olunan vasitələr səmərəli hesab oluna bilər.

Qeyd olunanlardan əlavə olaraq Azərbaycanda parazit nematodların *Capillariidae* fəsiləsinə daxil olan növlərinin bəzilərinin (17 növ) quruluşlarının normada və antihelmint preparatlarının təsirindən sonra baş verən patoloji dəyişikliklər öyrənilmişdir [Nasirov, 1994, 1996]. Müəllif tərəfindən nematodlara müxtəlif şəraitlərdə kimyəvi preparatlar təsir olunmaq örtük (kutikula, hipoderma, əzələli qat) toxumalarında, həzm (ağız boşluğu, adlaq, qida borusu, bağırsaqlar) və cinsiyyət (yumurtalıq, yumurta borusu, balalıq, balalıq yolu, toxumluq, toxum kisəsi, toxumçıxarıcı kanal və s.) orqanları həm işıq, həm də elektron mikroskopik üsullarla tədqiq edilmişdir. Tədbiq olunan antihelmint preparatların növündən və təsir müddətindən asılı olaraq patomorfoloji dəyişikliklər də müxtəlif olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, *Capillariidae* fəsiləsinə daxil olan nematodlar lokalizasiya

yerinə görə əsasən sahibin nazik bağırsağında lokalizasiya olunaraq parazitlik etdiyi halda, tərəfimizdən tədqiq olunan Heterakidae fəsiləsinə daxil olan növlərin əksəriyyəti bağırsağın kor çıxıntılarında məskunlaşır. Bundan əlavə *Capillariidae* fəsiləsinə daxil olan növlər ölçülərinə görə yuxarıda qeyd olunanlardan dəfələrlə kiçikdirlər. Bunları nəzərə alaraq kapilyaridilərə daha tez müddətdə antihelmint xüsusiyyətlərə malik vasitələrin təsiri haqqında fikir söyləməyə əsas var.

Ölkə ərazisində ev su quşlarının helmintozlarına qarşı antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin təsirinə dair iri həcmli işlərdən biri də M.İ. Seyidbəyliyə (2021) məxsusdur [Seyidbəyli, 2021]. Tədqiqatçı Azərbaycanın Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində ev su quşlarının helmint faunasını müəyyən etmiş və sahib orqanizminə daha çox zərər verən və tədqiqat ərazisində intensivliyinə və ekstensivliyinə görə üstünlük təşkil edən dominant növləri aşkar etmiş və *Trichostrongylidae* (Leiper, 1912) fəsiləsinə daxil olan *Trichostrongylus tenuis* (Mehlis, 1846) nematoduna qarşı yerli antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkiləri (baldırğan, solmazçiçək, dazıotu, boymadərən) həm *in vivo*, həm də *in vitro* şəraitlərində tətbiq etmiş və toplanan helmintləri işıq və elektron mikroskopik üsullarla ultrastruktur olaraq tədqiq etmişdir. Nəticədə müəllif tərəfindən ilk olaraq *Trichostrongylus tenuis* nematodunun normada mikromorfologiyası öyrənilmiş, fəsilə və eyni zamanda növ üçün bir sıra yeni taksonomik əlamətlər müəyyən etmişdir. *In vitro* şəraitində parazitə qarşı tətbiq edilən 4 növ bitkidən hazırlanan ekstraktların helmintə kontrolla müqayisədə məhvölme müddəti aşkar edilmişdir. Belə ki, baldırğan 20 dəq, solmazçiçəyi 30 dəq, dazıotu 40 dəq, boymadərən 80 dəq parazitlərin hamısını məhv etmişdir. Nəzarət qrupu ilə müqayisədə baldırğan 4,5 dəfə, solmazçiçək 3 dəfə, dazıotu 2,25 dəfə, boymadərən ekstraktı isə 1,1 dəfə tez

*Trichostrongylus tenuis* nematoduna öldürücü təsir göstərmişdir. Göstərilən bitkilərdən daha səmərəliləri baldırğan və solmazçiçəyi olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Tərəfimizdən yuxarıda qeyd olunan bitkilərdən 3-ü (baldırğan, boymadərən, daziotu) *in vitro* şəraitində *Amidostomum anseris* və *Ganguleterakis dispar* nematodlarına qarşı da həmçinin istifadə edilmişdir. Tədqiqatlarımızdan alınan nəticələrlə müqayisə etdikdə parazitlərin ölüm vaxtında kəskin fərqlərin olduğu izlənilir. Belə ki, öz tədqiqatlarımızda baldırğandan hazırlanan ekstraktların təsirindən *G. dispar* nematodu 395 dəqiqə, *A. anseris* qurdu isə 405 dəqiqəyə məhv olduğu halda, digər bitkilərin tədbiqindən isə daha uzun müddətdə ölürlər. Alınan məlumatların müqayisəsi onu göstərir ki, baldırğan *Trichostrongylus tenuis* nematoduna *Amidostomum anseris* və *Ganguleterakis dispar* helmintlərinə 20, daziotu 14,3-18,2, boymadərən isə 8-12,1 dəfə tez müddətdə təsir edir. Buna səbəb böyük ehtimal ki, helmintlərin ölçüləridir. *Trichostrongylus tenuis* sap qurdu digər tədqiq edilən növlərdən ölçülərinə görə dəfələrlə kiçik və nazik olması ilə fərqlənir. Ona görə də bitki ekstraktlarının tərkibində olan bioloji fəal maddələr helmintə daha qısa zamanda öldürücü təsir göstərir. Digər maraqlı müşahidələrdən biri də hər üç nematoda *in vitro* şəraitində baldırğan ekstraktı ilə təsir etdikdə qısa müddətdə dişi fərdlərinin bütün yumurtalarının xarici mühitə buraxmalarıdır.

*In vivo* şəraitində M.İ. Seyidbəyli (2021) tərəfindən *Trichostrongylus tenuis* nematoduna qarşı istifadə olunan bitki onların təsirindən helmintin quruluşunda baş verən geridönməz patomorfoloji dəyişikliklər də öyrənilmişdir [Seyidbəyli, 2021]. Quşlar bitkilərin tədbiqindən sonra 3 və 5-ci günlərdə yarıaraq helmintlər tədqiq edilmişdir. Nəticədə istifadə olunan antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərdən həm təsir müddətinə, həm də helmintdə yaratdığı patomorfoloji dəyişikliklərin çoxluğuna görə baldırğan və solmazçiçəyi daha

yüksək səmərə nümayiş etdirmişlər. Digərləri isə nisbətən zəif dəyişikliklər yaratmışlar.

Yuxarıda qeyd edilən məlumatların öz tədqiqatlarımızın nəticələri ilə müqayisə etdikdə aydın olur ki, *Ganguleterakis dispar* və *Amidostomum anseris* nematodlarının quruluşlarında daha çox patomorfoloji dəyişikliklər bitkilərin *in vivo* şəraitində tətbiqindən 9-u günündə müşahidə olunduğu halda, *Trichostrongylus tenuis* sap qurdunda göstərilənlər artıq 5-ci gün aşkarlanır.

Ümumiyyətlə, mövcud ədəbiyyat məlumatlarının və öz tədqiqatlarımızdan əldə olunan nəticələri cəmləşdirərək qeyd etmək lazımdır ki, *Amidostomum anseris* və *Ganguleterakis dispar* nematodlarına qarşı istifadə olunan yerli bitki mənşəli antihelmint xüsusiyyətlərinə malik, iqtisadi cəhətdən səmərəli, ekoloji təmiz vasitələr yüksək səmərə verməklə helmintləri məhv edir və əhalinin qidaya olan tələbatının ödənilməsində özünəməxsus yeri olan quş ətinin keyfiyyətinin və quşların məhsuldarlığının artmasına gətirib çıxarır.

## NƏTİCƏLƏR

- Azərbaycanın müxtəlif ərazilərində (Cəlilabad, Xudat, Abşeron, Şabran, Lənkəran, Kürdəmir, Gədəbəy, Ağsu, Nabran, Gəncə, Qəbələ, Yevlax, Tərtər, Bərdə, Ağdaş, Masallı, Biləsuvar, Saatlı, Şamaxı, Xaçmaz, Aqstafa, Mingəçevir, Zaqatala, Balakən) təşkil edilən ekspedisiyalarda 904 ədəd ev su quşu (485 ədəd ev qazı və 419 ədəd ev ördəyi) tədqiq edilmiş və onlarda 27 növ helmint (8 növ sesto – *Cloacotaenia megalops*, *Diorchis inflata*, *Drepanidotaenia lanceolata*, *Drepanidotaenia przewalskii*, *Ligula intestinalis*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Microsomacanthus paramicrosoma*, *Tschertkovilepis setigera*, 13 növ nematod – *Amidostomum anseris*, *Amidostomum acutum*, *Trichostrongylus tenuis*, *Ganguleterakis dispar*, *Ganguleterakis altaicus*, *Capillaria obsignata*, *Thominx anatis*, *Thominx contorta*, *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Porrocaecum crassum*, *Tetrameres fissispina*, *Hystrichis tricolor*, 5 növ trematod – *Echinostoma revolutum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Paryphostomum novum*, *Notocotylus attenuatus* və 1 növ akantosefal – *Polymorphus magnus*) qeyd edilmişdir. Parazit qurdların 21 növü ev qazlarında (6 növ lentşəkili qurd, 3 növ sorucu qurd, 11 növ sap qurd, 1 növ tikanbaşı qurd), 20 növü ev ördəklərində (cestoda – 5 növ, trematoda – 4 növ, nematoda – 10 növ, acanthocephala – 1 növ), 14 növü (3 növ sesto, 2 növ trematod, 8 növ nematod, 1 növ tikanbaşı) isə hər iki quşda rast gəlinmişdir. Quşlarda helmintlərlə ümumi yoluxma 58,83%, o cümlədən qazlarda 75,52% , ördəklərdə isə 34,17% olmuşdur.

- Azərbaycanın parazit faunası üçün ilk dəfə olaraq ev su quşlarında ümumilikdə 5 növ helmint (2 növ sesto - *Diorchis inflata*, *Ligula intestinalis*, 2 növ nematod - *Amidostomum acutum*, *Hystrichis tricolor*, 1 növ tikanbaşı - *Polymorphus magnus*) qeyd olunmuşdur. Onlardan 4 növü ev qazlarına



(*Diorchis inflata*, *Ligula intestinalis*, *Amidostomum acutum*, *Polymorphus magnus*), 3 növü isə ev ördəklərinə (*Diorchis inflata*, *Hystrichis tricolor*, *Polymorphus magnus*) aiddir.

- *Ganguleterakis dispar* və *Amidostomum anseris* nematodlarının ilk dəfə olaraq *in vivo* və *in vitro* şəraitində normal halda və bəzi antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin tətbiqindən sonra toxuma və orqanları histoloji üsullarla öyrənilmişdir.

- *In vitro* şəraitində *Ganguleterakis dispar* nematoduna baldırğan bitkisinin ekstraktı 5, dazıotu 3, acı yovşan 2, boymadərən 2 dəfə, *Amidostomum anseris* nematoduna isə baldırğan 4, dazıotu 3, boymadərən 3, acı yovşan 2 dəfə nəzarət qrupuna nisbətən daha tez təsir edərək parazitləri məhv etmişlər.

- Müəyyən olunmuşdur ki, baldırğan bitkisi nematodlara hər iki şəraitdə digərlərinə nisbətən daha çox təsir edir.

- Baldırğan, dazıotu bitkiləri *in vivo* və *in vitro* şəraitlərində nematodların cinsiyyət sisteminə daha güclü təsir edərək patomorfoloji dəyişikliklər yaradır. Boymadərən bitkisinin *Ganguleterakis dispar* nematoduna hər iki şəraitdə, *Amidostomum anseris* parazitinə isə *in vitro* şəraitində cinsiyyət sisteminə, *in vivo* şəraitində *Amidostomum anseris* növünün həzm sisteminə nisbətən güclü təsiri aşkar olunub. Acı yovşan bitkisi qurdlara *in vivo* şəraitində həzm sisteminə, *in vitro* da isə əsasən cinsiyyət sisteminə güclü təsir edir.

- Bütün antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilər *A. anseris* nematoduna həzm, *G. dispar* parazitinə baldırğan və dazıotu əsasən örtük və həzm, boymadərən və acı yovşan isə həzm orqanları vasitəsilə qurdlara daxil olur.

- Ev su quşları arasında geniş yayılan amidostomoz və qanquleterakidoza qarşı mübarizə aparmaq məqsədilə antihelmint xüsusiyyətlərə malik yerli bitkidən, baldırğan unundan istifadəsi tövsiyə edilir. Bitki unu bir quşa gündə 2 q olmaqla 2 gün dalbadal səhər yemlə birlikdə verilir.

## ƏDƏBIYYAT

Aati, H.Y., Perveen, Sh., Orfali, R., Al-Taweel, A. M., Aati, S., Wanner, J., Khan, A., & Mehmood, R. (2020). Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oils of *Artemisia absinthium*, *Artemisia scoparia*, and *Artemisia sieberi* grown in Saudi Arabia. *Arabian Journal of Chemistry* 13, 8209–8217. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2020.09.055>

Abou-Laila, M., El-Bahy, N., Hilali, M., Yokoyama, N., & Igarashi, I. (2011). Prevalence of the enteric parasites of ducks from Bhera governorate, Egypt. *The Journal of Protozoology Research*, 21, 36–44. [https://doi.org/10.32268/jprotozoolres.21.2\\_36](https://doi.org/10.32268/jprotozoolres.21.2_36)

Acevado-Ramirez, P. M. C., Calleros, C. H., Perez, I. F., Hurtado, F. A., Mendoza-Garfias, M. B., Campo, N. C., & Barajas, R. (2019). Anthelmintic effect and tissue alterations induced *in vitro* by hydrolysable tannins on the adult stage of the gastrointestinal nematode *Haemonchus contortus*. *Veterinary Parasitology*, 266, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2018.12.008>

Adamu, M., Mukandiwa, L., Awouafacka, M. D., Ahmeda, A. S., Eloffa, J. N., & Naidoo, V. (2019). Ultrastructure changes induced by the phloroglucinol derivative agrimol G isolated from *Leucosidea sericea* in *Haemonchus contortus*. *Experimental Parasitology*, 207, 107780. <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2019.107780>

Adejinmi, J. O., & Oke, M. (2011). Gastro-intestinal Parasites of domestic ducks (*Anas platyrhynchos*) in Ibadan southwestern Nigeria. *Asian journal of poultry science*, 5(1), 46–50. doi: 10.3923/ajpsaj.2011.46.50

Afolayan, A., & Meyer, J. (1997). The antimicrobial activity of 3,5,7-trihydroxyflavone isolated from the shoots of

*Helichrysum aureonitens*. Journal of Ethnopharmacology, 57, 177–181. doi:10.1016/s0378-8741(97)00065-2

Aghayeva, Z. T. (2013). Ganguleterakidosis of geese and mixed invasions. Scientific works of the Institute of Microbiology of NAS of Azerbaijan, 11(2), 148–150.

Aghayeva, Z. T. (2014). Mixed invasions of geese in Azerbaijan. Bulletin of Sumy National Agrarian University, 1(34), 170–172.

Aghayeva, Z. T. (2015a). Associative invasions of home geese in Azerbaijan. Works of the Society of Zoologists of Azerbaijan 7(1), 5–7.

Aghayeva, Z. T. (2015b). The role of environmental factors on the distribution of ganguletrakidosis. The Journal of Agrarian Science, 2, 121–123.

Aghayeva, Z. T. (2015c). Study of mixed invasions of geese. Proceedings of the international conference: The role of the environmental assessment of agricultural land in the development of regions and maintaining the ecological balance, Baku, 21–22.

Aghayeva, Z. T. (2018). Study of bio-ecological features of helminths of geese (*Anser anser* dom.) and ducks (*Anas platyrhynchos* dom.) in different regions of Azerbaijan. PhD Dissertation, Baku, 140 p.

Ahmed, A. H., Ejo, M., Feyera, T., Regassa, D., Mummied, B., & Huluka, S. A. (2020). *In vitro* anthelmintic activity of crude extracts of *Artemisia herba-alba* and *Punica granatum* against *Haemonchus contortus*. Journal of Parasitology Research, <https://doi.org/10.1155/2020/4950196>

Ahmed, F. R. S., Sultana, A., Sultana, M. J. & Saha, A. (2022). *In vitro* anthelmintic activity of *Physalis minima* ethanolic leaves and stem extracts against *Paramphistomum cervi* from cattle. Bulletin of the National Research Centre, 46, 94, 1–6. <https://doi.org/10.1186/s42269-022-00773-5>

Akbayev, R. M. (2015). Parasitic diseases of geese in the conditions of small farms in the territory of the Karachay-Cherkess Republik. *Russian Veterinary Journal*, 3, 34–35.

Alexander, S. J., & McLaughlin, J. D. (1997). a checklist of helminths from the respiratory system and gastrointestinal tracts of African Anatidae. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, 64, 5–16. PMID: 9204498

Aliev, Sh. K. (2006). Extensive invasion of domestic ducks by mixed invasion in the Republic of Dagestan. *Reports of the All-Russian Scientific Conference of the All-Union Society of Helminthologists*, Moscow, 9–11.

Al-Lahaibi, B. Y., Hasan, M. H., & Al-Taee, A. F. (2021). Incidence of internal parasites of the slaughtered local breeds of ducks and geese. *Iraqi Journal of Veterinary Sciences*, 35(1), 39–44. doi: 10.33899/IJVS.2020.126242.1272

Al-Taee, A. F., Mohammed, R. G. & Mohammed, N. H. (2011). Diagnosis of some helminthic eggs in faces of ducks and geese in nineveh governorate, Iraq. *Iraqi Journal of Veterinary Sciences*, 25(1), 5–10. doi: 10.33899/ijvs.2011.5696

Andreas, L. (2003). Combinatorial chemistry as a new approach in antiparasitic drug discovery. *Parasitology Research*, 90, 86–90. doi: 10.1007/s00436-002-0772-7.

Anh, N. T., Madsen, H., Dalsgaard, A., Phuong, N. T., Thanh, D. T., & Murrell, K. D. (2010). Poultry as reservoir hosts for fishbone zoonotic trematodes in Vietnamese fish farms. *Veterinary Parasitology*, 169(3-4), 391–394. doi: 10.1016/j.vetpar.2010.01.010.

Anisuzzaman, A. M. A., Rahman, M. H., & Mondal, M. M. H. (2005). Helminth parasites in indigenous ducks: Seasonal dynamics and effects on production performance. *Journal of the Bangladesh Agricultural University*, 3(2), 283–290. doi: 10.22004/ag.econ.276489

Arkhipov, I. A. (2007). Stages of creating anthelmintics and prospects for the development of experimental therapy for

animal helminth infections in Russia. Russian parasitological journal, 1, 67–73.

Arkhipov, I. A., & Musayev, M. V. (2004). The choice of herbal anthelmintics for the treatment of animals. Veterinary, 2, 28–33.

Arzybayev, M. M. (2004). Anthelmintic agents of plant origin. Veterinary, 6, 31–33.

Arzybayev, M. M. (2005). Development of anthelmintic drugs from local raw materials and the study of their pharmaco-toxicological properties: Dr. Dissertation, Moscow, 311 p.

Azizi, H., Farahnak, A., Mobedi, I., & Molaei, R. M. B. (2015). Experimental life cycle of *Hypoderaeum conoideum* (Block, 1872) Diez, 1909 (Trematoda: Echinostomatidae) parasite from the North of Iran. Iran Journal of Parasitology, 10(1), 102–109. PMID: 25904952

Baihaqi, Z. A., Widiyono, I., & Nurcahyo, W. (2020). *In vitro* anthelmintic activity of aqueous and ethanol extracts of *Paraserianthes falcataria* bark waste against *Haemonchus contortus* obtained from a local slaughterhouse in Indonesia. Veterinary World, 13(8), 1549–1554. doi: [www.doi.org/10.14202/vetworld.2020.1549-1554](http://www.doi.org/10.14202/vetworld.2020.1549-1554)

Balazentien, L., & Bartkevicius, E. (2013). Invasion of *Heracleum sosnowskyi* (Apiaceae) at habitat scale in Lithuania. Journal of Food, Agriculture & Environment, 11, 1370–1375.

Barus, V., Mikoasek, A., & Busta, J. (1977). Influence of breeding technology of helminth fauna of geese (*Anser anser f. domesticus*). Folia Parasitologica, 24, 305–314. PMID: 604215

Bayramov, S. Y. (1998). Application of hogweed and its mixture with anthelmintic drugs against ascariasis of chickens: PhD Thesis, Baku, 31 p.

Begum, A., Mukutmoni, M., & Akter, F. (2019a). Parasite diversity in domestic duck on *Anas platyrhynchos domesticus* from Munshiganj, Dhaka. Bangladesh Journal of

Zoology, 47(1), 121–128. Doi:  
<https://doi.org/10.3329/bjz.v47i1.42027>

Begum, A., Mukutmoni, M., Akter, F., & Sehrin, S. (2019b). Occurrence of parasites in domestic ducks from rural areas of Narayanganj. *Bangladesh Journal of Zoology*, 47(2), 315–323. Doi: <https://doi.org/10.3329/bjz.v47i2.44342>

Betlejewska, K. M., & Korol, E. N. (2008). Taxonomic, topical and quantitative structure of the community of intestinal flukes (*Digenea*) of mallards, *Anas platyrhynchos* dom. Linnaeus, 1758 from the area of Szczecin Dtsch. Tierarztl Wochenschr. 115(6), 239–242. PMID: 16894718

Bhaibulaya, M., Charoenlarp, P. & Harinasuta, C. (1964). Report of cases *Echinostoma malayanum* and *Hypoderma conoideum* in Thailand. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 47, 720–730.

Birova, V., Macko, J. K., & Spakulova, M. (1990). Seasonal dynamics of the invasion cycle of nematodes and acanthocephalans in the wild (*Anas platyrhynchos* L.) and domestic duck (*Anas platyrhynchos f. dom.*). *Helminthologia*, 27, 291–301.

Bogoyavlenskiy, Yu. K. (1973). Structure and functions of integumentary tissues of parasitic nematodes. Moscow, Nauka, 205 p.

Bogoyavlenskiy, Yu. K., Bogolepova, I. I., & Onushko, N. V. (1982). Microstructure of tissues of parasitic nematodes. Moscow, Nauka, 277 p.

Borah, N., Phukan, S. C., Islam, S., Tamuli, S., Tamuli, S. M. & Rajbongshi, P. (2018). Prevalence of helminth parasites of domestic ducks in Upper Assam (India). *International Journal of Chemical Studies*, 6(4), 131–134.

Brunet, S., Fourquaux, I., & Hoste, H. (2011). Ultrastructural changes in the third-stage, infective larvae of ruminant nematodes treated with sainfoin (*Onobrychis*

*viciifolia*) extract. *Parasitology International*, 60, 419–424. doi: 10.1016/j.parint.2010.09.011

Busta, J. (1980). Helminths in broiler geese fattened in runs. *Veterinary Medicine Prague*, 25(12), 717–723.

Callait, M. P., Granier, C., Chauve, C., & Zenner, L. (2002). *In vitro* activity of therapeutic drugs against *Histomonas meleagridis* (Smith, 1895). *Poultry Science*, 81, 1122–1127. doi: 10.1093/ps/81.8.1122

Castaneda-Ramirez, G. S., Torres-Acosta, J. F. J., Sandoval-Castro, C. A., Borges-Argaez, R., Caceres-Farfan, M., & Mancilla-Montelongo, G. (2019). Bio-guided fractionation to identify *Senegalia gaumeri* leaf extract compounds with anthelmintic activity against *Haemonchus contortus* eggs and larvae. *Veterinary Parasitology*, 270, 13–19. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2019.05.001>

Cavadov, M. K. (1935). To the study parasitic worms of domestic goose of Azerbaijan. *Proceedings of the Veterinary Institute of Azerbaijan, Baku*, 2, 43–45.

Challam, M., Roy, B., & Tandon, V. (2012). *In vitro* anthelmintic efficacy of *Carex baccans* (Cyperaceae): ultrastructural, histochemical and biochemical alternations in the cestode, *Raillietina echinobothrida*. *Journal of Parasitic Diseases*, 26(1), 81–86. DOI 10.1007/s12639-011-0087-7

Chan-Perez, J. I., Torres-Acosta, J. F. J., Sandoval-Castro, C. A., Castaneda-Ramirez, G. S., Vilarem, G., & Mathieu, C. (2017). Susceptibility of ten *Haemonchus contortus* isolates from different geographical origins towards acetone: water extracts of polyphenol-rich plants. Part 2: Infective L3 larvae. *Veterinary Parasitology*, 240, 11–16. <https://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2017.04.023>

Chebotaryev, R. S. (1956). The use of some fodder plants in the fight against parasites and parasitosis of agricultural animals. *Proceedings of the scientific*

conference of parasitologists of the Ukrainian SSR. Kyiv, 194–197.

Chigas, I. Yu., Elisonos, V. K., & Vaychyulis, A. A. (1957). The use of tansy flowers for the treatment of certain helminthiasis. Proceedings of the Lithuanian Veterinary Academy, 3, 143–148.

Chou, S-T., Peng, H-Y., Hsu, J-Ch., Lin, Ch-Ch., & Shih, Y. (2013). *Achillea millefolium* L. essential oil inhibits LPS-induced oxidative stress and nitric oxide production in RAW264.7 macrophages. International Journal of Molecular Sciences, 14, 12978–12993. doi: 10.3390/ijms140712978

Dalke, I., Chadin, I., & Zakhozhiy, I. (2015). Traits of *Heracleum sosnowskyi* plants in monostand on invaded area. PloS ONE, 10, e0142833.

Damirov, I. A., Prilipko, L. I., Shukurov, D. Z., & Kerimova, Y.B. (1988). Medicinal plants of Azerbaijan. Baku, 319 p.

Danko, M., Tishyn, O., & Khomiak, R. (2017). Comparative evaluation of fenbendazole drugs against nematode invasion by *Heterakis gallinarum*. Scientific Messenger LNUVMB, 19(78), 118–120.

Dao, T. T. H., Abatih, E. N., Nguyen, T. T. G., Tran, H. T. L., Gabriel, S., Smit, S., Le, P. N., & Dorny, P. (2016). Prevalence of *Opisthorchis viverrini*-like fluke infection in ducks in Binh Dinh Province, Central Vietnam. Korean Journal of Parasitology, 54(3), 357–361. <http://dx.doi.org/10.3347/kjp.2016.54.3.357>

Darmohray, L., & Gonchar, M. (2015). Bioactivity of pure cultures of bacteria and yeast in the background action of the water extract of a plant *Galega orientalis* (Lam). Research & Reviews: Journal of Veterinary Sciences, 1(1), 82–85.



Darmohray, L., Sedilo, G., & Gutyj, B. (2017). Conceptual framework for the assessment of the nutritional and biological value of the plant *Galega orientalis* (Lam). *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 19(79), 9–12. Doi: 10.15421/nvlvet7902

Dasgupta, S., Giri, B. R., & Roy, B. (2013). Ultrastructural observations on *Raillietina echinobothrida* exposed to crude extract and active compound of *Securinega virosa*. *Micron*, 50, 62–67. <http://dx.doi.org/10.1016/j.micron.2013.05.002>

Davuluri, T., Chennuru, S., Pathipati, M., Krovvidi, S., & Rao, G. S. (2020). *In vitro* anthelmintic activity of three tropical plant extracts on *Haemonchus contortus*. *Acta Parasitologica*, 65(1), 11–18. <http://dx.doi.org/10.2478/s11686-019-00116-x>

De Jesus-Martinez, X., Olmedo-Juarez, A., Olivares-Perez, J., Zamilpa, A., Mendoza-De Gives, P., & Lopez-Arellano, M. E. (2018). *In vitro* anthelmintic activity of methanolic extract from *Caesalpinia coriaria* J. Willd fruits against *Haemonchus contortus* eggs and infective larvae. *BioMed Research International*, <http://dx.doi.org/10.1155/2018/7375693>

Dernburg, A. B., Rogier-Saderne, M. C., Chauve, C., & Zenner, L. (2005). Consequences of the withdrawal of dimetridazole on intestinal parasitism in ducks. *Veterinary Record*. 156, 148–150. doi: 10.1136/vr.156.5.148

Dey, P., & Roy B. (2018). Biochemical and ultrastructural changes in *Raillietina echinobothrida* in vitro exposed to extract of *Lysimachia ramosa*. *Journal of Parasitic Diseases*. <https://doi.org/10.1007/s12639-018-0985-z>

Dolgoва, Z. A. (1979). Micromorphological study of integumentary tissues and the digestive system of *Heterakis*

under the influence of phenacizole. Scientific conf. zoologists of pedagogical institutes. Stavropol, 1, 67–68.

Dordevic, A. S. (2015). Chemical composition of *Hypericum perforatum* L. essential oil. Advanced technologies, 4(1), 64–68. doi:10.5937/SAVTEH1501064D

Drinyaev, V. A., Novik, T. S., & Kolesnikov, V. I. (2006). Clozantin 20% is a promising drug with a wide spectrum of antiparasitic action. Veterinary, 2, 33–36.

Dubinina, M. N. (1971). Parasitological study of birds of the Academy of Sciences. Methods of Parasitological research. Leningrad, Nauka, 140 p.

Dzhaparidze, L. A. (1966). Helminths of domestic waterfowl of Georgia. Parasitological compilation. Tbilisi, 1, 208–242.

Edosomwan, E., & Igetei, E. (2018). Ecto and endo parasites of domestic birds in Owan West, East and Akoko-Edo in Edo State of Nigeria. Annual Review of Material Research, 4(1), 14–21.

El-Dakhly, Kh. M., Mohamed, H. I., Kamel, A. A., Mahrous, L. N., El-Nahass, E., & Aboshinaf, A. S. M. (2020). Prevalence, distribution pattern and pathological alterations of gastrointestinal helminthosis in domestic ducks in Beni-Suef, Egypt. Journal of Advanced Veterinary Research, 10(1), 1–8.

Elshahawy, I., El-Siefy, M., Fawy, S., & Mohammed, E. (2021). Epidemiological studies on nematode parasites of domestic geese (*Anser anser f. domesticus*) and first molecular identification and phylogenetic analysis of *Heterakis dispar* (Schrank, 1790) in Egypt. Acta parasitologica. <https://doi.org/10.1007/s11686-021-00407-2>

Eminov, R. Sh. (1982). Epizootology of trichostiongyllidosis and ostertagiosis of sheep in the areas of the southern slope of the Greater Caucasus of the Azerbaijan SSR and the effectiveness of some medicinal plants in these invasions: PhD Thesis, Moscow, 20 p.

Engasheva, E. S. (2011). Distribution of geese helminthiasis in some areas of the Non-Black Earth Region. *Current issues of veterinary biology*, 4(2), 14–17.

Esan, O. O., Uwalaka, E. C., & Apampa, M. T. (2018). Prevalence of gastrointestinal helminths of waterfowls and its possible public health implications in Ibadan, Nigeria. *Sokoto Journal of Veterinary Sciences*, 16(3), 76–79. <http://dx.doi.org/10.4314/sokjvs.v16i3.12>

Eslami, A., & Azar, N. F. (1985). A survey of the helminth infestation of domestic ducks in Iran. *Journal of the Veterinary faculty, University of Tehran*, 40, 54–55.

Farias, J. D., & Canaris, A. G. (2006). Gastrointestinal helminths of the Mexican duck, *Anas platyrhynchos* diazi Ridgway, from north central Mexico and south western United States. *Parasitology*, 99(2), 181–183. doi: 10.7589/0090-3558-22.1.51.

Farjana, T., Islam, K. R., & Mondal, M. M. H. (2008). Population density of helminths in ducks: effects of host's age, sex, breed and season. *Bangladesh Journal of Veterinary Medicine*, 6(1), 45–51. <https://doi.org/10.3329/bjvm.v6i1.1338>

Feyzullayev, N. A. (1962). Fauna and ecology of helminths of birds of the order Cicciformes in the lowland regions of Azerbaijan. PhD Thesis, Baku, 23 p.

Garkavi, B. L. (1949). Deciphering the development cycle of the nematode *Tetrameres fissispina*, a parasite of domestic and wild ducks. *Reports of the Academy of Sciences of the USSR*, 16(6), 1215–1248.

Gasimov, H. B. (1956). Helminth fauna of hunting and commercial birds of the order Galliformes. Moscow, Academy of Sciences of the USSR, 554 p.

Gasimov, G. B, Vahidova, S. M., & Feyzullayev, N. A. (1962). Trematodes of the birds of Lenkoran zone and Mugan,

Mil steppes. Proceedings of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the USSR, 22, 73–102.

Gicik, Y., & Arslan, M. O. (2003). The prevalence of helminths in the alimentary tract of geese (*Anser anser domesticus*) in Kars District, Turkey. Veterinary research communications, 27, 391–395. <https://doi.org/10.1023/A:1024710221179>

Goliomytis, M., Kartsonas, N., & Charismiadou M. (2015). The influence of naringin or hesperidin dietary supplementation on broiler meat quality and oxidative stability. PLoS ONE, 10:e0141652.

Goloneva, L. F. (1967). Influence of feeding lupine, onions, carrots and other plants on infection of chickens with roundworms. Proceedings of the Belarusian NIVI, 6, 219–227.

Golovkina, L. P. (2003). Natural avermectin complex and its modifications in the fight against animal parasitosis (dose forms, development, testing, and implementation): Dr Dissertation. Tyumen, 378 p.

Gower, W. C. (1937). Studies on the trematode parasites of ducks in Michigan with special reference to the mallard. PhD Thesis, 159 p.

Gower, W. C. (1939). Host-parasite catalogue of the helminths of ducks. The American Midland Naturalist Journal, 22(3), 580–628.

Guliyev, Yu. M. (1973). Helminth fauna of domestic and synantropic birds of Karabakh and adjacent regions of the Azerbaijan SSR. Materials of the scientific conference of graduate students of the Academy of Science of Azerb. SSR, 69–70.

Güçlü, F. (1992). The helminth fauna in chickens, turkeys, ducks and geese in the region of Ankara, Turkey. Dr Thesis, Ankara Üniversitesi Sağlık Bölümleri Enstitüsü, 100 p.

Gutyj, B., Khariv, I., & Binkevych, V. (2017). Research on acute and chronic toxicity of the experimental drug

*Amprolinsy* L. Regulatory Mechanism in Biosystems, 8(1), 41–45. doi: 10.15421/021708

Hajiyev, Y. G., & Eminov, R. Sh. (1986). Hogweed in strongylatoses of sheep. *Veterinary*, 1986, 6, 43–46.

Hajiyev, Y. G., Eminov, R. Sh., & Keyserovskaya, M. A. (1990). Recommendations for the use of hogweed sleigh flour and its mixture with anthelmintics for therapeutic and prophylactic purposes in case of strongylatoses of the gastrointestinal tract of sheep. Recommendation, Baku, 6 p.

Hajiyev, Y. G., Eminov, R. Sh., & Maharramov, S. H. (1993). The use of pasture medicinal plants to combat helminthiases in sheep. *Agricultural science*, Moscow: Kolos, 1, 37–38.

Hajiyev, Y. G., & Maharramov, S. H. (1993). Influence of the anthelmintic hogweed plant on morphological parameters of blood. *The Journal of Agrarian Science*, 3-4, 23–25.

Hajiyev, Y. G., & Maharramov, S. H. (1996). Anthelmintic efficacy of rue (*Peganum harmala*). *The Journal of Agrarian Science*, 12, 65–66.

Hajiyev, V. T. (1974). Helminths of domestic and wild chickens of Western Azerbaijan (ecological and geographical analysis) and the role of earthworms and biology of *Heterakis gallinarum* (Schrank, 1788). PhD Thesis Baku, 23 p.

Hasanova, J. V. (2012). Parasites of poultry in Absheron (Protozoa, Apicomplexa). PhD Thesis, Baku, 2012, 19 p.

Hosseini, S. H., Seifuri, P., Eslami, A., & Nabian, S. (2001). Investigation on the parasitic infection of goose in Gilan Province, north of Iran. *J. Fac Univ Tehran*, 6(1), 57–60.

Ilic, T., Dondovic, N., Nenadovic, K., Bogunovic, D., Aleksic, J., & Dimitrijevic, S. (2019). Importance of parasitological screening in extensive poultry farming based on

organic production. *Acta Parasitologica*, 64(2), 336–346.  
<https://doi.org/10.2478/s11686-019-00042-y>

Iskova, N. I., Sharpilo, V. P., Sharpilo, L. D., & Tkach, V. V. (1995). Catalogue of helminthes of Ukraine. Trematodes of terrestrial vertebrates. Institute of Zoology NAS of Ukraine, Kiev, 92 p.

Jafarov, R. M. (2006). Therapeutic effect of anthelmintic herbs and their use in combination with chemical anthelmintic drugs in neocaridosis. *The Journal of Agrarian Science*, 5-6, 229–230.

Jafarov, R. M. (2007). Separate and combined use of chemical anthelmintic drugs with wormwood infusion in the treatment and prevention of neosarcariasis in calves. *Recommendation Baku*, 7 p.

Jafarov, R. M. (2008). Calculation of the economic efficiency of individual and combined use of anthelmintic drugs and medicinal plants against neosarcariasis. *Scientific works of the Azerbaijan research institute of economics and organization of agriculture*, 1, 135–142.

Jakubska-Busse, A., Sliwinski, M., & Kobylka, M. (2013). Identification of bioactive components of essential oils in *Heracleum sosnowskyi* and *Heracleum mantegazzianum* (Apiaceae). *Archives of Biological Sciences*, 65, 877–883. Doi: 10.2298/ABS1303877J

Jeyathilakan, N., Divya, B., Sasikala, M., & Servaraj, J. (2019). *Tracheophilus cymbius* (Diesing, 1850) Skrjabin, 1913, in domestic ducks (*Anas boschas domesticus*, Linnaeus, 1978) from Cauvery delta region of India. *Journal of Veterinary Parasitology*, 33(2), 47–49. Doi: 10.5958/0974-0813.2019.00019.6

Kakati, P., Sarmah, P.C., & Bhattacharjee, K. (2015). Occurrence of digenetic trematode *Tracheophilus cymbius* (Diesing, 1850), Skrjabin, 1913, in domestic duck (*Anas*

*boschas domesticus*) from India. International Journal of Advanced Research. 3(7), 143–145.

Kalashnik, N. A. (1956). The study of Dagestan wormwood as an anthelmintic agent. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> scientific conference. Parasitologists of the Ukrainian SSR, 63–64.

Kantas, D., Papatsiros, V., Tassis, P. (2015). The effect of a natural feed additive (*Macleaya cordata*), containing sanguinarine, on the performance and health status of weaning pigs. Animal Science Journal, 86, 92–98. doi: 10.1111/asj.12240.

Karmaliev, R. S. (2006). Helminthiases of animals of Western Kazakhstan. Veterinary, 1, 36–38.

Karmanova, E. M. (1956). An interpretation of the biological cycle of the nematode *Hystrichis tricolor* Dujardin, 1845, a parasite of domestic and wild ducks. Reports of the Academy of Sciences of the USSR, 111(1), 245–247.

Kavetska, K. M. (2008). Biological and ecological background of nematode fauna structure formation in the alimentary tracts of wild Anatinae ducks in north-western Poland. Wiad Parazitol., 54(1), 23–90. PMID: 18664105

Kayser, O., Kiderlen, A. F., & Croft, S. L. (2003). Natural products as antiparasitic drugs. Parasitol Res. 90, 55–62. doi: 10.1007/s00436-002-0768-3.

Kazachkova, R. V. (2003). Helminth fauna of waterfowl in the Bryansk region and measures to combat the main helminth infections: PhD Dissertation, Moscow, 196 p.

Kazantseva, G. N. (1984). Morphological and functional changes in the tissues of the nematode *Ganguleterakis spumoza* (Schneider, 1866) and the larvocyst *Alveococcus multilocularis* (Leuckart, 1863), Abuladse, 1960 after exposure to some anthelmintics. Moscow, PhD Dissertation, 171 p.

Ke, W., Lin, X., & Yu, Z. (2017). Molluscicidal activity and physiological toxicity of *Macleaya cordata* alkaloids

components on snail *Oncomelania hupensis*. *Pesticide Biochemistry and Physiology*, 143, 111–115. doi: 10.1016/j.pestbp.2017.08.016

Kerimkhanova, U. M. (2015). Helminthiases of domestic ducks in private farmsteads of the Suleiman-Stalsky district of the Republic of Dagestan and their prevention. *Proceedings of the Dagestan State Pedagogical University*, 3, 36–39.

Khaziyev, G. Z., & Sagitova, A. S. (2010). Prevention of invasive diseases of geese in Tavakan. *Theory and practice of parasitic diseases of animals*, 11, 489–490.

Kirillov, A. A., & Kirillova, N. Yu. (2013a). Trematodes of birds (Aves) of the Middle Volga region. Orders Brachylaimida, Cyclocoelida, Echiostomatida, Notocotylida, and Opisthorchiida. *Parasitologia*, 47, 1, 47–76.

Kirillov, A. A., Kirillova, N. Yu. & Chikhlyayev, I. V. (2012). Trematodes of terrestrial vertebrates of the Middle Volga Region. *Tolyatti*, 329 p.

Kompantsev, N. N., Babadzhanov, S. N. & Kryzhenkov, A. N. (1968). Anthelmintic properties of plants of Central Asia and some plant substances. *Materials of the scientific conference of the society of helminthologists of Uzbekistan, Tashkent*, 63–67.

Kompantsev, N. N., Babadzhanov, S. N., Kryzhenkov, A. N., & Kambulin, N. A. (1963). Research of anthelmintic properties of essential oils of some polynyas of Central Asia and Kazakhstan. *Materials of scientific conference on problematic parasitology of Uzbekistan*. 50–53.

Kornas, S., Basiaga, M., Kowal, J., Nosal, P., Wierzbowska, I., & Kapkowska, E. (2015). Zatorska goose – a subject of parasitological research. *Annals of Parasitology*, 61(4), 253–256. doi: 10.17420/ap6104.15

Korneyeva, I. A., & Shendrik, L. I. (2009). Mixed intestinal invasion in geese and the effectiveness of its



treatment. Scientific Bulletin of Lviv State University, 11, 2(41), 119–124.

Kristina, W., & Matthias D. (2003). Information-based methods in the development of antiparasitic drugs. Parasitol Res. 90, 91–96. doi: 10.1007/s00436-002-0773-6.

Krotov, A. I. (1971). Classification and mechanism of action of anthelmintics. Proceedings of the All-Union Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants. 17, 183–187.

Kukar, D. B. (2012). Features of the helminth fauna of wild and domestic ducks in the Northern zone of Belarus. Actual problems of intensive development of animal husbandry, 15(1), 358–364.

Kundu, S., Roy, S., Nandi, S., Ukil, B., & Lyndem, L. M. (2017). *Senna alexandrina* Mill. induced ultrastructural changes on *Hymenolepis diminuta*. Journal of Parasitic Diseases, 41(1), 147–154. DOI 10.1007/s12639-016-0768-3

Kurashvili, B. E. (1983). Nematodes and Acanthocephals of birds of the Black Sea and Caspian regions. Metsniereba, Tbilisi, 255 p.

Kurashvili, B. E., & Eliava, T.A. (2000). Systematical review of registered cestodes of wild and domestic poultry in Georgia. Proceedings of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of Georgia, 20, 25–34.

Kuzmin, A. A. (2001). Anthelmintics in veterinary medicine. Moscow, Akvarium, 144 p.

Lapage, G. (1961). A list of the parasitic protozoa, helminths and arthropoda recorded from species of the family Anatidae (ducks, geese and swans). Parasitology, 51, 1–109. Doi: 10.1017/s0031182000068517

Levkivska, N., Gutyj, B., & Levkivskyj, D. (2016). Comparative effectiveness therapeutic and prophylactic preparations when applying 3% of ethanol-water emulsion of propolis and antibiotics for catarrhal pneumonia in calves.

Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj, 2(66), 116–121.

Lin, L., Liu, Y., & Huang, J. (2018). Medicinal plants of the genus *Macleaya* (*Macleaya cordata*, *Macleaya microcarpa*): A review of their phytochemistry, pharmacology, and toxicology. *Phytotherapy Research*, 32(1), 19–48. Doi: 10.1002/ptr.5952

Lisitsyna, O. I. (2019). Fauna of Ukraine. *Acanthocephalus* (*Acanthocephala*). *Naukova dumka*, Kiev, 222 p.

Liu, D., Zhuo, Zh., Tao, J., & Xu, J. (2018). A case report of *Apatemon gracilis* (Szidat, 1928) infections in domestic geese in mainland China. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science*, 42, 139–142. doi: 10.3906/vet-1709-22

Logachev, E. D., Kadenoshin, A. N., Gapon, N. M. (1975). Pathological changes in moniesia tissues under the influence of fenasal. *Proceedings of the Omsk Veterinary Institute*. Omsk, 31, 26–29.

Macko, J. K., Hanzelová, V., & Macková, A. (2002). Contribution to the helminths of wild geese in the the Slovak Republic. *Helminthologia*, 39, 159–163.

Madsen, H. (1952). A study on the nematodes of Danish gallinaceous game birds. *Danish Review of Game Biology*, 2(1), 1–126.

Maharramov, S. H. (1990). Toxicological evaluation of the medicinal plant hogweed. *Bulletin of the All-Union Institute of Helminthology*, Moscow, 54, 96–98.

Mammadov, E. N. (1995). Influence of mixtures of herbs and anthelmintic preparations on sheep moniesiosis. *The Journal of Agrarian Science*, 3(6), 89–90.

Mammadov, E. N. (1996). The use of anthelmintic drugs and medicinal herbs against sheep moniesiosis: PhD Thesis. Baki, 26 p.

Mammadov, R. S., & Hajiyev, Y. H. (2008). The therapeutic effect of a mixture of herbs and anthelmintic drugs in associative infestations of domestic chickens. Works of the Society of Zoologists of Azerbaijan, 1, 130–134.

Marek, R., Franciszek, K., & Krzysztof, D. (2018). How does an invasive *Heracleum sosnowskyi* affect soil nematode communities in natural conditions? Nematodology, 37(2), 1–19. DOI 10.1163/15685411-00003196

Marinova, M. H., Georgiev, B. B., & Vasileva, G. P. (2013). A checklist of cestodes (Platyhelminthes: Cestoda) of waterfowl (Aves: Anseriformes) in Bulgaria. Acta Zoologica Bulgarica, 65(4), 537–546.

Marzhokhova, L. M., & Zhigunova, A. A. (2008). Parasite fauna of domestic ducks of the North Caucasus and its ecological and epizootic characteristics. Russian Journal of Parasitology, 1, 1–12.

McDonald, M. E. (1969). Catalogue of helminthes of waterfowl (Anatidae). Washington, D.C.:U.S. Dept. of the Interior, Fish and Wildlife Service, Bureau of Sport Fisheries and Wildlife. 692 p.

Megaw, L. J., Famuyide, I. M., Khunoana, E. T., & Aremu, A. O. (2020). Ethnoveterinary botanical medicine in South Africa: A review of research from the last decade (2009 to 2019). Journal Ethnopharmacology, 257, 112864. doi: 10.1016/j.jep.2020.112864

McKenna, P. (2010). An updated cheklist of helminth and protozoan parasites of birds in New Zealand. Webmed Central Parasitology, 1(9). Doi: 10.9754/journal.wmc.2010.00705

Mikayılov, T. K., & Rzayev, F. H. (2008). Some considerations on the impact of global warming on the

helminth fauna of domestic waterfowl. Works of the Society of Zoologists of Azerbaijan, 158–162.

Minervin, V. N. (1954). Specificity of wormwood feed. Proceedings of the Academy of Sciences of the Turkmen SSR, 5, 76–81.

Mini, K., Venkateswaran, K., & Gomathinayagam, S. (2015). Anthelmintic Activity of Plants Especially of *Aristolochia* Species in Haemonchosis: A Review. Asian Journal of Animal and Veterinary Advances, 10 (10), 623–645. Doi: 10.3923/AJAVA.2015.623.645

Merdivenci, A. (1967). Türkiyenin Marmara bölgesinde evcil tavuk, hindi, ördek ve kazlarda görülen trematod, sestod ve nematodlara dair araştırmalar. İstanbul Univ. Tıp Fak. Yayınl, Monografi, Kutulmuş Matbaası, İstanbul, 107 p.

Mubarokah, W. W., Nurcahyo, W., Prastowo, J., & Kurniasih, K. (2019). In vitro and in vivo areca catechu crude aqueous extract as an anthelmintic against ascaridia galli infection in chickens. Veterinary World, 12(6), 877–882. doi: 10.14202/vetworld.2019.877-882

Muhairwa, A. P., Msoffe, P. L., Ranadhnani, S., Mollel, E. L., Mtambo, M. M. A., & Kassuku, A. A. (2007). Prevalence of gastro-intestinal helminths in free range ducks in Morogoro Municipality, Tanzania. Livestock Research for Rural Development, 19(48), 1–5.

Mukhametshin, I. A. (2004). Mixed invasions of geese and chickens in the farms of the Ural region of the Republic of Bashkortostan. PhD Thesis, Ufa, 24 p.

Mukherjee, N., Mukherjee, S., Saini, P., Roy, P., & Sinha Babu, P. S. (2016). Phenolics and terpenoids: the promising new search for anthelmintics: A critical review. Mini-Reviews Med. Chem. 16(17), 1415–1441. doi: 10.2174/1389557516666151120121036

Mulani, R., Choudhari, Z., Pujari, A., Jamadar, A., Gugwade, P., Dadle, A. (2020). Anthelmintic plants: a review.

International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science. 2(7), 1349–1364.

Mullayarova, I. P. (2011). Therapeutic measures for mixed invasion of geese. Theory and practice of parasitic animal diseases, 12, 325–327.

Mullayarova, I. P. (2011b). Pathological changes in the caecum in ganguleteracidosis. Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, 207(3), 366–368.

Munoz-antoli, C., Toledo, R., & Esteban, J. G. (2000). The life cycle and transmission dynamics of the larval stages of *Hypoderaeum conoideum*. Journal of Helminthology, 74(2), 65–72.

Muratov, E. A. (1954). Phytoncides and their effects on helminth larvae. Reports of the Academy of Sciences of the Tajikistan SSR, 10, 211–213.

Musayev, M. A., Hajiyeu, A. T., Yolchuyev, Y.Y., Vahidova, S. M., & Mustafayeva, Z. A. (1991). Parasites of the domestic birds in Azerbaijan and the scientific basis of their control. Baku, Elm, 160 p.

Mykhailiutenko, S. M., & Zhulinska, O. S. (2021). Dynamics of goslings' live weight at amidostomosis of geese. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, 2, 200–205. doi: 10.31210/visnyk2021.02.25

Nagorna, L. V. (2021a). Amidostomosis of geese in farm conditions using extensive growing technologies. Scientific and Technical Bulletin of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology, 22(2), 270–275. doi: 10.36359/sciyp.2021-22-2.31

Nagorna, L. V. (2021b). Epizootic situation regarding helminthiases of waterfowl on farms of Sumy region. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, 2, 248–253. doi: 10.31210/visnyk2021.02.32

Nasirov, A. M. (1994). Morpho-functional study of capillariids in the norm and in the case of the use of anthelmintic drugs: Dr. Thesis, Baku, 33 p.

Nasirov, A. M. (1996). Microstructure of Capillariid tissues (Nematoda, Capillariidae). Baku: Sabah, 248 p.

Nasirov, A. M., Bunyatova, K. S., Kaziyeva, N. Sh., & Rzayev, F. H. (2007). Study of the helminth fauna of geese and ducks in private farms of Absheron. Abstracts of the scientific-practical conference, Baku, 316–317.

Nasirov, A. M., Bunyatova, K. S., Kaziyeva, N. Sh., & Rzayev, F. H. (2008). Micromorphology of tissues of the nematode *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790). Proceedings of the IV Congress of the Russian Society of Parasitologists, Saint-Petersburg, Lemma, 2, 208–210.

Nasirov, A. M., Kaziyeva, N. Sh., & Bunyatova, K. İ. (2013). Micromorphological changes in the reproductive system of the nematode *Ganguleterakis dispar* (Zeder, 1800) under the influence of anthelmintic drugs (tetralev, alben). Works of the Society of Zoologists of Azerbaijan, 5(2), 173–176.

Nasirov, A. M., Kaziyeva, N. Sh., & Bunyatova, K. İ. (2014). Micromorphological study of helminth-infected tissues of domestic waterfowl. Works of the Society of Zoologists of Azerbaijan, 6(1), 106–110.

Nasirov, A. M., Kaziyeva N. Sh., Bunyatova, K. İ., & Rzayev, F. H. (2011). Studyng of micromorphological changes of bady wall of nematode *Ganguleterakis dispar* (Zeder, 1800) after application antihelminthic preparations (alben, tetralev). Proceedings of the Azerbaijan Institute of Zoology, 29, 244–249.

Nevostruyeva, L. S. (1959). On the biology of *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782). Proceedings of the Gorky Agricultural Institute, 8, 150–153.

Ogedengbe, A. N., Idowu, S. O., & Ademola, I. O. (2019). Anthelmintic screening of phytomedicines using *Haemonchus placei* adult motility assay. *Nigerian Journal of Pharmaceutical Research*, 15(1), 75–83.

Okorokov, V. I. (1953). Acanthocephala of wild and domestic birds in the Chelyabinsk Region. Papers on Helminthology presented to academician K. I. Skrjabin on his 75<sup>th</sup> birthday, Moscow, Robot, 458–460.

Ola-Fadunsin, S. D., Ganiyu, I. A., Rabi, M., Hussain, K., Sanda, I. M., Musa, S. A., Uwabujo, P. I., & Furo, N. A. (2019). Gastrointestinal parasites of different avian species in Ilorin, North Central Nigeria. *Journal of advanced veterinary and animal research*, 6(1), 108–116. <https://doi.org/10.5455/javar.2019.f320>

Oliviera, A. F., Costa, L. M. Jr., Lima, A. S., Silva, C. R., Ribeiro, M. N. S., & Mesquita, J. W. C. (2017). Anthelmintic activity of plant extracts from *Brazilian savanna*. *Veterinary Parasitology*, 236, 121–127. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2017.02.005>

Ozerskaya, V. N. (1937). Experiences in the treatment of goose intestinal nematodes (trichostrongylosis, heterokidosis, capillariasis): PhD Thesis, Moscow, 22 p.

Park, J., Kang, S., & Chu, G. (2014). Growth performance, blood cell profiles, and meat quality properties of broilers fed with *Saposhnikovia divaricata*, *Lonicera japonica*, and *Chelidonium majus* extracts. *Livestock Science*, 165, 87–94. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2014.04.014>

Patilaya, P., Husori, D. I. & Sumantri, I. B. (2017). The anthelmintic effects of ethanol extract of curanga fel-terrae leaves on *Asgaridia galli*. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10(3), 117–119. Doi: 10.22159/ajper.2017.v10i3.15504

Paul, B. T., Lawal, J. R., Ejeh, E. F., Ndahi, J. J., Peter, I. D., Bello, A. M., & Wakil, Y. (2015). Survey of helminth

parasites of free range Muscovy ducks (*Anas platyrhynchos*) slaughtered in Gombe, North Eastern Nigeria. *International Journal of Poultry Science*, 14(8), 466–470. DOI: 10.3923/IJPS.2015.466.470

Perez-Cisneros, M. A., Rengifo, R., Alvarez, A., & Ferrara-de Giner, G. (2019). Proposal integral use of divi-divi fruits (*Caesalpinia coriaria*) in the scope: oil well drilling, folder and social development. *Banats Journal of Biotechnology*, 10(19), 11–19. [http://dx.doi.org/10.7904/2068-4738-X\(19\)-11](http://dx.doi.org/10.7904/2068-4738-X(19)-11)

Petrochenko, V. I. (1960). Deciphering the cycle of development of the tapeworm geese - *Drepanidotaenia przewalskii* Skrjabin, 1914. *Reports of the Academy of Sciences of the USSR*, 130(4), 946–948.

Petrochenko, V. I. & Kotelnikov, G. A. (1959). Helminthiases of birds in the Khabarovsk territory, their prevention, treatment. Khabarovsk, 52 p.

Petrochenko, V. I. & Kotelnikov, G. A. (1976). Helminthiases of birds, Moscow, Kolos, 352 p.

Petrov, A. M. (1926). Work of the 61<sup>st</sup> Allied Helminthological Expedition on Sakhalin Island. *Proceedings of the State Institute of Experimental Veterinary Medicine*, 6, 110–126.

Petrov, A. M. (1930). Materials for the knowledge of practical worms of domestic and wild geese of the Don region. *Proceedings of the State Institute of Experimental Veterinary*, 3(1), 99–113.

Pliyeva, A. M., & Dzarmotova, Z. I. (2014). Carrying out preventive and therapeutic measures for amidostomiasis of domestic geese in household farms of the Republic of Ingushetia. *Theory and practice of parasitic animal diseases*, 15, 224–226.

Potemkina, V. A. (1956). Test of wormwood in ruminant moniesiosis. *Sheep breeding*, 3, 34–35.



Rajeswari, V. D. (2014). Anthelmintic activity of plants: A review. *Research Journal of Phitochemistry*, 8(3), 57–63. DOI: 10.3923/rjphyto.2014.57.63

Regel, K. V. (2001). Hymenolepiasis in duck birds of Northwestern Chukotka (fauna, life cycles, ecology): PhD Thesis, Moscow, 24 p.

Renco, M., & Balezentiene, L. (2015). An analysis of soil free-living and plant-parasitic nematode communities in three habitats invaded by *Heracleum sosnowskyi* in central Lithuania. *biological Invasions*, 17, 1025–1039. DOI 10.1007/s10530-014-0773-3

Righi, M., & Gauthier, G. (2002). Natural infection with intestinal cestodes: variability and influence on the growth of goose chicks. *Canadian Journal of Zoology*, 6, 1077–1083.

Rojas-Morales, D., Cubides-Cardenas, J., Montenegro, A. C., Martinez, C. A., Ortiz-Cuadros, R., & Rios-de Alvarez, L. (2021). Anthelmintic effect of four extracts obtained from *Caesalpinia coriaria* foliage against the eggs and larvae of *Haemonchus contortus*. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology*, 30(3), <https://doi.org/10.1590/S1984029612021057>

Rojo-Rubio, R., Gonzalez-Cortazar, M., Olmedo-Juarez, A., Zamilpa, A., Arece-Garcia, J., & Mendoza-Martinez, G. (2019). *Caesalpinia coriaria* fruits and leaves extracts possess *in vitro* ovicidal activity against *Haemonchus contortus* and *H. placei*. *Veterinaria Mexico*, <http://dx.doi.org/10.22201/fmvz.24486760e.2>

Roy, B., & Giri, B. R. (2017). *Carex baccans* Nees, an anthelmintic medicinal plant in northeast India. In: Birla Singh K (ed) *Medicinal plants and its therapeutic uses*. OMICS Grp Int. New York, 60–81.

Rukambile, E. J., Chengula, A., Swai, E. E., & Jongejan, F. (2020). Poultry ecto-, endo-, and haemoparasites in

Tanzania: A review. *Austin Journal of Veterinary Science & Animal Husbandry*, 7(1), 1066.

Rybicka, K. (1967). Three species of the genus *Diorchis* Clerc, 1903, occurring in European coot (*Fulica atra* L.). *Acta Parasitologica Polonica*, 5, 449–479.

Ryzhikov, K. M. (1955). Helminths of domestic waterfowl. Moscow, Academy of Sciences of the USSR, 110 p.

Ryzhikov, K. M. (1967). Key to helminths of domestic waterfowl. Moscow, Nauka, 262 p.

Rzayev, F. H. (2007a). To the study of the helminth fauna of domestic waterfowl (geese and ducks) of the Devechi region. Materials of the International Scientific Conference “Ecology: problems of nature and society”. Baku, 199–200.

Rzayev, F. H. (2007b). Helminth fauna and main helminthiases of domestic waterfowl in Azerbaijan. Materials of the Republican Scientific Conference “Problems of Applied Biology”, Baku, 230–231.

Rzayev, F. H. (2008a). Helminthiasis of domestic waterfowl. *Journal of Science and Life*, 2, 44–45.

Rzayev, F. H. (2008b). On helminthiases of domestic waterfowl (geese and ducks) in various regions of Azerbaijan. Materials of the scientific conference of graduate students of ANAS, Baku, 163–168.

Rzayev, F. H. (2008c). The influence of some environmental factors on the helminth fauna of domestic waterfowl and they current state. *Proceedings of ANAS*, 65(5-6), 114–120.

Rzayev, F. H. (2009a). The mechanism of influence of wormwood on organs and tissues of the nematode *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790). *The journal of Agrarian Science*, 3-4, 192–195.

Rzayev, F. H. (2009b). Mechanism of influence of ecologically pure anthelmintic the phylogenous on thin

structure of nematode *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790). Ecological Messenger, 2(8), 114–119.

Rzayev, F. H. (2009c). Influence of St. John's wort on the tissues of the nematode *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790) *in vitro*. Proceedings of the scientific conference of postgraduate students of ANAS, Baku, Elm, 227–230.

Rzayev, F. H. (2009d). The mechanism of influence of hogweed (*Heracleum sosnowskyi* L.) on organs and tissues of nematode *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800). Journal of Ecology and Wildlife, 1, 66–72.

Rzayev, F. H. (2009e). Influence of St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.) on organs and tissues of nematode *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800). Bulletin of the Innovative Eurasian University, 1(33), 160–165.

Rzayev, F. H. (2009f). Variability of population indicators of the nematode *Ganguleterakis dispar* in Baku (and its environs) and in Devechi district. Bulletin of the Mordovian University, series Biological Sciences, 1, 55–56.

Rzayev, F. H. (2009g). The effect of the St. John's wort plant *in vivo* on the tissues of the nematode *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790). The journal of Agrarian Science, 1-2, 180–183.

Rzayev, F. H. (2009h). The mechanism of influence of the yarrow on microstructure of nematoda *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790) in conditions of *in vivo*. Proceedings of the Ministry of Education of the Republic of Azerbaijan, branch of the Geographical Society of BSU, Baku, 399–404.

Rzayev, F. H. (2010a). To the studyng of morphology of nematode *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790). Proceedings of ANAS “Biological Science”, 65(1-2), 141–146.

Rzayev, F. H. (2010b). The mechanism of influence of common wormwood (*Artemisia absinthium* L.) on organs and tissues of nematode *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) in

conditions *in vivo*. Proceedings of the Azerbaijan Society of Zoologists, 2, 208–214.

Rzayev, F. H. (2011). The influence mechanism of nosebleed (*Achillea millefolium* L.) on organs and tissues of nematode *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800). Proceedings of the Institute of Zoology, Baku, 264–269.

Rzayev, F. H. (2012a). The influence mechanism of Nosebleed (*Achillea millefolium* L.) on organs and tissues of nematode *Ganguleterakis dispar* (Schrank, 1790) in conditions *in vitro*. Proceedings of the Institute of Zoology, 30(2), 44–49.

Rzayev, F. H. (2012b). The influence mechanism of nosebleed and wormwood on organs and tissues of nematode *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) in conditions *in vitro*. Proceedings of the Azerbaijan Society of Zoologists, 4(2), 34–39.

Rzayev, F. H. (2013a). New data about studing of helminth fauna of domestic geese in Azerbaijan. Proceedings of young scientists, Baku, 7, 193–201.

Rzayev, F. H. (2013b). The comporative analysis of mixed invasions of the domestic waterfowl in different ecological areas of Azerbaijan. Proceedings of the Institute of Zoology, 31(2), 136–144.

Rzayev, F. H. (2021a). Cestodes (Plathelminthes: Cestoda) of domestic waterfowl. Advances in Biology & Earth Sciences, 6(2), 133–141.

Rzayev, F. H. (2021b). A systematic review of flukes (Plathelminthes: Trematoda) of domestic goose (*Anser anser* dom.). Biosystems Diversity, 29(3), 294–302. doi: 10.15421/012137

Rzayev, F. H. (2021c). Species compositions of digenetic worms (Trematoda) of domestic water fowl with medical significans “Veterinary Science in the XXI Century – Innovation For the Future” Material of the International Scientific Practical Conference, Baku, Muallim, 189–194.

Rzayev, F. H., & Gasimov, E. K. (2021). A systematic review of the parasites (Acanthocephala) of the domestic waterfowl. Materials of International Scientific Conference on “Fundamentals of Medical Science”, Baku, 4–13. DOI: <https://www.doi.org/10.36719/2707-1146/2021/01/01>

Rzayev, F. H., & Ibrahimova, N. E. (2015). Seasonal and age dynamics helminthofauna of domestic waterfowl of the south-eastern part of Azerbaijan. V Interregional Conference “Parasitological research in Siberia and the Far East”, Novosibirsk, Garamond, 89–90.

Rzayev, F. H., Mehraliyeva, G. A., & Ibrahimova, N. E. (2015). Comparative characteristics of helminth fauna of domestic water birds of the southeast of Azerbaijan. Ecological messenger, 2(32), 101–106.

Rzayev, F. H., & Nasirov, A. M. (2008). To studying of the micromorphology of nematode *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800). Proceedings of the Azerbaijan Society of Zoologists, 1, 171–175.

Rzayev, F. H., Nasirov, A. M., & Gasimov, E. K. (2021a). A systematic review of tapeworms (Plathelminthes, Cestoda) of domestic ducks (*Anas platyrhynchos* dom.). Regulatory Mechanisms in Biosystems, 12(2), 353–361. doi: 10.15421/022148

Rzayev, F. H., Nasirov, A. M., & Gasimov, E. K. (2021b). A systematic review of the parasites (Plathelminthes: Cestoda) of the domestic goose (*Anser anser* dom.). The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University, Series Biology, 36, 58–73. DOI: 10.26565/2075-5457-2021-36-7

Rzayev, F. H., Seyidbeyli, M. I., Maharramov, S. H., & Gasimov, E. K. (2020). Forms and ultrastructural features of the lateral alae of the helminth *Trichostrongylus tenuis* Mehlis, 1846 (Nematoda: Trichostrongylidae). The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University, Series Biology, 34, 112–119. DOI: 10.26565/2075-5457-2020-34-12

Sadikhov, R. D. (1970). To the study of the fauna of helminths of birds of the Nakhchivan ASSR. Research on helminthology in Azerbaijan. Baku, Elm, 162–165.

Safiullin, R. T. (2003). Pharmaco-toxicological characteristics and therapeutic efficacy of a complex preparation based on ivermectin and closantel for parasitic diseases in cattle. PhD Thesis, Moscow, 20 p.

Safiullin, R. T., & Chadina E. O. (2005). The effectiveness of different dosage forms of fenbendazole in helminthiases of sheep. *Veterinary*, 3, 31–33.

Sagitova, A. S. (2009). Prevention of cestodosis and nematodosis in geese. Theory and practice of parasitic animal diseases, 10, 323–325.

Sailov, D. I. (1962). Helminth fauna of fish-eating birds of the Kyzylagach State Reserve. PhD Thesis, Baku, 26 p.

Samadov, G. A. (1967). Fauna and ecological features of helminths of birds of prey in the Lankaran zone of Azerbaijan. PhD Thesis, Baku, 24 p.

Sandoval-Castro, C. A., Torres-Acosta, J. F. J., Hoste, H., Salem, A. Z. M., & Chan-Perez, J. I. (2012). Using plant bioactive materials to control gastrointestinal tract helminths in livestock. *Animal Feed Science and Technology*, 176(1-4), 192–201. doi: 10.1016/j.anifeedsci.2012.07.023

Seyidbeyli, M. I. (2015). Helminth fauna and some environmental features of domestic ducks in the Babek region of Nakhchivan AR. *Scientific publications of Nakhchivan State University, Series of Natural and Medical Sciences*, 7(72), 22–27.

Seyidbeyli, M. I. (2018a). Comparative analysis of helminth fauna of domestic waterfowls in the regions of Nakhchivan AR. *Scientific publications of Nakhchivan State University, Series of Natural and Medical Sciences*, 7(96), 32–41.

Seyidbeyli, M. I. (2018b). To the study of the helminth fauna of domestic waterfowl in the Nakhchivan Autonomous Republic. Modern Parasitology – main trends and challenges. Materials of the VI Congress of the Parasitological Society, St. Petersburg, Lemma, 215.

Seyidbeyli, M. İ. (2019a). Dynamics of infection with helminths of domestic waterfowl in the regions of the Nakhchivan AR. Journal of Scientific Papers ASAU, 2, 64–73.

Seyidbeyli, M. I. (2019b). Dynamics of helminthes infestation of domestic waterfowl in regions of Nakhchivan AR. The journal of Agrarian Science, 2, 203–206.

Seyidbeyli, M. I. (2019c). Ultrastructural features of the impact hogweed plant in the conditions of in vivo on the organs and tissues of helminth *Trichostrongylus tenuis* Mehlis, 1846 (Nematoda: Trichostrongylidae). The Journal of Agrarian Science, 4, 150–157.

Seyidbeyli, M. I. (2021). Ecomorphological features of helminths widespread among domestic waterfowls in the Nakhchivan AR and the anthelmintic effect of plant preparations on them. PhD Dissertation, Baku, 197 p.

Seyidbeyli, M. I., & Maharramov, S. H. (2018a). systematics and bio-ecological analysis of helminthes of goose (*Anser anser* dom.) and ducks (*Anas platyrhynchos* dom.) in Babek region of Nakhchivan AR. Scientific publications of ADAU, 1, 97–103.

Seyidbeyli, M. I., & Maharramov, S. H. (2018b). Helminth fauna of domestic water birds (goose – *Anser anser* dom. and duck – *Anas platyrhynchos* dom.) of the Nakhchivan Autonomous Republic. The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University, Biology, 31, 107–113.

Seyidbeyli, M. I., Maharramov, S. H., & Rzayev, F. H. (2019c). Comparative analysis of mixed invasions in domestic waterfowl birds in the territory of Nakhchivan AR. Scientific Works of the Nakhchivan State University, 3(100), 209–212.

Seyidbeyli, M. I., Maharramov, S. H., & Rzayev, F. H. (2019d). Specificity of helminths and causes of similarity of the helminth fauna of domestic waterfowl and wild birds on the territory of the Nakhchivan AR. *The Journal of Agrarian Science*, 1, 58–63.

Seyidbeyli, M. I., & Rzayev, F. H. (2016). Helminth fauna and some ecological features of domestic ducks in the Babek region of Nakhchivan AR. *Scientific Works of the Nakhchivan State University*, 7(80), 227–231.

Seyidbeyli, M. I., & Rzayev, F. H. (2019). Influence of plants with anthelmintic properties on nematode *Trichostrongylus tenuis* in condition *in vitro*. Materials of the conference dedicated to the 90<sup>th</sup> anniversary of corresponding member of ANAS, prof. D. V. Hajiyev, Baku, 179–181.

Seyidbeyli, M. I., Maharramov, S. H., Gasimov, E. K., & Rzayev, F. H. (2019b). Ultrastructural features of the influence of plant old-mans pepper in the conditions of *in vivo* on the integument of helminth *Trichostrongylus tenuis* Mehlis, 1846 (Nematoda: Trichostrongylidae). Use of innovations for veterinary science development, Materials of the International Scientific Practical Conference, Baku, Muallim, 308–312.

Seyidbeyli, M. I., Maharramov, S. H., Gasimov, E. K., & Rzayev, F. H. (2020b). Ultrastructural features of the influence of plant sandy immortelle in the conditions of *in vivo* on the organs and tissues of helminth *Trichostrongylus tenuis* Mehlis, 1846 (Nematoda: Trichostrongylidae). *Scientific Works, series of Natural and Science of Nakhchivan State University*, 3(104), 218–226.

Seyidbeyli, M. I., Rzayev, F. H., & Gasimov, E. K. (2020c). Ultrastructural properties of organs and tissues of the helminth *Trichostrongylus tenuis* Mehlis, 1846 (Nematoda: Trichostrongylidae). *Environmental and Health Protection: Achievements and Problems, Materials of Republican Scientific Conference, Sumgayit*, 159–163.



Seyidbeyli, M. I., Rzayev, F. H., Nasirov, A. M., & Gasimov, E. K. (2020d). Ultrastructural features of the impact of st. john's wort in vivo on the nematode *Trichostrongylus tenuis*. The Scientific and Pedagogical News of Odlar Yurdu University, 56, 208–218.

Seyidbeyli, M. I., & Rzayev, F. H. (2018a). To the study of helminth fauna of geese (*Anser anser* dom.) and ducks (*Anas platyrhynchos* dom.) in Azerbaijan. Collection of materials of the International Scientific Conference dedicated to the 85<sup>th</sup> anniversary of prof. R.A. Asgarov. Baku, Tabib, 127–128.

Seyidbeyli, M. I., & Rzayev, F. H. (2018b). Helminth fauna of waterfowl poultry in the territory of Babek region of Nakhchivan AR. Journal of Entomology and Zoology Studies, 6(1), 1668–1671.

Seyidbeyli, M. I., Gasimov, E. K., & Rzayev, F. H. (2019a). Ultrastructural features of the digestive and genital systems of the helminth *Trichostrongylus tenuis* Mehlis, 1846 (Nematoda: Trichostrongylidae). Scientific Works ANAS Nakhchivan branch office, Natural and Technical Sciences series, 4, 185–191.

Seyidbeyli, M. I., Maharramov, S. H., Gasimov, E. K., & Rzayev, F. H. (2019e). Ultrastructure of the integumentary tissues of the nematode *Trichostrongylus tenuis* Mehlis, 1846 (Nematoda: Trichostrongylidae). VII All-Russian Conference “School of Theoretical and Marine Parasitology”, Sevastopol, 80.

Seyidbeyli, M. I., Rzayev, F. H., & Gasimov, E. K. (2020e). Ultrastructural features of the body wall of the helminth *Trichostrongylus tenuis* (Mehlis, 1846) (Nematoda: Trichostrongylidae). Parazitologiya, 54(5), 402–412. DOI: 10.31857/S123456780605003X

Shahtahtinskaya, Z. M. (1952). Helminthofauna of hunting and game birds in AzSSR. PhD Thesis, Baku, 36 p.

Shahtahtinskaya, Z. M. (1959). Helminths of domestic and hunting waterfowl in AzSSR. Works on helminthology for the 80<sup>th</sup> anniversary of academician K.N. Skrjabin. Moscow, 197–202.

Shakarboyev, U. A., Akramova, F. D., & Azimov, D. A. (2012). Trematodes – parasites of vertebrates in Uzbekistan (structure, functioning and bioecology). Tashkent, Chinor ENK, 192 p.

Shapovalov, A. I. (2005). Efficacy of new drugs in the main parasitosis of animals in the Kuban: PhD Dissertation. Krasnodar, 176 p.

Shemshadi, B., Ranjbar-bahadori, Sh., & Delfan-abazari, M. (2017). Prevalence and intensity of parasitic infection in domestic ducks (*Anas platyrhynchos*) in Gilan Province, Northern Iran. *Comparative Clinical Pathology*, 26, 165–167. DOI 10.1007/s00580-016-2361-7

Shendrik, L. I. (2011). Mixed helminthiases in ducks and the effectiveness of modern anthelmintics. *Scientific Bulletin of Lviv National University*.13, 2(48), 293–297.

Shirinov, N. M. (1961). Helminth fauna and helminthiases of domestic waterfowl of the Azerbaijan SSR and testing of piperazine sulphate in ganguleterakidosis. PhD Dissertation, Baku, 206 p.

Shlikas, A. V. (1970). Studies on the ontogenesis of the nematode *Thominx anatis* (Schrank, 1790) Skrjabin et Schikhobalova, 1954. *Problems of parasitology in the Baltics*. Riga, 53–54.

Shrestha, D., Chhetri, B., & Subedi, J. (2020). Gastrointestinal parasites of domesticated duck (*Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758) in Chandragiri Municipality, Katmandu, Nepal. *Ife Journal of Science*, 22(2), 15-22, doi: 10.4314/ij.s.v22i2.2

Shults, R. S. (1931). Union Helminthological Expedition to Azer.SSR, 337–338.

Shults, R. S., & Gvozdev, K. V. (1970). Fundamentals of general helminthology. Morphology, systematics, phylogeny of helminths. Moscow, Nauka, 1, 491 p.

Sidorkin, V. A. (2002). The effectiveness of ivermectin in helminthiasis in horses. *Veterinary*, 8, 27–28.

Singh, L. J., & Mohilal, N. (2017). Gastrointestinal parasitic infection in diverse species of domestic birds of Manipur, India. *Journal of Parasitic Diseases*, 41(1), 142–146. DOI 10.1007/s12639-016-0767-4

Sinkovskiy, L. P. (1959). Wormwood from the *Seriphidium* breed as fodder plants and the experience of introducing them into cultivation in Central Asia. *Proceedings of Academy of Science of Tajikistan SSR*, 3, 4, 92–94.

Sitko, J., Faltynkova, A., & Scholz, T. (2006). Checklist of the Trematodes (Digenea) of birds of the Czech and Slovak Republics. Praha, Academia, 111 p.

Skrjabin, K. I. (1928). Method of field helminthological dissections of vertebrates, including humans. Moscow, Moscow State University, 46 p.

Smogorzhevskaya, L. A. (1976). Helminths of waterfowl and wading birds of the fauna of Ukraine. Kiev, Nauka Dumka, 415 p.

Soler, L., Hermes, R., & Niewold, T. (2016). *Macleaya cordata* extract reduces inflammatory responses of intestinal epithelial cells *in vitro*. *American Journal of Plant Science*, 7, 1531. DOI: 10.4236/ajps.2016.711144

Solovyeva, L. N. (2005). Hymenolepididoses of waterfowl and measures to combat them in the Middle Volga region: PhD Dissertation, Ivanovo, 119 p.

Soren, A. D., & Yadav, A. K. (2020). Evaluation of *in vitro* and *in vivo* anthelmintic efficacy of *Cyperus compressus* Linn., a traditionally used anthelmintic plant in parasite-animal

models. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*, 6, 126, 1–6. <https://doi.org/10.1186/s43094-020-00148-5>

Spasskaya, L. P. (1966). *Cestodes of birds of the USSR, Hymenolepidids*. Moscow, Nauka, 697 p.

Spassky, A. A. (1963). *Fundamentals of cestodology. Hymenolepidids – tapeworms of wild and domestic birds*. Moscow, Nauka, 419 p.

Sprenn, C. E. (1932). *Lehrbuch der Helminthologie*. Berlin, 254 p.

Starodub, Y., & Melnychuk, V. (2020). Epizootological features of goose trichostrongylosis development on farms of Poltava region. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, 4, 224–229. doi: 10.31210/visnyk2020.04.28

Sugimoto, M. (1934). *Morphological studies on the avian cestodes from Formosa*. Report. Department of Agriculture, Government Research Institute, Formosa, Japan, 64, 52.

Symanowicz, B., Kalembasa, S., & Jaremko, D. (2015). Effect of nitrogen fertilization of *Galega orientalis* Lam. on the yield and content K, Na, Ca and Mg in the plant and soil. *Environmental Protection and Natural Resources*, 26(2), 15–20. DOI: <https://doi.org/10.1515/oszn-2015-0004>

Synowiec, A., & Kalemba, D. (2015). Composition and herbicidal effect of *Heracleum sosnowskyi* essential oil. *Open Life Science*, 10, 425–432. DOI 10.1515/biol-2015-0044

The taxonomic spectrum of the fauna of Azerbaijan (Vertebrates). (2020). Ahmadov İ.E. (red.), Baku, Elm ve Tahsil, 144 p.

The taxonomic spectrum of the fauna of Azerbaijan (Protozoa and Helminthes). (2022), Eyvazov A. (red.), Baku, Elm ve Tahsil, 141 p.

Token, B. P. (1980). *Therapeutic poisons of plants. The Tale of Phytoncides*. Leningrad, 279 p.

Tucker, C., Yazwinski, T., & Reynolds, L. (2017). Determination of the anthelmintic efficacy of albendazole in the treatment of chickens naturally infected with gastrointestinal helminths. *Poultry Science Association Inc.*, 34(3), 392–396. <https://doi.org/10.1093/japr/16.3.392>

Turova, A. D., Chukicheva, M. N., & Nikolskaya, B. S. (1954). Medicinal products of plant origin. Moscow, 162–189.

Uchida, A., Uchida, K., Itagaki, H., & Kamegai, S. (1991). Check list of helminth parasites of Japanese birds. *Japanese Journal of Parasitology*, 40(1), 7–85.

Vahidova, S. M. (1978). Helminths of birds of Azerbaijan. Baku, Elm, 237 p.

Vahidova, S. M., Shirinov, N. M., & Samadov, N. A. (1982). Atlas, the main helminthiases of poultry in Azerbaijan. Baku, Elm, 75 p.

Vergara, D., Alvarez, J., & Cordero, A. (2021). Prevalence of gastrointestinal parasites in three groups of domestic poultry managed under backyard system in the Savanna subregion, Department of Suere, Colombia. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*, 8, 1. doi: 10.5455/javar.2021.h551.

Vicente, J. J., Rodrigues, H. O., Gomes, D. C., & Pinto, R. M. (1995). Nematoides do Brasil. Parte IV: Nematoides de aves. *Revista Brasileira de Zoologia*, 12(1), 1–273. <https://doi.org/10.1590/S0101-81751995000500001>

Fundamentals of histology with histological technique. Moscow, Meditsina, 272 p.

Walkuska, G., Bojar, H., & Gundlach, J. (2004). Helminth fauna of some species of water birds in the Lublin region (Poland). *Annales UMCS. DD.*, 59, 205–211.

Wang, H., Huang, M., & Wei, Y. (2004). Preliminary study of parasites of local ducks in Qiong-lai, Sichuan Province (PRC). *J. Southwest Univ. Nat. Natur. Sci. Ed.* 1, 103–104.

Waruiru, R. M., Mavuti, S. K., Mbutia, P. G. & Njagi, L. W. (2018). Survey and intensity of gastrointestinal helminth infestation of free ranging domestic ducks in Kenya. *Livestock Research for Rural Development*, 30, 4.

Williams, A. R., Fryganas, C., Ramsay, A., Mueller-Harvey, I., & Thamsborg, S. M. (2014). Direct anthelmintic effects of condensed tannins from diverse plant sources against *Ascaris suum*. *PLoS ONE*, 9(5). doi: 10.1371/journal.pone.0097053

Yakubovski, M. V., & Karasev, N. F. (2001). Diagnosis, therapy and prevention of parasitic diseases of animals. Minsk, 324 p.

Yamaguti, S., & Mitunaga, Y. (1943). Trematodes of birds from Formosa. *Transactions of the Natural History Society of Taiwan (Formosa)*, 33(241), 312–329.

Yatusevich, A. I. (2007). Parasitology and invasion diseases of animals. Minsk, Information Centre of the Ministry of Finance, 579 p.

Yatusevich, A. I., Karasev, N. F. & Kaplich, V. M. (2004a). Recommendations for the use of medicinal and fodder plants in parasitic diseases of animals. *Vitebsk*, 67 p.

Yatusevich A.I., Tolkach, N. G. & Vishnevets Zh.V. (2004b). Theoretical and practical foundations for the use of medicinal plants in animal diseases. *Veterinary medicine of Belarus*, 1, 50–53.

Yatusevich, A. I., Yakubovskiy, M. V., & Karasev, N. F. (2006). *Pharmaceuticals in veterinary medicine: a handbook*. Minsk: Technoperspective, 403 p.

Yevstafieva, V., Kanivets, N., Melnichuk, V., & Kravchenko, S. (2022). Monitoring of gastrointestinal parasitoses of waterfowl in the world. *Bulletin of Poltava*

State Agrarian Academy, 3, 117–123. doi: 10.31210/visnyk2022.03.15

Yevstafieva, V. A., Melnychuk, V. V., Yeresko, V. I., Liukayova, G. A. & Gurenko, I. A. (2018a). Features of the species composition and distribution of helminths in the population of the domestic goose (*Anser anser* dom.). *Veterinary*, 10, 34–39.

Yevstafieva, V. A., Melnychuk, V. V., Nikiforova, O. V., Suprunenko, K. V., Korchan, L. N., Lokes-Krupka, T. P., Nehrebetskyi, I. S. & Korchan, N. I. (2018b). Comparative morphology and biology of nematodes of genus *Heterakis* (Nematoda: Heterakidae), parasites of the domestic goose (*Anser anser*) in Ukraine. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 9(2), 229–236. <https://doi.org/10.15421/021834>

Yevstafieva, V., & Starobud, Y. (2020). Distribution of trichostrongylosis of geese on the territory of Poltava region. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 22(97), 125–129. doi: 10.32718/nvlvet9720

Yevstafieva, V., Starodub, Y., Pisarenko, V., Barabolia, O., Nikiforova, O. (2020a). Differential species traits of *Trichostrongylus tenuis* (Nematoda, Trichostrongylidae). *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 11(3), 449–454. doi:10.15421/022069

Yevstafieva, V., Stybel, V., Melnychuk, V., Pishchalenko, M., Korchan, L., Kone, M., Nagorna, L., Feshchenko, D., Antipov, A., & Bakhur, T. (2020b). Morphometric analysis of *Capillaria anatis* (Nematoda: Capillariidae) from *Anas platyrhynchos domesticus*. *Zoodiversity*, 54(5), 493–500. DOI 10.15407/zoo2020.06.493

Yevstafieva, V., & Yeresko, V. (2018). Associative course of capillariasis geese in the Poltava region.

Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies, 20(83), 73–76. doi: 10.15421/nvlvet8314

Yevstafieva, V., Yeresko, V., Melnychuk, V., & Bakhur, T. (2020c). Prevalence and co-infection of *Baruscapillaria* genus (Nematoda, Capillariidae) in domestic geese in Ukraine. *Folia Veterinaria*, 64, 1, 32–38. DOI: 10.2478/fv-2020-0005

Yevstafieva, V., Yeresko, V., Pishchalenko, M., & Nagorna, L. (2018d). Differential species characters of *Baruscapillaria anseris* and *B. obsignata* nematodes obtained from the domestic goose. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 9(4), 578–583. doi: 10.1542/021886

Yiqianq, T., Hui, Z., Kun, L., Yajing, W., Mujeeb, U. R., & Houqiang, L. (2016). Investigation of intestinal parasites infections in free range poultry of Anhui Province, China. *Indian Journal of Animal Research*, B–471. DOI: 10.18805/ijar.10985

Yokogawa, M., Harinasuta, C., & Charoenlarp, P. (1965). *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782) Dietz, 1909. A common intestinal fluke of man in Northeast Thailand. *Japanese Journal of Parasitology*, 14, 148–183.

Yonairo, H. B., Michael, A. P., & Luis, G. M. (2016). Frecuencia de parasitos gastrointestinales en patos domesticos (*Anas platyrhynchos* domesticus) en el departamento de Cordoba, Colombia. *Revista Electronica de Veterinaria*, 17(9), 1–7.

Yoshihara, E., Minho, A. P., Tabacow, V. B. D., Cardim, S. T., & Yamamura, M. H. (2015). Ultrastructural changes in the *Haemonchus contortus* cuticle exposed to *Acacia mearnsii* extract. *Semina Ciencias Agrarias Lond.*, 36(6), 3763–3768. DOI: 10.5433/1679-0359.2015v36n6p3763



Yoshino, T., Endoh, D., Onuma, M., Osa, Y., Saito, M., Kuwana, T., & Asakawa, M. (2011). Prevalence of gastrointestinal helminths of Aigamo ducks in Hokkaido, Japan. *Journal of Veterinary Epidemiology*, 15(2), 106–109. doi: 10.2743/jve.15.106

Yousuf, M. A., Das, P. M., Anisuzzaman & Banowary, B. (2009). Gastrointestinal helminths of ducks: Some epidemiologic and pathologic aspects. *Journal of the Bangladesh agricultural University*, 7(1), 91–97. Doi: 10.22004/ag.econ.208342

Yuskiv, I. D., & Melnychuk, V. (2020). Special measures of anthelmintoses complex in case of goose endo-parasitoses (*Anser anser domesticus* & *Anser cygnoides domesticus*, Linnaeus, 1758). *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, 1, 222–242. <https://doi.org/10.31210/visnyk2020.01.27>

Zabashta, S. N. (2003). Efficacy of nilverm in metastrongylosis. *Veterinary*, 10, 34–36.

Zenebe, S., Feyera, T., & Asseta, S. (2017). In vitro anthelmintic activity of crude extracts of aerial parts of *Cissus quadrangularis* L. and leaves of *Schinus molle* L. against *Haemonchus contortus*. *BioMed Research International*. <https://doi.org/10.1155/2017/1905987>

Zhan, X., Li, C., Wu, H., Sun, E., & Zhu, Y. (2017). Investigation on the endemic characteristics of *Metorchis orientalis* in Huainan area, China. *Nutricion Hospitalaria*, 34, 675–679. DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1333>

Zhang, Sh., Bu, Y., Huang, G., Wen, Q., & Zhang, L. (2012). A checklist of parasitic nematodes (Nematoda) from birds (Aves) in China. *Zootaxa*, 3446, 1–31. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3446.1.1>

Zhukova, I., Bazdyryeva, N., & Kostyuk, I. (2018). Morphological and biochemical indicators of geese blood by deworming with brovermektin and by adding to the ration

macleaya cordata and vegetable sources of bioflavonoids. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 20(83), 396–400. Doi: 10.15421/nvlvet8377

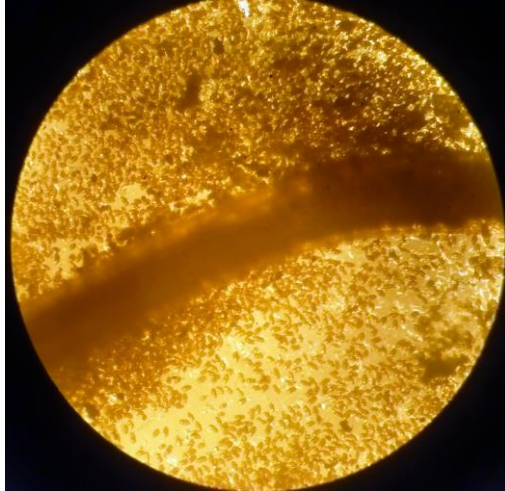
Zhukova, I., Bazdyreva, N., & Longus, N. (2017). Impact of macleaya cordata on the state of antioxidant protection system of duck at dehelminthization by phenbendazole. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 19(73), 40–45.

Zirintunda, G., Biryomumaisho, S., Kasozi, K. I., Batiha, G. E-S., Kateregga, J., Vudriko, P., Nalule, S., Olila, D., Kajoba, M., Matama, K., Kwizera, M. R., Ghoneim, M. M., Abdelhamid, M., Zaghlool, S. S., Alshehri, S., Abdelgawad, M. A., & Acai-Okwee, J. (2022). Emerging anthelmintic resistance in poultry: Can ethnopharmacological approaches offer a solution? *Frontiers Pharmacology*, 12, 774896. doi: 10.3389/fphar.2021.774896

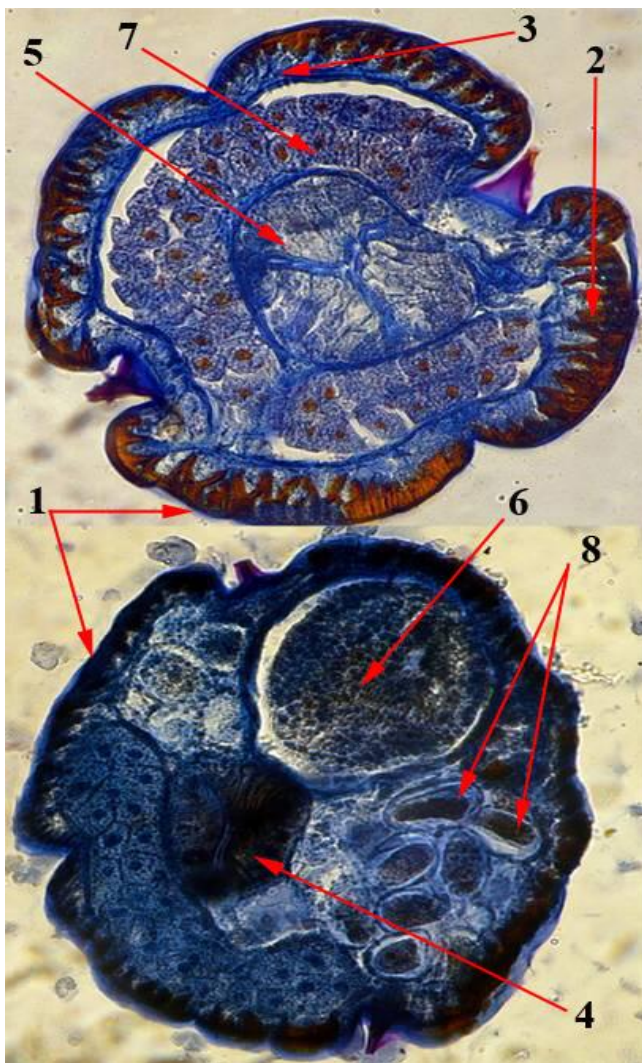
## ƏLAVƏLƏR



Şək.2.1 Helmintoloji material toplanmış ərazilər (yaşıl rənglə qeyd olunub).

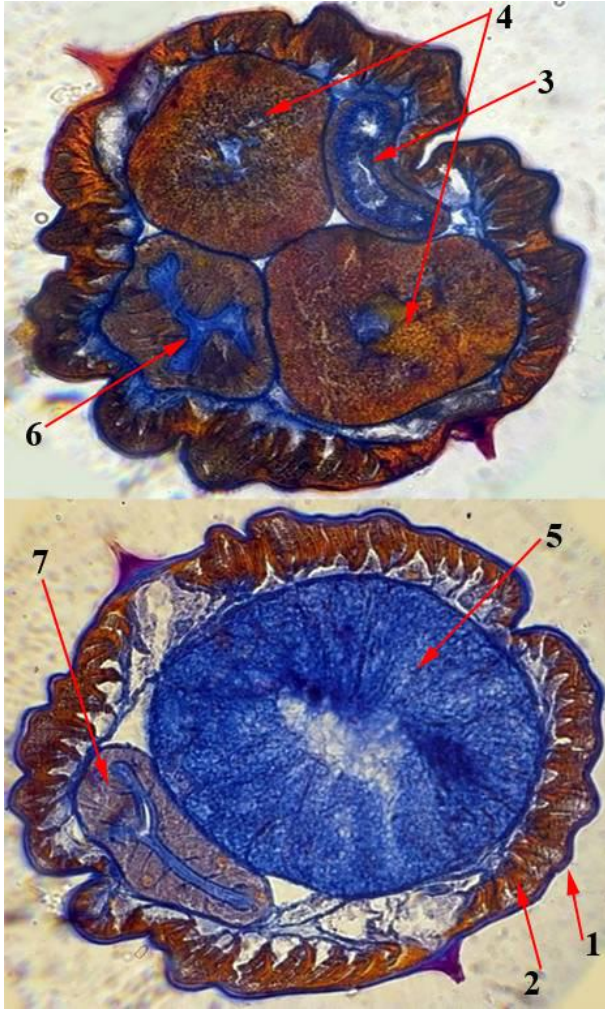


Şək. 5.1 *G. dispar* nematodunun baldırğan ekstraktının təsirindən dişi fərdlərin yumurtalarının xaricə buraxması



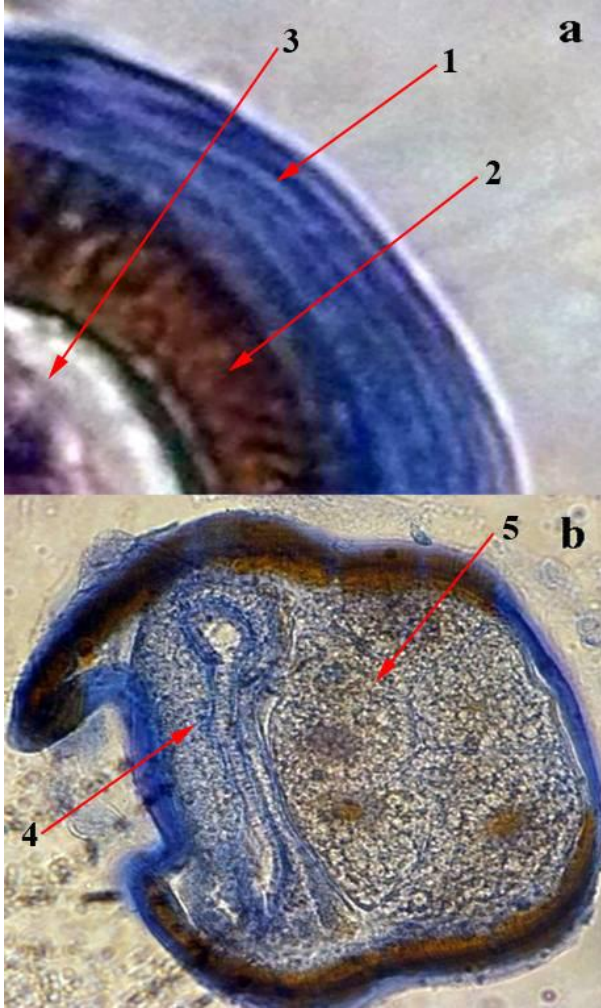
Şəkil. 4.1 *G. dispar* nematodunun dişi fərdinin normada orqan və toxumalarının mikroşəkli (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Orta bağırsaq, 5-Arxa bağırsaq, 6-Balalıq, 7-Yumurtalıq, 8-Yumurtalar



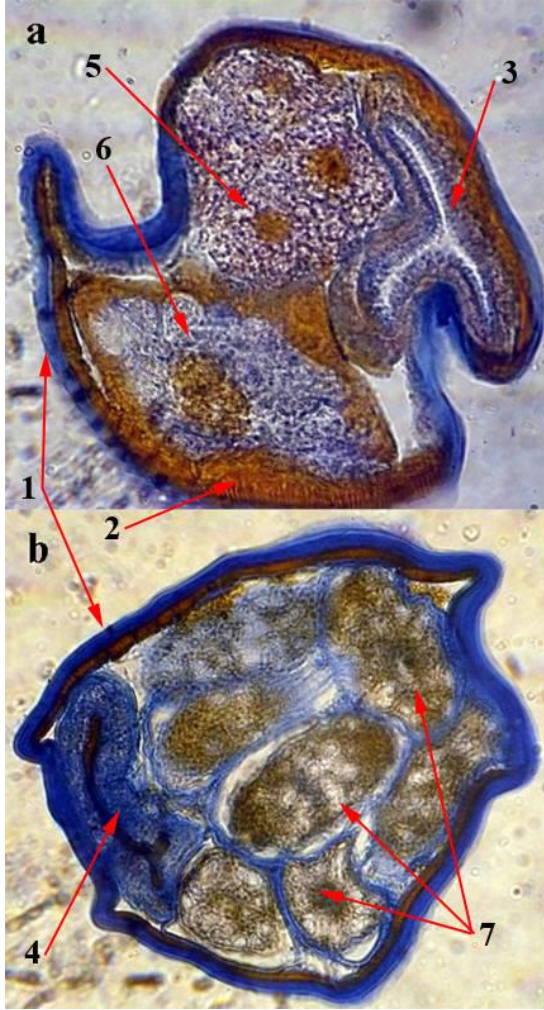
Şəkil. 4.2 *G. dispar* nematodunun erkək fərdinin normada orqan və toxumalarının mikrosəkli (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Toxumçıxarıcı boru,  
4-Toxumluqlar, 5-Toxum kisəsi, 6-Orta bağırsaq,  
7-Arxa bağırsaq



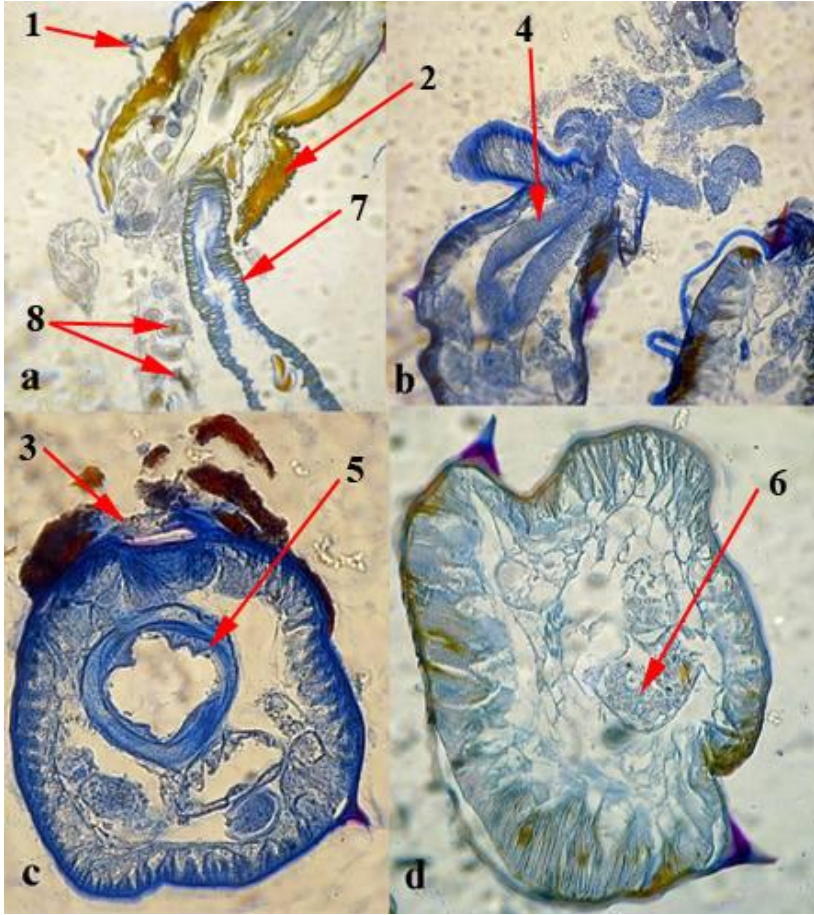
Şəkil. 4.3 *A. anseris* nematodunun erkək fərdinin normada orqan və toxumalarının mikroşəkli (boyaq: Mallori, a- $\times$  600, b- $\times$  150)

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat,  
4-Bağıracaq, 5-Toxum kisəsi



Şəkil. 4.4 *A. anseris* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının normada mikroşəkli (a, b) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

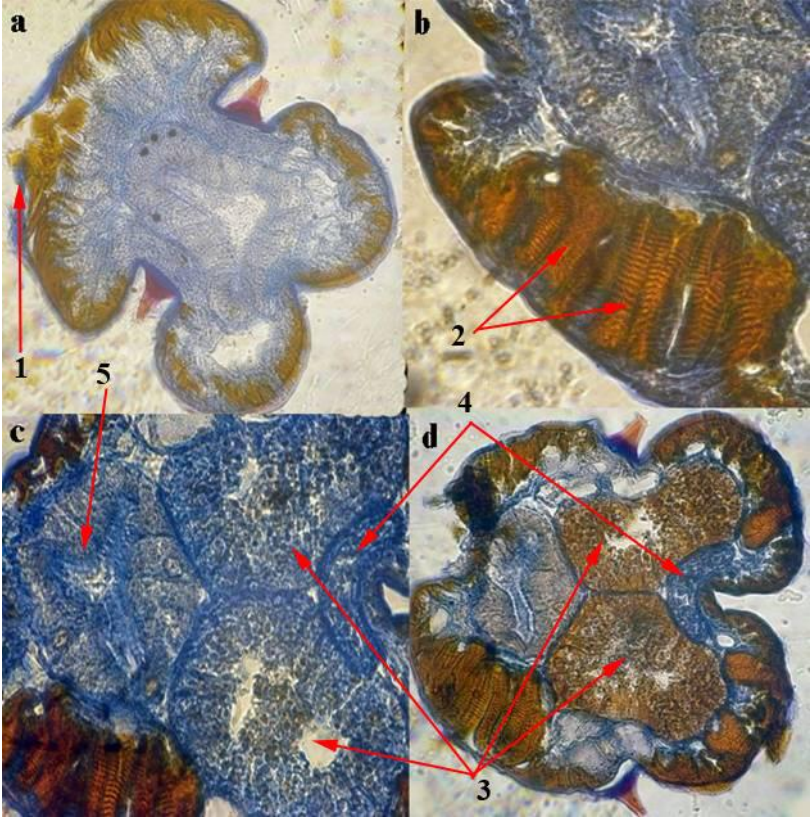
1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3,4-Bağırşaq,  
5-Yumurtalıq, 6-Yumurtalıq borusu, 7-Yumurtalar



Şəkil. 5.2 Baldırğan bitkisinini tətbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

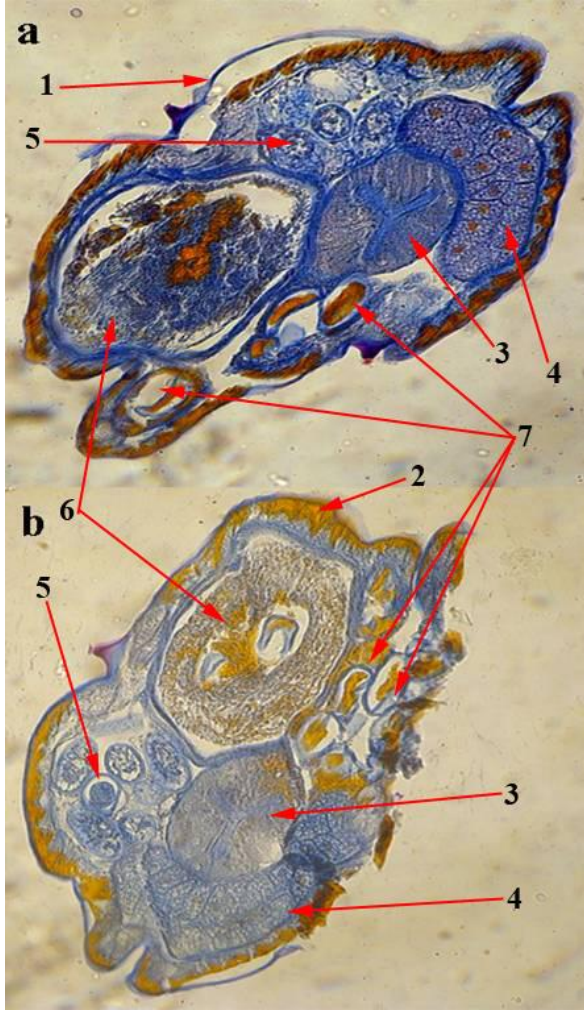
- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Vulva, 4-Bağırşaq, 5-Balalıq yolu, 6-Yumurtalıq, 7-Yumurta çıxarıcı, 8-Yumurtalar





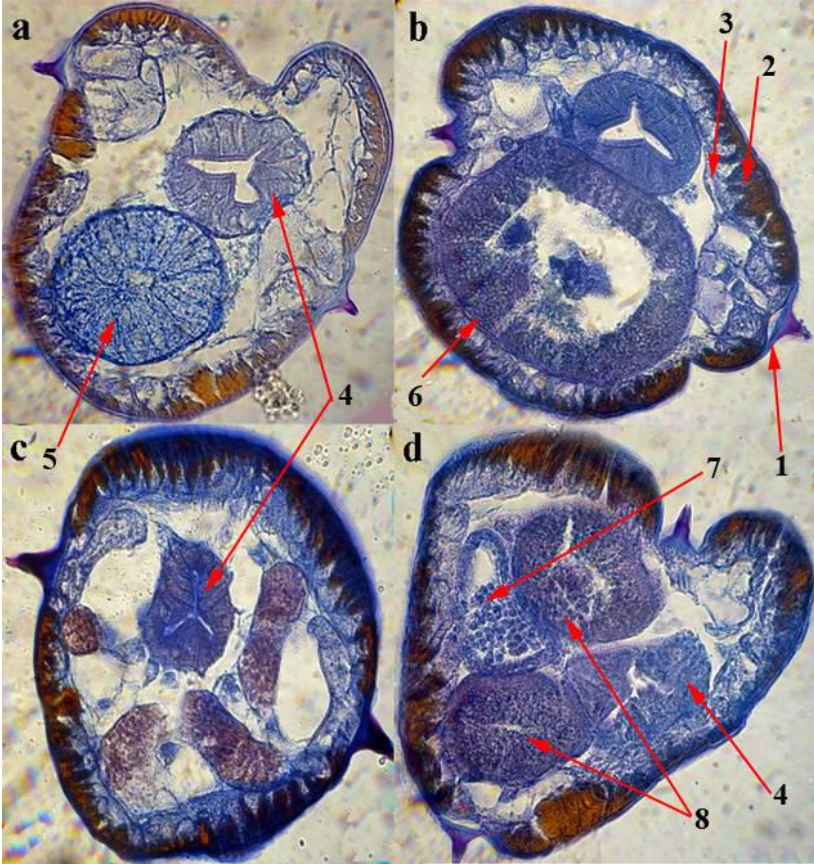
Şəkil. 5.3 Baldırğan bitkisinini tətbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun erkek fərdinin orqan və toxumalarının mikrosəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Toxumluq,  
4-Toxumçıxarıcı boru, 5-Bağırsaq



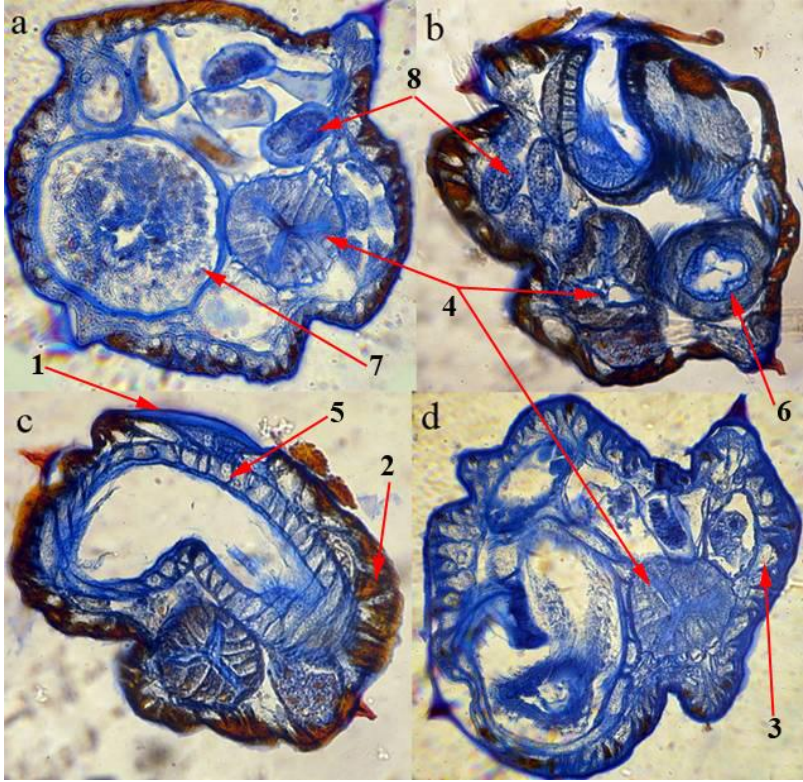
Şəkil. 5.4 Daziotu bitkisinini tətbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Bağıracaq, 4-Yumurtalıq,  
5-Balalıq yolu, 6-Balalıq, 7-Yumurtalar



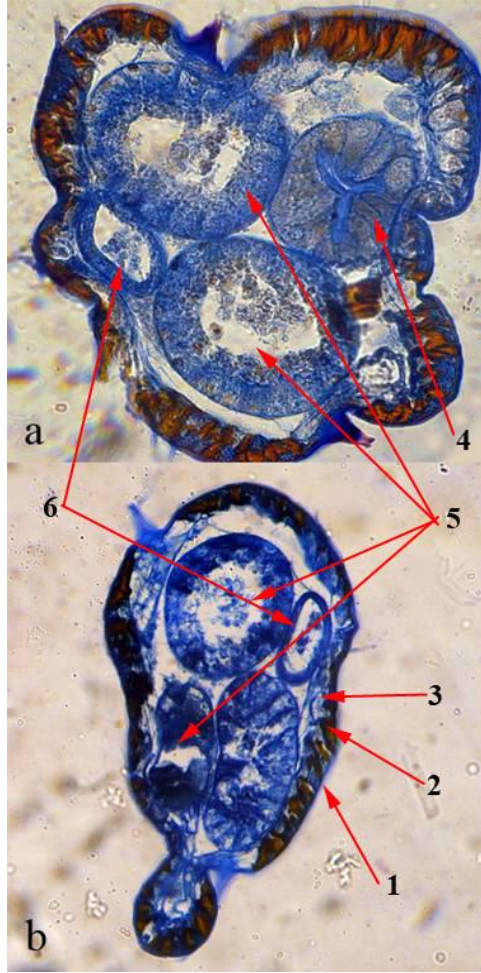
Şəkil. 5.5 Daziotu bitkisinini tətbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikrosəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq, 5-Toxum kisəsi, 6,8-Toxumluqlar, 7-Toxumçıxarıcı boru



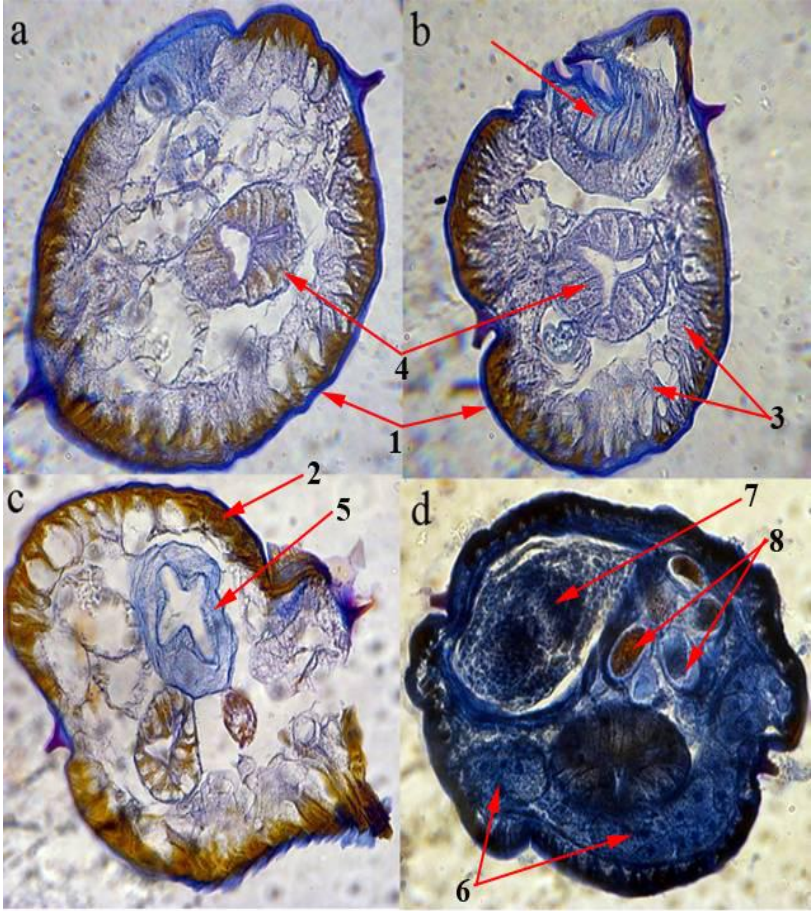
Şəkil. 5.6 Boymadərən bitkisinini tətbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağıracaq,  
 5-Yumurta çıxarıcı kanal, 6-Yumurta borusu,  
 7-Yumurtalıq, 8-Yumurtalar



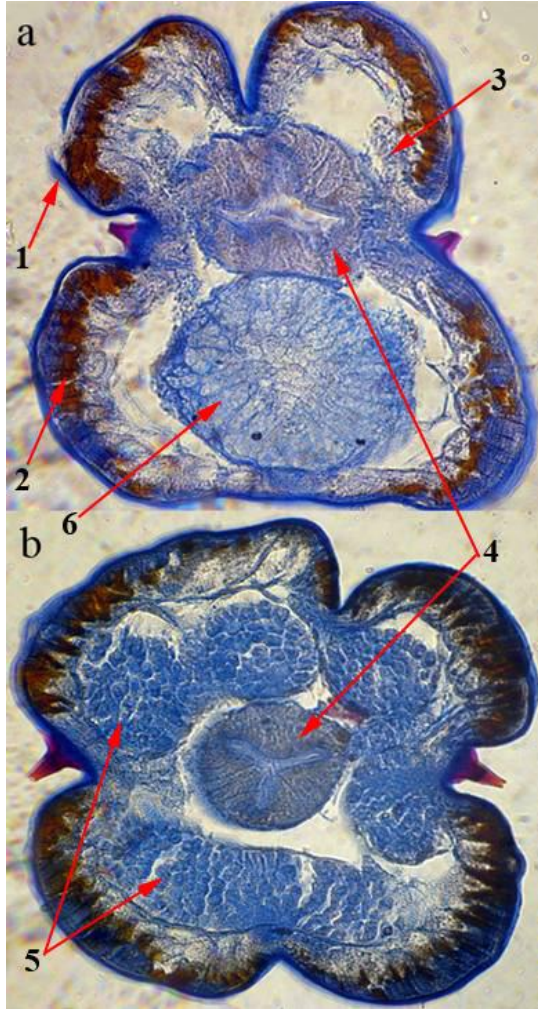
Şəkil. 5.7 Boymadərən bitkisinini tədbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b) (boyaq, Mallori,  $\times 150$ )

- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağıracaq,  
5-Toxumluqlar, 6-Toxumçıxarıcı boru



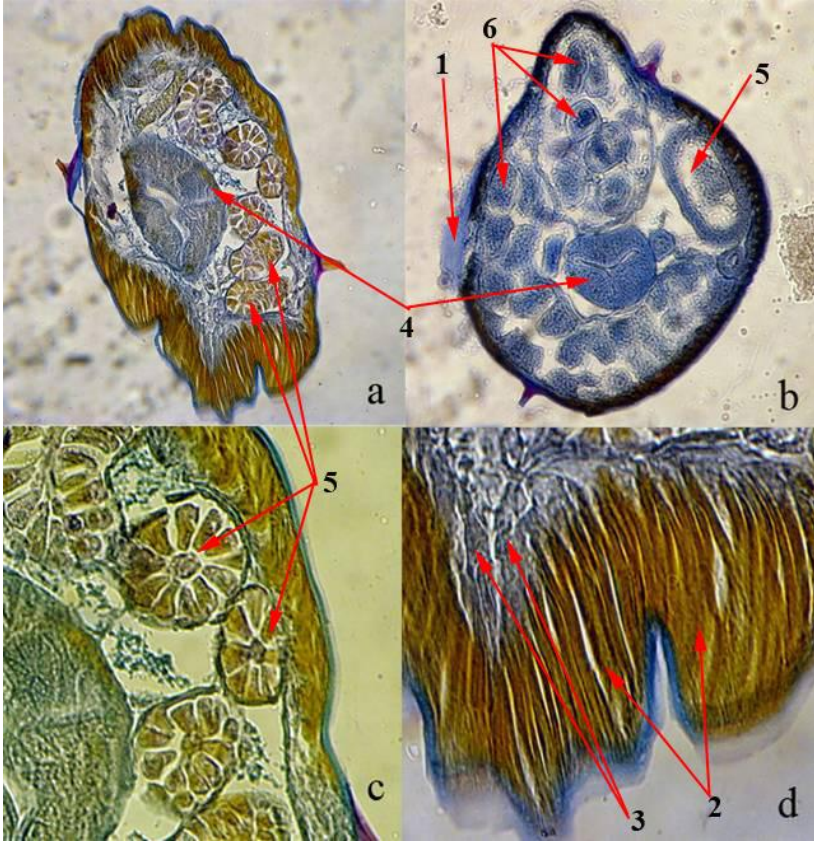
Şəkil. 5.8 Acı yovşan bitkisininin tədbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori, × 150)

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3- z l li qat, 4-Bağırsaq,  
5-Yumurta borusu, 6-Yumurtalıq, 7-Balalıq, 8-Yumurtalar



Şəkil. 5.9 Acı yovşan bitkisininin tədbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

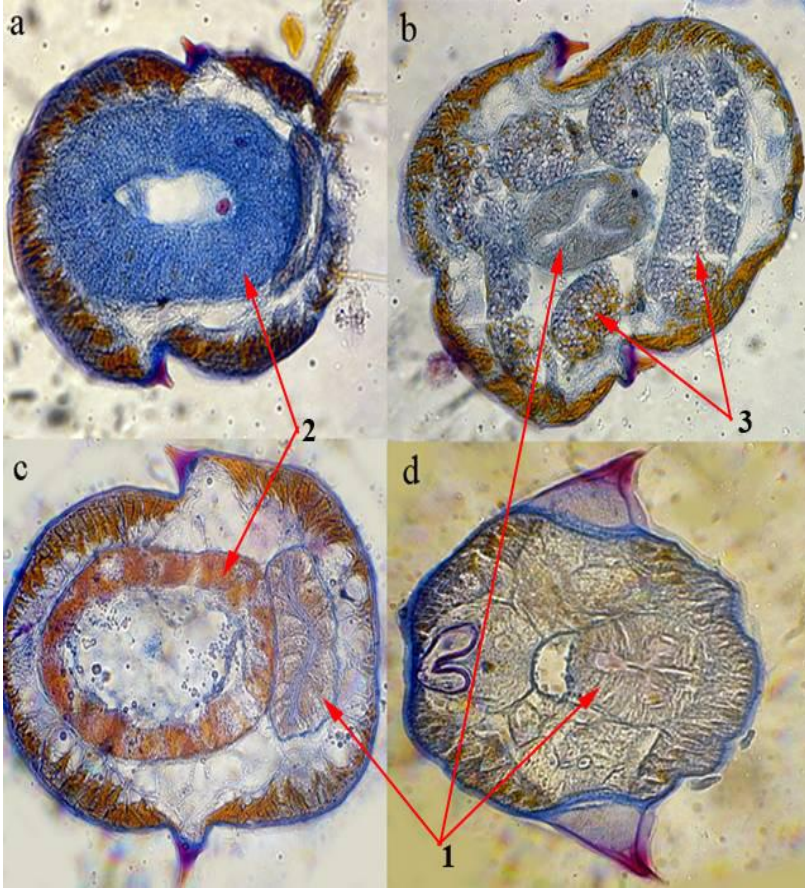
- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq,  
5-Toxumluq, 6-Toxum kisəsi



Şəkil. 5.10 Baldırğan ekstraktının tətbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

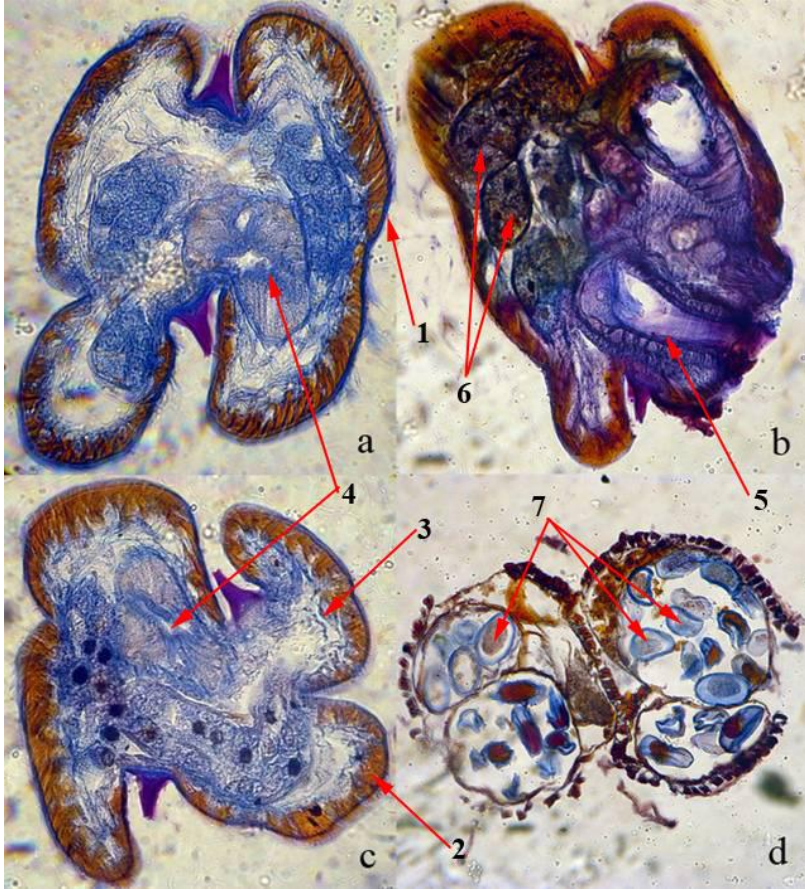
- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq,  
5-Yumurta borusu, 6-Yumurtalar





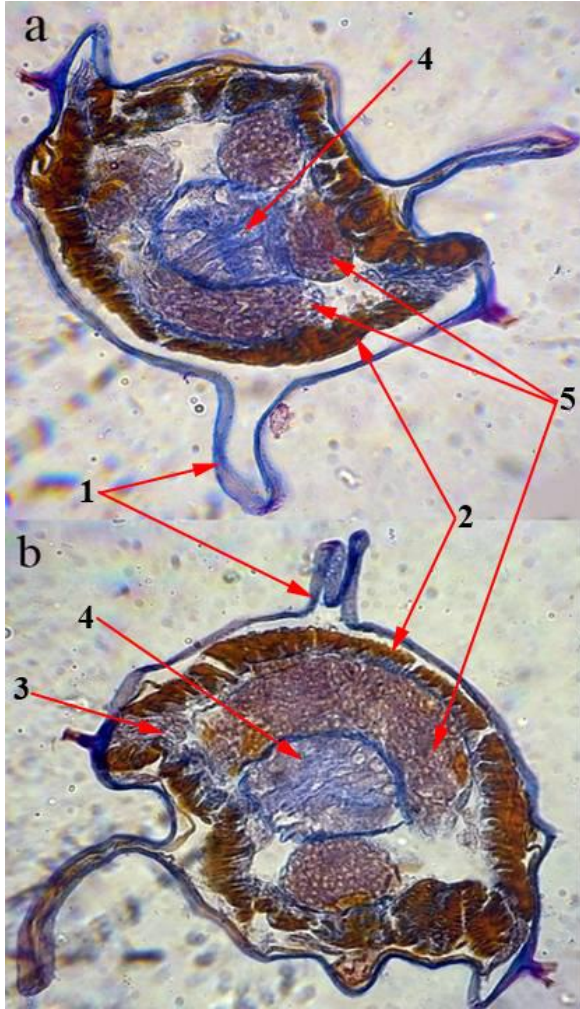
Şəkil. 5.11 Baldırğan ekstraktının tətbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Bağırsaq, 2-Toxum kisəsi, 3-Toxumluq



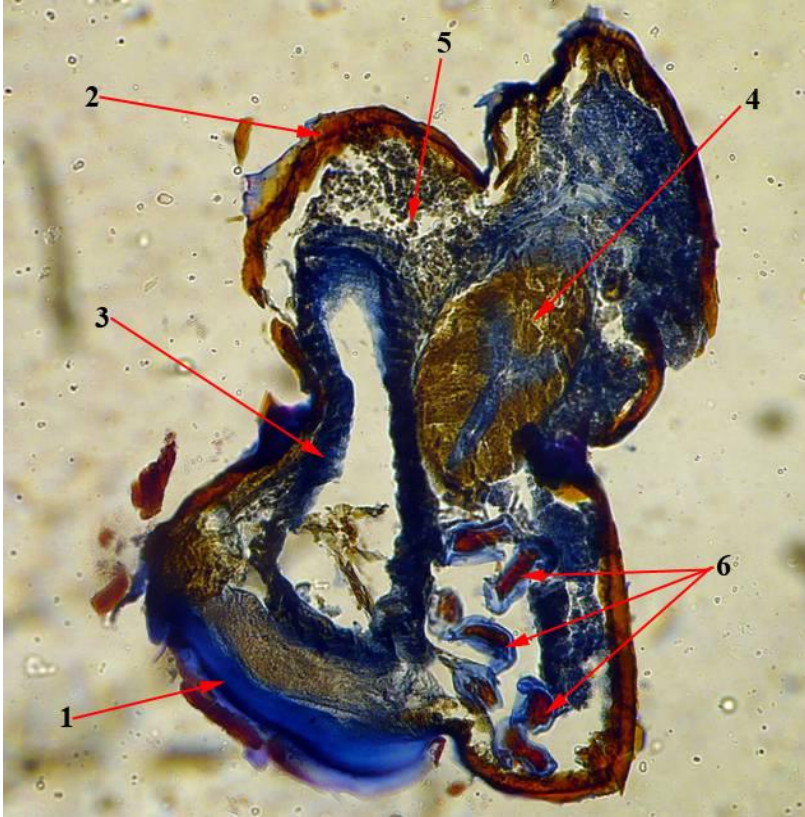
Şəkil. 5.12 Daziotu ekstraktının tədbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikrosəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq, 5-Yumurta çıxarıcı kanal, 6- Yumurtalıq, 7-Yumurtalar



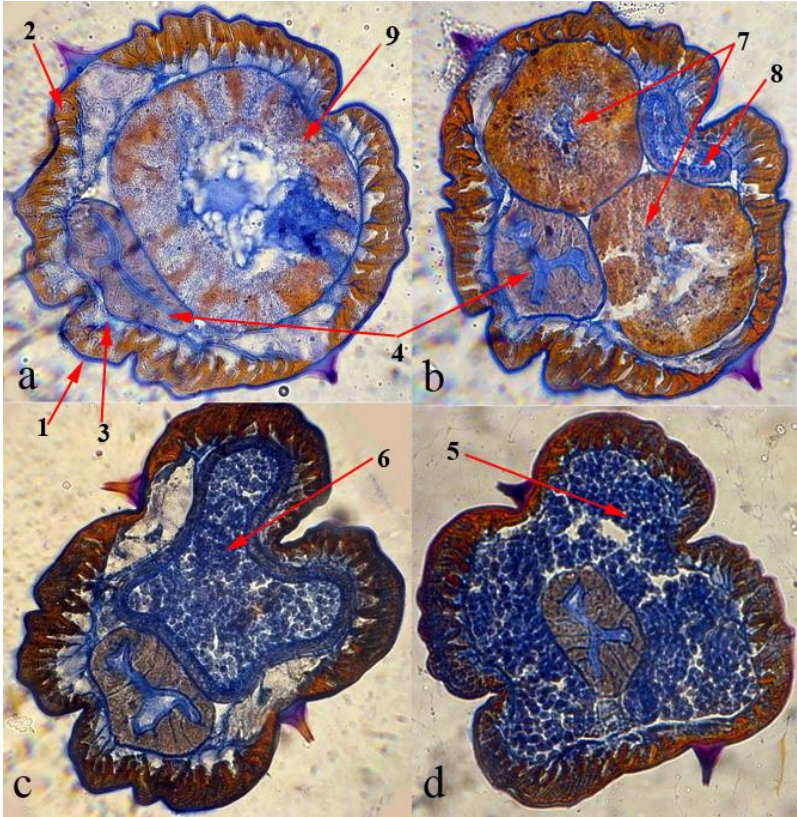
Şəkil. 5.13 Dazıotu ekstraktının tətbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat,  
4-Bağırsaq, 5-Toxumluq



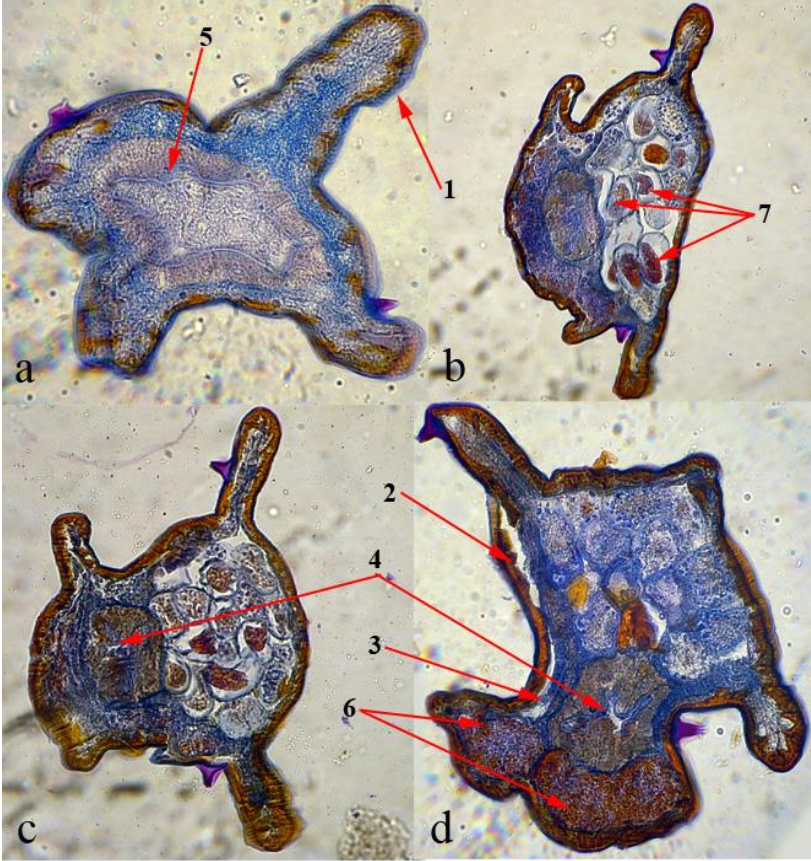
Şəkil. 5.14 Boymadərən ekstraktının tətbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikrosəkli (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Balalıq yolu, 4-Bağırsaq,  
5-Yumurtalıq, 6-Yumurtalar



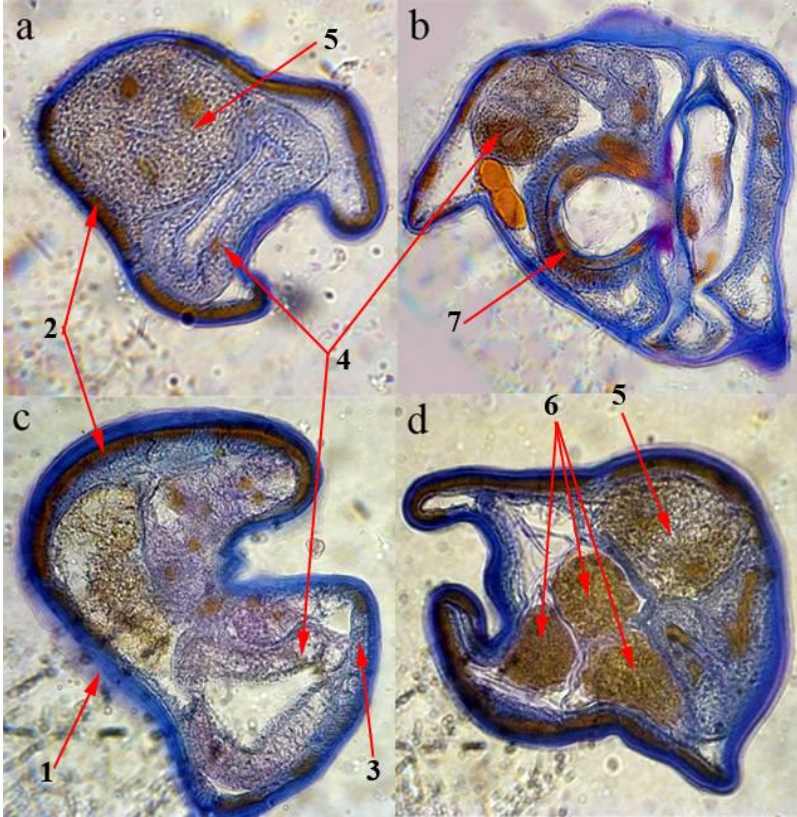
Şəkil. 5.15 Boymadərən ekstraktının tətbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikrosəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq,  
5,6,7-Toxumluq, 8-Toxumçıxarıcı boru, 9-Toxum kisəsi



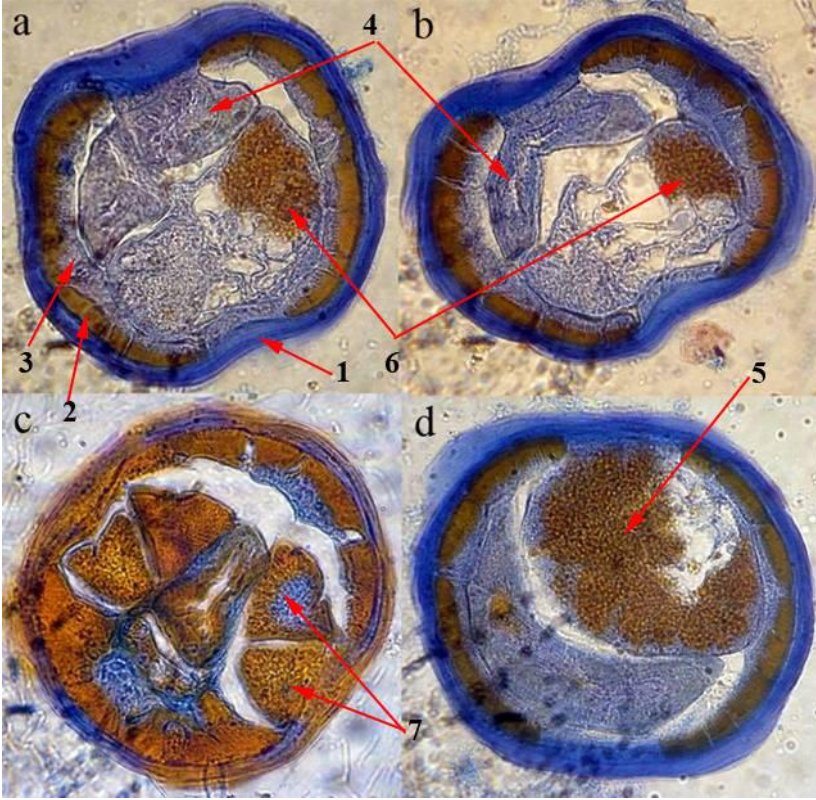
Şəkil. 5.16 Acı yovşan ekstraktının tətbiqindən sonra *G. dispar* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori, × 150)

- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq,  
5-Balalıq, 6-Yumurtalıq, 7-Yumurtalar



Şəkil. 5.17 Baldırğan bitkisininin tədbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

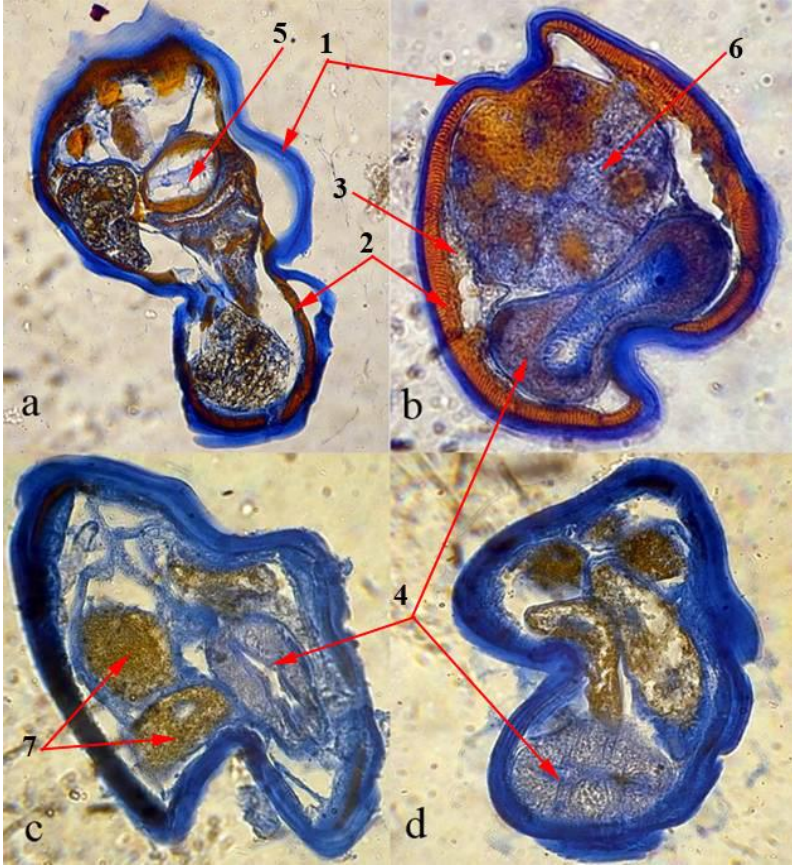
1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq, 5-Yumurtalıq, 6-Yumurtalar, 7-Yumurta çıxarıcı kanal



Şəkil. 5.18 Baldırğan bitkisininin tətbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

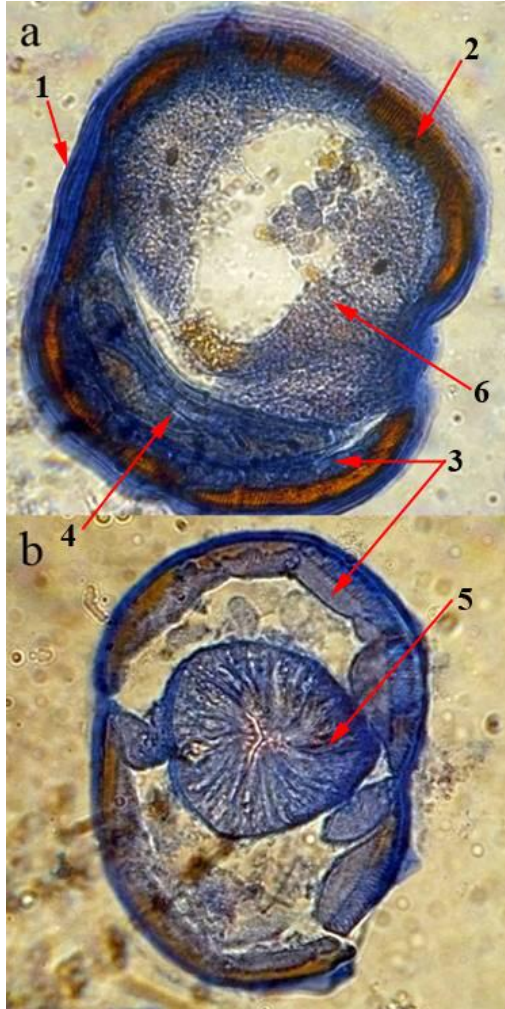
1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq,  
5,6-Toxumluq, 7-Toxumçıxarıcı boru





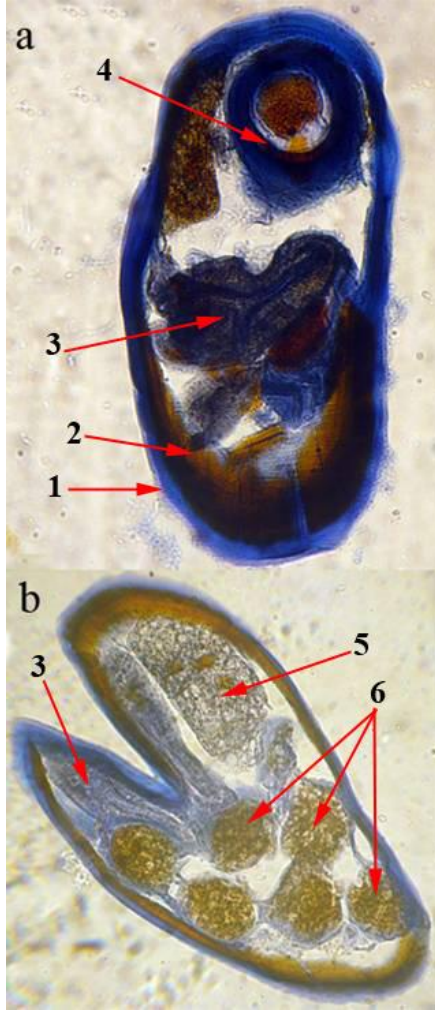
Şəkil. 5.19 Dazıotu bitkisininin tətbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq,  
5-Yumurta çıxarıcı kanal, 6-Balalıq, 7-Yumurtalar



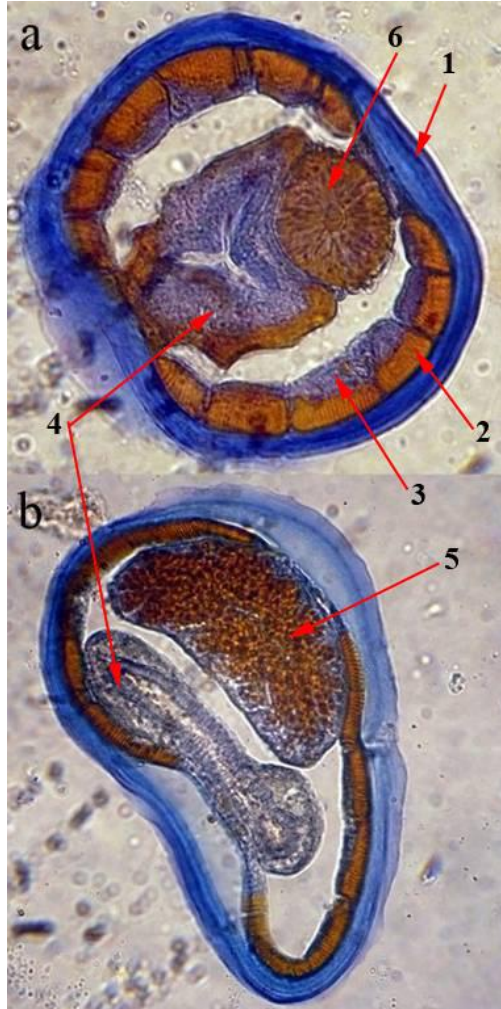
Şəkil. 5.20 Dazıotu bitkisininin tətbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq,  
5-Bulbus, 6-Toxum kisəsi



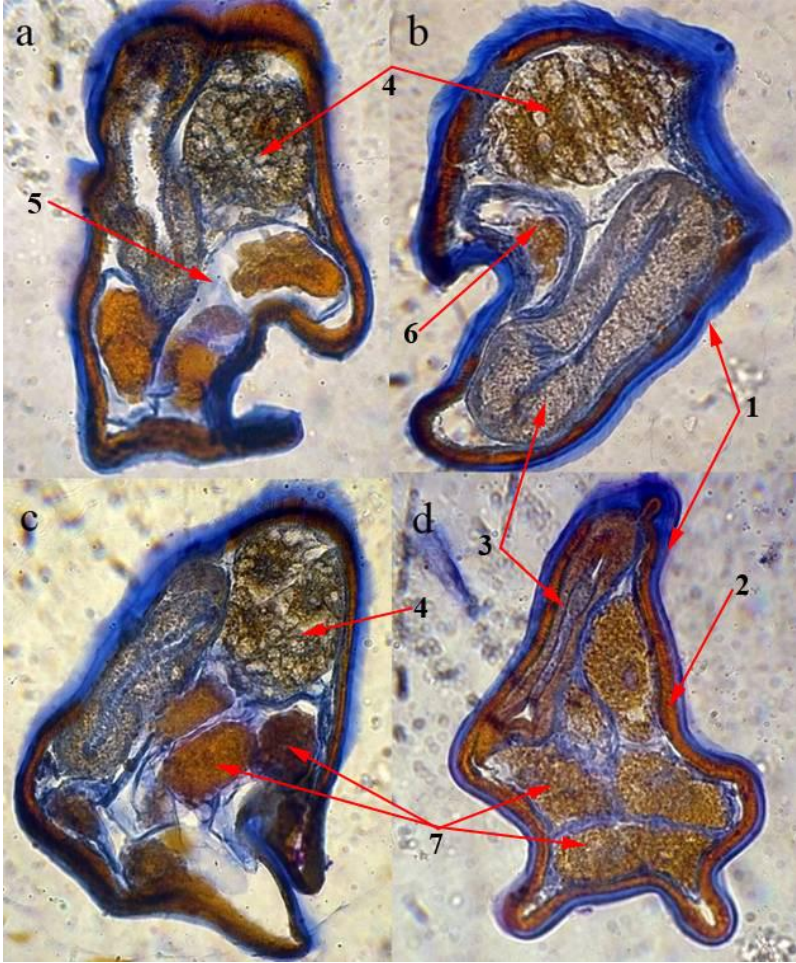
Şəkil. 5.21 Acı yovşan bitkisininin tədbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Bağırsaq, 4-Yumurta çıxarıcı kanal, 5-Yumurtalıq, 6-Yumurtalar



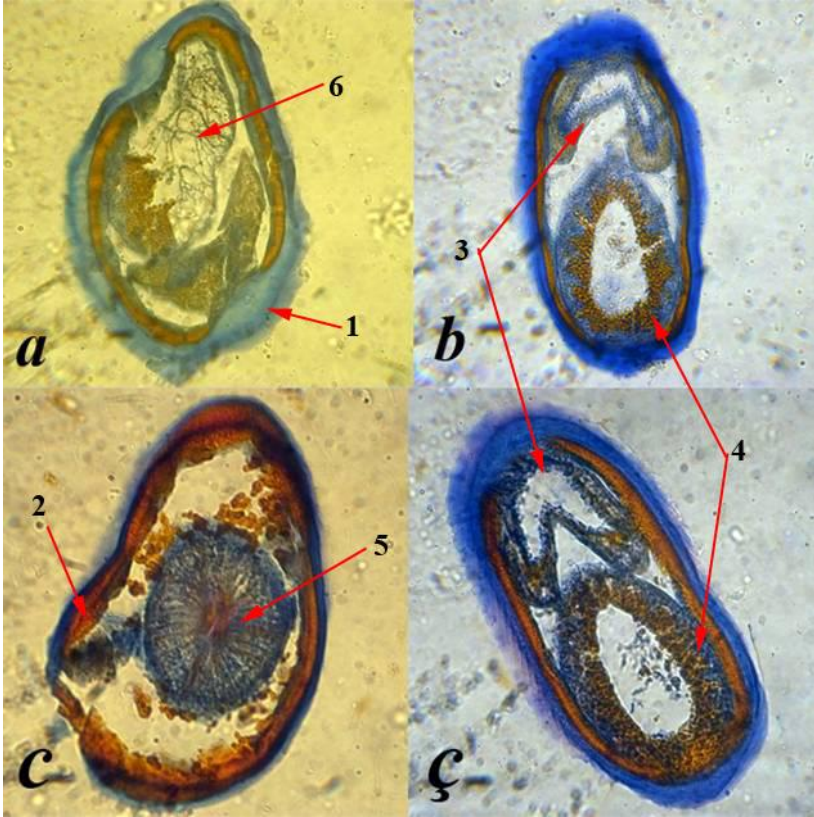
Şəkil. 5.22 Acı yovşan bitkisininin tədbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq,  
5-Toxum kisəsi, 6-Toxumçıxarıcı boru



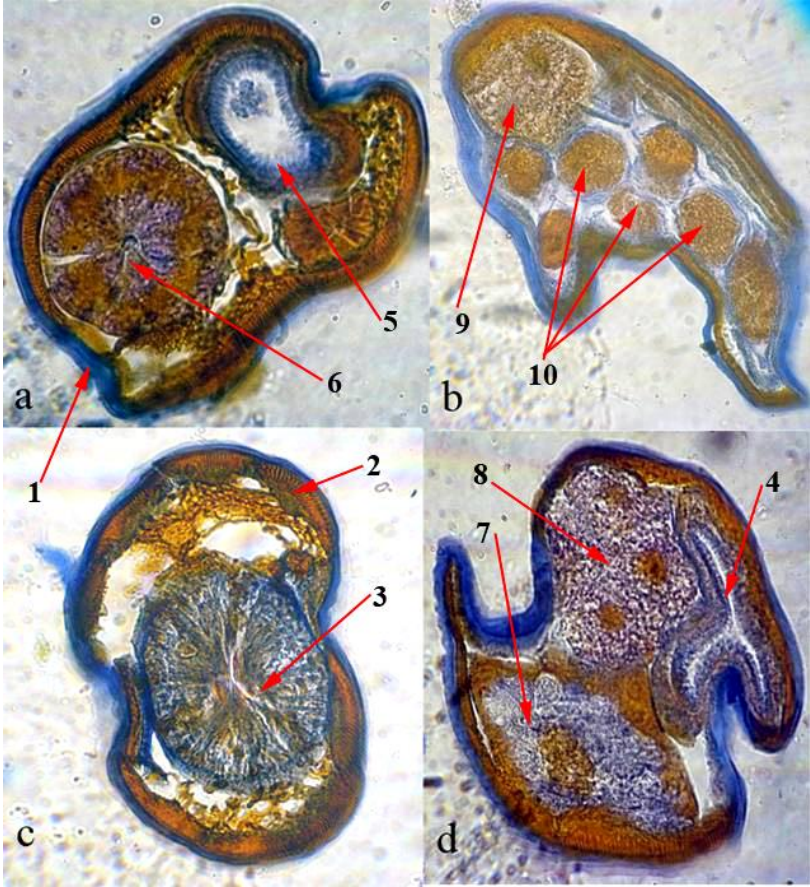
Şəkil. 5.23 Boymadərən bitkisininin tətbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Bağırsaq, 4-Yumurtalıq,  
5-Balıq yolu, 6-Yumurta borusu, 7-Yumurtalar



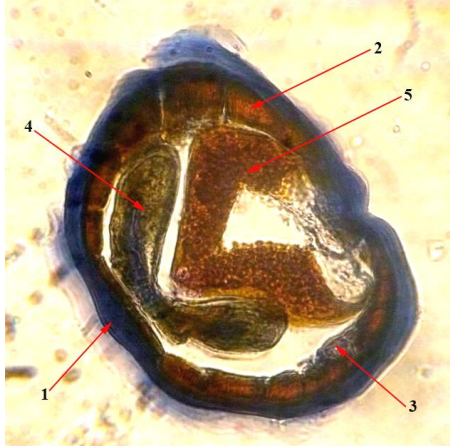
Şəkil. 5.24 Boymadərən bitkisininin tədbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikrosəkli (a,b,c,ç) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3- Bağırsaq,  
4,6-Toxum kisəsi, 5-Bulbus

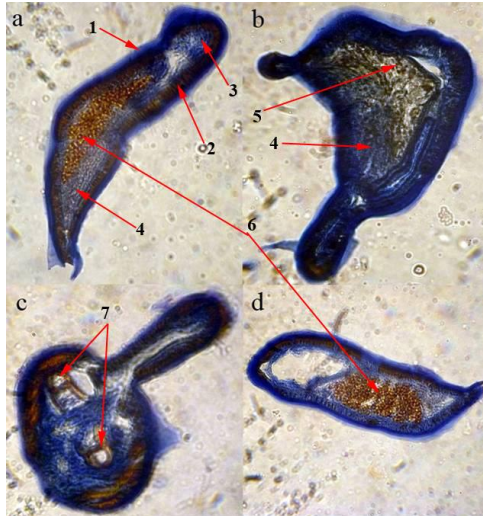


Şəkil. 5.25 Baldırğan ekstraktının tətbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikrosəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

- 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Bulbus, 4,5-Bağırsaq,  
6,8-Yumurtalıq, 7,9-Balalıq, 10-Yumurtalar

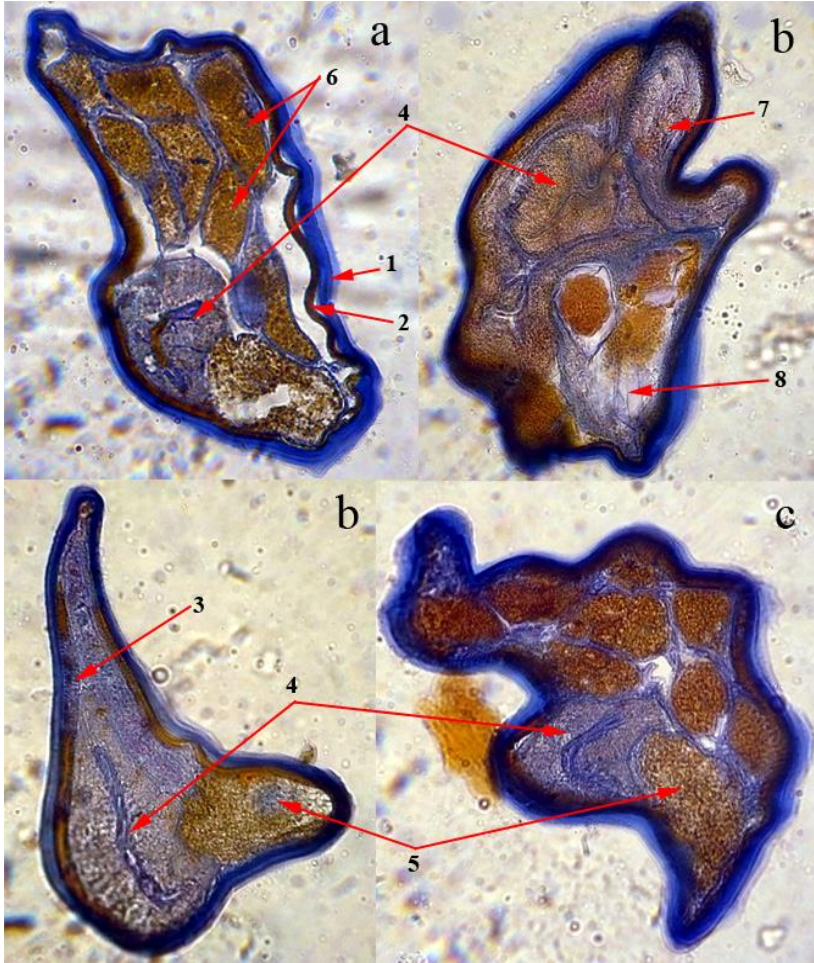


Şəkil. 5.26 Baldırğan ekstraktının tətbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (boyaq: Mallori,  $\times 150$ ). 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq, 5-Toxum kisəsi



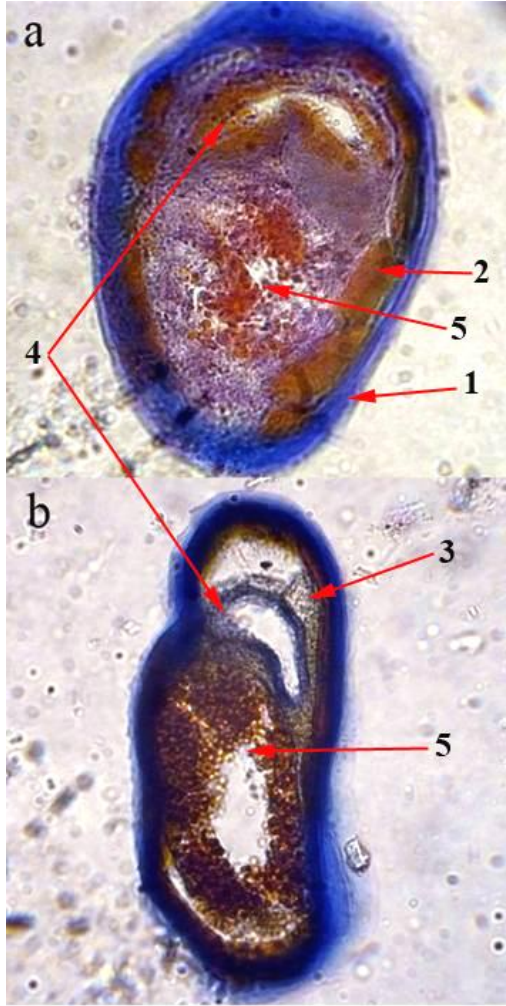
Şəkil. 5.27 Daziotu ekstraktının tətbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ ). 1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq, 5-Toxumluq, 6-Toxum kisəsi, 7-Spikulalar





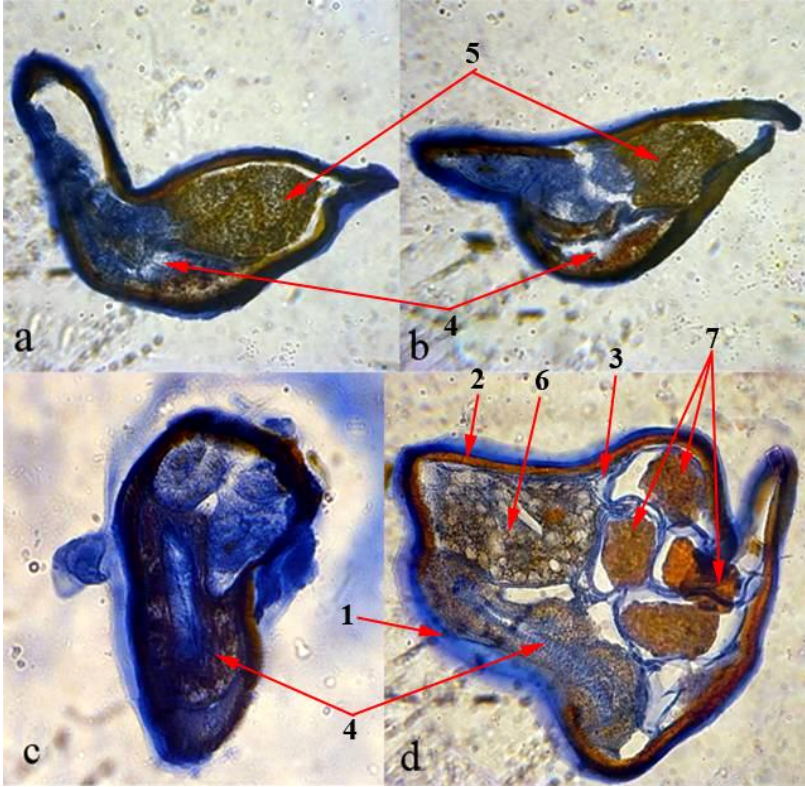
Şəkil. 5.28 Acı yovşan ekstraktının tətbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat, 4-Bağırsaq, 5-Yumurtalıq, 6-Yumurtalar, 7-Balalıq, 8-Balalıq yolu



Şəkil. 5.29 Acı yovşan ekstraktının tətbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun erkək fərdinin orqan və toxumalarının mikrosəkli (a,b) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat,  
4-Bağırsaq, 5-Toxum kisəsi



Şəkil. 5.30 Boymadərən ekstraktının tətbiqindən sonra *A. anseris* nematodunun dişi fərdinin orqan və toxumalarının mikroşəkli (a,b,c,d) (boyaq: Mallori,  $\times 150$ )

1-Kutikula, 2-Hipoderma, 3-Əzələli qat,  
4-Bağırsaq, 5,6-Yumurtalıq, 7-Yumurtalar

## F. H. RZAYEV

### **Helminths of domestic waterfowl of Azerbaijan and influence on them of plants with anthelmintic properties**

The monograph is devoted studying of the mechanism of influence of some local plants with anthelmintic properties on worms of domestic water birds (*Anser anser* dom., *Anas platyrhynchos* dom.) of Azerbaijan. Expeditions to various regions of Azerbaijan have been with that end in view organized. Nine hundred and four examples of domestic water birds are as a result investigated (485 examples of geese and 419 examples of ducks), are revealed 27 species (8 species cestodes – *Cloacotaenia megalops*, *Diorchis inflata*, *Drepanidotaenia lanceolata*, *Drepanidotaenia przewalskii*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Microsomacanthus paramicrosoma*, *Tschertkovilepis setigera*, *Ligula intestinalis*, 5 species trematodes – *Echinoparyphium recurvatum*, *Echinostoma revolutum*, *Hypoderaeum conoideum*, *Paryphostomum novum*, *Notocotylus attenuatus*, 13 species nematodes – *Amidostomum acutum*, *Amidostomum anseris*, *Trichostrongylus tenuis*, *Ganguleterakis altaicus*, *Ganguleterakis dispar*, *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli*, *Porrocaecum crassum*, *Tetrameres fissispina*, *Hystrichis tricolor*, *Thominx anatis*, *Thominx contorta*, *Capillaria obsignata* and 1 specie acanthocephala – *Polymorphus magnus*). The total infestation of birds with helminths was 58,83%, including 75,52% in geese and 34,17% in ducks. It is revealed, nematodes *Ganguleterakis dispar* and *Amidostomum anseris* most pathogenic for domestic geese. For the first time, 5 species of helminths (*Diorchis inflata*, *Ligula intestinalis*, *Amidostomum acutum*, *Hystrichis tricolor*, *Polymorphus magnus*) have been recorded for the parasite fauna of domestic waterfowl in the territory of Azerbaijan. Four species of plants of a local origin (Sosnowsky's hogweed,

St John's wort, yarrow and absinthe wormwood) possessing anthelmintic was applied by properties *in vivo* and *in vitro* to pathogenic worms of the specified birds. Histological methods of research of were studying of tissues and organs of parasites (body wall, digestive and reproductive systems) in norm and after influence by plants *in vivo* and *in vitro* were used. The greatest influence of a plant hogweed on both nematodes *in vivo* and *in vitro* in comparison with the others is established. It is fixed: at increase in time of influence of preparations *in vivo* amplify potomorphological changes. Hogweed and St John's wort influence more strongly reproductive system of nematodes and cause potomorphological changes. It is revealed: the given preparations get into organism *Amidostomum anseris* through digestive system, in organism *Ganguleterakis dispar* hogweed and St John's wort through tegumental tissue and digestive system, yarrow and absinthe wormwood through digestive system. In order to prevent helminthiases (amidostomiasis, ganguleterakidosis) in farms where domestic waterfowl are kept, it is recommended to use hogweed plants, which have anthelmintic properties Hogwood (in the form of flour) is given to the bird at the rate of 2 g per day for two days in a row, mixed with morning food.

## M Ü N D Ə R İ C A T

	səh
<b>ÖN SÖZ</b> .....	3
<b>I. HELMİNTLƏRİN ÖYRƏNİLMƏSİ</b> .....	6
1.1. Ev su quşlarında rast gəlinən helmintlərinin öyrənilməsi .....	6
1.2. Helmintozlara qarşı antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərin tətbiqi .....	19
1.3. Antihelmint xüsusiyyətə malik bitkilərin təsirindən parazitlərdə baş verən patomorfoloji dəyişikliklərin öyrənilməsi .....	32
<b>II. HELMİNTLƏRİN İŞLƏNİLMƏSİ</b> .....	40
<b>III. AZƏRBAYCANDA EV SU QUŞLARININ HELMİNTLƏRİNİN SİSTEMATİK İCMALI</b> ....	44
3.1. <i>Cloacotaenia megalops</i> .....	44
3.2. <i>Diorchis inflata</i> .....	46
3.3. <i>Drepanidotaenia lanceolata</i> .....	47
3.4. <i>Drepanidotaenia przewalskii</i> .....	50
3.5. <i>Fimbriaria fasciolaris</i> .....	51
3.6. <i>Microsomocanthus paramicrosoma</i> .....	54
3.7. <i>Tschertkovilepis setigera</i> .....	55
3.8. <i>Ligula intestinalis</i> .....	57
3.9. <i>Echinoparyphium recurvatum</i> .....	59
3.10. <i>Echinostoma revolutum</i> .....	62
3.11. <i>Hypoderaeum conoideum</i> .....	67
3.12. <i>Paryphostomum novum</i> .....	69
3.13. <i>Notocotylus attenuatus</i> .....	69
3.14. <i>Amidostomum acutum</i> .....	72
3.15. <i>Amidostomum anseris</i> .....	74
3.16. <i>Trichostrongylus tenuis</i> .....	77
3.17. <i>Ganguleterakis altaicus</i> .....	79
3.18. <i>Ganguleterakis dispar</i> .....	79
3.19. <i>Heterakis gallinarum</i> .....	81

3.20. <i>Ascaridia galli</i> .....	83
3.21. <i>Porrocaecum crassum</i> .....	85
3.22. <i>Tetrameres fissispina</i> .....	86
3.23. <i>Hystrichis tricolor</i> .....	89
3.24. <i>Capillaria obsignata</i> .....	90
3.25. <i>Thominx anatis</i> .....	91
3.26. <i>Thominx contorta</i> .....	93
3.27. <i>Polymorphus magnus</i> .....	96
<b>IV. HELMİNTLƏRİN NORMADA HİSTOLOJİ QURULUŞU</b> .....	125
4.1. <i>Ganguleterakis dispar</i> .....	125
4.2. <i>Amidostomum anseris</i> .....	127
<b>V. ANTİHELMİNT BİTKİLƏRİN TƏSİRİNDƏN SONRA HELMİNTLƏRİN HİSTOLOJİ QURULUŞU</b> .....	130
5.1. <i>G. dispar</i> nematoduna <i>in vivo</i> şəraitində bitkilərin təsiri .....	133
5.1.1. Baldırğan unu .....	133
5.1.2. Dazıotu unu .....	136
5.1.3. Boymadərən unu .....	138
5.1.4. Acı yovşan unu .....	140
5.2. <i>G. dispar</i> nematoduna <i>in vitro</i> şəraitində bitkilərin təsiri .....	142
5.2.1. Baldırğan ekstraktı .....	142
5.2.2. Dazıotu ekstraktı .....	144
5.2.3. Boymadərən ekstraktı .....	145
5.2.4. Acı yovşan ekstraktı .....	146
5.3. <i>A. anseris</i> nematoduna <i>in vivo</i> şəraitində bitkilərin təsiri .....	147
5.3.1. Baldırğan unu .....	147
5.3.2. Dazıotu unu .....	150
5.3.3. Acı yovşan unu .....	153
5.3.4. Boymadərən unu .....	156

5.4. <i>A. anseris</i> nematoduna <i>in vitro</i> şəraitində bitkilərin təsiri .....	159
5.4.1. Baldırğan ekstraktı .....	159
5.4.2. Dazıotu ekstraktı .....	161
5.4.3. Acı yovşan ekstraktı .....	162
5.4.4. Boymadərən ekstraktı .....	164
<b>VI. ALINMIŞ NƏTİCƏLƏRİN MÜZAKİRƏSİ ....</b>	165
<b>NƏTİCƏLƏR</b> .....	175
<b>ƏDƏBİYYAT</b> .....	177
<b>ƏLAVƏLƏR</b> .....	218
<b>XÜLASƏ</b> (İngilis dilində) .....	251



**F.H. RZAYEV**

**AZƏRBAYCANDA EV SU QUŞLARININ  
HELMİNTLƏRİ VƏ ONLARA ANTİHELMİNT  
XÜSUSİYYƏTLƏRƏ MALİK BİTKİLƏRİN TƏSİRİ**

Bakı: “ZƏNGƏZURDA” çap evi, 2023 – 256 səh.

**Çap evinin rəhbəri:**

Mübariz Binnətoğlu

**Korrektor:**

Şəbnəm Allahverdiyeva

**Kompüter tərtibçisi:**

Şamxal Şabiyev

**Kitabın üz qabığının tərtibçisi:**

Rəşad Abızadə

Çapa imzalanmışdır: 06.01.2023

Kağız formatı: 60x84 1/16

H/n həcmi: 16 ç.v.

Sifariş: 602

Sayı: 200

---

“ZƏNGƏZURDA” çap evində çap olunub

**Redaksiya ünvanı:** Bakı şəh., Mətbuat prospekti, 529-cu məh.

Tel.: +994 50 209 59 68

+994 55 209 59 68

+994 12 510 63 99

+994 55 253 53 33

e-mail: zengezurda1868@mail.ru



## Fuad Hüseynəli oğlu Rzayev

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru F.H. Rzayev 13.03.1983-cü ildə Sumqayıt şəhərində doğulmuşdur. 2000-ci ildə BDU-nun biologiya fakültəsinə daxil olmuş, 2004-cü ildə bitirmişdir. 2004-2006-cı illərdə həmin universitetin biologiya fakültəsində magistratura pilləsində, 2007-2009-cu illərdə isə AMEA-nın Zoologiya İnstitutunun aspiranturasında təhsil almışdır. 2005-ci ildən Zoologiya İnstitutunun Parazitologiya laboratoriyasında laborant, baş laborant, kiçik elmi işçi, hazırda

aparıcı elmi işçi vəzifəsində çalışır. 2011-ci ildə Parazitologiya ixtisası üzrə biologiya üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün dissertasiya işini müdafiə etmişdir. 2013-cü ildən Azərbaycan Tibb Universitetinin Elektron Mikroskopiya şöbəsində böyük elmi işçi vəzifəsində çalışır. F.H. Rzayev eu- və prokariot orqanizmlərin normada və müxtəlif eksperimental şəraitlərdə ultrastruktur xüsusiyyətlərini öyrənir. O, elektron mikroskopiya üzrə mütəxəssisdir. Hazırda doktorluq dissertasiyası üzərində çalışır. 140-dan artıq elmi əsərin, o cümlədən 28-i Beynəlxalq indeksləmə və xülasələndirmə sistemlərinə daxil olan jurnallarda dərc edilən məqalənin müəllifidir.

