



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

7 (81) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азарбайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

7 (81)

2025

июль

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

UDC 576.895.132.2.99

İN VİVO ŞƏRAİTİNDƏ DAZIOTU BİTKİSİNİN *TRICHOSTRONGYLUS TENUIS* MEHLIS, 1846 (NEMATODA: TRICHOSTRONGYLIDAE) NEMATODUNUN ORQAN VƏ TOXUMALARINA TƏSİRİNİN ULTRASTRUKTUR XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Seyidbəyli Mehri <https://orcid.org/0000-0003-3458-5222>

Cəfərova Ülviyyə <https://orcid.org/0009-0000-2193-4193>

Azərbaycan Tibb Universiteti

✓ **Resume**

Məqalədə ilk dəfə olaraq ev su quşlarının spesifik paraziti və Naxçıvan MR ərazisində dominant olan *T. tenuis* nematoduna qarşı antihelmint xüsusiyyətə malik daziotu bitkisinin in vivo şəraitində tətbiq edilməklə 3 və 5-ci sutkalarda parazitin ultrastrukturunda baş verən patomorfoloji dəyişikliklər təsvir edilmişdir. Nematodun orqan və toxumalarında daha çox destruktiv dəyişikliklər daziotunun istifadəsindən 5 sükta sonra müşahidə edilmişdir

Açar sözlər: Daziotu, dəmləmə, nematod, antihelmint, helmint, ultrastruktur xüsusiyyətləri, patomorfoloji, transmission elektron mikroskop

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАСТЕНИЯ ЗВЕРОБОЙ В УСЛОВИЯХ IN VIVO НА ОРГАНЫ И ТКАНИ ГЕЛЬМИНТА *TRICHOSTRONGYLUS TENUIS* MEHLIS, 1846 (NEMATODA: TRICHOSTRONGYLIDAE)

Сеидбейли М.И., Джафарова У.Т.

Азербайджанский Медицинский Университет

✓ **Резюме**

В статье впервые описаны патоморфологические особенности, происходящие на 3 и 5 сутки применения в условиях in vivo растения зверобой обыкновенный (*Hypericum perforatum*), обладающего антигельминтными свойствами, в ультраструктуре нематоды *T. tenuis*, специфического паразита домашних водоплавающих птиц, являющегося доминантным на территории Нахчыванской АР. Наибольшие деструктивные изменения органов и тканей нематоды были обнаружены после 5 суток применения зверобоя

Ключевые слова: нематода *T. tenuis*, зверобой обыкновенный, антигельминтик, ультраструктурные особенности, патоморфологические изменения, трансмиссионный электронный микроскоп

Uyğunluq

Əhali sayının sürətlə artdığı bir dövrdə ekoloji cəhətdən təmiz ərzaq məhsulları ilə insanların təmin olunması dövlət qarşısında duran ən əsas məsələlərdən biridir. Bu məqsədlə kənd təsərrüfatı heyvanlarının artırılması və çoxaldılması vacibdir. Belə ki ev su quşlarının (ev qazı - *Anser anser* dom. və ev ördəyi - *Anas platyrhynchos* dom.) yeni cinslərinin seçilməsi, saxlanılması, keyfiyyətli və ekoloji təmiz qida, sənaye məhsulları ilə təmin edilməsi ilə bu sahəni inkişaf etdirməyə nail olmaq olar [1, 2]. Azərbaycan Respublikası ərazisində çoxsaylı xüsusi quşçuluq təsərrüfatları yaradılmışdır. Buna baxmayaraq respublikada, həmçinin də Naxçıvan MR-də təsərrüfatlarda olan ev su quşlarında hələ də helmintozlar müşahidə olunmaqdadır [3, 4, 5]. Helmintozların olması məhsuldarlığını aşağı kimyəvi, bəzən də onlarla birlikdə bitki qarışıqları da istifadə olunmuşdur [6, 7, 8]. Hazırkı dövrdə iqtisadi cəhətdən daha səmərəli, ekoloji təmiz, yerli antihelmint xüsusiyyətlərinə malik bitkilərin tapılması və istifadəsinə daha ük ehtiyac vardır. [9]. Ədəbiyyat məlumatlarını təhlil edərkən məlum olmuşdur ki, Azərbaycanda daha asan rast gəlinən antihelmint xüsusiyyətlərə malik bitkilərdən biri də daziotu bitkisidir ki, (*Hypericum perforatum* L.) bu bitkinin parazitin orqan və toxumalarında destruktiv

dəyişikliklər yaratmaqla ona öldürücü təsir göstərməsi fərdi fermer təsərrüfatlarında geniş istifadəyə yararlıdır. [9-13]. Son dövrlərdə Azərbaycan və Naxçıvan MR ərazisində aparılmış helmintoloji tədqiqatlar nəticəsində ev su quşlarında dominantlıq edən növlərdən biri *T. tenuis* nematodunun olduğu müəyyən edilmişdir [14, 15]. Bütün bu sadalananları nəzərə alaraq *T. tenuis* nematoduna qarşı *in vivo* in vitro şəraitində daziotu bitkisini təsir etməklə parazit in vivo şəraitində baş verən patomorfoloji dəyişikliklərin işıq və elektron mikroskopik üsullarla ultrastruktur xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi məqsəduyğun sayılaraq tədqiqat işinin aparılması qərara alınmışdır.

Tədqiqatın məqsədi: *in vivo* şəraitində 3 və 5-ci günlərdə baş verən patomorfoloji xüsusiyyətləri araşdırmaq anthelmintic xüsusiyyətlərə malik olan adi Hypericum (*Hypericum perforatum*) bitkiləri.

Material və metodika

Parazitoloji materialın götürüldüyü yer və təyin olunması. Elmi-tədqiqat işinin aparılması Naxçıvan Muxtar Respublikasında aparılmışdır. Bunun üçün Muxtar Respublikanın yeddi rayonu ərazisində ev su quşları saxlanılan fərdi fermer təsərrüfatlarından material götürülmüş və tədqiqat işi yerinə yetirilmişdir. Əvvəlcə təsərrüfatlardan toplanılan quşlar tam parazitoloji yarma üsulu ilə tədqiq olunaraq *T. tenuis* nematodu ilə yoluxduğu müəyyən edilmişdir [16, 17]. Yarmalar zamanı aşkar olunan parazitlər 4%-li formal-aldehidə (formalin) və ya 70%-li etil spirtində fiksə olunmuş, sonra boyanmış (karmin), susuzlaşdırılaraq kanad balzamu vasitəsilə daimi preparatlar hazırlanmış, MBS-9 binokulyar və Promo Star (Zeiss) işıq mikroskopu vasitəsilə baxılaraq şəkilləri çəkilmiş (Canon D650) və K.M. Rıjkovun (1967) təyinedicisinə əsasən növ müəyyən edilmişdir [18].

Daziotu bitkisindən bitki ununun hazırlanması qaydası. Daziotu bitkiisinin çiçəkləmə dövründə çiçəkləri və yeni yarpaqları toplanaraq kölgədə 40C⁰-yə qədər 5-7 sm qalınlığında parça və ya kağız üzərində tez – tez qarışdırmaq şərtlə qurudulur. Qurudulmuş bitkini 3 ilə qədər saxlamaq olar. Dərman preparatı quşlara bitkinin unu (*in vivo*) və dəmləmə (*in vitro*) şəklində verilir. Bitkini qurudan zaman təxminən 10 kq yaş kütlədən 1 kq quru kütlə alınır, kağız və ya kətan kisələrə yığılır. Bitkinin quru kütləsindən yem sexində OVM tipli maşınlarla, yaxud əczaçılıqda istifadə olunun dəyirmanda üyüdüülərək, kisələrə yığılır və nəm çəkməməsi üçün quru yerdə, kölgədə saxlanılır.

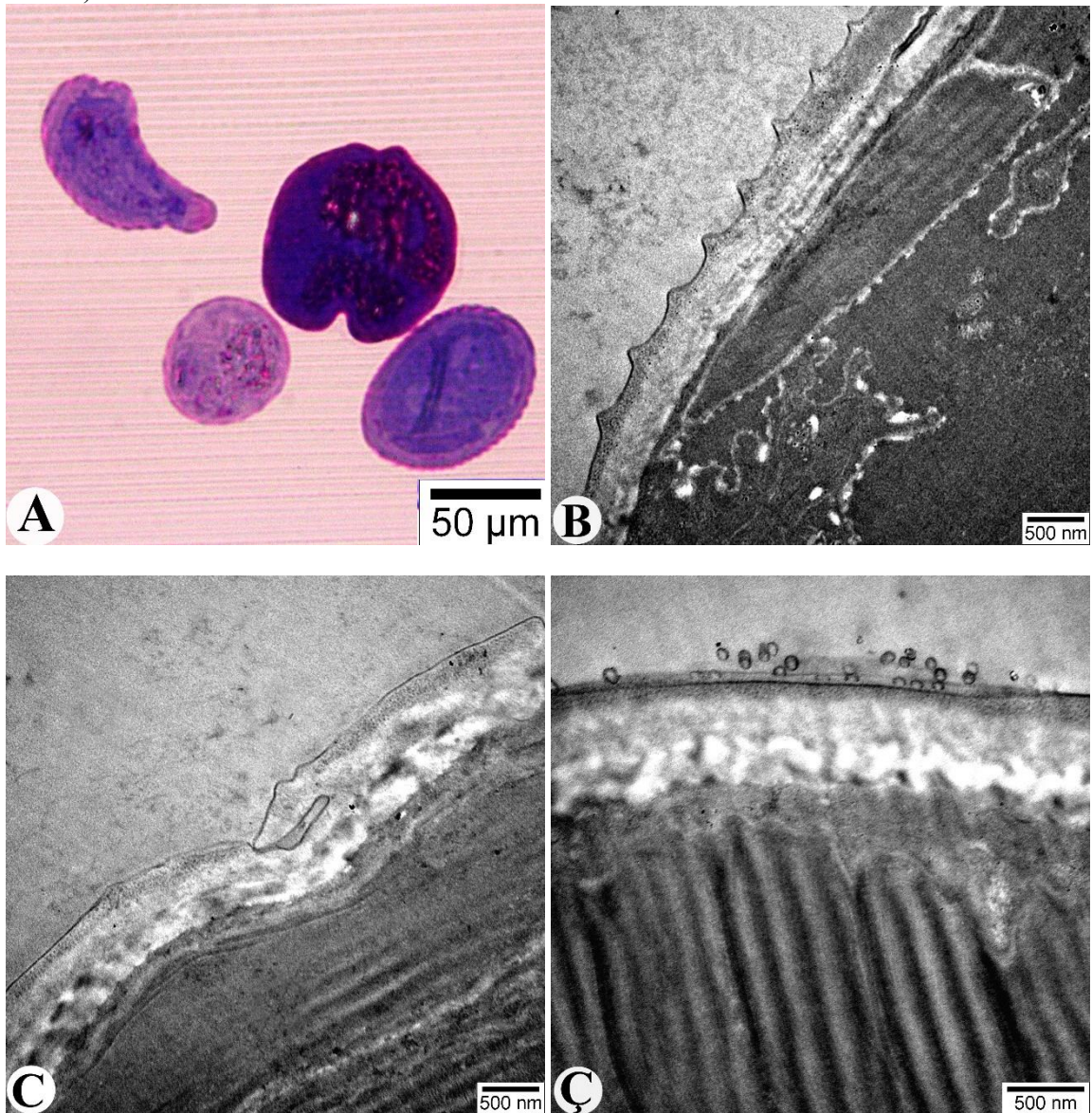
Təcrübənin aparılma qaydası. Antihelmint xüsusiyyətə malik daziotu bitkisinin *T. tenuis* nematoduna *in vivo* şəraitində təsiri kontrol qrupu ilə yanaşı təcrübələr qoyulmaqla öyrənilmişdir. Naxçıvan MR-nin Babək rayonu ərazisindən əldə olunmuş ev qazları (30 ədəd) hər biri 15 ədəd olmaqla iki qrupa ayrılaraq (kontrol və təcrübə) dəmir yeşillərə yerləşdirilmişdir. Onlarda aparılmış kaproloji tədqiqat nəticəsində bütün qazların yoluxduğu təkrarən müəyyən edilmişdir. Daziotu bitkisindən hazırlanmış unlar ayrı-ayrılıqda quşlara bir gün ac saxlandıqdan sonra hər birinə 2 q olmaqla iki gün ərzində qida ilə birlikdə yedizdirilmişdir. Digər dəmir yeşildə saxlanılan qazlar nəzarət qrupu kimi götürülmüşdür. Təcrübənin 3 və 5-ci günlərində qazlar yarılmış və helmintlər toplanaraq fiksə edilmişdir.

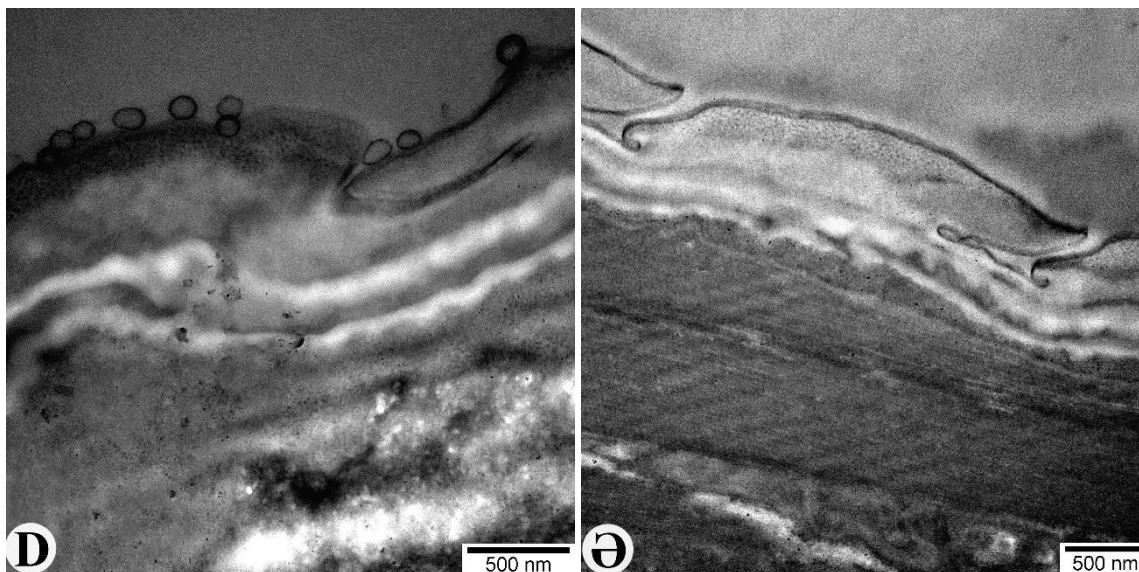
Elektron mikroskopik tədqiqatların yerinə yetirilmə metodu. Təyin olunan *T. tenuis* nematodları *in vivo* şəraitində antihelmint xüsusiyyətə malik bitki ilə təsirindən ultrastrukturunda baş verən dəyişiklikləri transmission elektron mikroskopda öyrənmək məqsədilə 0,1M fosfat buferində (pH 7,4) hazırlanmış 2%-li paraformaldehid, 2%-li qlütəraldehid və 0,1%-li pikrin turşusundan ibarət məhlulda fiksə olunmuşdur. Ən azı bir sutka həmin fiksatorada nümunələr qaldıqdan sonra, iki saat ərzində fosfat buferində (pH 7,4) hazırlanmış 1% -li osmium tetraoksid məhlulunda postfiksasiya edilir. Materialdan elektron mikroskopiyada qəbul olunmuş ümumi protokollar əsasında Araldit-Epon blokları hazırlanmışdır [19]. Bloklardan Leica EM UC7 ultramikrotomda alınmış yarımnaşik (1-2µm) kəsiklər metilen abısı, azur II və əsas fiksində və ya toluoidin abısı ilə rənglənmiş, Promo Star (Zeiss) mikroskopunda baxılaraq lazımı hissələrin şəkilləri Canon D650 rəqəmli fotokamerası ilə çəkilmişdir [20]. Eyni bloklardan alınmış 50-70 nm qalınlıqlı ultranaşik kəsiklər əvvəlcə 2%-li uranil-asetat məhlulu, sonra NaOH-ın 0,1N qatılıqlı məhlulunda hazırlanmış 0,6%-li təmiz qurğuşun sitratla rənglənmişdir. Ultranaşik kəsiklər 80-120 kv gərginlik altında JEM-1400 transmission elektron mikroskopunda tədqiq olunaraq elektronogrammalar çəkilmiş və təsvir olunmuşdur.

Alınmış nəticələrin müzakirəsi

Dəri əzələ kəsəsi. Daziotu bitkisinin unundan hazırlanmış və qazların qidasına qarışdırılaraq *in vivo* şəraitində yedirdildikdən 3 gün sonra bağırsağın kor çıxıntılarından toplanan *T. tenuis* nematodları işıq

və elektron mikroskopik üsullarla tədqiqi nəticəsində həmin müddət ərzində helmintlərin ultrastrukturunda baş verən patomorfoloji dəyişikliklər müşahidə olunmuş və təsvir edilmişdir. Belə ki, kutikulada və örtük toxumanın digər hissələrində (hipoderma və əzələli qatda) müəyyən qədər destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunmağa başlayır (Şəkil 1 A, B, C). Kutikulanın bəzi qatları arasında sərhəd artıq seçilmir. Yalnız xarici və daxili qabıq, kortikal qatlar seçilir, digər qatlar – homogen, fibrilyar, bazal qatlar isə bir-birləri ilə qarışaraq sərhədləri müşahidə olunmamışdır (Şəkil 1 B). Bazal membran isə helmintin bəzi hissələrində göründüyü halda, digər hissələrdə isə müəyyən etmək mümkün deyildir (Şəkil 1 C).





Şəkil 1. Daziotu bitkisinin *in vivo* şəraitində *T. tenuis* helmintinə qarşı istifadədən 3 (A, B, C) və 5 (Ç, D, Ə) sutka sonra dəri əzələ kisəsində baş verən dəyişikliklərin ultrastruktur xarakteristikası. A - yarımnazik kəsiklər (1 mkm), boyaq: metilen abısı, azur II və fuksin; B, C, Ç, D, Ə - ultranazik kəsiklər (50-70 nm), boyaq: uranil-asetat və Pb-sitrat. İzahı mətdə verilmişdir.

Daziotu bitkisinin tətbiqindən 3 sutka sonra *T. tenuis* helmintinin hipoderması və kutikula arasındakı membran müəyyən hissələrdə izlənilir. Amma hipoderma ilə əzələli qat arasındakı bazal membranda patomorfoloji dəyişiklik qeyd edilmir. Hipodermada az sayda xırda vakuollar aşkarlanıb. Əzələli qatda da daziotunun təsirindən dəyişikliklər qeydə alınıb. Bəzi elektronnoqrammalarda əzələ hüceyrələrinin yığılıb-açılan hissələrində fibrillər aydın şəkildə seçilməməsi ilə bərabər, plazmatik hissələrində xırda vakuollar müşahidə olunur (Şəkil 1 C).

5 sutka sonra *T. tenuis* helmintinin örtük toxumasının (kutikula, hipoderma və əzələli qat) ultrastrukturunda patomorfoloji dəyişikliklərin baş verdiyi müəyyənləşdirilmişdir (Şəkil 1 Ç, D, Ə). Daziotunun tətbiqindən sonra kutikulanın bəzi qatları arasında (homogen və fibrilyar) iri vakuollar əmələ gəlmişdir ki, bunun da nəticəsində kutikulanın qalınlığı demək olar ki, iki dəfəyə qədər qalınlaşmışdır (Şəkil 1 D). Bundan başqa daziotu bitkisinin tərkibində olan bioloji aktiv maddələrin təsirindən baldırğan və solmazçıqəyinin təsirindən fərqli olaraq kutikulanın xarici qabıq qatının üzərində qovuqcucqlar əmələ gəlmişdir. Strukturuna görə həmin qovuqcucqlar xarici qabıq qatın membranına oxşardır.

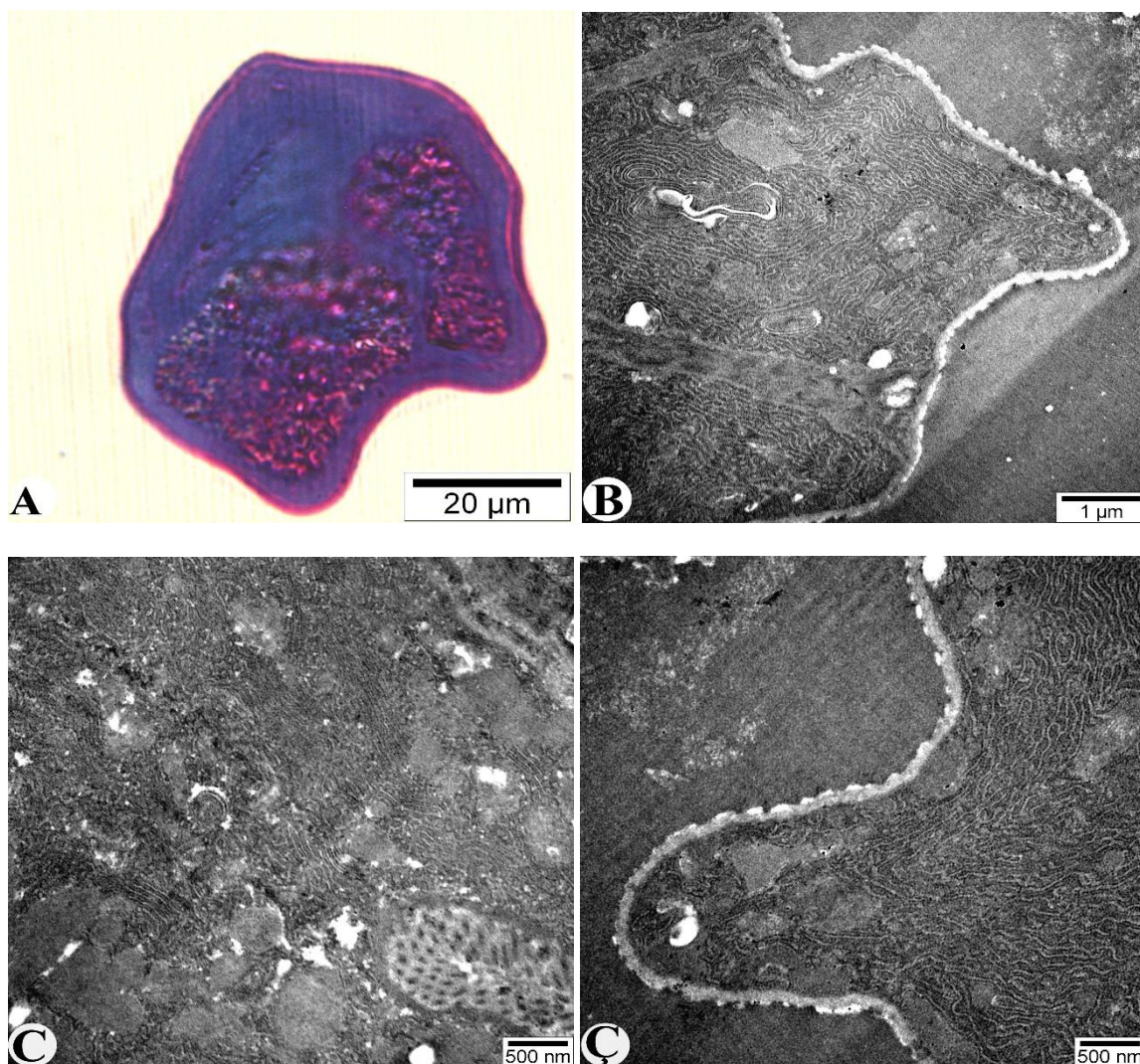
Bundan əlavə xarici və daxili qabıq qatlar vakuollaşmış və kəskin şəkildə qalınlaşmışlar (Şəkil 1 Ç və D). Demək olar ki kutikulanı təşkil edən qatlar arasında sərhəddə seçilmir. Kutikulanın bazal membranı ilə hipoderma arasında keçid hissə ayırd edilmir. Hipodermada çoxlu sayda xırda vakuollar izlənilir və müəyyən dəyişikliyə uğrayaraq qalınlaşmağa baş verir (Şəkil 1 Ç). Əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissəsində sitoplazmanın daxilində iri vakuollar hesabına orqanellər sıxışdırılmış, mitoxondrilər, danəli endoplazmatik şəbəkə dağılmışdır. Əzələ hüceyrələrinin yığılıb-açılan hissəsində də həmçinin destruktiv dəyişikliklər müşahidə olunur. Ümumilikdə hipoderma ilə əzələ qat arasında sərhəd seçilmir (Şəkil 1 D).

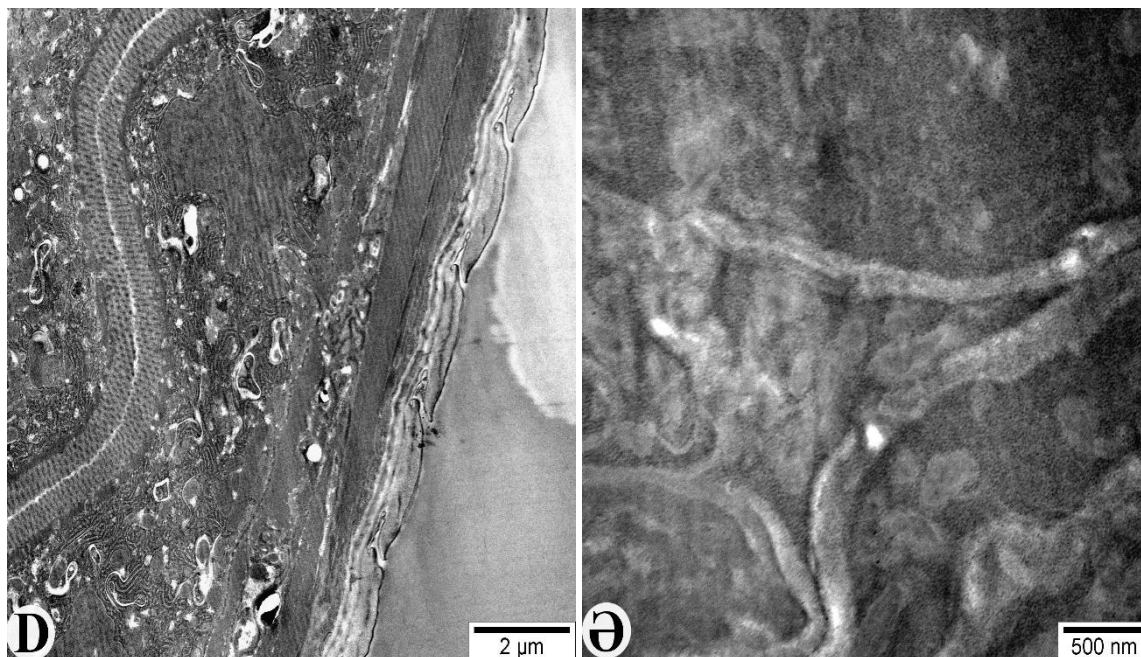
Həmçinin, daziotu bitkisinin təsirinin helmintin dəri əzələ kisəsində yaratdığı patomorfoloji dəyişikliklər təsvir edilmişdir. Azərbaycanda daziotu bitkisinin ev su quşlarının digər spesifik parazitlərinə (*Ganguleterakis dispar*, *Amidostomum anseris*) həm *in vivo*, həm də *in vitro* şəraitində təsiri digər tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmişdir [21]. Həmin tədqiqatlar nəticəsində daziotu ununun istifadəsindən sonra 5, 7 və 9-cu günlərində *G. dispar* helmintinin dəri əzələ kisəsində baş verən dəyişikliklər təsvir edilmişdir. Doqquz gün sonra *G. dispar* nematodunun subkutikulasında iri vakuolların sayı artır. Hüceyrə nüvələri sıxılır, formalarını dəyişir. Yastıqların plazmatik hissələrinin vakuollaşması intensivləşərək sıxılır və formasını dəyişir. Subkutikula bir çox yerlərdə kutikuladan ayrılır. Hipodermanın sitoplazmasında iri dənəvərlik müşahidə olunur. Əzələ hüceyrələrinin plazmatik hissələrində vakuollaşma intensivləşmişdir. Miofibrillərdə qalınlaşma daha da intensivləşmişdir. Əzələ hüceyrələrinin az bir qisminin nüvələri piknozlaşmışdır.

A. anseris nematoduna qarşı daziotu bitkisinin tadbiiqindən 9 gün sonra kutikulada qalınlaşma artmışdır. Bəzi qatların dağılması müşahidə olunur. Subkutikulada iri vakuolların sayı artır. Nüvələri sıxılır. Yastıqların plazmatik hissələrinin vakuollaşması intensivləşir. Subkutikula bir çox yerlərdə kutikuladan ayrılır. Hipodermmanın sitoplazmasında iri dənəvərlik müşahidə olunur. Əzələ hüceyrələrində isə vakuollaşma intensivləşmiş və bəziləri dağılmışdır. Miofibrillərin şişməsi artmışdır, bir qismi isə parçalanmışdır [21]. Öz materillərimiz və ədəbiyyat məlumatlarının təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, daziotu bitkisinin *in vivo* şəraitində *T. tenuis*, *G. dispar* və *A. anseris* nematodlarında dəri əzələ kisəsində yaratdığı ciddi patomorfoloji dəyişikliklərin təsir müddəti fərqlidir və adı qeyd olunan bitki unu digər parazitlərə nisbətən daha tez tərəfimizdən tədqiq olunan *T. tenuis* sap qurduna təsir edir. Belə ehtimal etmək olar ki, *T. tenuis* nematodunun örtük toxumasının digərlərinə nisbətən daha tez dəyişikliyə məruz qalmasına səbəb helmintin ölçüsünün nəzərə çarpacaq dərəcədə kiçik və quruluşunun daha incə olmasıdır.

Həzm orqanları. *T. tenuis* nematoduna qarşı daziotu bitkisinin *in vivo* şəraitində yedirdildikdən 3 gün sonra helmintlərin ultrastrukturunda müəyyən dəyişikliklər müşahidə olunmuş və təsvir edilmişdir. Belə ki, ultranazik və yarımnazik kəsiklərdə həzm orqanlarında az miqdarda dəyişikliklər müşahidə olunmağa başlanması tərəfimizdən izləndi. Yarımnazik kəsiklərdə helmintin daziotunun təsirindən ümumi sıxılması müşahidə olunur (Şəkil 2 A).

Şəkil 2 Daziotu bitkisinin *in vivo* şəraitində *T. tenuis* helmintinə qarşı istifadədən 3 (A-Ç) və 5 (D, Ə) sutka sonra həzm orqanlarında baş verən dəyişikliklərin ultrastruktur xarakteristikası. A -yarımnazik kəsiklər (1 mkm), boyaq: metilen abısı, azur II və fuksin; B, C, Ç, D, Ə - ultranazik kəsiklər (50-70 nm), boyaq: uranil-asetat və Pb-sitrat. İzahı mətnə verilmişdir.





Bağırsaq xovlarında ciddi dəyişiklik aşkar edilməsə də, onların bazal səhəfində azca qalınlaşma və həzm hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar müşahidə olunur. Sitoplazmada mitoxondrilərin sayı azalmışdır və strukturunda dəyişikliklər qeyd edilmişdir. Danəli endoplazmatik şəbəkə və ribosomların strukturunda dəyişiklik müşahidə edilməmişdir. Həzm hüceyrələri arasında bazal membranda qalınlaşma izlənilmişdir (Şəkil 2 B, C, Ç).

Beş sutka sonra əldə olunan helmintlərin elektron mikroskopik tədqiqi nəticəsində parazitın ultrastrukturunda həmçinin patomorfoloji dəyişikliklər aşkarlandı (Şəkil 2 D, Ə). Belə ki, nematodun xovlarının bazal lövhəsində hissəvi olaraq boşluqlar əmələ gəlmişdir. Bağırsaq divarının epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında nisbətən daha çox dəyişikliklər müşahidə olunur. Sitoplazmada orqanellərin əksəriyyəti strukturunu dəyişmiş, hüceyrələr kəskin şəkildə yığılmışdır. Epitel hüceyrələri arasında əlaqələr pozulmuş və sitoplazmaları qarışmışdır (Şəkil 2 D, Ə). Son illərdə yerli tədqiqatçılar tərəfindən daziotu *G. dispar* və *A. anseris* nematodlarına qarşı istifadə olunmuş və adı qeyd olunan helmintlərin həzm orqanlarında 5, 7 və 9-cu günlərdə baş verən dəyişikliklər təsvir edilmişdir [21]. Bizim tədqiqatlarda *T. tenuis* nematodunda 5-ci sutkada müşahidə olunan destruktiv dəyişikliklər *G. dispar* və *A. anseris* helmintlərində 9-cu günlərdə izlənilmişdir.

Cinsiyyət orqanları. Daziotu bitkisinin təsirindən 3 gün sonra *T. tenuis* nematodunun həm erkək, həm də diş fərdlərinin cinsiyyət sisteminin ultrastrukturunda baş verən dəyişikliklər təsvir edilmişdir (Şəkil 3 A-Ə). Belə ki, parazitın diş fərdlərinin yumurtalığının divarının, yumurta borusunun və balalığın divarının membranlarında azca qalınlaşma müşahidə edilmişdir. Balalıqda epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında xırda vakuollar izlənilir (Şəkil 3 B). Erkək fərdlərin cinsiyyət orqanlarında bitkinin təsirindən 3 sutka sonra toxumluq, toxumluq kisəsi və toxumçıxarıcı kanalların divarlarının azca qalınlaşması və hüceyrələrin sitoplazmasında sıxılma qeydə alınmışdır. Həmin sıxılma nəticəsində orqanellərin və həmçinin mitoxondrilərin strukturunda dəyişikliklər izlənilir (Şəkil 3 Ç-Ə). Erkək fərdlərdə digər dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Daziotu bitkisinin istifadəsindən 5 gün sonra isə parazitın həm erkək, həm də diş fərdlərinin cinsiyyət orqanlarındademək olar ki elə 5-ci gündə baş verən patomorfoloji dəyişikliklər izlənilir (Şəkil 4 A-D). *T. tenuis* nematodunun diş fərdlərinin daziotu bitkisinin istifadəsindən 5 gün sonra yumurtalığının divarının, yumurta borusunun və balalığın divarının membranlarında qalınlaşma daha da artmışdır. Balalıqda epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında çoxlu xırda və az sayda iri vakuollar izlənilir (Şəkil 4 B və Ç). Erkək fərdlərin cinsiyyət orqanlarında dərman preparatlarının təsirindən 5 sutka sonra toxumluq, toxumluq kisəsi və toxumçıxarıcı kanalların divarlarının qalınlaşması və hüceyrələrin sitoplazmasında kəskin sıxılma qeydə alınmışdır. Həmin sıxılma nəticəsində orqanellərin və həmçinin mitoxondrilərin strukturunda destruktiv dəyişikliklər izlənilir və demək olar ki, mitoxondrilərə təsadüf olunmur (Şəkil 4 C və D). Erkək fərdlərdə digər dəyişikliklər müşahidə olunmamışdır. Öz materillərimiz və ədəbiyyat məlumatlarının [21] təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, daziotu bitkisinin *in vivo* şəraitində *T. tenuis*, *G. dispar* və *A. anseris* nematodlarında dəri əzələ kisəsində, həzm orqanlarında, erkək və diş fərdlərinin cinsiyyət orqanlarında

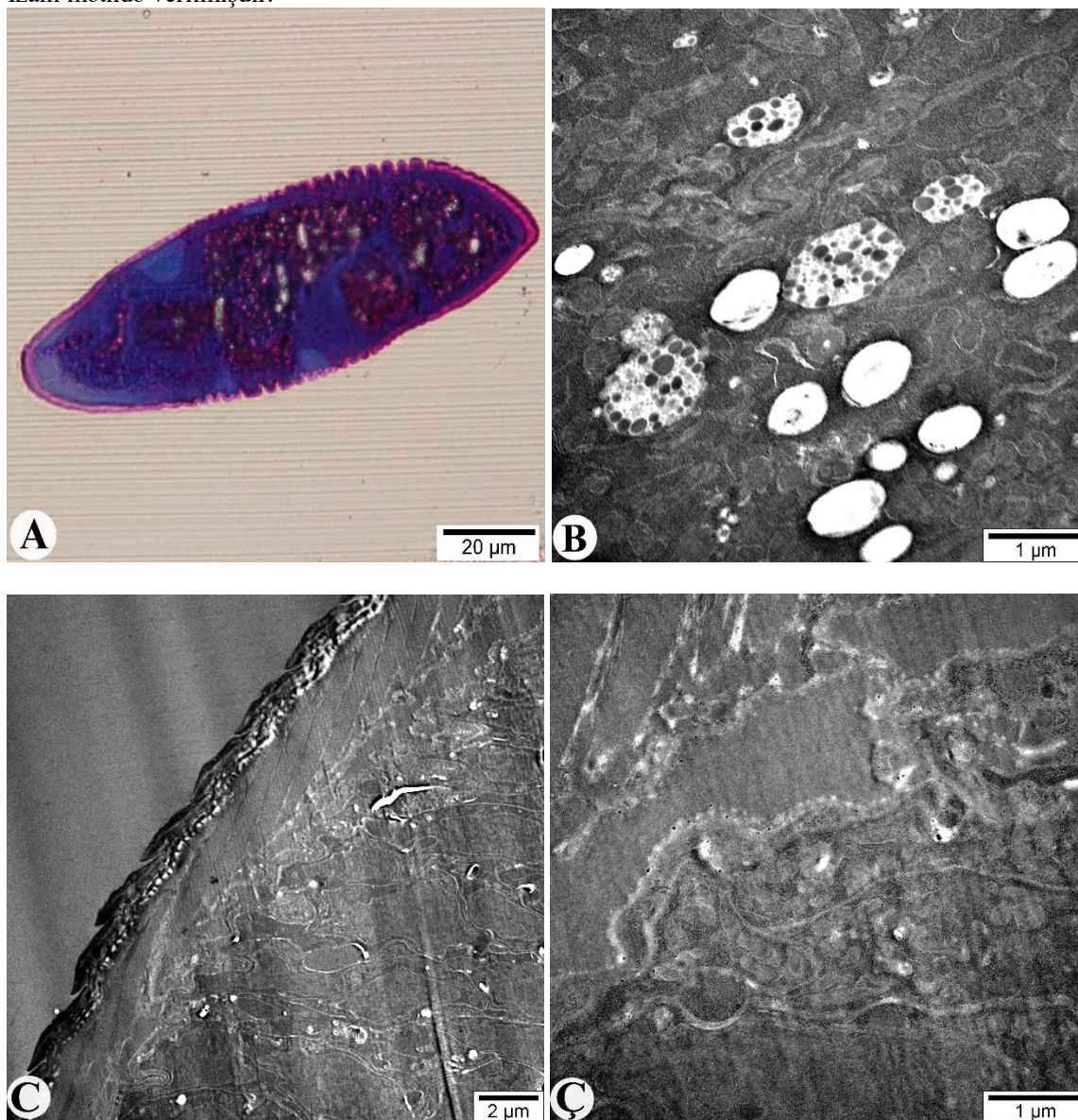
yaratdığı ciddi patomorfoloji dəyişikliklərin təsir müddəti fərqlidir və adı qeyd olunan bitki unu digər parazitlərə nisbətən daha tez tərəfimizdən tədqiq olunan *T. tenuis* sap qurduna təsir edir.

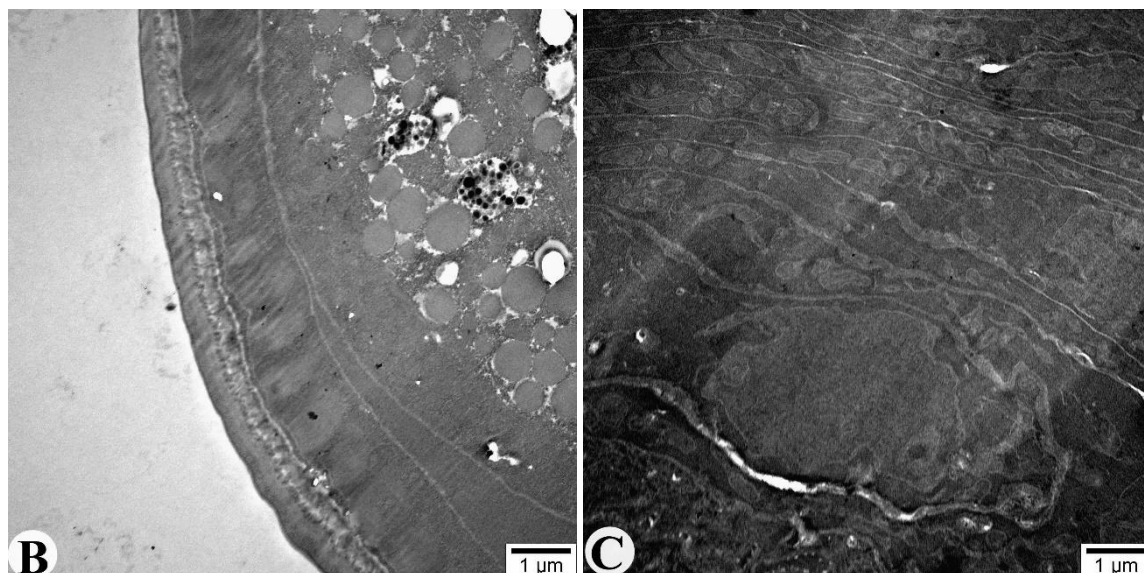
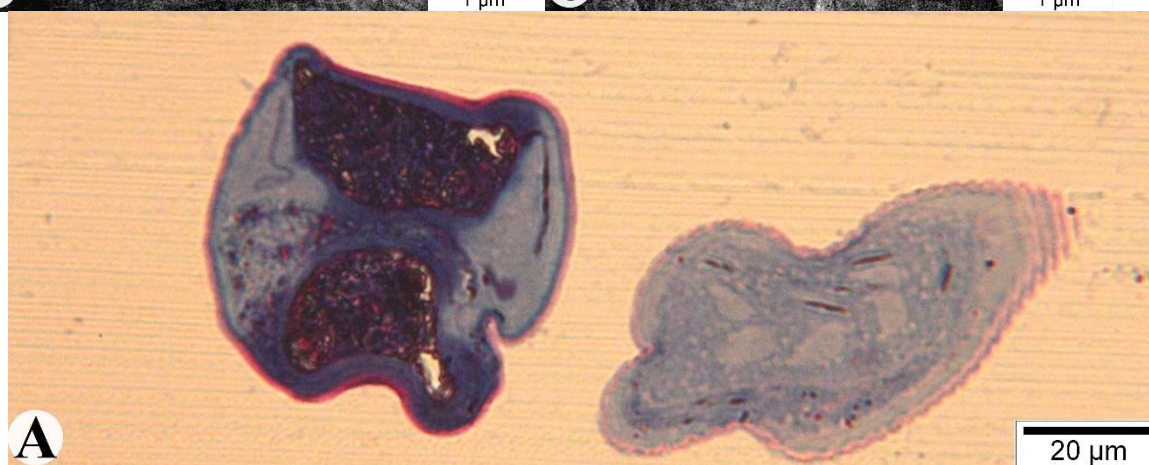
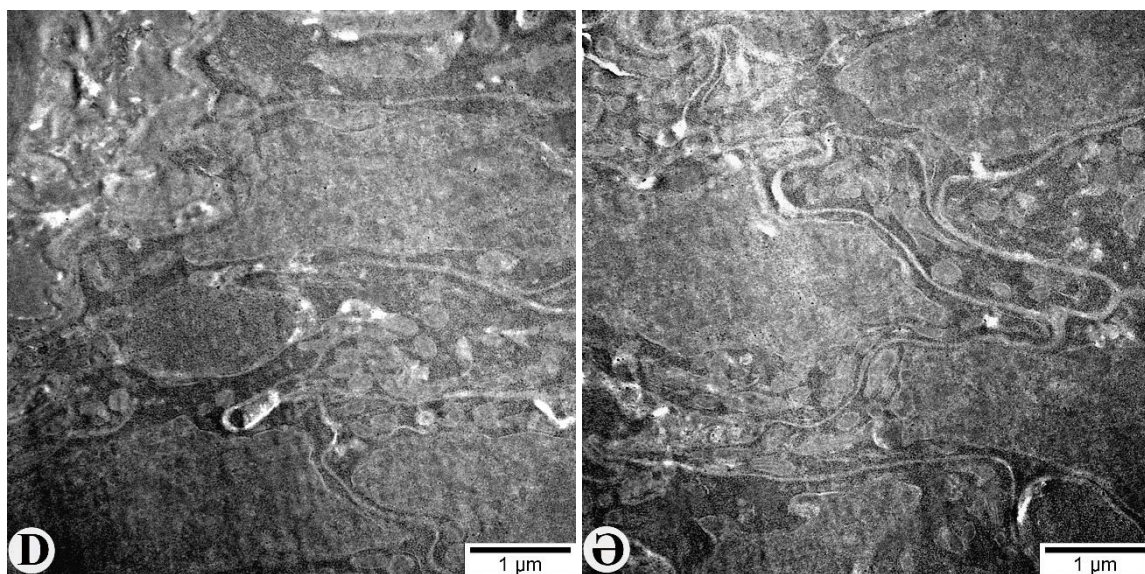
Nəticə

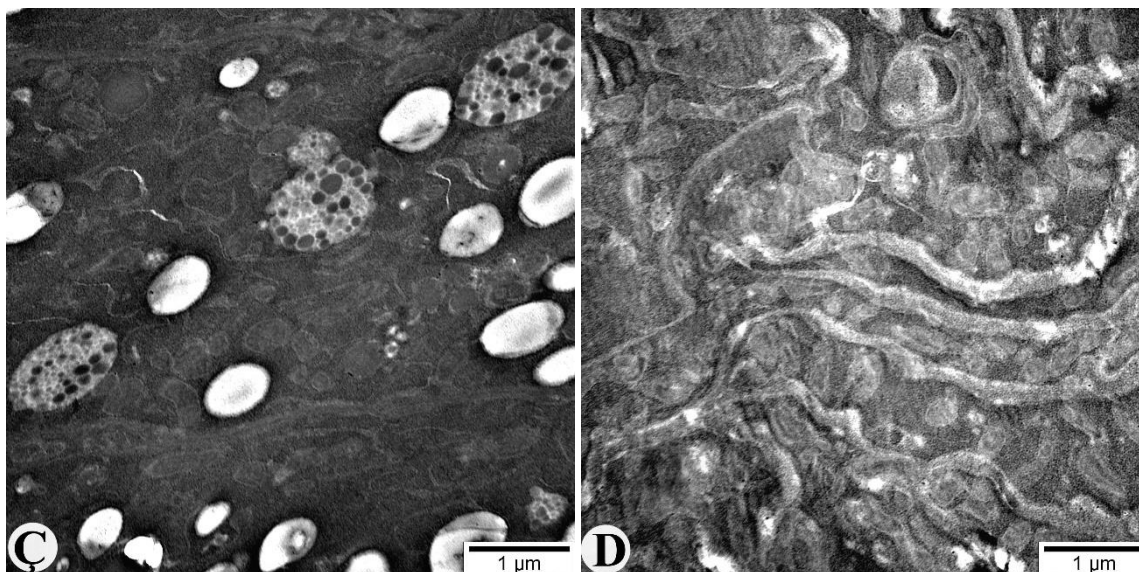
İlk dəfə olaraq ev su quşlarının spesifik paraziti və Naxçıvan MR ərazisində dominant olan *T. tenuis* nematoduna qarşı antihelmint xüsusiyyətə malik daziotu bitkisinin *in vivo* şəraitində tətbiq edilməklə 3 və 5-ci sutkalarda parazitın ultrastrukturunda baş verən patomorfoloji dəyişikliklər təsvir edilmişdir. Nematodun orqan və toxumalarında daha çox destruktiv dəyişikliklər daziotunun istifadəsindən 5 sutka sonra müşahidə edilmişdir. Öldə olunan məlumatlar daziotu bitkisinin *in vivo* şəraitində *G. dispar* və *A. anseris* nematodlarına təsirindən baş verən dəyişikliklərlə müqayisə edilmiş və *T. tenuis* nematodunda bitkinin daha qısa müddətdə dəyişiklik yaratdığı məlum olmuşdur.

Şəkil 3. Daziotu bitkisinin *in vivo* şəraitində *T. tenuis* helmintinə qarşı istifadədən 3 sutka sonra cinsiyyət orqanlarında baş verən dəyişikliklərin ultrastruktur xarakteristikası. A -yarımnazik kəsiklər (1 mkm), boyaq: metilen abısı, azur II və fuksin; B, C, Ç, D, Ə - ultranazik kəsiklər (50-70 nm), boyaq: uranil-asetat və Pb-sitrat. İzahı mətndə verilmişdir.

Şəkil 4. Daziotu bitkisinin *in vivo* şəraitində *T. tenuis* helmintinə qarşı istifadədən 5 sutka sonra cinsiyyət orqanlarında baş verən dəyişikliklərin ultrastruktur xarakteristikası. A -yarımnazik kəsiklər (1 mkm), boyaq: metilen abısı, azur II və fuksin; B, C, Ç, D - ultranazik kəsiklər (50-70 nm), boyaq: uranil-asetat və Pb-sitrat. İzahı mətndə verilmişdir.







Ədəbiyyat

1. Islam M., Mia M., Rahman A., Bhowmik N. Morphometric, productive and reproductive traits of indigenous goose of Bangladesh // *Animal Genetic Resources*. 2016, Vol. 59, p. 37–45.
2. Chang, S., Lin, M., Fan, Y., Lee, T. Effects of lighting intensity on growth and reproductive performance of breeder geese // *Journal of Applied Poultry Research*. 2016, Vol. 25(3), p. 315–321.
3. Рзаев Ф.Г., Ибрагимова Н.Э., Сравнительная характеристика гельминтофауны домашних водоплавающих птиц юго-восточной части Азербайджана // *Экологический вестник*. 2015, №2 (32), с. 101-106.
4. Seyidbəyli M.İ., Rzaev F.H. Azərbaycanca qaz (*Anser anser dom.*) və ördəklərin (*Anas platyrhynchos dom.*) helminth faunasinin öyrənilməsinə dair / Əməkdar elm xadimi, prof. R.Ə.Əşrəfovun 85 illik yubileyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi Konfrans Materiallarının toplusu, Bakı: Təbib, 2018, s. 127-128.
5. Seyidbeyli MI and Rzaev FH. Systematical review of helminth fauna of waterfowl poultry in the territory of Babek region of Nakhchivan AR // *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 2018; 6(1): 1668-1671
6. Bayramov Y.S. Toyuqların askaridozuna qarşı baldırğanın və onun antihelminth preparatlarla qarışıqlarının işlədilməsi: Biol. elm. nam. ... dis. avtoref. Bakı. 1998. 31 s.
7. Боева Л.П. Реакция клеток жизненно важных органов цыплят и гельминта *Syngamus (Syngamus) skrjabinomorphus* на действие антгельминтных препаратов: Дис. ... канд. биол. наук. Тбилиси. 2006. 139 с.
8. Nəsirov Ə.M., Kəziyeva N.Ş., Bünyatova K.İ., Rzaev F.H. Antihelminth preparatların (alben, tetralev) təsirindən *Ganguleterakis dispar* (Zeder, 1800) nematodunun örtük toxumalarında baş verən mikromorfoloji dəyişikliklərin öyrənilməsi // *Zoologiya İnstitutunun əsərləri, XXIX cild (məqalələr toplusu)*. Bakı: Elm, 2011, s.244-249.
9. Rzaev F.H. Ekoloji təhlükəsizlik: bitki mənşəli antihelminth preparatlar təmsalında / “Akademik elm həftəliyi–2015” adlı beynəlxalq multidissiplinar forumu, 2015, s. 402-403.
10. Rzaev F.H. *Ganguleterakis dispar* (Schränk, 1790) nematodunun toxumalarına *in vivo* şəraitində daziotu bitkisinin təsiri // *Azərbaycan aqrar elmi jurnalı*, 2009, №1-2, səh. 180-183.

Qəbul qilingan sana 20.06.2025