



Національна академія наук України
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена
Українське наукове товариство паразитологів
Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет ветеринарної
медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького

XVI КОНФЕРЕНЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО НАУКОВОГО ТОВАРИСТВА ПАРАЗИТОЛОГІВ

(Львів, 18–21 вересня 2017 р.)

Тези доповідей



Science For A
Better Life





NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology
UKRAINIAN SCIENTIFIC SOCIETY OF PARASITOLOGISTS
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
S. Z. Gzhytsky Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnology

**XVI CONFERENCE
OF UKRAINIAN SCIENTIFIC
SOCIETY
OF PARASITOLOGISTS**

(Lviv, 18–21 September 2017)

Abstracts

KYIV

2017

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена
УКРАЇНСЬКЕ НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ПАРАЗИТОЛОГІВ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького

XVI КОНФЕРЕНЦІЯ
УКРАЇНСЬКОГО НАУКОВОГО
ТОВАРИСТВА
ПАРАЗИТОЛОГІВ

(Львів, 18–21 вересня 2017 р.)

Тези доповідей

КИЇВ

2017

ББК 28.083 (2Ук)

УДК 576.8(082)(477)

К65 **XVI Конференція Українського наукового товариства паразитологів**
(Львів, 18-21 вересня 2017 р.) : Тези доповідей / І. А. Акімов (відп. ред.). —
Київ, 2017. — 154 с.

ISBN 978-966-02-8310-7

До збірки включено тези доповідей XVI Конференції Українського наукового товариства паразитологів, які відображають основні результати досліджень, виконаних в останні роки. Переважно це роботи паразитологів України, проте значна частина тез представлена зарубіжними колегами. Розглядається широке коло проблем загальної, медичної, ветеринарної паразитології, фітопатології, паразитоценології: фауна, систематика, біологія паразитичних організмів, зокрема найпростіших, гельмінтів, паразитичних кліщів та комах. Обговорюються також актуальні питання іхтіо- та гідропаразитології, зокрема паразитози морських і прісноводних риб та безхребетних. Значна частина доповідей присвячена контролю та профілактиці паразитозів людини і свійських тварин, застосуванню й випробуванню протипаразитарних засобів.

Оргкомітет не мав змоги редагувати зміст тез і тексти подані в авторській редакції. Була лише зроблена певна коректура з метою уніфікації переліку авторів та їх адрес.

Для біологів-паразитологів, спеціалістів у галузі медичної та ветеринарної паразитології, зоологів, студентів вузів відповідного профілю.

Затверджено до друку вченою радою Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена

НАН України

Редакційна колегія: І. А. Акімов (відповідальний редактор),
В. В. Стибель, В. В. Корнюшин, О. М. Федець, В. О. Харченко, Ю. І. Кузьмін,
О. І. Лісіцина, Е. М. Король, К. А. Слівінська, О. Б. Гребень, Т. А. Кузьміна
(відповідальний секретар).

ISBN 978-966-02-8310-7

© Українське наукове товариство
паразитологів, 2017

ПОШИРЕННЯ ТРИХІНЕЛ (NEMATODA, TRICHINELLIDAE) СЕРЕД ДИКИХ ССАВЦІВ В УКРАЇНІ

Акімов І. А., Дідик Ю. М.

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,
вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01030, Україна: e-mail: didykj@izan.kiev.ua

Akimov I.A., Didyk Yu. M. Occurrence of *Trichinella* (Nematoda, Trichinellidae) amongst wild animals in Ukraine

Трихінельоз — гостре захворювання людини та тварин, що викликається нематодами роду *Trichinella* (Railliet, 1895). Сприйнятливі до трихінельозу більш ніж 150 видів ссавців, а також, рептилії та 13 видів птахів.

Матеріал для досліджень було зібрано у період мисливських сезонів з 2009 по 2016 рр. в лісо-мисливських господарствах України. М'язові проби досліджували методом перетравлення проб м'язів у штучному шлунковому сокові. Видова ідентифікація трихінел проведена з використанням маркерів ESV, ITS1 та ITS2 (Pozio & La Rosa, 2003).

Встановлено, що серед диких ссавців в Україні поширено 3 види трихінел: *Trichinella britovi*, *T. nativa* та *T. spiralis*. Випадки змішаної інвазії *T. spiralis*–*T. britovi* зареєстровано у диких тварин в південних областях України. Всі зареєстровані види трихінел є небезпечними для людини.

Встановлено, що вид *T. nativa* поширюється з півночі на південь України. Наразі паразити *T. nativa* в природних осередках інвазії реєструються лише в Лівобережній частині України. Нові випадки зараження лисиць відмічені в Полтавській області, а випадки інвазії вовків зареєстровані у Сумській, Донецькій та Херсонській областях. Факт поширення виду на південь насторожує, оскільки паразити *T. nativa* є найбільш агресивними у відношенні людини з усіх зареєстрованих в Україні видів трихінел.

Робота виконана в рамках цільової комплексної міждисциплінарної програми наукових досліджень НАН України “Молекулярні та клітинні біотехнології для потреб медицини, промисловості та сільського господарства”.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КЛЕЩЕЙ ПОДСЕМЕЙСТВА SPELEOGNATHINAE (ACARIFORMES, EREUNETIDAE) В СВЯЗИ С ГОСТАЛЬНОЙ СПЕЦИФИЧНОСТЬЮ

¹Акимов И. А., ¹Заблудовская С.А., ²Баданин И. В.

¹Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, 01030,
ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01030, Украина

²Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины,
ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01030, Украина;
e-mail: badanin@izan.kiev.ua

Akimov I.A., Zabudovskaya S.A., Badanin I.V. Morphological variability of mites of the subfamily Speleognathinae (Acariformes, Ereynetidae) related to hostal specificity

Высокая гостальная специфичность акариформных клещей при паразитизме на позвоночных животных связана с глубокими адаптациями к местообитанию. Изменчивость признаков может принимать индивидуальный и межпопуляционный характер, как у паразитических гамазид (Akimov et al., 2004). Эндопаразитизм клещей Ereynetidae представляет особый интерес, поскольку (1) эволюционно связан с преадаптацией к слизеподобным субстратам и (2) не достиг состояния стагнации паразито-хозяйинных отношений вследствие продолжающейся иррадиации видов.

На данном этапе исследовалась морфологическая изменчивость эрейнетид подсемейства Speleognathinae, облигатных паразитов носовой полости теплокровных. Гостальная специфичность спелеогнатин млекопитающих и птиц проявляется, соответственно, на уровне семейств и отрядов хозяев.

Внутривидовая изменчивость спелеогнатин, паразитирующих у нескольких хозяев, проявляется в варьировании размеров ног, хетомы и формы дорсального щитка. Вид *Boydaia sturni*, найденный у нового хозяина, розового скворца, в сравнении с его находками у других скворцовых, отличается рисунком и плотностью хитиновых линий на члениках ног, большими размерами тела и щетинок идиосомы. У паразита полевков *Speleorodens michigensis* меняется расположение щетинок идиосомы. Изменчивость хетомы обнаружена также у паразита рукокрылых *Neospeleognathopsis bastini bastini*.

Впервые для спелеогнатин млекопитающих отмечена географическая изменчивость на примере вида *S. michigensis*. Особи, добытые с рыжей полевки из Киевского Полесья и Карпат, отличаются от материала из Окского государственного заповедника формой проподосомального щитка.

В целом, морфокотип клещей-спелеогнатин несет в себе (1) черты регрессии подвижных придатков гнатосомы, (2) развития на ней вторичных прикрепительных структур и (3) ряд неявных морфологических специализаций в рамках внутривидовой изменчивости в системе паразит-хозяин.

ЕМЕРЖЕНТНІ І РЕ-ЕМЕРЖЕНТНІ ІНФЕКЦІЇ, ПОВ'ЯЗАНІ З ІКСОДОВИМИ КЛІЩАМИ, В ЗВ'ЯЗКУ ЗІ ЗМІНОЮ АРЕАЛІВ

Акімов І. А., Небогаткін І. В.

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,
вул. Б. Хмельницького, 15, м. Київ, 01030, Україна; e-mail: niv_zoo@ua.fm

Akimov I. A. , Nebogatkin I. V. Emergence and re-emergence tick-borne diseases related to changes in tick areas

З кінця 90-х років XX сторіччя спостерігається поява емерджентних і ре-емерджентних інфекцій різної етіології особливо небезпечних для людини, тварин та рослин (отруйних, інфекційних та інвазійних), що пов'язано не тільки з певними змінами в біологічних властивостях збудника, але й поширенню їх на нові географічні території або популяції переносників і носіїв. В зв'язку з чим вивчення закономірностей розповсюдження іксодових кліщів (переносників інфекційних агентів) залишається актуальним.

Для виявлення змін в розповсюдженні іксодових кліщів та інфекцій, пов'язаних з ними, використовувались матеріали авторів, архівні дані за більш ніж 70 річний період (з 1946 року) різних установ і організацій, літературні джерела.

Проаналізовані можливі причини змін популяційної мінливості інфекційних агентів різної етіології, раптове розширення кола переносників і біологічних господарів в світі й Україні.

Враховуючи важливість виявлення природних господарів (резервуарів) чинників емерджентних і ре-емерджентних інфекцій, була вивчена сезонна активність іксодових кліщів, виявлені зміни в розповсюдженні цих кровососів, зміни в нозоареалах збудників інфекцій, пов'язаних з ними, на території різних ландшафтно-географічних зон України. Причини і наслідки виявлених закономірностей обговорюються. Для протидії раптового виникнення загрозливих надзвичайних ситуацій, що спричиняє зміна переносників і біологічних господарів інфекційних агентів, необхідне створення системи постійного молекулярно-епізоотологічного моніторингу та прогнозування організаціями різних відомств — НАН України, НАМН України та НААН України.

ВПЛИВ МЕЛОФАГОЗНОЇ ІНВАЗІЇ НА РІСТ І РОЗВИТОК МОЛОДНЯКА ОВЕЦЬ

Алексєєва Є. О., Євстаф'єва В. О.

Полтавська державна аграрна академія, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003, Україна; e-mail: butterfly91zhenya@gmail.com; evstva@ukr.net

Alieksieieva Ye. O., Yevstafieva V. A. Influence of the sheep ked infection on growth and development of young sheep

Запорукою успішного розвитку вівчарства є ветеринарне благополуччя поголів'я. Серед захворювань овець заразної етіології значне місце посідають ектопаразитарні хвороби, зокрема мелофагоз. Інвазія завдає галузі значних економічних збитків через втрату м'ясної та вовнової продуктивності, загибелі молодняку. У зв'язку з цим, актуальним є дослідження патогенезу та паразитозазіяєнних відносин за різної інтенсивності мелофагозної інвазії.

Дослідження проводилися протягом травня 2016 р. — квітня 2017 р. в умовах ТОВ «Дружба» Диканського району Полтавської області. З метою визначення впливу мелофагозної інвазії на ріст і розвиток овець було сформовано три групи тварин по 10 голів у кожній: одна контрольна (клінічно здорові) і дві дослідні (спонтанно інвазовані збудником мелофагозу за різної інтенсивності інвазії: низької — від 36 до 117 екземплярів комах на тілі тварини і високої — від 153 до 239 екз.).

При дослідженні росту і розвитку молодняку овець встановлено, що у клінічно здорових ягнят їх жива маса поступово зростала і становила: у віці 2 міс. — $11,33 \pm 0,16$ кг, 4 міс. — $15,13 \pm 0,36$ кг (на 25,12 % порівняно з показником у 2 міс. ягнят), 7 міс. — $26,95 \pm 0,49$ кг (на 43,86 % порівняно з 4 міс.), 10 міс. — $29,23 \pm 0,51$ кг (на 7,80 % порівняно з 7 міс.), 14 міс. — $35,23 \pm 0,52$ кг (на 17,03 % порівняно з 10 міс.).

За мелофагозу у інвазованих ягнят встановлювали затримку їх росту та розвитку. Причому, чим вища була інтенсивність мелофагозної інвазії, тим значніше була різниця у живій масі між здоровими та інвазованим вівцями. Так, за низької інтенсивності мелофагозної інвазії жива маса ягнят у віці 4 міс. була нижчою на 9,32 % ($p < 0,01$); у віці 7 міс. — на 12,73 % ($p < 0,001$); у віці 10 міс. — на 14,06 % ($p < 0,001$); у віці 14 міс. — на 17,57 % ($p < 0,001$) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових тварин. За високої інтенсивності мелофагозної інвазії в уражених тварин впродовж експерименту виявляли відставання у рості та розвитку. У інвазованих ягнят віком 4 місяці жива вага становила $12,94 \pm 0,24$ кг, що на 14,47 % ($p < 0,001$) нижче, ніж у клінічно здорових тварин. Вже у 7-місячному віці їх жива маса дорівнювала $20,54 \pm 0,59$ кг, однак порівняно зі здоровими тваринами цей показник був нижчим на 23,78 % ($p < 0,001$). У інвазованих ягнят віком 10 місяців маса тіла становила $22,06 \pm 0,49$ кг, а у 14 місяців — $26,41 \pm 0,6$ кг, що на 24,53 та 25,04 % ($p < 0,001$) нижче відповідно, ніж у клінічно здорових овець. Отже, мелофагозна інвазія призводить до затримки росту та розвитку молодняку овець, що супроводжується зниженням їх маси тіла ($p < 0,01$ – $p < 0,001$).

НОВЫЕ НАХОДКИ БАКТЕРИЙ РОДА *CARDINIUM* (BACTEROIDETES), РЕПРОДУКТИВНЫХ ПАРАЗИТОВ КЛЕЩЕЙ (ACARI)

Баданин И. В.

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины,
ул. Б. Хмельницкого, 15, г. Киев, 01030, Украина;
e-mail: badanin@izan.kiev.ua

Badanin I. V. New findings of *Cardinium* bacteria (Bacteroidetes), reproductive parasites of mites (Acari)

Палочковидные бактерии рода *Cardinium* (Bacteroidetes) были выделены в конце XX века из клеточной культуры клещей Ixodida. Подобно штаммам *Wolbachia* (α -Proteobacteria), они манипулируют половым размножением беспозвоночных, индуцируя различные фенотипические эффекты, что увеличивает число зараженных самок. Круг хозяев *Cardinium* разнообразен: фитонематоды, насекомые, пауки и все отряды клещей.

В ходе исследований кишечника клещей Prostigmata бактерии *Cardinium* были обнаружены впервые у представителей семейств Anystidae и Bdellidae. Методами ТЭМ они выявлены в клетках пищевода, сингангия, средней кишки и коксальных желез.

Штаммы *Cardinium* вызывают цитоплазматическую несовместимость у клещей Tetranychidae и паразитических Dermanyssidae, феминизацию у фитофагов Tenuipalpidae и повышенную плодовитость у хищных Phytoseiidae. Остается неясным, может ли *Cardinium* провоцировать у клещей андрогинизм и партеногенез, индуктором которых у фитофагов Bryobiidae является *Wolbachia*.

Передача этих бактерий в природе происходит не только вертикальным, но и горизонтальным путем — через паразитоидные формы (у насекомых) либо циркуляцию в системе хищник–жертва. Клещи Erythraeidae, питаясь членистоногими фитофагами, заражены теми же штаммами *Cardinium* и *Wolbachia*, что и их жертвы. Заражение хищных анистид и бделлид бактериями *Cardinium* так же могло быть следствием питания паутиными клещами, носителями как одиночных, так и смешанных инфекций.

Разнообразие трофики клещей, включая паразитизм на членистоногих, является предпосылкой для горизонтального обмена внутриклеточными симбионтами, вплоть до перехода репродуктивных паразитов на новые группы хозяев. При этом, если у хищных форм пищеварительная система является входными воротами для инфекции, то у паразитических она обеспечивает также перезаражение через взаимодействие с комплексом слюнных желез.

НОВІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ АНТИГЕЛЬМІНТИКІВ ДЛЯ ГРУПОВОЇ ДЕГЕЛЬМІНТИЗАЦІЇ ТВАРИН

Березовський А. В.

Науково-виробнича фірма «Бровафарма», б-р Незалежності, 18-А,
м. Бровари, 07400, Україна; e-mail: brovafarma@ukr.net

Berezovsky A.V. New medical forms of anthelmintics for the group deworming of animals

Не вступаючи в дискусію щодо переваг та недоліків у застосуванні індивідуального чи групового способу дегельмінтизації, належить погодитись? що у таких галузях тваринництва як вівчарство, свинарство, птахівництво, звіроводство, а також при табунному конярстві та м'ясному скотарстві, без групового способу введення лікарських засобів не обійтись. Зазвичай для цього препарати додавали до корму, зрідка — до сольових брикетів, та дуже мало — до питної води. Останнє пов'язано з тим, що окрім левамізолу та солей піперазину, наявні на ринку антигельмінтні субстанції не є розчинними у воді. Проте перший — через низький індекс безпеки, а другі — через вузький спектр дії — практичного значення не набули.

Для вирішення цієї проблеми за останнє десятиліття у НВФ «Бровафарма» винайдено патентовану технологію виробництва антигельмінтиків, які створюють стабільні суміші з водою. Вони є як одноосновні (Бровальзен-емульсія, Бровермектин 2%, діючі речовини (ДР) відповідно – альбендазол та івермектин); так і комбіновані — Комбітрем-емульсія (ДР — альбендазол, триклабендазол), Рафензол (ДР — рафоксанід, фенбендазол), ТрEMATозол — емульсія (ДР — оксиклозанід, пірантелу помоат). Всі названі засоби нині виготовляються серійно і можуть застосовуватись тваринам як індивідуально-примусово так і груповим способом.

Зі спеціалістами із Азербайджану і Таджикистану відпрацьовано технологію проведення профілактичних дегельмінтизацій овець та кіз в умовах перебування їх на відгінних гірських пасовищах шляхом періодичного (через кожні 6–7 тижнів) випоювання одним із названих засобів. У Туркменістані розпочато освоєння даного методу дегельмінтизації в умовах кочування овець на напівпустельних землях.

У промисловому птахівництві використання водорозчинного Бровермектину 2 % є не лише дієвим нематодоцидом, але й досить ефективним засобом для контролю курячого кліща та малофагозів.

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПРОТИПАРАЗИТАРНИХ ЗАХОДІВ ЗА ЕКТОПАРАЗИТОЗІВ ПРОДУКТИВНОЇ ПТИЦІ

¹Березовський А. В., ²Нагорна Л. В

¹ Науково-виробнича фірма «Бровафарма», б-р Незалежності, 18-А,
м. Бровари, 07400, Україна; e-mail: brovafarma@ukr.net

² Сумський національний аграрний університет, вул. Г. Кондратьєва, 160,
м. Суми, 40021, Україна; e-mail: lvn_10@ukr.net

Berezovsky A. V., Nagorna L. V. Improvement of the system of antiparasitic measures in ectoparasitoses of productive poultry

Внаслідок проведення паразитологічних обстежень птахівничих господарств з вирощування продуктивної птиці, впродовж 2010–2016 рр. встановили тенденцію до зростання чисельності птиці, ураженої ектопаразитами. Для присадибних та фермерських господарств характерною була моноінвазія малофагами: *Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus*, *Menacanthus cornutus*, *Goniocotes hologaster* або курячими кліщами *Dermanyssus gallinae* (23,5 %). Поліінвазію акарозами й ентомозами реєстрували у 76,5% господарств. У господарствах за використання інтенсивних технологій, визначено тенденцію до зростання чисельності заселення виробничих приміщень курячими кліщами. Особливо це характерно за кліткового утримання курей-несучок. Екстенсивність інвазії становила у середньому від 14 до 100 %. Паразитологічним обстеженням курей-несучок, бройлерів, індиків, перепелів, гусей, качок, страусів встановлено, що жоден із видів не був вільним від ектопаразитів. Відрізнялися лише види ідентифікованих збудників акарозів й ентомозів. Незалежно від технології утримання птиці, повсюдним було заселення виробничих приміщень та територій поблизу зоофільними мухами: *Musca domestica*, *M. vitripennis*, *Muscina stabulans*, *Fannia canicularis*, *Calliphora vicina*.

Тому розробили та впровадили у виробництво комплексну схему протипаразитарних заходів, що включала аналіз циклу розвитку членистоногих, застосування механічного та термічного методів боротьби, розробку та підбір інсектоакарицидних препаратів, контроль їх ефективності, повторні обробки.

У схему протипаразитарних заходів ввели розроблені нами препарати: Бровермектин 2 % водорозчинний, Цифлур та Цифлур-комбі (розчин для зовнішнього застосування), Бі-дез.

Запропоновані інсектоакарицидні засоби дозволяють знизити залежність галузі від імпорتنих поставок подібних засобів й затрати на їх придбання..

ПРОТОЗОЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ТА ДОСЛІЖЕННЯ, ЯКІ ПРОВОДЯТЬСЯ В ОБЛАСНОМУ ЛАБОРАТОРНОМУ ЦЕНТРІ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Білошицька І. Г.

ДУ «Житомирський обласний лабораторний центр МОЗ України»,
вул. В. Бердичівська, 64, м. Житомир, 10002, Україна; e-mail: ombil.@ukr.net

Biloshytska I. H. Protozoal diseases and researches conducted in the Laboratory
Center of Zhytomyr region

Найпростіші — це тварини, особливостями яких є мікроскопічні розміри та одноклітинна будова, яка виконує в повному обсязі всі властиві живим організмам функції. Багато з них викликають, так звані, протозойні хвороби. В області протозойні хвороби складають 30,7% від усіх паразитарних хвороб, та їх питома вага збільшується (2001 — 15%). Щорічно реєструються: лямбліоз, бластоцистоз, поодинокі випадки криптоспоридіозу та завізної малярії. У 2016р. було зареєстровано 2792 випадки протозойних хвороб, головним чином серед дитячого населення, показники захворюваності яких в 3,5 рази вище середньо-обласних.

У діагностиці протозоозів має велике значення об'єм досліджень. Щорічно обстежуються 80–90 тис.людей, 60% з них, це діти до 17 років. Дослідження на протозоози проводяться у клініко-діагностичних лабораторіях, де обстежуються хворі за показниками та діти організованих колективів.

Лабораторним центром проводяться моніторингові обстеження дітей в організованих колективах, діагностично-консультативні дослідження та санітарно-протозойні дослідження об'єктів навколишнього середовища. Так, в 2016 р. на протозоози проведено 5152 дослідження (позитивних 327 — 6,3%) та 6362 дослідження проб навколишнього середовища (позитивних 2 — 0,03%), досліджувались: вода питна, вода відкритих водойм 1 та 2 категорій, стічна вода, вода плавальних басейнів, ґрунт та змиви.

Ріст питомої ваги протозоозів серед усіх паразитозів свідчить про актуальність цього питання. Робота по вивченню захворюваності населення області та забруднення зовнішнього середовища протозоозами продовжується.

Таким чином створення нових лікарських форм антигельмінтиків та відпрацювання методології їх застосування в значній мірі покращує ефективність протипаразитарних обробок тварин.

ВПЛИВ КОРИЧНОГО АЛЬДЕГІДУ НА ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ ЛИЧИНОК НЕМАТОД ЖУЙНИХ

Бойко О. О., Геворгян Р. С., Бригадиренко В. В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
вул. Мандриківська, 276, м. Дніпро, 49100, Україна;
e-mail: boikoalexandra1982@gmail.com

Boyko O. O., Gevorgyan R. S., Bryhadyrenko V. V. Influence of
cinnamaldehyde on the viability of nematode larvae of ruminants

У багатьох господарствах України гельмінтози зумовлюють значні економічні збитки. Тваринництво недоотримує значний відсоток м'ясної та молочної продукції. Контролювати інтенсивність ураження тварин можливо за умов вивчення особливостей розвитку збудника, рівня його чутливості до впливу факторів навколишнього середовища (Faye et al., 2003; Veneziano et al., 2004; Charlier et al., 2007; Cringoli, 2008; Ponomar et al., 2014; Boyko et al., 2016). Часто для боротьби з патогенними бактеріями та грибами використовують харчові добавки (Chiang et al., 2005; Sato et al., 2006; Somolinos et al., 2008; Si et al., 2009; Belletti et al., 2010). Є відомості про застосування цих речовин у боротьбі з комахами та кліщами — паразитами тварин і рослин (Knoblauch and Fry, 2011; Shen et al., 2012; Belkind et al., 2013). Для боротьби з комахами — шкідниками сільського господарства, паразитичними кліщами рекомендують використовувати харчову добавку коричний альдегід (див. патент на винахід № US 7,956,092 B2; № US 2013/0018107 A1; Shen et al., 2012; Na et al., 2011). Дані щодо використання цієї речовини проти інших паразитичних організмів відсутні.

Для досліджень використовували личинок стронгілоїдесів і стронгілід дрібної рогатої худоби, яких поміщали у розчини п'яти концентрацій коричного альдегіду (10, 1, 0,1, 0,01 та 0,001 г/л) та контроль (без дослідної речовини) з експозицією 24 години за температури + 22... + 24 °C.

За результатами досліджень LD50 для інвазійних личинок стронгілоїдесів склала $64,2 \pm 23,1$ мг/л, для личинок I–II стадій (неінвазійних) цього виду — $8,1 \pm 2,4$ мг/л. Для личинок *H. contortus* (Strongylida) цей показник досягав $637,5 \pm 341,4$ мг/л.

Отже, аналізуючи результати досліджень щодо впливу коричного альдегіду на життєздатність личинок нематод жуйних, нами рекомендована мінімальна концентрація для знищення інвазійних личинок нематод *S.papillosus* та *H. contortus* — 1 г/л, личинок I–II стадій (неінвазійних) — 0,1 г/л.

СЛУЧАЙ РЕДКОГО МИАЗА В ДНЕПРЕ

¹Борисенко В. С., ¹Деха Л. М., ¹Бойко А. С., ²Курилова А. Ф.

¹ГУ «Днепропетровский областной лабораторный центр МОЗ Украины»;
вул. Філософська, 39а, м.Дніпро 49006 e-mail: dolc.lab@dp.ua

²КУ «Днепропетровский центр первичной медико-санитарной помощи №4»

¹Borisenko B.S., ¹Dekha L.M., ¹Boiko A.S., ²Kurilova A.F. A case of rare myiasis in Dnipro

Эристалез — редкий миаз, который в Днепропетровской области до 2016 года не регистрировался. Возбудитель эристалеа — Ильница цепкая или Пчеловидка обыкновенная — муха семейства журчалок, является космополитом, распространена повсеместно, кроме Крайнего Севера, питается на растениях, полинофаг, личинки живут в воде, на цветах, в почве, навозе, тканях растений, пищевых запасах. Заражение человека происходит при проглатывании яиц мухи с пищей, водой. В кишечнике человека из яиц созревают личинки, вызывая диарею.

В работе использованы эпидемиологический, клинический, лабораторный методы исследований.

Мы наблюдали случай эристалеа у мужчины 25 лет, любителя путешествий, посетившего Испанию, Италию, другие страны Европы, Турцию, Египет, страны Азии. Обратился с жалобами на диарею с кровью.

Клинические данные: диарея с примесью крови, тянущие боли в пояснице, увеличение подчелюстных, околоушных лимфатических узлов, кровянистые выделения из ушей.

Лабораторные данные: анемия, макрогематурия, эозинофелия — до 10%, белок, эпителий в моче, возбудители инфекционных заболеваний не выделены.

Через 1–1,5 месяца у больного появились симптомы цистита, кровь в моче, микрофлора обычная.

Нами проведены исследования мочи разных порций с центрифугированием и микроскопией осадка. Обнаружены фрагменты насекомых, вид определить не представилось возможным. Исследование под микроскопом (6 x 10) утренней порции мочи при отстаивании 3 часа выявило личинок *Eristalis tenax*.

Проведено лечение: нифуроксазидом, альбендазолом, метронидазолом, симптоматическими препаратами. Контрольные исследования мочи ежемесячно в течении 6 месяцев дали отрицательный результат. Самочувствие больного удовлетворительное, жалобы отсутствуют.

Этот случай наглядно демонстрирует необходимость обследования больных с диареей, воспалительными явлениями мочеполовой сферы на наличие возбудителей паразитарных болезней, в частности миазов.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІВЕРМЕКТИНУ ПРИ ПАРАЗИТОЗАХ КОНЕЙ

Винярска А. В.

Львівський національний університет ветеринарної медицини біотехнології
імені С.З. Гжицького; вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна;
e-mail: alla.wynjarska@gmail.com

Vinarska A.V. Efficacy of the ivermectin against the parasitoses of horses

Традиційні підходи для боротьби з паразитами не забезпечують ефективності діючих субстанцій при лікуванні паразитарних захворювань. Сьогодні в Україні назріла необхідність впровадження нових підходів та стратегій у профілактиці та лікуванні гельмінтозів тварин. Десятиліття частого використання антигельмінтиків призвело до розвитку резистентності у гельмінтів. Резистентність гельмінтів — це спадкова особливість. Розвиток резистентності вимагає присутності гена стійкості. Швидкість розвитку резистентності визначається тиском відбору і ступенем, при якому гельмінти після лікування виживають та передають свої гени наступному поколінню. Відбір та відтворення стійких гельмінтів, частота генів стійкості в популяції збільшується не відразу, а культивується впродовж кількох поколінь до моменту, при неефективному лікуванні. Під впливом діючої субстанції гельмінти популяції, які мають гени стійкості виживають, та їх чисельність збільшується із збільшенням частоти та тривалості використання препарату. Єдиний метод, що дозволяє виявляти ознаки резистентності гельмінтів та контролювати її — це тест скорочення кількості яєць (FECRT).

Проведено моніторинг епізоотологічної ситуації щодо шлунково-кишкової інвазії коней торійської та гуцульської порід у весняно-осінній період (2016–2017рр). Досліджено інтенсивність та екстенсивність інвазії, ефективність препарату «Бровермектин-гель». Метою наступних досліджень є вивчення фармакокінетики івермектину у сироватці крові коней торійської та гуцульської порід. Дослідження ураженості коней кишковими паразитами проводили за копроскопічним методом Мак Мастера з чутливістю 25 яєць гельмінтів у 1 грамі калу (EPG) із застосуванням набору для копроскопічних досліджень коней фірми Ragscop™. Екстенсивність інвазії (EI) та рівень інвазованості коней (EPG) у кожному господарстві визначали переважно для стронгілід та параскарисів.

За результатами копроскопічних обстежень осінь-весна, встановлено: 29% та 53%-ву інвазованість коней параскарисами у ФГ «Каретний двір», 50% та 29% у НВА «Племконецентр», при інтенсивності: 130я/г та 269я/г, відповідно, у коней ФГ «Каретний двір» та 757я/г і 990я/г у коней НВА «Племконецентр».

Екстенсивність стронгілідозної інвазії коней у „Каретний двір” (осінь, весна) — 70% та 88% при інтенсивності інвазії 281я/г та 291я/г та у НВА „Племконецентр” — 92% та 100%, при інтенсивності інвазії 663я/г та 594 я/г, відповідно.

Встановлено 68–100% та 92–100% ефективність препарату «Бровермектин-гель» проти кишкових стронгілідів та параскарисів коней у ФГ «Каретний двір» та НВА «Племконецентр» відповідно.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІАГНОСТИЧНИХ ТЕСТІВ ЗА ТОКСОПЛАЗМОЗУ ТВАРИН

Галат М. В., Галат В. Ф.

Національний університет біоресурсів і природокористування України, вул.
Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна; e-mail: marina.galat@gmail.com

Galat M. V., Galat V. F. Effectiveness of diagnostics of animals toxoplasmosis

Токсоплазмоз — поширена серед тварин та людей інвазійна хвороба, збудником якої є одноклітинний паразитичний організм *Toxoplasma gondii*. Проведеними за останні роки дослідженнями нами встановлено на території України значну ураженість токсоплазмами різних видів тварин (велика рогата худоба, вівці, кози, свині, коні, собаки, коти, страуси, кури, перепілки). Збудники виявлені також в організмі білих мишей та іксодових кліщів.

Найбільш ефективними методами встановлення діагнозу на токсоплазмоз є серологічні дослідження сироваток крові від хворих тварин (імунофлуоресцентний аналіз) та полімеразна ланцюгова реакція. Суть останнього методу полягає у виявленні у досліджуваному субстраті генетичного матеріалу (ДНК) збудників токсоплазмозу. Заслужує на увагу метод поверхневого плазмонного резонансу з використанням біосенсора. В окремих випадках на території Київської області ураженість собак токсоплазмами сягала 100 %. Для виявлення неспорульованих ооцист в організмі котів та інших тварин родини Felidae шляхом мікроскопії досліджували фекалії за методом Фюллеборна і Мак-Мастера. Однак ефективність цього методу діагностики не завжди була високою.

Для більш точної ситуації щодо поширення токсоплазмозу серед різних видів тварин враховували епізоотологічні дані, клінічні ознаки хвороби та результати патологоанатомічного розтину.

Своєчасно встановлений діагноз на токсоплазмоз є підставою для розробки та реалізації ефективних заходів боротьби з цією небезпечною хворобою.

СМЕШАННЫЕ ИНВАЗИИ ЦЫПЛЯТ И ПЕРЕПЕЛОВ В ПТИЦЕХОЗЯЙСТВАХ АБШЕРОНСКОГО РАЙОНА АЗЕРБАЙДЖАНА

Гасанова Ж. В., Ахмедов Э. И., Самедова С. О., Мамедова Ф. З.,
Исмаилзаде С. Э.

Институт зоологии НАН Азербайджана; AZ1073, Баку, Сабаил, Аббасгулу
Аббасзаде, 115; e-mail: has_jal@mail.ru

Hasanova Zh. V., Ahmadov E. I., Samadova S. O., Mammadova F. Z.,
Ismayilzada S. E. Mixed infection of chickens and quails in poultry farms of the
Absheron region of Azerbaijan

Кокцидии и гемоспоридии, одноклеточные паразиты, являются возбудителями болезней животных и человека, распространены практически по всему миру. Кровепаразиты, будучи возбудителями болезней домашних птиц, приводят к снижению их продуктивности и, нередко, к летальным исходам. Цель данной работы — изучить видовой состав кишечных и кровепаразитов цыплят и перепелов Абшеронского района Азербайджана.

С целью изучения кишечных и кровепаразитов птиц был собран материал (фекалии и кровь) от 124 цыплят (*Gallus gallus*) и 162 перепелов (*Coturnix coturnix*) в возрасте до 3-х месяцев.

По результатам исследований у перепелов обнаружены 2 вида кокцидий — *Eimeria bateri* и *E. tsunodai*, а в эритроцитах перепелов были обнаружены макрогаметоциты *Leucocytozoon sp.*, трофозоиты и эритроцитарные меронты *Plasmodium sp.* У цыплят обнаружены 3 вида кокцидий *Eimeria mitis*, *E. tenella*, *E. acervulina*, а в округлых и веретенообразных эритроцитах птиц обнаружены макрогаметоциты *Leucocytozoon sp.* и эритроцитарные меронты *Plasmodium sp.* Приведены данные о морфологии, размере и экстенсивности инвазии паразитов. Обнаруженные виды описаны и сфотографированы. У цыплят и перепелов обнаружена смешанная инвазия паразитами, относящимися к трем родам: *Eimeria*, *Leucocytozoon* и *Plasmodium*. Анализ материала по распространению смешанных инвазий среди птиц позволяет сделать вывод, что в настоящее время в исследуемых зонах сохраняются природные очаги инвазии, так как в результате исследований у цыплят экстенсивность инвазии ооцистами рода *Eimeria* составляла 28%, гемоспоридиями 8%, а у перепелов ооцистами рода *Eimeria* 32%, гемоспоридиями 18%.

ЕПІЗООТИЧНИЙ СТАН ПРИРОДНИХ ВОДОЙМ ПІВДНЯ УКРАЇНИ З КРИПТОКОТИЛЬОЗУ РИБ РОДИНИ БИЧКОВИХ

Гончаров С. Л.

Миколаївський національний аграрний університет; вул. Георгія Гонгадзе, 9,
м. Миколаїв, 54020, Україна; e-mail: sergeyvet85@ukr.net

Honcharov S. L. Infection of gobiid fish with *Cryptocotyle* in natural water
bodies of southern Ukraine: epizootic study

Серед причин, що перешкоджають високій рибопродуктивності природних водойм, слід відмітити поширення значної кількості різноманітних паразитарних хвороб, збудники яких можуть уражати тварин та людину.

Метою наших досліджень було встановити поширення серед бичкових риб в акваторіях Дніпро-Бузького лиману і Чорного моря Миколаївської та Одеської областей, паразитарного захворювання риб — криптокотильозу.

Дослідження проведено у період 2015–2016 рр. Відбір зразків риби проводили вздовж берегової лінії Чорного моря, а також у ділянці Дніпро-Бузького лиману, в адміністративних межах Миколаївської області та у частині акваторії Чорного моря, що адміністративно розташована в Одеській області.

Результатами досліджень встановлено, що у природних водоймах циркулюють дві трематоди: *Cryptocotyle cancanum* та *Cryptocotyle jejuna*. Останній вид раніше не реєструвався на зазначеній ділянці території півдня України. Встановлено інвазованість метацеркаріями роду *Cryptocotyle* різного ступеня у риб, представників Gobiidae: *Mesogobius batrachocephalus*, *Neogobius melanostomum*, *N. fluviatilis*. Найбільш ураженими були *N. melanostomum*, екстенсивність інвазії становила 59,2 %. Менш інвазованим виявилися *N. fluviatilis* та *M. batrachocephalus*. Екстенсивність інвазії у них становила 30,4 і 17 % відповідно. Інтенсивність інвазії була максимальною у *N. melanostomum* — 211 екз. та меншою у *N. fluviatilis* і *M. batrachocephalus* — 124 і 89 екз. відповідно. Найбільше поширення криптокотильозу відмічали у ділянці Дніпро-Бузького лиману (мис Аджігол Миколаївської області), значно менше — у ділянках акваторій Чорного моря Миколаївської та Одеської областей. Середня екстенсивність інвазії становила 31,4 %.

Отже, встановлено поширення збудника криптокотильозу серед риб родини бичкових в природних водоймах Миколаївської та Одеської областей.

**МАКРОПАРАЗИТЫ КЛЮВОРЫЛОЙ АНТИМОРЫ
ANTIMORA ROSTRATA (GADIFORMES: MORIDAE) В
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АТЛАНТИЧЕСКОГО ОКЕАНА**

¹Гордеев И. И., ²Соколов С. Г., ^{1,2,3,4}Орлов А. М.

¹ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», ул. Верхняя Красносельская, д. 17, 107140, Москва, Россия; e-mail: gordeev_ilya@bk.ru

²Центр паразитологии ИПЭЭ РАН, Ленинский проспект, 33, г. Москва, 119071, Россия

³ДГУ, ул. Батырая, 4, г. Махачкала, 367008, Россия

⁴ТГУ, пр. Ленина, 36, Томск, 634050, Россия

Gordeev I. I., Sokolov S. G., Orlov A. M. Macroparasites of the blue hake *Antimora rostrata* (Gadiformes: Moridae) in the northwestern Atlantic

Клюворылая антимора *Antimora rostrata* (Günther, 1878) — один из двух видов рода *Antimora*. Изучение данного космополитичного представителя глубоководной ихтиофауны Мирового океана как хозяина предоставляет возможность для расширения существующих представлений о трансмиссии личиночных форм паразитов в морских донных сообществах и географическом распространении ряда видов.

Имеющиеся данные о зараженности рассматриваемого вида рыб макропаразитами немногочисленны. Имеются сведения о его зараженности *Choricotyle oregonensis* McCauley & Smoker, 1969, трематодами *Dinosoma sulca* Campbell & Munroe, 1977, *Dinosoma triangulatum* Campbell & Munroe, 1977, *Lepidapedon* sp., *Podocotyle schistotesticulata* Bray & Campbell, 1996, *Trifolium variumantimorae* (Campbell & Munroe, 1977), *Steringophorus* sp., личинками цестод отряда Trypanorhyncha, нематодами *Ascarophis* sp., *Capillaria* sp., *Heterotyphlum* sp., *Neoascarophis* sp., *Paranisakiopsis lintoni* Johnston & Mawson, 1945, *Hysterothylacium* sp., личинками анизакид, а также копеподами *Sarcotaces* sp., *Sphyrionlumpi* Krøyer, 1845), *Lophoura* sp. и представителями семейств Chondracanthidae и Lernaeopodidae (Campbell et al., 1980). Другие авторы в том же регионе (Ho, 1985; Hogans, 1986; Holmes, Gotto, 1992; Bray, Campbell, 1995; Holmes, 1998; Boxshall, 1986) отмечают у неё также *Chondracanthodes deflexus* Wilson, 1932, *Parabrachiella pinguis* (Wilson, 1915), *Anchistrotos onosi* (Scott, 1902), *Exopenna crimmeni* Boxshall, 1986, *Lernaeocera lusci* (Bassett-Smith, 1896), *Caligus brevipedis* Bassett-Smith, 1896, *Steringophorus furciger* (Olsson, 1867) и *Lophoura tetraphylla* Ho, 1985.

Нами осуществлено паразитологическое вскрытие 26 особей *A. rostrata*, выловленных в р-не Большой Ньюфаундленской банки. Предварительные результаты анализа свидетельствуют о зараженности личинками анизакидных нематод, трематодами семейства Lepidapedidae, *Sarcotaces* sp. и *Fellicola* sp.

Работа поддержана грантом РФФИ № 16-04-00516.

ПЕРВАЯ РЕГИСТРАЦИЯ В УКРАИНЕ ЦЕСТОДЫ *WARDIUM CIRROSA* (KRABBE, 1869) (CYCLOPHYLLIDEA, APLOPARAKSIDAE) И НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЕГО ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ

Гребень О. Б., Корнюшин В. В.

Институт зоологии НАН Украины, ул. Б.Хмельницкого 15, г. Киев, 01030, Украина; E-mail: oksana1greben@gmail.com

Greben O. B., Kornyushin V. V. The first record of cestode *Wardium cirrosa* (Krabbe, 1869) (Cyclophyllidea, Aploparaksidae) in Ukraine and some data on its life cycle

Wardium cirrosa — широко распространенный паразит чаек и крачек Голарктики, описан Krabbe (1869) от *Larus canus* из Дании. Несмотря на многочисленные находки вида на сопредельных территориях (Чехия, Словакия, Польша, Россия, Грузия), в Украине долгое время не регистрировался. Недавно при изучении коллекционных сборов цестод прошлых лет (1986–1988 и 1995, 1997 гг.) у *Larus cachinnans* из Одесской, Николаевской, Херсонской и у *Larus ridibundus* из Херсонской областей этот вид был обнаружен. Летом 2015 г. в Голопристанском р-не Херсонской обл. исследованы полихеты семейства Nereidae: *Neanthes succinea* (192 экз.) и *Hediste diversicolor* (94 экз.), у которых выявлено 125 личинок *W. cirrosa*. Для подтверждения видовой принадлежности личинок был проведен опыт по экспериментальному воспроизведению жизненного цикла.

Личинки *W. cirrosa* выявлены в полости тела, чаще в задних сегментах полихет *N. succinea* (ЭИ=9,9 %, ИИ 1–39 экз.) и *H. diversicolor* (ЭИ=5,3 %, ИИ 1 экз.). Цистицеркоиды имеют своеобразное строение и заслуживают выделения в самостоятельный тип. Они имеют длинные церкомеры, с помощью которых могут объединяться в скопления — лярвофоры. Встречаются и одиночные цистицеркоиды. При исследовании экспериментально зараженного птенца *L. cachinnans* на 13-е сутки в нижних отделах тонкого кишечника выявлены половозрелые *W. cirrosa*. Видовая принадлежность цестод подтверждена после изучения морфологии стробилы.

Найденные ранее (Pike, 1975) у пиявок личинки, определенные как *W. cirrosa*, принадлежат к другому виду цестод. Помимо типового вида рода *Wardium fryei* (Бондаренко, 1997), *W. cirrosa* — второй представитель рода *Wardium* s. l., использующий в жизненном цикле полихет.

КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК СТРОНГІЛОЇДОЗУ У СОБАКИ

Дашченко С. О.

Національний університет біоресурсів і природокористування України, вул.
Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна;
e-mail: dashchenko.sofiia@gmail.com

Dashchenko S. O. Clinical case of strongyloidosis in a dog

Стронгілоїдоз собак — паразитарне захворювання, що викликається збудниками *Strongyloides canis* і *Strongyloides stercoralis*. Останній збудник є цікавим з огляду на велику кількість можливих хазяїв та високу ймовірність зараження людини.

У клініку звернулась власниця восьмимісячного чихуа-хуа зі скаргами на діарею, періодичний кашель та кахексію. Загальний аналіз крові не показав істотних змін в організмі тварини. Для диференціації діагнозу провели ще й аналіз фекалій. При мікроскопічному дослідженні нативного мазка з фекалій виявляли рухливих рабдитиформних личинок, які були нами віднесені до *Strongyloides* spp. Для лікування собаки застосували препарат «Адвокат» (імідаклоприд 10 мг/кг / моксидектин 25 мг/кг) за наступною схемою: дворазове топікальне нанесення з інтервалом 14 діб і ще раз через місяць. Також рекомендували провести ретельну очистку місця виходу собаки. Моніторинг інвазії проводили на 7, 14, 28 і 30 добу. Вже на 7 добу після закінчення лікування собаки личинок гельмінтів у фекаліях не виявлено.

Таким чином, не зважаючи на твердження про поширення захворювання здебільшого у тропічних країнах, дані літератури і наші спостереження підтверджують наявність стронгілоїдозу собак у країнах з помірним і холодним кліматом, таких як Україна. Виявлення личинок у восьмимісячного собаки, на нашу думку, пов'язано з можливістю циркуляції збудника *Strongyloides* spp. у розпліднику, про що свідчать літературні дані (Bowman D., 2014). Також відмічено, що застосування препарату «Адвокат» собаці за вказаною вище схемою показує 100 % ефективність та потребує більш детальних досліджень з визначення екстенс- та інтенсефективності на експериментальних цуценятах.

О МОШКАХ (DIPTERA, SIMULIIDAE) СЕВЕРНОЙ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНОЙ ПОДЗОНЫ БЕЛАРУСИ

Довнар Д. В.

ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», ул. Академическая 27,
Минск, 220072, Беларусь; e-mail: dovnar.rm@gmail.com

Dovnar D. V. About the blackflies (Diptera, Simuliidae) of the Northern forest area of Belarus

Кровососущие мошки (Diptera, Simuliidae) являются существенным компонентом естественных экосистем. Медико-ветеринарное значение мошек обусловлено тем, что они выступают в качестве специфических и механических переносчиков возбудителей различных заболеваний человека и животных: онхоцеркоза, анаплазмоза, арбовирусных лихорадок. Помимо этого, их слюна токсична. При массовом нападении самок и сильной интоксикации возможно развитие самостоятельного нозологического заболевания — симулиидотоксикоза.

Интерес к изучению кровососущих мошек северной лесорастительной подзоны Беларуси обусловлен особенностями ее геоморфологических, гидрологических и климатических условий. На территории подзоны преобладает ледниково-аккумулятивный рельеф поозерского оледенения, для которого характерны большое количество возвышенностей, гряд и холмов, что находит отражение в общем рисунке гидрографической сети. Крупнейшими реками являются Западная Двина, Дисна и Дрисса. В свою очередь поймы больших и малых рек создают благоприятные условия для выплода симулиид.

На севере Беларуси обнаружено 28 видов мошек из 9 родов: *Hellichiella dogieli* Uss., *Hellichiella* sp. n., *Nevermannia angustitarsis* Lündstr., *N. latigonia* Rubts., *N. lundströmi* End., *Eusimulium aureum* Fries., *Schoenbaueria pusilla* Fries, *Sch. nigra* Mg., *Sch. dendrofila* Part., *Wilhelmia balcanica* End., *W. equine* L., *W. lineata* Edw., *Boophthora erythrocephala* D. C., *B. chelevini* Ivashchenko, *Odagmia albifrons* Rubts., *Od. ornata* Mg., *Od. pratora* Fried., *Od. intermedia* Roub., *Argentisimulium noelleri* Fried., *Simulium curvistylum* Rubts, *S. rostratum* Lündstr., *S. morsitans* Edw., *S. promorsitans* Rubts., *S. longipalpe* Belt., *S. simulans* Rubts., *S. schönbaueri* End., *S. reptans* L., *S. truncatum* Rubts. Основу фауны составляют степные и лесостепные виды — 15 (53,6%) и таежные и таежно-лесные — 13 видов (46,4%). Доминирующими видами являются *B. erythrocephala* (ИД 29,6), *S. morsitans* (ИД 22, 8), *S. promorsitans* (ИД 14,1) и *E. aureum* (ИД 9,8).

Наиболее пластичными к различным условиям обитания (развиваются в трех и более типах водотоков) являются: *N. latigonia*, *S. morsitans*, *S. promorsitans*, *Sch. pusilla*, *Sch. nigra*, *B. erythrocephala*, *B. chelevini*, *Od. ornata*, *Od. pratora*.

Таким образом, симулиидофауна северной лесорастительной подзоны Беларуси представлена 28 видами 9 родов. Наибольшим видовым разнообразием характеризуется род *Simulium* (9 видов). По количеству видов и по численности мошек группа степных и лесостепных видов превалирует над таежной и таежно-лесной группами.

ФІТОНЕМАТОДИ В УМОВАХ ПРИВАТНИХ ГОСПОДАРСТВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ємець О. М.

Сумський національний аграрний університет, вул. Г.Кондратьєва 160,
м. Суми, 40021, Україна; e-mail: Yemets_A@ukr.net

Yemets A. M. Phytonematodes in the private household conditions of the Sumy region

Світова фауна фітогельмінтів нараховує понад 3000 видів, здатних уражати усі види культурних рослин. При оцінці по п'яти бальній шкалі, найбільш шкідливими нематодами визнані види роду *Meloidogyne*, потім зі значним розривом *Heterodera*, *Globodera*, *Ditylenchus*, *Tylenchulus*. У Європі, проте, на перші місця виходять роди *Heterodera*, *Globodera*, *Meloidogyne*. У зв'язку з зазначеним, диференціація фітогельмінтів роду *Heterodera* від інших цистоутворюючих нематод має велике практичне значення, адже це є передумовою розробки ефективних заходів контролю їх чисельності. Метою досліджень була ідентифікація до роду виявлених цистоутворюючих нематод.

Матеріалом для досліджень були проби землі з присадибних ділянок з дев'яти районів Сумської області. Нематод виявляли флотаційним методом з використанням сит, розмір вічка яких становив 0,1 мм.

За результатами досліджень цистоутворюючі фітопаразитичні нематоди були виявлені у 6 пробах землі. За розмірами і формою тіла нематоди мали суттєві відмінності. Зокрема, чітко відрізнялись фітогельмінти з лимоноподібною та сферичною формою тіла. У лимоноподібних нематод чітко простежувався анально-вульварний конус, у сферичних — його не було. Мікроскопія анально-вульварної пластинки лимоноподібної форми фітонематод виявила характерні для гетеродерід морфологічні ознаки.

Із шести проб, де були виявлені самки-цисти нематод, 5 містили гетеродер. Із зазначених 5 проб 3 містили тільки гетеродер, ще у 2 пробах поряд з гетеродерами були виявлені самки-цисти роду *Globodera*.

Проведені дослідження показали певну закономірність у поширенні цистоутворюючих нематод родини Heteroderidae. Переважна більшість виявлених фітогельмінтів належала роду *Heterodera*, нематоди роду *Globodera* були менш поширеними.

УРАЖЕННЯ БДЖІЛ *VARROA JACOBSONI* ТА *NOSEMA APIS*

Жемердей О. В., Сорока Н. М.

Миколаївська регіональна державна лабораторія ветеринарної медицини;
вул. Слобідська, 10, м. Миколаїв, 54003, Україна;
e-mail: jemerdey@ukr.net

Zhemerdey O. V., Soroka N. M. Spread of *Varroa jacobsoni* and *Nosema apis* in bees

Визначали стан бджолиних сімей та причини замору бджіл в умовах пасік з чотирьох районів Миколаївської області у 2017 році. Лабораторні дослідження бджіл проводили у Миколаївській регіональній державній лабораторії ветеринарної медицини.

При епізоотичному обстеженні пасік було встановлено від 50 до 70 % загибелі бджіл. Реєстрували варооз та ноземоз бджіл.

В лютому на 76 пасіках у бджіл виявлено кліща *Varroa jacobsoni*, екстенсивність інвазії становила 55 %; спори *Nosema apis* — екстенсивність інвазії 17 %; змішану інвазію — 28 %. У березні на 90 пасіках у бджіл знайдено кліщів вароа, екстенсивність інвазії становила 57 %; спори найпростіших, екстенсивність інвазії 11 %; змішану інвазію — 27 %. У квітні дослідили 55 пасік. Виявлено кліщів вароа, екстенсивність інвазії становила 51 %; спори найпростіших, екстенсивність інвазії 14 %; змішану інвазію — 35 %.

Ступінь ураження бджіл збудниками інвазії визначали за методикою Ф. М. Алексєнка по чотирьох бальній системі: слабка, середня, висока та дуже висока. Всього дослідили 221 бджолину сім'ю. Дуже високу ступінь ураження встановлено у 85 %, середню — у 15 % випадків.

Нами встановлено наявність кліща *Varroa jacobsoni* та спор *Nosema apis* у вуликах, рамках, сотах, трупах бджіл, личинках, трутнях та у маток.

Отже, обстеження пасік та бджолиних сімей показало високу ступінь ураження їх як кліщами *Varroa jacobsoni*, так і спорами *Nosema apis*. Тому проблема загибелі бджіл потребує термінового епізоотичного аналізу та розробки методів експрес діагностики і ефективних лікувально-профілактичних заходів.

ДО ПИТАННЯ ПРО СПЕЦИФІЧНІСТЬ ПАРТЕНОГЕНЕТИЧНИХ СТАДІЙ ТРЕМАТОД ДО ПРОМІЖНИХ ХАЗЯЇВ — МОЛЮСКІВ

¹Житова О. П., ²Корнюшин В. В.

¹Житомирський національний агроекологічний університет, вул. Старий бульвар, 7, Житомир, 10008, Україна; e-mail: elmi.1969@meta.ua

²Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України,
вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01030, Україна;
e-mail: vadikorn@izan.kiev.ua

Zhytova E. P., Korniyushin V. V. Specificity of parthenogenetic stages of trematodes to their intermediate host — mollusks

Ступінь специфічності партеніт до хазяїв-моллюсків визначає поширення певного виду трематоди в регіоні та його чисельність. Проте, екологічні фактори також певним чином впливають на систему паразит-хазяїн. Вагому роль у прояві специфічності відіграють екологічні фактори. Тому, дослідження розподілу локальних популяцій трематод евриксенних видів між хазяями-моллюсками в умовах водойм Українського Полісся, які зазнають посиленого антропогенного впливу, є надто актуальним. Матеріалом для дослідження слугували збори моллюсків із поліських водойм різного типу (річки, меліоративні канали, стави, озера, болота та водосховища). Зібрано та досліджено понад 50 тис. екз. моллюсків із п'яти родин (Lymnaeidae, Bulinidae, Planorbidae, Bithyniidae та Viviparidae). Паразитологічні дослідження проводили застосовуючі загальноприйняті методи.

При вивченні зараженості моллюсків партенітами трематод та аналізу розподілу поліксенних видів трематод по хазяях-моллюсках використовували загальноприйнятні показники, такі як екстенсивність інвазії (ЕІ), середня інтенсивність інвазії (I_{cp}) тощо. Для партеніт і церкарій трематод додатково визначали загальний (I_{3z}) та частковий ($I_{3ч}$) індекси зустрічальності. При цьому за одну зустріч конкретного виду трематод приймали всі заражені цими паразитами моллюски одного виду, котрі були зібрані в певній водоймі. Також, вперше в якості додаткового критерія для оцінки того чи іншого виду моллюсків в поширенні певного виду трематод, нами запропоновано критерій розповсюдженості (КР), виражений в балах, який розраховується шляхом перемноження показників екстенсивності інвазії та загального індекса інвазії (Zhytova & Korniyushin, 2017).

В результаті дослідження встановлено, що з 61 виду трематод, виявлених у черевоногих моллюсків, 22 види (35,48 %) було знайдено у двох і більше видів моллюсків, решта — 57,69 % — у одного виду моллюсків-хазяїв. Виявлені трематоди потенційно є поліксенними і за межами дослідженого регіону зустрічаються також в інших видах моллюсків-хазяїв. Тільки шість видів, партеніти яких знайдені у 3–6 видів моллюсків, можна віднести до категорії поліксенних, 9,84 %. Ще 13 видів (21,13 %) виявлено на стадії партеніт тільки у двох видів моллюсків і відповідно є олігоксенними.

ПАРАЗИТОЛОГІЧНІ ТА ЕНТОМОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ У ПРОФІЛАКТИЦІ МАЛЯРІЇ

Іваник Р. Ю., Босацька Ю. Я., Сидор М. М.

ДУ “Львівський обласний лабораторний центр МОЗ України”
вул. Круп'ярська, 27, м. Львів, 79014, Україна;
e-mail: parazit.lvsvsesctr@gmail.com

Ivanyk R. Yu, Bosatska Yu., Sydor M. M. Parasitological and entomological aspects for prevention of malaria

Малярія була і все ще залишається одною з найважливіших світових проблем у галузі охорони здоров'я. Впродовж останніх 7 років в Україні серед цивільного населення щороку реєструється понад 50 випадків завезеної малярії (у т. ч. летальних); зареєстровані 3 місцеві випадки триденної малярії.

У Львівській області епідемію малярії було ліквідовано у 1954 році, з того часу реєструються випадки лише завезеної з ендемічних країн малярії. Впродовж 20 років серед цивільного населення зареєстровані 32 випадки малярії (у т. ч. 4 рецидиви), серед яких тропічна складає 19 випадків (59 %), триденна — 8 випадків (25%), мікст-малярія — 4 випадки (13%), овале-малярія — 1 випадок (3%). Зареєстрований один летальний випадок від тропічної малярії. У 25 випадках малярія завезена громадянами України (78%), у 7 — громадянами-іноземцями (22%). На територію області малярія завезена з країн Африки у 59%, з країн СНД — у 16%, з країн Азії та Океанії — у 16%, Південної Америки — у 9%. Два випадки малярії зареєстровані серед дітей віком 6 та 11 років, 30 — серед дорослих віком від 18 до 54 років (серед них 2 жінки та 28 чоловіків). За результатами маляріогенного та екстенсивного ентомологічного обстеження в області зареєстровано 4 види малярійних комарів роду *Anopheles* — переносників збудників малярії, чисельність яких перевищує допустимий ендемічний поріг. В області наявна велика кількість водних об'єктів (3295), де існують умови для виплоду та розвитку переносників. Не вивчене питання щодо циркуляції збудника *P. knowlesi* в організмі комарів на території області. Протягом останніх 10 років тривалість сезону ефективного зараження комарів збільшилася в 2,2 рази, а сезону можливої передачі малярії — в 2,5 рази.

У сфері громадського здоров'я з метою профілактики та недопущення місцевих випадків малярії на території Львівської області актуальними залишаються паразитологічне дослідження збудників малярії, ентомологічне спостереження та контроль за переносниками, визначення маляріогенної небезпеки водних об'єктів.

АССОЦИАТИВНЫЕ ПАРАЗИТОЗЫ ДИКИХ ПАРНОКОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ В БЕЛАРУСИ

¹Каплич В. М., ²Якубовский М. В., ²Бахур О. В.

¹Белорусский государственный технологический университет; ул. Свердлова, 13А, г. Минск, 220006, Беларусь; e-mail: kaplichVM@mail.ru

²Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелецкого; ул. Брикета, 28, г. Минск, 220003, Беларусь; e-mail: bievm@tut.by

Kaplich V.M., Yakubovsky M. V., Bachur O. V. Associative parasitoses of wild ungulates in Belarus

Эколого-паразитологические исследования диких парнокопытных животных проведены (2012–2016 гг.) в охотхозяйствах 24 территориальных районов Беларуси на 7 стационарах и маршрутным методом. Гельминтологические исследования выявили зараженность дикого кабана 14-ю видами гельминтов, относящихся к 4-м классам (Trematoda, Cestoda, Nematoda, Acanthocephala). Наиболее широко распространенным гельминтозом у кабанов является метастронгилез, зараженность возбудителями которого достигает 93,7% у взрослых животных и до 100% у молодняка. Метастронгилезная инвазия в течение зимы наивысшая и постоянная, поскольку дикий кабан не добывает дождевых червей. Из ленточных гельминтов достаточно часто встречались возбудители спарганоза (ЭИ 27,2%, ИИ 1–29 экз./особь).

У лося выявлено 13 видов гельминтов, относящихся к 3-м классам (Trematoda, Nematoda, Cestoda) и 1 вид эймерий из класса Sporozoa. Наиболее широко распространенными гельминтозами у лося являются мецистоцирроз, зараженность возбудителем которого достигает 88,1% у взрослых животных и до 98% у молодняка, а также стронгилоидоз (ЭИ 76,6%, ИИ 8–92 экз./особь). Класс ленточных гельминтов представлен *Echinococcus granulosus*, larvae (Batsch, 1786) при низкой интенсивности инвазии (ЭИ 2,6 %, ИИ 1–2 экз./особь). Низкая интенсивность заражения (ЭИ 3,5%, ИИ 21–29 экз./особь) отмечена возбудителем эймериоза — *Eimeria zuernii* (Nenez, 1989). Наибольшая экстенсивность инвазии наблюдалась в сосновых молодняках (7–13,1%) и ельнике сложном (4,7–7,9%).

У благородного оленя широко распространенными гельминтозами являются мецистоцирроз (зараженность 76,2%) и стронгилоидоз (71,3%). Экстенсивность инвазии благородного оленя в охотугодах при вольерном содержании составляет от 35,3% до 67,4%, при свободном обитании — от 2,3% до 29%.

У косули европейской наиболее часто встречаются хабертии (73,1%). Показателем неблагополучия популяции косули является интенсивное заражение их трихостронгилидами.

В целом, наиболее богато в видовом отношении в гельминтоценозе диких парнокопытных животных представлен класс нематод. Широко распространенным гельминтозом у дикого кабана является метастронгилез, у лося, благородного оленя — мецистоцирроз и стронгилоидоз, а у косули европейской — трихостронгилидозы.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ДИРОФИЛЯРИОЗУ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Корзан А. И., Чирцова С. В., Мартынов С. С., Березюк Р. И.

ГУ «Брестский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», пл. Свободы д. 8, к. 7 г. Брест, 224030, Беларусь;
e-mail: parazitolog.brest@gmail.com

Korzan A. I., Chirtzova S. V., Martynov S. S., Berezyuk R. I. Epidemiological situation on dirofilariosis on the territory of the Brest region of the Republic of Belarus

Первый случай дирофиляриоза был зарегистрирован в Республике Беларусь в 1997 году, Брестской области — в 2008 году. За период с 2008 по 2016 годы выявлено 18 случаев. У 16 человек заражение произошло на территории Брестской области, у 2-х — за ее пределами (Волинской и Львовской областях Украины).

Для изучения распространенности заболевания был проведен анализ эпидемиологических данных за период с 2008 по 2016 годы. Случаи дирофиляриоза были верифицированы как глазной и подкожный. Проведены макроскопические и микроскопические исследования гельминта.

Показатель заболеваемости находился в пределах 0,07 — 0,44 на 100 000 человек. При картографировании случаев дирофиляриоза установлено, что 68,75% их приходилось на территории речной системы реки Припять, относящихся к более теплой и влажной климатической зоне Брестской области с увеличенной численностью разных видов кровососущих комаров, на иные территории — 31,25%. Местами заражения для населения были преимущественно берега озер и рек. Среди заболевших доля жителей городов составила 88,90%, сельской местности — 11,1 %, среди которых было 38,90% мужчин и 61,10% женщин. Возраст заболевших варьировал от 16 до 72 лет с преобладанием в возрастной группе 30–34 года. Среди профессионально-бытовых групп населения чаще болели служащие — 50,0%. Клинические проявления дирофиляриоза в Брестской области отмечались в течение всего года. Во всех случаях были установлены самки рода *D. repens*, размер которых варьировал от 10 до 15 сантиметров.

На территории области наметилась устойчивая тенденция к росту случаев заболеваний дирофиляриозом среди населения. В зоне влияния Пинского полесья имеются предпосылки к формированию стойких природных очагов этой инвазии.

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НАДСЕМЕЙСТВА HYMENOLEPIDOIDEA PERRIER, 1897: РАБОЧАЯ ГИПОТЕЗА

Корнюшин В. В., Соколова Е. А.

Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, ул. Богдана
Хмельницкого 15, Киев, 01030, Украина; e-mail: vadikorn@izan.kiev.ua

Kornyushin V. V., Sokolova O. A. Taxonomic structure of the superfamily
Hymenolepidoidea Perrier, 1897: a working hypothesis

Семейство Hymenolepididae Perrier, 1897 — одно из самых крупных, если не самое большое по количеству описанных видов среди циклофиллидных цестод. В последней мировой сводке “Keys to the cestodes of vertebrates” (1994) гименолепидоидные цестоды рассматриваются как единое семейство, включающее 4 подсемейства и 850 видов 55 родов, которые существенно отличаются друг от друга по морфологии взрослых цестод и цистицеркоидов, составу промежуточных и окончательных хозяев, жизненным циклам. Предложенная А. А. Спасским перестройка системы гименолепидоидных цестод с повышением таксономического ранга этой группы до надсемейства Hymenolepidoidea Perrier, 1897 и с разделением на 3–4 семейства, долгое время не воспринималась цестодологами. Изучение большой коллекции Института зоологии НАН Украины, насчитывающей более 250 видов гименолепидид, позволило нам проанализировать все основные группы родов, обычно включаемые в состав Hymenolepididae, и предложить радикальный подход к перестройке этого семейства. В качестве рабочей гипотезы приводим вариант таксономической структуры надсемейства Hymenolepidoidea с выделением 9 семейств и 20 подсемейств

1. Hymenolepididae Perrier, 1897: Hymenolepidinae Perrier, 1897, Pseudhymenolepidinae Yoyeux et Baer, 1935; 2. Oligorchidae Mayhew, 1926: Capiuterilepidinae Spassky, 1978; 3. Confluariidae Spassky, 1995: Confluariinae Spassky, 1995, Wardiinae Kornyushin, 1993; 4. Fimbriariidae Wolffhugel, 1898: Fimbriariinae Wolffhugel, 1898, Dicranotaeniinae Spassky, 1992, Nemamatoparataeniinae Poche, 1926; 5. Aploparaksidae Mayhew, 1925: Aploparaksinae Mayhew, 1925, Limnolepidinae Kornyushin subfan now, Monorcnolepidinae Kornyushin subfan now; 6. Echirocotyliidae Ariola, 1899: Echirocotyliinae Ariola, 1899, Diorchinae Mayhew, 1925, Gastrotaeniinae Spassky, 1992; 7. Hymenocoelidae Capoor et Srivastava, 1966: Hymenocoelinae Capoor et Srivastava, 1966, Drepanidotaeniinae Kornyushin subfan now; 8. Diploposthidae Роче, 1926; 9. Ecninorhynchotaeniidae Mola, 1929. Предложенная система должна уточняться и конкретизироваться с учетом новых данных не только по морфологии взрослых цестод и их личиночных стадий, но и сведений, полученных современными молекулярно-генетическими методами.

РОЛЬ ЯНТАРОК (GASTROPODA, SUCCINEIDAE) В ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛАХ ТРЕМАТОД НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ

Король Э. Н.

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины,
ул. Б. Хмельницкого, 15, г. Киев, 01030, Украина; e-mail: korols@ukr.net

Korol E. The role of amber snails (Gastropoda, Succineidae) in the life cycles of
trematodes on the territory of Ukraine

Янтарки представлены в фауне Украины 5 видами 3 родов: *Succinella oblonga* (Draparnaud, 1801), *Succinea putris* (L., 1758), *Oxyloma* (*Oxyloma*) *sarsii* (Esmark, 1886), *O. (O.) elegans* (Risso, 1826), *O. (O.) dunkeri* (Pfeiffer, 1865) (Балашов, 2016).

На территории Украины в качестве промежуточного хозяина трематод пока зарегистрирована янтарка *Succinea putris*, у которой зарегистрированы личинки трематод *Brachylaima fuscata* (Rud., 1819), *Brachylaima* sp. (Brachylaimidae), *Leucochloridium paradoxum* Carus, 1835, *L. perturbatum* Pojmanska, 1969, *Leucochloridium* sp. (Leucochloridiidae) (Япринцева, 1986, Король, 2004, 2006).

Однако как промежуточные хозяева трематод янтарки изучены недостаточно (особенно представители родов *Succinella* и *Oxyloma*). Особенности образа жизни моллюсков этого семейства делает их потенциальными промежуточными хозяевами трематод, которые обычно паразитируют у водных моллюсков. Находясь на прибрежной водной растительности они становятся доступными для церкарий этих трематод.

Так, при изучении моллюсков *S. putris* нами были обнаружены метацеркарии трематод *Opisthioglyphe ranae* (Frohlich, 1791) (Plagiorchiidae) и *Cotylurus cornutus* (Rud., 1808) (Strigeidae). Обычными промежуточными хозяевами этих трематод являются пресноводные моллюски и пиявки. Также у моллюсков *S. putris* были обнаружены метацеркарии семейства Strigeidae, видовую принадлежность которых мы не установили. Тело метацеркарии грушевидной формы разделено на 2 сегмента (размеры указаны в микрометрах): передний — 134 x 111 и задний — 46 x 55. Ротовая присоска — 13 x 23, брюшная — 19 x 18. Псевдоприсоски диаметром 27. Орган Брандеса двулопастной формы (55 x 62), зачатки семенников и яичника находятся в задней части метацеркарии.

Таким образом, янтарки участвуют в жизненных циклах трематод 4 семейств на территории Украины. Дальнейшее изучение янтарок представляет несомненный интерес, наши исследования будут продолжены.

АНТИГЕЛЬМІНТНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ ФОРМ ІВЕРМЕКТИНУ ЗА ЛЕГЕНЕВИХ ПРОТОСТРОНГІЛІДОЗІВ КІЗ

Корчан Л. М.

Полтавська державна аграрна академія, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава,
36003, Україна; e-mail: korchanl98@gmail.com

Korchan L. M. Anthelmintic efficiency of different ivermectin forms to control
pulmonary protostrongylidosis of goats

Кожний із сучасних антигельмінтних засобів лікування орієнтований на боротьбу з окремими видами паразитів або їх родиною. Крім того, складність проведення результативної дегельмінтизації обумовлює різноманітність форм випуску препаратів. Дослідження проводили в 2016–2017 роках на козах, що належать власникам індивідуальних господарств, спонтанно уражених легеневиими протостронгідами (мюлерії, ЕІ — 100 %, протостронгіди, ЕІ — 25 %). Гельмінтоларвоскопічні дослідження проводили за запропонованим нами кількісним гельмінтоларвоскопічним способом. Метою досліджень було визначення антигельмінтної ефективності трьох форм івермектину на протостронгідозі кіз: гранул і водорозчинної для перорального введення та ін'єкційної. Тварин, спонтанно уражених протостронгідами, з урахуванням принципів аналогів розділили на п'ять дослідних і контрольну групи.

За результатами дослідження встановлено, що у кіз, спонтанно інвазованих протостронгідами, з препаратів групи івермектину найбільш ефективним виявився «Бровермектин 1 %» який на 30 день після однократного підшкірного введення в дозі 10 мг на 50 кг маси тіла (за діючою речовиною) показав 100 % ефективність.

Дещо нижча ІЕ і ЕЕ була в препараті «Бровермектин 2 % водорозчинний» за двократного перорального введення у дозі 20 мг на 50 кг маси тіла (за ДВ), вона становила на 30 добу, відповідно, 96 % і 40 %. За однократного перорального задавання «Бровермектину 2 % водорозчинного» ІЕ і ЕЕ була на 30 добу, відповідно 93 % і 30 %.

Препарат «Бровермектин-гранулят» за протостронгідозної інвазії був менш ефективним, за двократного його введення, на 30 добу ІЕ і ЕЕ становила відповідно 91 % і 10 %. Після однократного задавання даного препарату через такий же термін мали низьку антигельмінтну ефективність за даної інвазії.

ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ КУЛЬТУР ПАРАЗИТИЧНИХ ПЕРЕТИНЧАСТОКРИЛИХ КОМАХ

Кочерга М.О.

НУБіП України, вул.Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна;
e-mail: maryna.kocherga@gmail.com

Kocherga M. The express-metod for determining the viability of industrial population of parasitic Hymenoptera

Наукові дослідження з морфології, анатомії та фізіології самиць паразитоїдів, динаміки яйцепродукції за різних умов живлення були здійснені О. М. Івановою-Казас (1967), Б. М. Чумаковою (1968, 1971), J. Voegelé (1982), А. П. Сорокіною (1993). Їх результати використані автором для розробки нового оригінального напрямку досліджень: експериментального обґрунтування методів і прийомів визначення життєздатності і продуктивності промислових культур комах (товарних партій, маточних культур).

В основу розробленого експрес-методу покладено дослідження фізіологічного стану репродуктивної системи самиць комах в умовах масового вирощування. Репродуктивна система, на думку авторів (Дрозд, Кочерга, 2011) формує мотиваційну поведінку самиць в контексті конкурентоспроможності за трофічну та екологічну нішу в агроценозах і екосистемах. В якості тест-об'єкту обрано види роду *Trichogramma*, зокрема, *T. pintoi* Voeg. та *T. evanescens* Westw.

Експрес-метод полягає у прижиттєвому препаруванні яєчника самиць та структурних його відділів — оваріол, гермарію, вітеллярію. За допомогою методу максимально інформативно демонструється функціональний стан фізіологічних структур, які формують мотиваційну поведінку самиць. Оцінюється запас життєздатних ооцитів, кількість сформованих яєць в овариолах, факт дисфункції оваріол, відновлення функції оваріол. На цій основі узагальнюються похідні фізіологічних та господарських характеристик самиць. Термін проведення випробувань з визначення життєздатності, зокрема, трихограми скорочується удвічі, з 10–12 днів за традиційною схемою до 5–6 днів згідно оригінальної. Запропонований принцип оцінки спроможний прогнозувати ефективність дочірніх поколінь комах-ентомофагів в агроєкосистемах, корегувати технологічний процес вирощування, а також визначати рівень життєздатності комах, що є переносниками паразитарних захворювань тварин.

Експрес-метод технологічний, не потребує забезпечення високовартісним обладнанням, але вимагає підготовки фахівців з навичками професійного мікроскопіювання і ґрунтовними знаннями в області фізіології комах.

ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ПЕЧІНЦІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ І СВИНЕЙ ЗА УРАЖЕННЯ ЗБУДНИКАМИ ПАРАЗИТАРНИХ ХВОРОБ

Кручиненко О.В.

Полтавська державна аграрна академія, вул. Сковороди 1/3, м. Полтава,
36003, Україна; e-mail: oleg.kruchynenko@pdaa.edu.ua

Kruchynenko O.V. Heavy metals content in the liver of cattle and pigs after agents of parasitic diseases damage

Дослідження проведені на базі Регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини в Полтавській області. На м'ясокомбінаті були відібрані зразки печінки від хворих тварин. Вміст міді, цинку, кадмію, свинцю, заліза визначали методом атомно-абсорбційної спектроскопії. Вміст важких металів в печінці великої рогатої худоби, ураженої фасціолами (n=10) можна представити у вигляді зростаючих ранжированих рядів $Cu < Fe < Zn$ у різних співвідношеннях. За ехінококозу та дикроцеліозу (n=10) зростаючий ранжирований ряд мав іншу послідовність — $Cu < Zn < Fe$. Вміст кадмію в печінці всіх дослідних зразків нижчий, ніж свинцю. Вміст міді в печінці за фасціольозу становив $6,815 \pm 0,286$ мг/кг, а за дикроцеліозу — $3,897 \pm 0,254$ мг/кг ($p < 0,001$). Вміст цинку в печінці тварин, уражених збудниками паразитарних хвороб був найнижчий і становив за фасціольозу $35,770 \pm 1,930$ мг/кг та за дикроцеліозу $41,909 \pm 2,221$ мг/кг, що може свідчити про здатність фасціол та дикроцелій до накопичення Cu та Zn. Вміст заліза найнижчий у печінці корів, хворих на фасціольоз $34,210 \pm 2,086$ мг/кг ($p < 0,001$), що може вказувати на можливість накопичення Fe фасціолами. За дикроцеліозу та ехінококозу відбувається накопичення в печінці Co та Mn.

Вміст важких металів в печінці свиней (n=5), ураженої ехінококами можна представити у вигляді зростаючого ранжированого ряду $Cu < Zn < Fe$. Так, вміст міді в печінці становив $3,93 \pm 0,116$ мг/кг, цинку $42,18 \pm 1,037$ мг/кг ($p < 0,01$) та заліза, відповідно, $108,61 \pm 3,116$ мг/кг. Вміст свинцю перевищував вміст кадмію в 6,5 разів. В порівнянні із здоровими тваринами, вміст кобальту в печінці свиней за ехінококозу становив $0,09 \pm 0,14$ мг/кг ($p < 0,05$). Концентрація Mn за ехінококозу становила $1,69 \pm 0,028$ мг/кг.

Вміст Mn, Cu та Fe в печінці свиней за ехінококозу нижчий, ніж у печінці здорових тварин, що свідчить про можливість їх накопичення в ехінококових міхурах.

ПОВЕДЕНИЕ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ В ОНТОГЕНЕЗЕ

Леонович С. А.

Зоологический институт РАН, Английский пр., 32, Санкт-Петербург,
Россия, 190121; e-mail: leonssa@mail.ru; Sergei.Leonovich@zin.ru

Leonovich S. A. Behavior of ixodid ticks (Ixodidae) in relation to their ontogenesis

Иксодовые клещи (Parasitiformes, Ixodoidea, Ixodidae) — облигатные временные эктопаразиты человека и животных, переносчики множества опасных трансмиссивных заболеваний. Основную часть жизненного цикла эти членистоногие проводят во внешней среде, и именно поведение обеспечивает контакт этих паразитов с хозяином. Треххозяиновые паразиты нападают на прокормителя на всех фазах жизненного цикла (личинки, нимфы, и взрослые клещи), двуххозяиновые — на фазах личинки и нимфы, и однохозяиновые — только на фазе личинки. Местообитание (habitat) клещей на стадии свободноживущей особи может быть сходным на всех фазах развития, а может и отличаться. Все типы местообитаний могут быть условно разделены на три основные группы: (1) нора (гнездо); (2) убежище; (3) пастбище. Под норой мы понимаем специально созданное и постоянно используемое хозяином убежище, в котором хозяин проводит значительную часть времени. Под убежищем — место, не созданное хозяином, но с определенной долей вероятности и более-менее постоянно используемое им как временное укрытие (например, естественная пещера). Под пастбищем — всю территорию, на которой обитает хозяин (поле, лес) и на которой контакт с ним возможен.

Поведение клещей, осуществляющих нападение в разных типах местообитаний, сильно различается, как различается и строение их органов чувств. Постоянные обитатели гнезд (нидиолы) лишены глаз, в их поведении отсутствуют многие поведенческие программы, характерные для видов, обитающих на пастбище (регулярные вертикальные миграции, горизонтальные миграции, подстерегание на растительности и др.). Виды, активно преследующие хозяев в открытых биотопах, обладают развитыми глазами и связанными с особенностями строения глаз характерными изменениями поведения.

Анализ литературы и собственных данных показывает, что наряду с видами, нападающими в одном из основных местообитаний на всех фазах развития, многие виды меняют местообитание нападения и поведение в ходе онтогенеза. Онтогенетические изменения поведения направлены от поведенческих стереотипов, характерных для убежищных видов, к стереотипам, характерным для обитателей пастбищ. Обитание в норах представляет собой крайнюю степень специализации, а не исходный тип, как считалось ранее.

ПАРАЗИТОФАУНА *ACIPENSER RUTHENUS* ТА *ACIPENSER GUELDENSTAEDTII*, ВИРОЩУВАНИХ В УМОВАХ АКВАКУЛЬТУРИ УКРАЇНИ

Лисенко В. М.

Інститут зоології НАН України, вул. Б. Хмельницького 15, м. Київ 01030;
Україна; e-mail: va.lys1475@gmail.com

Lysenko V. M. The parasite fauna of *Acipenser ruthenus* and *Acipenser gueldenstaedtii*, grown in aquaculture of Ukraine

Представлені оригінальні дані щодо видового складу паразитів стерляді (*Acipenser ruthenus*) та російського осетра (*A. gueldenstaedtii*), вирощуваних в умовах садкового та басейнового осетрових господарств FORTUNA XXI та БІОСИЛА.

Паразитологічне дослідження проводилось у період 2015–2016 рр. Досліджено по 50 екземплярів стерляді та російського осетра віком 1 рік з кожного господарства. У стерляді, вирощеної у садках господарства FORTUNA XXI, виявлено 34 види паразитів: найпростіших — 21, моногеней — 3, трематод — 1, нематод — 2, п'явок — 2, ракоподібних — 5.

У російського осетра з того ж господарства виявлено 32 види паразитів: найпростіших — 19, моногеней — 3, трематод — 2, нематод — 2, п'явок — 2, ракоподібних — 5.

У стерляді, вирощеної у басейнах господарства БІОСИЛА, виявлено 11 видів паразитів: найпростіших — 8, моногеней — 2, трематод — 1.

У російського осетра з того ж господарства виявлено 10 видів паразитичних організмів: найпростіших — 7, моногеней — 2, трематод — 1.

Склад паразитів в основному представлений широкоспецифічними видами, просліджується значна кількість загальних видів.

Обидва господарства для вирощування осетрових риб використовують воду р. Дніпро. Відмінність щодо видового різноманіття паразитів, виявлених у риб, пояснюється особливостями способу вирощування. При вирощуванні осетрових риб у басейнах з постійною циркуляцією свіжої води ймовірність зараження паразитами значно нижча, ніж при вирощуванні у садках, де влітку часто утворюються застійні зони. Особливо актуальною ця проблема є у випадку зараження найпростішими, моногенеями, п'явками та ракоподібними.

**НОВЫЕ ДАННЫЕ ОБ АКАНТОЦЕФАЛАХ
КАЛИФОРНИЙСКОГО МОРСКОГО ЛЬВА *ZALOPHUS
CALIFORNIANUS* (PINNIPEDIA: OTARIIDAE) ИЗ
КАЛИФОРНИИ, США**

¹Лисицына О. И., ¹Кузьмина Т. А., ²Спрейкер Т. Р., ¹Кудлай А. С.

¹Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины,
ул. Б. Хмельницкого, 15, г. Киев, 01030, Украина;
e-mail: olisitsyna@izan.kiev.ua

²Colorado State University, Department of Microbiology, Immunology and
Pathology, Fort Collins, USA

Lisitsyna O. I., Kuzmina T. A., Spraker T. R., Kudlai O. S. New records of
acanthocephalans from the California sea lions *Zalophus californianus*
(Pinnipedia: Otariidae) in California, USA

К настоящему времени у калифорнийского морского льва отмечено два
вида акантоцефалов (скребней) — *Corynosoma obtuscens* и *C. strumosum*.

В 2012–2016 гг. исследованы кишечники 33 особей морских львов возраста
от 8 мес. до 16 лет. Найдено 4 вида скребней: *C. obtuscens*, *C. strumosum*,
Profilicollis altmani и *Andracantha* sp. Скребни рода *Corynosoma* — обычные
паразиты *Zalophus californianus*, что подтверждает высокая зараженность
половозрелыми паразитами. *P. altmani* и *Andracantha* sp. — паразиты
рыбоядных птиц. Найдены только незрелые особи этих видов, предполагаем,
что морской лев является для них случайным хозяином. Для скребней родов
Corynosoma и *Andracantha* промежуточные хозяева — морские амфиподы (с
ЭИ до нескольких процентов и ИИ несколько экз.) (Атрашкевич, 2008), для *P.*
altmani — декаподы рода *Emerita* (ЭИ до 100%, ИИ до нескольких десятков
экз.) (Oliva et al., 2008). Для *C. obtuscens*, *C. strumosum* и для скребней р.
Andracantha известны паратенические хозяева, морские рыбы, ЭИ до 60–100%,
ИИ до нескольких сотен экз. (Moles 1982; Tantaleán et al. 2005), *P. altmani*
отмечен у рыб только в кишечнике (Pereira et de Silva, 2016). Зараженность
скребнями возрастает с возрастом морских львов. ЭИ щенков возраста 8–10
месяцев 50%, ИИ 1–269 экз., ЭИ взрослых 100%, ИИ 19–1226 экз. Причина,
возможно, не только в накоплении инвазии с возрастом морских львов, но и в
отличии диет щенков и взрослых. Источник заражения морских львов
скребнями — рыбы, паратенические хозяева и основной компонент диеты
взрослых морских львов. Промежуточные хозяева, различные ракообразные,
могут случайно попадать в пищу в большей степени щенков, чем взрослых,
отсюда, вероятно, зараженность щенков, недавно перешедших к
самостоятельному питанию. Только у щенков отмечены *P. altmani*. Это может
быть связано с отсутствием у *P. altmani* способности к паратеническому
паразитизму, а также с приуроченностью промежуточных хозяев к
прибрежным участкам, где взрослые морские львы практически не питаются.

Для *C. obtuscens*, *C. strumosum* и *P. altmani* получены последовательности
фрагмента митохондриального гена цитохромоксидазы *cox1*. Из них данные по
P. altmani соответствуют последовательностям для этого вида, имеющимся в
ГенБанке, для обоих видов рода *Corynosoma* обнаружены несоответствия.

***Eustrongylides excisus* (Dioctophymatidae, Nematoda) ОБЫКНОВЕННОГО ОКУНЯ *PERCA FLUVIATILIS* КИЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

Лосев А. А.

Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, ул. Б. Хмельницького, 15, Киев, 01030, Украина; e-mail: alex22losev@gmail.com

Losiev A.A. *Eustrongylides excisus* (Dioctophymatidae, Nematoda) of European perch *Perca fluviatilis* from Kiev reservoir

До недавнего времени считалось, что заражению личиночными формами нематод рода *Eustrongylides* наиболее подвержены рыбы водоёмов юга Украины (Есипова, Синяева, 2012). Однако, при изучении паразитофауны *P. fluviatilis* и других видов рыб Киевского водохранилища нами отмечается поступательный рост зараженности окуня эустронгилидами.

Исследовано 308 экз. окуней (1+–4+, 45–270 гр.), выловленных апрель–октябрь 2014–2016 гг. в правобережной (с. Казаровичи, с. Толокунь), левобережной (с. Ровжи, с. Косачовка) и нижней части Киевского водохранилища (г. Вышгород).

Зараженность окуней *E. excisus*: 2014 г. – 17,7 %; 2015 г. – 24,3%; 2016 г. – 33,6%. Интенсивность инвазии (ИИ) 3–48 экз. (ср. 16±9 экз. в рыбе). Наивысшие показатели зараженности фиксировались в осенних выборках. Личинки в полупрозрачной капсуле диаметром 3–10 мм прикреплены к мезентерию стенки кишечника, на печени или в подслизистом слое внутренней стороны рёбер. В свободном вытянутом состоянии обнаружены в стенке желудка и мышцах, иногда торчали из тела окуня наружу. Длина личинок из капсул 7–35 мм, свободных 55–70 мм. Размеры зависят от стадии развития. Рост зараженности окуней *E. excisus* по сравнению с предыдущими исследованиями (Зимбалева и др., 1989) связываем с обмелением, заиливанием и зарастанием макрофитами водохранилища — благоприятными условиями для развития олигохет и др. — I промежуточный хозяин, пищи окуням — II промежуточный хозяин. Образовавшиеся в левобережном верховье водохранилища острова, где регистрировались максимальные показатели зараженности, создали условия для увеличения численности окончательных хозяев — рыбоядных птиц (бакланов, чаек и др.). Эустронгилиды могут заражать 48 видов пресноводных рыб и способны паразитировать у человека в печени (Мошу, 2014).

Соблюдение санитарно-эпидемиологических мероприятий в аквакультуре и правила кулинарного приготовления рыбы способны сохранить здоровье человека.

ПРОБЛЕМА ЕХІНОКОКОЗУ В УКРАЇНІ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ЙОГО ПРОФІЛАКТИКИ

Матюшкіна К. О., Ніколаєнко С. М., Сагач О. С.

ДЗ «Український центр з контролю та моніторингу захворювань
Міністерства охорони здоров'я України»; вул. Ярославська, 41, м. Київ,
04071, Україна; e-mail: parazit_cses@meta.ua

Matiushkina K. O., Nikolaenko S. M., Sagach O. S. Problem of Echinococcosis
in Ukraine and principal directions of its prevention

Проблема ехінококозу була і буде актуальною для України, оскільки щороку реєструється більше ста випадків ехінококозу людей, який призводить як до значних економічних збитків, так і до погіршення якості життя хворих.

Проведено ретроспективний епідеміологічний аналіз захворюваності на ехінококоз населення України. Використані дані офіційної та галузевої звітності, карт епідеміологічного обстеження вогнища інфекційного захворювання (n=31).

Рівень захворюваності ехінококозом в Україні за останні 3 роки зменшився вдвічі, порівняно з середнім багаторічним показником за 2004-2013рр.: інтенсивний показник у 2016 році склав 0,15 на 100 тис.нас. при середньому багаторічному 0,3. Таке різке падіння, перш за все, свідчить про можливу неповну реєстрацію виявлених випадків у зв'язку із реформуванням медичної галузі та Держсанепідслужби зокрема. Офіційна звітність не відображає фактичної захворюваності, що пов'язано із відсутністю доступної серологічної діагностики, якісного інструментального обстеження (КТ, МРТ) для мешканців сільської місцевості, які є основною групою ризику.

Захворювання частіше уражає жінок (у 77,4% випадків), мешканців сільської місцевості (61%), які мають в господарстві собак чи контактували з ними (71%). Локалізація збудника у печінці виявлялася у 93% випадків, при цьому права доля уражалася в 64% випадків, ліва — у 29%.

Для якісної профілактики ехінококозу необхідна тісна співпраця між медичними працівниками та фахівцями з ветеринарної медицини не лише у проведенні протиепідемічних заходів, а і в розробці ефективних профілактичних заходів з урахуванням біологічних особливостей збудника та основних джерел і шляхів поширення.

АКАРОКОМПЛЕКС ПОБУТОВОГО ПИЛУ В РІЗНИХ КАТЕГОРІЯХ СОЦІАЛЬНО ЗНАЧУЩИХ ОБ'ЄКТІВ

¹Медведєва О. М., ¹Іларіонова Н. М., ²Четверик Н. М.

¹Державна установа «Донецький обласний лабораторний центр
Міністерства охорони здоров'я України»; вул. Кіма, 2, м. Краматорськ,
84307, Україна; e-mail: obllabcentre_kram@ukr.net; kram_insecta@ukr.net

²Покровська міськрайфілія ДУ «ДОЛЦ МОЗ України»

Medvedeva H. M., Ilarionova N. M., Chetveryk N. M. Acarological complex of household dust in different categories of socially significant facilities

Величезну роль у виникненні алергічних захворювань відіграють побутові алергени, а саме кліщі побутового пилу родин Acaridae, Glycyphagidae, Pyroglyphidae. Ця група алергенів надзвичайно небезпечна для дітей віком після двох років. Проблема росту алергічної захворюваності, зокрема дитячого населення, є актуальною в Донецькій області.

Дослідження впроваджувались у регіонах області, де працюють фахівці з вищою освітою, що вивчали чисельність та видовий склад кліщів побутового пилу на соціально значущих об'єктах (дитячих дошкільних закладах, установах закритого типу для дітей та дорослих, комунальних об'єктах). Використовувалися методи відбору зразків побутового пилу одержаною шіткою та вологим способом — змивами. Для виявлення кліщів із зразків користувались методом безпосереднього дослідження зразків пилу під мікроскопом та дослідження осаду змивів.

При оцінюванні проведених по області в 2014-2016 роках досліджень ураженість кліщами побутового пилу дитячих та підліткових закладів склала 7,3%, комунальних — 8,6%, житлових — 36,4%. По результатам досліджень фахівців Покровської філії ДУ «Донецький ОЛЦ МОЗУ» найбільш ураженими кліщами побутового пилу є дитячі та підліткові заклади — 37%. Прослідковується зростання кількості уражених кліщами дитячих та підліткових закладів на 4,6%. Чисельність кліщів у побутовому пилу в приміщеннях дитячих дошкільних закладів складає в середньому 110 екземплярів на 1 г пилу.

Найбільш сприятливі умови для живлення та розмноження кліщів існують в матрацах, постільній білизні. Питома вага позитивних знахідок склала 57,1 та 14,3 відсотків відповідно.

Видовий склад кліщів побутового пилу, властивий приміщенням дитячих дошкільних закладів: *Dermathophagoides pteronyssinus*, *D. farinae*, *Glycyphagus domesticus*, *Dermanyssus gallinae*.

Згідно з існуючими нормативними документами, рекомендувалися методи боротьби й профілактичні заходи щодо звільнення від кліщів побутового пилу соціально значущих об'єктів.

Дослідження фауни кліщів побутового пилу, визначення домінуючих видів та їх чисельності потребує постійного нагляду з боку фахівців та може дозволити здійснювати профілактику алергозів шляхом знищення кліщів у місцях їх масової концентрації.

МОРФОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ *STRONGYLOIDES WESTERI*

Мельничук В. В., Гугосьян Ю. А.

Полтавська державна аграрна академія; вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава,
Україна; e-mail: melnychuk86@ukr.net; y.gugosyan@gmail.com

Melnychuk V. V., Gugosyan Yu. A. Morphometric characteristics of
Strongyloides westeri

Рабдитати, зокрема *Strongyloides* spp. є унікальними гельмінтами, що пристосувалися в процесі еволюції як до існування в організмі тварин, так і до розвитку у навколишньому середовищі (Streit, 2008). Морфо-біологічні характеристики *Strongyloides westeri* описані вченими ще на початку минулого століття (Ihle, 1917), однак сучасних даних щодо їх особливостей мало, тому дослідження у цьому напрямку є актуальним.

Мета досліджень полягала у визначенні морфометричних характеристик личинок, вільноіснуючих самців та самок *Strongyloides westeri*.

Матеріалом досліджень слугували личинки та вільноіснуючі особини *S. westeri*. Морфометрію стронгілоїдесів здійснювали із застосуванням мікроскопа при збільшенні $\times 100$, об'єкта-мікрометра та окуляра-мікрометра, з попереднім визначенням ціни його ділення.

Результати досліджень. Виділені вільноіснуючі особини мали характерні морфологічні ознаки: подвійний бульбус на стравоході, у самок прямий короткий хвостовий кінець та вульва у середній частині тіла, в матці сформовані яйця (переважно 2–4); у самців — вигнутий хвостовий кінець та дві рівні спікули. Середня довжина тіла самок становила $865,30 \pm 9,75$ мкм, їх ширина $38,00 \pm 1,82$ мкм, метричні показники яєць в матці — $48,28 \pm 0,83 \times 26,34 \pm 0,76$ мкм. Довжина тіла самців коливалася від 542,81 до 737,51 мкм, середній показник становив $666,18 \pm 17,33$ мкм, ширина $32,48 \pm 1,89$ мкм. Рабдитоподібні личинки мали два розширення стравоходу — в його передній і задній частинах (бульбус з клапанним апаратом), довжина їх тіла у середньому становила $477,18 \pm 20,44$ мкм, при ширині $21,61 \pm 1,23$ мкм. Філярієподібні інвазійні личинки характеризувалися наявністю довгого циліндричного стравоходу та заокругленого хвостового кінця, метричні показники їх дорівнювали: довжина $488,12 \pm 24,19$ мкм, ширина $20,50 \pm 1,37$ мкм.

Висновок. Результатами морфометричних показників *Strongyloides westeri* встановлено особливості їх морфометричної будови, що дає змогу полегшити диференційну діагностику збудників захворювання на всіх стадіях їх розвитку.

САНІТАРНО-РАДІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ БИЧКОВИХ РИБ, УРАЖЕНИХ ЛИЧИНКАМИ НЕМАТОДИ *EUSTRONGYLIDES* *EXCISUS*

Моргун О. А.

Миколаївська регіональна лабораторія ветеринарної медицини; вул.
Луначарського 2А, м. Миколаїв, 54008, Україна; e-mail: shao17@ukr.net

Morgun O. A. Sanitary-radiological characteristics of fish affected by the larvae
of the nematode *Eustrongylides excisus*

Накопичення радіоактивних речовин органами і тканинами риб, а також розподіл і виділення їх залежить від цілого ряду умов, основними з яких є: хімічна природа радіоізоотопів, періоди їх напіврозпаду і концентрація у воді, а також вид, вік і фізіологічний стан риби та екологічні умови.

Різні радіоізотопи, що потрапляють в організм риби, розподіляються по її органах і тканинах нерівномірно. Концентрація в тканинах визначається, в першу чергу, їх хімічними властивостями. Кумуляція радіоізоотопів органами й тканинами риби залежить, перш за все, від їх концентрації у воді та часу перебування в ній риби. Чим вище ступінь радіоактивності води, тим більше ступінь забрудненості риби. Відмічено, що концентрація радіоактивних речовин у рибках прісних водоймищ завжди вища, ніж у морських видів. Тому рівень радіаційного забруднення риби є визначальним фактором для санітарної оцінки її якості.

Мета нашої роботи полягала у визначенні санітарно-радіологічних показників м'язів риби, ураженої личинками нематоди *Eustrongylides excisus*.

Дослідження проводили у радіологічному відділі Миколаївської регіональної лабораторії ветеринарної медицини. Для цього відбирали рибу з Дніпро-Бугського лиману (бички-кругляки — *Neogobius melanostomus*), що була уражена личинками нематоди *E. excisus* та вільна від них. Радіологічний контроль якості досліджуваної риби здійснювали шляхом визначення концентрації радіоактивних цезію-137 та стронцію-90, як основних дозоутворюючих радіонуклідів, на універсальному спектрометричному комплексі УСК «Гамма Плюс» з програмним забезпеченням «Прогрес 2000».

Як показали результати дослідження, різниця між показниками питомої активності радіаційного забруднення вільної та ураженої личинками нематод *E. excisus* незначна і невірогідна. Так в інвазованій риби рівень радіоактивних елементів (Cs, Sr) більше на 0,2 % порівняно з неураженою.

Отже, ураженість риби личинками нематоди *E. excisus* не впливає на накопичення радіонуклідів, зокрема цезію-137 та стронцію-90. Показники питомої активності радіаційного забруднення риби вільної та інвазованої личинками нематоди статистично невірогідні і не мають істотного значення. Показники радіоактивності як не залежать від ураження риби личинками нематоди *E. excisus*, і риба є безпечною для здоров'я людини.

ДИФЕРЕНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА ГІСТОМОНОЗУ У ІНДИКІВ

Нечипуренко О. О., Троян Г. Д., Грушковська І. В., Древал Д. В.,
Собко І. О.

ТОВ «Центр ветеринарної діагностики»; вул. Кайсарова, 15-а, Київ, 03022,
Україна; e-mail: histology@cvd.com.ua

Nechypurenko O. O., Troian H. D., Hrushkovska I. V., Dreval D. V., Sobko I.
O. Differential diagnostics of histomonosis in turkeys

Гістомоноз — висококонтагіозне захворювання птахів, спричинене найпростішими *Histomonas meleagridis*. Захворювання є поширеним у індиків, що переважно хворіють із 3-тижневого віку. Смертність від гістомонозу може сягати 100 %. Гістомоноз необхідно диференціювати від аспергільозу, сальмонельозу, лімфопроліферативного захворювання індиків та кокцидіозу, що спричиняють подібні патологоанатомічні зміни. З огляду на вищевикладене, метою роботи було порівняти ефективність методів виявлення гістомонозу та розробити оптимальний підхід до діагностики захворювання.

Досліджено 19 індиків віком 1–6 місяців (падій). Патологічний матеріал отримано з господарств різних областей України. Для діагностики гістомонозу проводили патанатомічний розтин, гістологічне дослідження печінки та сліпих кишок за стандартною методикою з подальшим фарбуванням зрізів гематоксиліном та еозином, а також PAS-гематоксиліном. Експрес-діагностику гістомонозу проводили шляхом виготовлення мазків-відбитків печінки та сліпих кишок, які фарбували гематоксиліном та еозином, за Романовським-Гімзою, по Граму та акридиновим оранжевим. Для виключення причетності бактеріальної інфекції до патологічного стану птиці проводили висів зразків у асептичних умовах на диференційного-діагностичні живильні середовища з подальшою ідентифікацію виділених ізолятів.

У результаті патологоанатомічного аналізу у 8-ми індиків виявлено такі зміни, характерні для гістомонозу: іктеричність та білі плями округлої форми на печінці, набряк селезінки, катарально-дифтиритичне запалення сліпих кишок. На мікроскопічному рівні у печінці індиків №1–6 детектовано гістомонади, некроз гепатоцитів, лімфоцитарно-макрофагальні інфільтрати, у кишечнику птахів №1–3, 6 — гістомонади та некротичний ентерит, що вказує на дисфункцію органів та наявність інвазії найпростішими. У індика №7 виявлено патогістологічні зміни, специфічні для лімфопроліферативного захворювання, а з печінки 8-го виділено бактерії з роду *Salmonella*. Лише при фарбуванні PAS-гематоксиліном у 2 з 11 індиків, в яких не відмічено видимих уражень кишечника та печінки, виявлено поодинокі гістомонади у товстому кишечнику. Це вказує на початковий етап інфікування гістомонадами, але не на їх причетність до патологічного стану птахів. За використання експрес-методу для діагностики гістомонозу у жодному з індиків найпростіших не візуалізовано.

Отже, для діагностики гістомонозу доцільно проводити патологоанатомічний аналіз та гістологічне дослідження сліпих кишок та печінки із використанням фарбування PAS-гематоксиліном, що дає можливість не лише виявити патоген, але й встановити ступінь його інвазії.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛОВ ТРЕМАТОД В ЛИТОРАЛЬНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ СУБАРКТИКИ

Николаев К. Е.

Зоологический институт РАН; Университетская наб. д. 1, Санкт-Петербург, 190121, Россия; e-mail: kirill.nicolaev@gmail.com

Nikolaev K. E. Transmission patterns of trematodes in coastal communities of the Subarctic sea

В настоящей работе на основании собственных и литературных данных проанализированы слагаемые успеха реализации жизненных циклов трематод в литоральных экосистемах субарктических морей (на примере Белого моря). Показано, что наибольшего успеха в прибрежных экосистемах субарктических морей достигают представители рода *Microphallus* (сем. Microphallidae), входящие в группу “*pygmaeus*”, обладающие диксенным жизненным циклом, в котором отсутствуют свободноживущие стадии (мирацидия и церкарии) (Галактионов, 1993). В то же время виды, обладающие классическим триксенным циклом, такие как *Himasthla elongata* (сем. Himasthlidae) и *Cercaria parvicaudata* (сем. Renicolidae), благодаря ряду адаптаций всех фаз жизненного цикла также успешно циркулируют в прибрежных экосистемах.

Установлено, что зрелые группировки партенит *Himasthla elongata* и *Cercaria parvicaudata* присутствуют в моллюсках *Littorina saxatilis* и *L. obtusata* в период с мая по октябрь. За счет этого массовый выход церкарий обоих видов приурочен к сезону, наиболее благоприятному для заражения второго промежуточного хозяина — мидии. В зимний период продукция церкарий группировками партенит *H. elongata* и *C. parvicaudata* приостанавливается. Сезонная динамика заражения мидий метацеркариями *H. elongata* и *C. parvicaudata* коррелирует с динамикой состава группировок спороцист в первых промежуточных хозяевах (литорины). Заражение метацеркариями присутствует в мидиях на протяжении всего года, но наиболее высокие показатели интенсивности инвазии приурочены к июлю-сентябрю, то есть к моменту массового присутствия в экосистеме окончательных хозяев паразитов — морских птиц.

Необходимо отметить, что полная циркуляция жизненных циклов трематод на Белом море возможна только в короткий промежуток — так называемое «окно трансмиссии», когда там присутствуют окончательные хозяева — морские птицы. В остальное время года исследованные нами виды представлены в литоральных экосистемах Белого моря только гемипопуляциями партенит и метацеркарий.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ МОНІТОРИНГУ ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ З ПАРАЗИТОЗІВ В УКРАЇНІ

Ніколаєнко С.М., Матюшкіна К.О., Сагач О. С.

ДЗ «Український центр з контролю та моніторингу захворювань
Міністерства охорони здоров'я України», вул. Ярославська, 41, м. Київ,
04071, Україна; e-mail: parazit_cses@meta.ua

Nikolaenko S. M., Matiushkina K. O., Sagach O. S. Topical issues of monitoring of epidemiological situation regarding parasitic diseases in Ukraine

Проаналізована державна статистична звітність за період 2007–2016 рр. та карти епідеміологічного обстеження з використанням епідеміологічного та статистичного методів дослідження.

Щорічно реєструється до 200 тисяч нових випадків паразитозів у вигляді спорадичних та групових захворювань, спалахів не було.

В Україні було зареєстровано 31 нозологія, в т.ч. 22 види гельмінтозів та 9 протозоозів. Гельмінтози в структурі паразитарних хвороб склали 86%, протозоози — 14%. Домінуючими видами є гострики, аскариди, волосоголовці; з протозоозів — лямблії, бластоцисти, токсоплазми.

Загальна захворюваність на паразитози знизилася в 2,3 рази (2007 р. — 583,62 на 100 тис. нас.; 2016 р. — 278,43). Найбільш уражені діти — 80% від усіх виявлених хворих.

За 2007–2016 рр. всього зареєстровано 1193 випадків ехінококозу, 4939 — опісторхозу, 1693 — токсокарозу, 1597 — дирофіляріозу, 742 — криптоспоридіозу, 218 — пневмоцистозу, 18262 — бластоцистозу. Серед кишкових протозоозів, що супроводжуються діарейним синдромом, спостерігається зростання ролі умовно-патогенних (*Blastocystis hominis*) та опортуністичних паразитозів.

Внаслідок активізації міграційних процесів розширюється спектр збудників, що виявляються в Україні: за 10 років завезено 552 випадків малярії, 28 — лейшманіозу, 175 — амебіази та 6 філяріатозів.

Моніторинг за станом об'єктів довкілля свідчить про забруднення яйцями гельмінтів та цистами найпростіших води відкритих водойм (1,3% позитивних проб), стічних вод (1,6%), ґрунту (1,8%), овочів, фруктів (2,7%).

В Україні паразитарні хвороби є однією з найбільш поширених груп інфекційних захворювань. Серед видового складу паразитів частіше почали виявлятися умовно-патогенні та збудники завізних тропічних хвороб. Це потребує подальшого проведення епідеміологічного моніторингу для корекції профілактичних і протиепідемічних заходів.

ПЕРЕНОСНИКИ ХВОРОБИ ЗІКА В УКРАЇНІ, ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

¹Ніколаєнко С. М., ¹Сагач О. С., ²Штепа О. П., ²Резвих В. Г.,
²Борисенко В. С., ²Де́ха Л. М., ²Бойко А. С., ²Старостенко Ф. І., ²Салехова
О. А., ²Серікова Т.І., ²Лаврова О.В., ²Тищенко С.І.

¹ДЗ «Український Центр з контролю та моніторингу захворювань МОЗ
України», вул. Ярославська, 41, м. Київ, 04071, Україна;
e-mail: cses@in.ua

²ДУ «Дніпропетровський обласний лабораторний центр МОЗ України»,
вул. Філософська, 39а, м. Дніпро, 49006, Україна;
e-mail: dolc.poct@ses.dp.ua

Nikolaienko S. M., Sagach O. S., Shtepa O.P., Rezvykh V.G., Borisenko V.S.,
Dekha L.M., Boiko A.S., Starostenko F.I., Salekhova O.A., Serikova T.I.,
Lavrova O.V., Tischenko S.I. Vectors of the Zika disease in Dnipropetrovsk
region of Ukraine

Хвороба Зіка — вірусна інфекція високої контагіозності, летальності, швидкого розповсюдження на різних континентах. Переносники її — комарі роду *Aedes*. Резервуар не з'ясовано. За даними ВООЗ у світі хвороба Зіка реєструється в країнах Африки, Північної та Південної Америки.

У роботі використано епідеміологічні, ентомологічні дані, проаналізовані статистичні звіти, бюлетені закладів Міністерства охорони здоров'я Дніпропетровської області та України.

Безпосередню участь у передачі вірусу хвороби Зіка беруть комарі *Aedes aegypti* та деревні комарі *Aedes africanus*, *Aedes apicoargenteus*, *Aedes albopictus*. В Україні зазначені види не зустрічаються. За прогнозом Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України *Aedes aegypti* може зустрічатися в Криму, на території, прилеглій до Азовського моря, на півдні Херсонської та Одеської областей. Останні літературні дані вказують на те, що комарі роду *Aedes* можуть бути не єдиними переносниками вірусу Зіка. Припускається, що в процесі передачі вірусу Зіка можуть брати участь комарі родів *Culex*, *Anopheles* та *Mansonia*.

Поширення різних видів комарів визначається шляхом вивчення видового складу в усіх областях. У 2015 році, визначено 61 вид комарів в Україні та 26 у Дніпропетровській області. В Україні розподіл кровосисних комах складає: 7 видів малярійних комарів, 54 — немалярійних. Всього в області визначається щорічно 156 видів комах, кліщів, мух, гедзів, що мають медичне значення, в Україні — 513 видів.

Сучасні заходи з профілактики розповсюдження хвороби Зіка серед людей включають обов'язкове вивчення видового складу переносників, постійний моніторинг їх чисельності на виділених південних територіях України, області. Перспектива визначення видового складу комарів в Україні обов'язкова та далекоглядна.

***CUCUMISPORA DIKEROGAMMARI* — ВИНИЩУВАЧ «ДЕМОНІВ» ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВОДОЙМ**

Овчаренко М.

Інститут паразитології ім. Вітольда Стефаньського Польської Академії
Наук, вул. Тварда 51/55, Варшава, 00-818, Польща;
e-mail: mykolaov@yahoo.co.uk

Ovcharenko M. *Cucumispora dikerogammari* – "demons" destroyer of European waters

Колонізація європейських водойм понтокаспійськими вселенцями є істотною екологічною проблемою останніх десятиліть. Одними з найбільш активних інвазійних груп гідробіонтів є гамариди, зокрема *Dikerogammarus vilosus* "killer shrimp" та *Dikerogammarus haemophys*, "demon shrimp". Завдяки широкому спектру екологічної толеранції, хижацтву та високому репродуктивному потенціалу, вказані види менш ніж за 30 років опанували басейни усіх крупних європейських рік, а у 2012 році вперше були зареєстровані на Британських островах. Серед паразитів понтокаспійських гамарид, що потрапили у європейські водойми разом зі своїми хазяями, домінують грегарини та мікроспоридії. Якщо перші як правило характеризуються незначною патогенністю, то Microsporidia, зокрема представники роду *Cucumispora* Ovcharenko et al., 2009, вказують істотний вплив на кондицію та репродуктивний потенціал обох зазначених видів, що стало підставою до означення *Cucumispora dikerogammari* (Ovcharenko et Kurandina, 1987) як "Parasite of the Day" (Leung, Perkins 2010) (<http://dailyparasite.blogspot.com/2014/03/cucumispora-dikerogammari.html>).

Проведені нами комплексні дослідження особливостей цитопатології та поширення цього паразита стали основою для висновку про визначальну його роль у регуляції чисельності обох вказаних видів колонізаторів. Паразит локалізується у саркоплазмі м'язових клітин та викликає необоротні явища деструкції з подальшим руйнуванням уражених клітин, що приводить до функціональних порушень життєдіяльності заражених хазяїв. Патогенного впливу на популяції аборигенної амфіподофауни не зареєстровано, що дозволяє стверджувати про його високий потенціал у якості одного з натуральних регуляторів чисельності обох понтокаспійських колонізаторів у водоймах Європи.

МІКРОПАРАЗИТИ ІНВАЗИВНИХ ГІДРОБІОНІВ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВОДОЙМ

¹Овчаренко М., ²Врублевські П.

¹Інститут біології та охорони середовища, Університет Академія
Поморська, Арцішевського 22 А, 76–200 Слупськ, Польща;
e-mail: mykolaov@yahoo.co.uk

²Інститут паразитології ім. Вітольда Стефаньського Польської Академії
Наук, вул. Тварда 51/55, Варшава, 00-818, Польща

Ovcharenko M., Wróblewski P. Microparasites of invasive hydrobionts in
European waters

Мікропаразити характеризуються дрібними розмірами, життєвими циклами, що проходять безпосередньо у організмі одного хазяїна та відносно коротким часом патогенезу. Вони мають значно коротший час генерації у порівнянні з тривалістю життя хазяїв. Термін стосується як прокаріотичних так і еукаріотичних організмів (Fungi, Protozoa, Muxozoa, Monogenea). Головною метою проведених нами досліджень була характеристика еукаріотичних мікропаразитів інвазивних видів гідробіонтів на прикладі бокоплавів (Gammaridae) та бабок (Gobiidae), які поширюються у водоймах, розміщених у зоні впливу Центрального Інвазивного Коридору. Регіон охоплює водойми басейну Дніпра, Бугу, Вісли, Одери та Рейну, що поєднані поміж собою чисельними судохідними каналами. Матеріали досліджень отримано у 2005–2015 роках у процесі виконання трьох проектів Міністерства науки Польщі (2 PO4F 030 28; N N304081535; N N304409239). Встановлено, що серед мікропаразитів понтокаспійських гамарид домінують грегарини (Protozoa, Apicomplexa) та мікроспоридії (Fungi, Microsporidia), що складають відповідно 39% і 37 % видового багатства паразитів. По мірі руху у західному напрямку спостерігається збіднення паразитофауни та елімінація паразитів, зі складними життєвими циклами (Trematoda, Cestoda, Acanthocephala) на користь мікропаразитів, екстенсивність зараження якими зростає. Мікроспоридії та грегарини стають єдиними компонентами паразитоценозу понтокаспійських гамарид, а у водоймах басейну Рейну відмічена елімінація усіх груп паразитів за винятком грегарин. Паразитофауна понтокаспійської бичкових (Gobiidae) теж зазнає змін у напрямку збіднення видового складу, проте, нами виявлено і явище збагачення паразитофауни аборигенних видів паразитами вселенців (*Gyrodactylus proterorhini*).

ЗНАЧЕННЯ ПАРАЗИТИЧНОЇ ФАЗИ РОЗВИТКУ В ЖИТТІ ДЕЯКИХ АКАРИДІЄВИХ КЛІЩІВ

Оксентюк Я. Р.

Житомирський державний університет імені Івана Франка; 10008,
вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, Україна;
e-mail: oksentyuk_ya@ukr.net

Oksentyuk Ya. R. The value of the parasitic phase of development in the life of
some acaridia mites

Вільноживучі акаридієві кліщі у своєму розвитку мають особливу гетероморфну дейтонімфальну стадію (гіпопус), завдяки якій акариди переживають несприятливі умови та форежують на інших тваринах. При несприятливих умовах, коли всі активні фази розвитку цих хеліцерових гинуть, зберігаються лише дейтонімфи, у вигляді гіпопусів. Ентомохорні гіпопуси використовують пасивний спосіб розселення за допомогою різноманітних комах. Фіксуються гіпопуси на комах завдяки особливим пневматичним присоскам. Теріохорні ж гіпопуси, що переносяться ссавцями, мають своєрідні тиски з ребристими зажимами для захвату волосся, і вибір тварини в них також цілеспрямований. Характерно, що для фореції обираються тварини, що трофічно або топічно пов'язані з тими ж, як у акаридій, поживними субстратами. Наприклад, на гризунах розселяються види акарид, що живуть в їх гніздах і харчових запасах. Види акаридієвих кліщів, що живуть у мурашниках та вуликах, для фореції використовують мурашок та бджіл.

Тісний зв'язок акаридієвих кліщів з тваринами, на яких вони форежують, не міг не привести до облігатних відносин і, кінцево-кінцем, до паразитизму. Так, в нашому матеріалі по фауні акаридій зерноховищ Житомирської обл. було виявлено поширення цілого ряду таких видів (з родини *Glycyphagidae* та ін.). У деяких видів родин *Glycyphagidae* та *Echimyopodidae* дейтонімфи (гіпопуси) є фолікулярними чи підшкірними паразитами, що живляться секретом сальних залоз (Evans. 2003). Відомі також акаридії — справжні ектопаразити (у бобрів *Xenocastor fedjushini*) (Акімов, 1989).

Саме з таким набутим потенціалом пасивного розселення акаридієвих кліщів пов'язана можлива їх участь як чинників небезпечних для людей хвороб, перш за все дерматитів, алергічних реакцій та гострих респіраторних захворювань (Павловський, Штейн 1930; Дубинина, 1987; Тареев, Дубинина, 1988, Hughes, 1977; Reetal., 1997).

Аналіз екологічних зв'язків акаридієвих кліщів показує, що ця група надзвичайно різноманітно використовує різні способи розселення, живлення і переживання несприятливих умов. І паразитичний спосіб життя, і живлення — лише одна із цих можливостей, що все ж не призвела до виходу цих хеліцерових у нову адаптивну зону.

ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА ДИРОФІЛЯРІОЗ В КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ (2012–2016 рр.)

Оперчук Н. І., Касьяненко І. І., Головань А. Ю.

ДУ «Кіровоградський обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України», вул. Тобілевича, 24, м. Кропивницький, 25006,
Україна; e-mail: onana2004@gmail.com; kirolc.epid@ukr.net

Operchuk N. I., Kasyanenko I. I., Golovan A. Y. Incidences of dirofilariasis in Kirovograd region (2012–2016)

Проведено аналіз захворюваності на дирофіляріоз в Кіровоградській області у 2012–2016 рр., використовуючи статистичний, демографічний, паразитологічний методи дослідження.

Дослідження трансмісивного гельмінтозу — дирофіляріозу, в останні роки в Кіровоградській області набуває все більшої актуальності. Спостерігали спорадичні випадки захворюваності (2012 р. — 0,5 на 100 тисяч населення; 2013 р. — 0,1; 2014 р. — 1,6; 2015 р. — 0,2; 2016 р. — 0,7). Щорічні обласні показники захворюваності були нижчими, ніж в цілому в Україні. Дирофіляріоз серед дітей віком до 17 років не зареєстрований. Всі хворі (100%) відмічали укуси комарів за декілька місяців до того, як з'явилися перші симптоми. У 57,1% випадків захворюваність спостерігали у міських жителів (м. Кропивницький). Захворюваність реєстрували на 8-ми адміністративних територіях області. При паразитологічному дослідженні виділеного мікропрепарату гельмінта підтверджено *Dirofilaria repens* (100%).

Аналіз епідемічної ситуації з захворюваності на дирофіляріоз у Кіровоградській області свідчить про тенденцію щодо зростання випадків захворювань. Проблема дирофіляріозу потребує більшої уваги також з боку ветеринарної медицини щодо уточнення епізоотичної ситуації серед тварин, які можуть бути джерелом зараження людей.

К МИКРОСПОРИДИОЗУ ЛИЧИНОК МОШЕК ПРИАЗОВЬЯ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Панченко А. А.

Донецкий национальный университет, ул. Щорса, 46, г. Донецк, 83050.
Украина, E-mail: alfa_@i.ua; alpan40@mail.ru

Panchenko A. A. On the microsporidiosis of larvae of Simuliidae of Priazovye of Donetsk region

Микроспоридии отмечены у мошек как наиболее часто встречающиеся паразиты, вызывающие гибель хозяина в конце личиночного развития. Это даёт основание рассчитывать на возможность использования микроспоридий в биологической борьбе с мошками. Микроспоридиоз у личинок мошек сопровождается всегда ярко выраженными симптомами из-за наличия у них тонких и прозрачных покровов. По микроспоридиям Приазовья имеется одна публикация Е.Н. Пушкарь (1980), в которой приведены данные о пяти видах микроспоридий, из которых два вида, *Plistophora simulii* и *Pl. debaisieuxi*, в настоящее время сведены в синонимы.

В Приазовье (низменность и возвышенность) Донецкой области в разное время с 1968 по 2016 гг. автором было обследовано 9 малых рек (Сухая Волноваха, Мокрая Волноваха, Калка, Каратыш, Бешташ, Солёная, Темрюк, Берда, Кальмиус), 17 ручьёв и 8 водосливов с текущей водой. За весь период исследования было собрано 90191 личинка мошек, из них обнаружено 2189 экз. зараженных микроспоридиями.

Выявлено 13 видов мошек: *Argentisimulium noelleri* — 12704 экз. (зараженных 2 экз. — 0,015%); *Boophthora erythrocephala* — 1402 экз. (зараженных 32 экз., 2,2 %); *Cnetha silvestris* — 32 экз. (зар. 1 экз., 3,1 %); *Eusimulium angustipes* — 1042 экз. (зар. 143 экз., 13,7 %); *E. aureum* — 896 экз. (зар. 113 экз., 12,6 %); *Nevermannia angustitarsis* — 867 экз., (зар. 174 экз., 20 %); *Nev. lundstromi* — 493 экз., (зар. 85 экз., 17 %); *Odagmia ornatum* — 10348 экз., (зар. 597 экз., 6 %); *Wilhelmia angustifurca* — 24 экз., (зараженных не обнаружено); *W. balcanicum* — 567 экз., (зар. 132 экз. — 23 %); *W. pseudequina* — 42098 экз., (зар. 370 экз., 8 %); *W. salopiensis* — 20456 экз., (зар. 528 экз. — 26%); *Wilhelmia* sp. — 1268 экз. (зар. 12 экз., 0,9 %).

При исследовании мазков, тушевых и водных препаратов выявлено 4 вида микроспоридий: *Amblyospora bracteata* (Strickland, 1913), *A. varians* (Leger, 1897), *Janacekia debaisieuxi* (Jirovec, 1943), Larsson, 1983, *Thelohania fibrata* (Strickland, 1913), паразитирующих в теле личинок мошек. На мазках всех видов микроспоридий находились различные стадии паразитов, что свидетельствует о разновременности их развития. *Nev. angustitarsis*, *Nev. lundstromi* и *Od. ornatum* были заражены всеми выявленными видами микроспоридий. Только по одному виду микроспоридий выявлены: *Jan. debaisieuxi* в личинках *Cn. silvestris*; *Amb. bracteata* — в *Arg. noelleri*, *B. erythrocephala*, *Eus. aureum*; *Amb. varians* — *W. balcanicum*, *W. salopiensis* и *Wilhelmia* sp. Личинки *W. pseudequina* были заражены микроспоридиями *Amb. varians* и *Th. fibrata*. Таким образом, у всех исследованных личинок мошек 13 видов не выявлена их зараженность микроспоридиями у *W. angustifurca*.

КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ОТОДЕКТОЗУ СОБАК І КОТІВ

Пашкевич І. Ю.

Національний університет біоресурсів і природокористування України;
вул. Полковника Потехіна, 16, м. Київ, 03041, Україна; e-mail:
Pashk_Ira@ukr.net

Pashkevich I. Yu. Clinics of the otodectosis in dogs and cats

За результатами досліджень встановлено, що отодектоз у м'ясоїдних тварин клінічно перебігав у двох формах: гострій і хронічній, з яких найчастіше діагностували хронічний перебіг із екстенсивністю інвазії 92,4 %, а гострий перебіг діагностували з екстенсивністю інвазії 7,6 %.

За нашими дослідженнями, основним симптомом отодектозу м'ясоїдних тварин був сильний свербіж в області вух. Під час клінічного огляду, на внутрішній поверхні вушних раковин можна було побачити великі скупчення коричневих або світло-сірих в'язких виділень, які мали неприємний запах.

За хронічного перебігу отодектозу в тварин відмічали еритему, наявність кірочок на поверхні шкіри. Тварини були занепокоєні, постійно терлися або трусили головою. У процесі пальпації болючості не реєстрували. Ознаки свербіжу в ділянці ураженого вуха встановлено у 85 % хворих собак і котів, набряк шкіри — у 6 %, кривоголовість — у 5 %, звуження слухового проходу — у 4 % тварин.

У більшості хворих котів кліщів виявляли в обох вухах (54 %), тоді як у собак переважало одностороннє ураження (63 %).

Рівень інтенсивності інвазії за хронічного перебігу був зазвичай середнім, таку закономірність частіше відмічали серед собак (78 %). У котів середній рівень інтенсивності інвазії реєстрували в 63 % випадків, високий — у 27 %, низький — в 11 %.

За гострого перебігу отодектозу клінічні ознаки були більш виражені ніж за хронічного перебігу. Крім місцевих патологічних змін, у місцях локалізації отодектесів встановлювали й загальні зміни в усьому організмі. Зокрема, 100 % інвазованих кліщами *Otodectes cynotis* тварин спостерігали свербіж, еритему, набряк, наявність кірочок у ділянці внутрішньої поверхні вушних раковин, звуження слухового проходу, занепокоєння і струшування головою.

Дуже часто перебіг отодектозу ускладнювався стрептококовою або стафілококовою мікрофлорою, яка була причиною розвитку отиту з подальшим поширенням патологічного процесу на середнє і внутрішнє вухо та оболонки головного мозку.

Серед випадків, які нам траплялися, ми відмічали ускладнення отодектозу у 15 % хворих тварин. Найпоширенішими були гострий та хронічний отит, розчоси в ділянці голови та отогемоти.

Причиною отитів часто була секундарна мікрофлора – грампозитивні коки та грибки роду *Microsporum* та *Malassezia*.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕРМИНАЛЬНОЙ МАССЫ РЕДИЙ *BUNOCOTYLE* *PROGENETICA*

Подвязная И. М.

Зоологический институт РАН, Университетская наб., д. 1, г. Санкт-Петербург, 199034, Россия; e-mail: Irina.Podvyaznaya@zin.ru

Podvyaznaya I. M. Morpho-functional features of the germinal mass in the redia of *Bunocotyle progenetica*

Данная работа продолжает серию сравнительных ультраструктурных исследований генеративных элементов партенит у представителей разных семейств трематод; ее объектом являются редии *Bunocotyle progenetica* (Hemiuridae).

Редии *B. progenetica* получены из моллюсков *Hydrobia ulvae*, собранных в Сухой сальме губы Чупа (Белое море); материал обработан согласно стандартной методике и изучен с помощью электронного микроскопа Morgagni 268.

Исследование показало, что полость тела редии *B. progenetica* содержит крупную герминальную массу (ГМ), прикрепленную узким основанием к стенке тела партениты. Толща ГМ пронизана глубокими лакунами, сообщающимися с полостью тела редии. Клеточный состав ГМ типичен и включает в себя стволовые клетки, генеративные клетки на разных стадиях созревания и структурные клетки, составляющие структурную ткань ГМ. У данного вида ГМ содержит большое количество хаотично расположенных ранних эмбрионов. Стволовые и генеративные клетки у *B. progenetica* имеют в целом такое же строение, как у изученных нами ранее трематод. Немногочисленные структурные клетки связаны между собой септированными контактами. Их перикарионы чаще всего расположены по периферии ГМ, а тонкие ветвящиеся отростки образуют узкие прослойки структурной ткани между стволовыми и генеративными клетками и эмбрионами. Структурные клетки также формируют тонкий цитоплазматический слой, окружающий ГМ и выстилающий ее внутренние лакуны. Этот слой покрыт ламеллярными выростами, местами образующими густую сеть.

В целом можно констатировать, что ГМ редий *B. progenetica* имеет сравнительно слабо развитую структурную ткань, одной из функций которой является доставка питательных веществ к развивающимся зародышам. По-видимому, эта функция у *B. progenetica* частично переходит к внутренним лакунам, облегчающим доступ полостной жидкости, содержащей питательные вещества, к глубоким слоям ГМ. Вероятно, лакуны также обеспечивают нетравматичный выход зародышевых шаров из центральной части ГМ в полость тела редии.

ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В КИШЕЧНИКУ КУРЧАТ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЕЙМЕРІОЗУ ПРИ ВАКЦИНАЦІЇ «ПАРАКОКС-8»

Прийма О. Б., Гірковий А. Ю.

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна; e-mail: oks.pryima@yandex.ru; Andriyhirkovyy87@gmail.com

Pryima O. B., Hirkovyy A. Y. Pathological changes in the intestine of chickens under experimental eimeriosis after «Parakoks-8» vaccination

Еймеріоз – найпоширеніше інвазійне захворювання курей, яке завдає значних економічних збитків птахівництву. Високому рівню інвазії сприяє підлогове утримання птиці у пташнику та стійкість ооцист до багатьох антипротозойних засобів. Тому, важливо створити комплекс спеціальних заходів, спрямованих на ефективну терапію і профілактику проти різних видів еймерій на різних стадіях їх розвитку.

У зв'язку з цим, метою наших досліджень було встановити патоморфологічні зміни в кишечнику курчат за експериментального еймеріозу при вакцинації вакциною «Паракокс-8».

Дослідження провели на курчатах-бройлерах кросу «Росс 308». Для цього було сформовано дві групи по п'ять курчат шестиденного віку. Курчат 1 групи імунізували вакциною «Паракокс-8». У 20 добовому віці курчат 1 і 2 груп заражали перорально водною суспензією споркульованих ооцист *Eimeria tenella*, *E. maxima*, *E. acervulina* та *E. necatrix* у кількості 10 тис. ооцист на курча. Зразки тонких і товстих кишків курчат для досліджень відбирали на 21, 34 та 41 доби після вакцинації.

При гістологічному дослідженні тонких кишків курчат 1 групи виявляли в епітеліоцитах неспоркульовані форми еймерій. Це вказує на позитивний вплив від вакцинації. Після фарбування зрізів кишків встановлено піронінофільні плазматичні клітини, які компактно розміщувались у власне пластинці ворсинок, що вказує на напружений стан імунної системи травного тракту.

У курчат 2 дослідної групи встановлено, що слизові оболонки порожнини рота анемічні, слизова оболонка стравоходу синюшна, із невеликим вмістом слизу. У дванадцятипалій кишці на 27 добу під поверхню серозної оболонки проглядалися червонуваті та білі бляшки, які розміщувались по усій площі кишків. На 34 та 41 доби дослід у дванадцятипалій кишці встановлено ознаки гострого катарального та катарально-геморагічного запалення. У мазках-відбитках зі слизової оболонки кишків виявили ендогенні стадії розвитку еймерій та значну кількість неспоркульованих ооцист.

Отже, слід відзначити, що однією із основних причин змін у кишечнику курчат 2 групи є стадійність життєвого циклу розвитку еймерій в епітеліальних клітинах кишечника. Патологоморфологічні зміни проявляються не тільки у слизовій оболонці сліпих кишків – геморагічний тифліт, але і у тонких кишках – гострий катаральний чи катарально-геморагічний ентерит.

«ЕНВАЙР» ЗА МІКСТГЕЛЬМІНТОЗІВ ЗВИЧАЙНИХ ІГУАН

Приходько Ю. О., Нікіфорова О. В., Мазанний О. В., Бирка В. І.

Харківська державна зооветеринарна академія, вул. Академічна, 1, смт.
Мала Данилівка, Дергачівський район, Харківська обл., 62341, Україна;
e-mail: dep_parasitology@zoovet.kh.ua

Prykhodko Yu. O., Nikiforova O. V., Mazannyu O. V., Byrka V. I. “Envare”
against mix helminthoses of *Iguana iguana*

Рептилії в наш час стають домашніми тваринами і можуть бути носіями як ендо-, так і ектопаразитів. Найнебезпечнішими є гельмінти з прямим циклом розвитку, а умови тераріумів сприяють зростанню інтенсивності інвазії (П) та клінічному прояву. Ринок препаратів для рептилій обмежений, тому питання лікування і профілактики гельмінтозів є актуальними.

Матеріалом були результати копроскопічних досліджень фекалій 11 звичайних ігуан (*Iguana iguana*), віком 1–9 років, вагою 1–3 кг КП «Харківський зоологічний парк». Утримання рептилій відповідало зоогігієнічним нормам. Проби фекалій досліджували стандартизованим методом Фюллеборна в лабораторії кафедри паразитології ХДЗВА. «Енвайр» (для кішок) (Arterium, Україна) в дозі 5 мг/кг маси тіла за празиквантелом перетирали в порошок, змішували з 3 мл теплої кип'яченої води, задавали per os, одноразово.

Дослідження проведені в 2015–2016 рр. У однієї ігуани у фекаліях виявлено 15 заповнених яйцями молочно-білих члеників та яйця нематод (сірі, овальні, середні, з гладкою двоконтурною оболонкою, незрілі) з П 1–2 яйця в п/з мікроскопа. У тварини спостерігали: поганий апетит, здуття, сонливість, зниження активності. У інших 10 ігуан виявлено схожі яйця нематод, але світло-коричневі з П від 14,7±1,9 до 74,67±10,17 яєць в п/з мікроскопа, без клінічного прояву.

Встановлено, що членики належать цестоді з родини *Anoplocephalidae*, роду *Oochoristica*, з якого найбільш поширений вид *Oochoristica agamae*, а яйця — нематодам з родини *Oxyuridae* підродини *Tachigonetrinae* родів: *Tachigonetria*, *Ozolaimus*, *Alaeuris*.

Препарат у ігуан побічних ефектів не викликав. У першій ігуани після виходу цестод, швидко нормалізувався стан: зникло здуття, з'явився апетит, відновилася активність. Результати контрольного копроскопічного дослідження через два тижні — негативні.

В умовах неволі ігуани можуть заражатися не лише геогельмінтами (оксіурати), а і біогельмінтами — цестодами. «Енвайр» (для кішок) в дозі 5 мг/кг маси тварини за празиквантелом одноразово показав 100 % ефективність при цестодозах і нематодозах, не викликаючи у звичайних ігуан негативного впливу.

КРОВОПАЗИТАРНІ ХВОРОБИ КОНЕЙ В УКРАЇНІ

Прус М. П., Перегінняк Н.С.

Національний університет біоресурсів і природокористування України; м.
Київ, вул. полковника Потехіна, 16, навч. корп. №12;
e-mail: Prus.dean@i.ua

Prus M. P., Perehinyak N. S. Blood parasites of horses in Ukraine

Досліджувались коні приватних господарств Волинської та Київської областей, а також державних конезаводів Полтавської і Луганської областей. Загалом було обстежено 408 коней (хворих, підозрілих у захворюванні, різного віку, породи і статі). Для морфологічних та біохімічних досліджень, а також для електронної мікроскопії, ІФА та ПЛР кров відбирали з яремної вени.

Встановлено, що майже у всіх господарствах у коней спостерігається змішана форма інвазії бабезіозу з анаплазмозом, які не враховуються лікарями ветеринарної медицини при діагностиці і в 60 % випадків при наданні лікувальної допомоги хворим тваринам.

Найбільше хворих на кровопаразитарні хвороби коней було зареєстровано у Волинській області — 163 тварини, що становить 46 %. Було відмічено, що найчастіше захворювання реєструють в травні — 71,8 %, рідше в першій декаді червня — 10,5 %. Наступна хвиля захворювання коней на анаплазмоз та бабезіоз виявлена в жовтні — 8,3 %, листопаді — 5,7 %, грудні — 3,7 %. В осінні та зимові місяці зафіксовано загострення інвазії у тварин-носіїв. У найбільш важкій формі хворіють тварини старших вікових груп. Найбільш високу інвазованість збудниками зафіксували у коней 12-ти років — 23,1 % і 15-ти річного віку — 14,8 % від загальної кількості досліджених тварин. Коні 1-10-річного віку хворіють у значно легшій формі.

У крові хворих тварин спостерігали зниження кількості еритроцитів до $4\pm0,6$ Т/л (при $p<0,01$), вмісту гемоглобіну — до $78\pm11,5$ г/л ($p<0,05$) і кількості лейкоцитів — до $4,6\pm0,7$ Г/л ($p<0,01$), що, відповідно, на 59,7%, 69,6 % і 77,8 % нижче аналогічних даних контрольної групи. При аналізі біохімічних показників встановлено, що такі з них, як активність аспартатамінотрансферази (АсАТ), лужної фосфатази, вміст загального білірубину і глюкози у сироватці крові хворих коней були вищі від аналогічних показників тварин контрольної групи й становили в середньому, відповідно, $251,6\pm35,0$ u/L, $224,9\pm4,2$ u/L, $72,6\pm6,9$ mkmol/L, $5,4\pm0,4$ mmol/L ($p<0,01$).

При вивченні морфологічних форм збудника анаплазмозу (*Anaplasma phagocytophilum*), якого ми вперше зареєстрували в зоні Полісся, Лісостепу та Степу, у мазках крові від хворих коней, анаплазми виявляли у вигляді рожево-фіолетових крапкоподібних включень округлої або овальної форми. В одному еритроциті виявляли від однієї до чотирьох анаплазм. Електронно-мікроскопічними дослідженнями встановлено, що анаплазми знаходяться на периферії еритроцита. Антитіла у крові як хворих, так і перехворілих тварин були у високих титрах.

Таким чином, на території України вперше зафіксовано кровопаразитарне захворювання коней — анаплазмоз. Анаплазмоз в асоціації з бабезіозом широко поширені у тварин Волинської, Київської, Полтавської та Луганської областей.

КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ ТИПОМ РЕАКТИВНОСТИ И УРОВНЕМ ИНВАЗИРОВАННОСТИ ПАРАЗИТАМИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

¹Русу С. Ф., ¹Ерхан Д. К., ¹Заморня М. Н., ²Кихай О. П., ³Кихай Н. В.,
¹Тэлэмбуцэ Н. Н., ¹Герасим Е. В., Гологан И. В.

¹Институт зоологии Академии наук Республики Молдова, ул. Академическая,
1, г. Кишинэу, МД-2028, Республика Молдова; e-mail: rusus1974@yahoo.com;
dumitruerhan@yahoo.com

²Лицей «Лучиан Блага» Республика Молдова, Бэлц

³Международный Независимый Университет Молдовы

Rusu S.F., Erkhan D.K., Zamornia M.N., Kikhaj O.P., Kikhaj N.V., Telembutse
N.N., Gerasim E.V., Gologan I.V. Correlation between the type of reactivity and
the level of invasion by parasites in large cattle

Работа выполнена на 2-х молочных фермах крупного рогатого скота (КРС) черно-пестрой породы в возрасте 2–6 месяцев и 4–6 лет, у которых были определены экстенсивность инвазии (ЭИ) и интенсивность инвазии (ИИ). Уровень инвазированности паразитами КРС различного возраста определяли после предварительного изучения типа реактивности животных на стресс, которых разделили на 2 группы: 1 — стрессореактивные, 2 — стрессорезистентные. Исследовали 74 теленка в возрасте 2–6 месяцев (28 — стрессореактивные, 46 — стрессорезистентные), а также 128 взрослых животных (58 — стрессореактивные, 70 — стрессорезистентные).

После проведения копрологических исследований получили следующие результаты: телята из первой группы (стрессореактивные) были инвазированы *Strongyloides papillosus* в 43% случаев, ИИ составляла 8–36 личинки (в 5 г фекалий); *Eimeria* spp. — 100%, ИИ — 8–16 ооцист (в 10 полей микроскопа). Телята из второй группы соответственно были инвазированы — *S. papillosus* в 19,5% случаев, ИИ — 8–20 личинок; *Eimeria* spp. — 43,5%, ИИ — 2–8 ооцист. По результатам копрологических исследований установили, что ЭИ *S. papillosus* у стрессореактивных телят была больше на 54,7% и *Eimeria* spp — на 56,5% чем у стрессорезистентных.

У взрослых животных из первой группы (стрессореактивные) ЭИ *Fasciola hepatica* составляла 24,1%, ИИ — 2–8 яиц; *Dicrocoelium lanceolatum* — 38%, ИИ — 2–8 яиц; *S. papillosus* — 31%; ИИ — 8–32 личинок; *Eimeria* spp. — 100%, ИИ — 4–20 ооцист. У животных 2-й группы (стрессорезистентной): *F. hepatica* — 8,5%, ИИ — 1–4 яиц; *D. lanceolatum* — 17,1%, ИИ — 2–6 яиц; *S. papillosus* — 15,5%, ИИ — 2–8 личинок; *Eimeria* spp. — 40%, ИИ — 1–8 ооцист. У животных из стрессореактивной группы ЭИ с *F. hepatica* было на 64,7%, *D. lanceolatum* — 55%, *S. papillosus* — 55% и *Eimeria* spp. на 60% больше по сравнению с таковыми из стрессорезистентной группы.

Полученные результаты показывают, что ЭИ и ИИ как у молодняка КРС, так и у взрослых стрессореактивные животные были чаще (на 55–65%) инвазированы, чем стрессорезистентные. При изучении экстенсивности и интенсивности инвазии у животных следует учитывать их тип стрессореактивности.

СУЧАСНИЙ СТАН СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ЗА ПЕРЕНОСНИКАМИ ЗБУДНИКІВ ІНФЕКЦІЙНИХ ТА ПАРАЗИТАРНИХ ХВОРОБ ЛЮДЕЙ В УКРАЇНІ

Сагач О.С., Ніколаєнко С.М., Матюшкіна К.О.

ДЗ «Український центр з контролю та моніторингу захворювань
Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ, Україна;
e-mail: parazit_cs@meta.ua

Sagach O.S., Nikolaenko S.M., Matiushkina K.O. Current status of the monitoring system for vectors of human infectious and parasitic diseases in Ukraine

Через зміни клімату та антропогенні чинники можна очікувати розширення ареалів переносників інфекційних хвороб, тому проведення систематичного ентомологічного моніторингу для України є актуальним.

Проаналізовано та узагальнено матеріали щодо систематизації небезпечних у медичному значенні 2292 видів членистоногих, відносно їх чисельності, по кожній з адміністративних територій України за період 2011–2015 рр.

На території України протягом 2011–2015 рр. було зареєстровано 513 видів членистоногих, які мають медичне значення.

Найбільша кількість видів реєструється у Запорізькій (200), Харківській (193), Миколаївській (177) та Дніпропетровській (166) областях.

Малярійні комарі представлені 7 видами з яких всі 7 визначаються у 3 областях (Запорізькій, Миколаївській та Харківській); найбільша кількість видів немалярійних комарів представлена у Миколаївській (34 види); мошок — у Донецькій (12); мокреців — у Харківській (19); москітів — 2 види у 5 районах Одеської області; гедзів — у Волинській та Рівненській (23 з 55); синантропних мух — у Запорізькій (52 з 69); іксодових кліщів — у Одеській (12 з 20), гамазових — у Одеській та Харківській по 28 з 37, саркоптиформних кліщів — у Дніпропетровській (19 з 34); блох — у Харківській (23); інші синантропні комахи у Херсонській (33); отруйні членистоногі реєструються у 7 регіонах, з 19 видів по 11 у Запорізькій та Херсонській; шкідники продовольчих запасів — у Дніпропетровській області (22 з 43).

Повністю охоплені ентомологічним моніторингом 10 регіонів України, у 14 — не в усіх районах, у Хмельницькій — взагалі не проводиться, що пояснюється відсутністю відповідних фахівців на місцях.

Різноманітність видового складу членистоногих пов'язана з особливостями ландшафту, великою кількістю водних об'єктів, а також процесами урбанізації тощо.

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ З ПАРАЗИТАРНИХ ХВОРОБ У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА 2012–2016 РОКИ

Сафонов Р. В., Бялковський О. В., Брезецька О. І.,
Шелевицька Л. В., Грицюта Л. В.

Державна установа “Рівненський обласний лабораторний центр
Міністерства охорони здоров’я України”, вул. Котляревського, 3, м. Рівне,
33028, Україна; e-mail: paraz_obl@ukr.net

Safonov R. V., Byalkovsky O. V., Brezetska O. I., Shelevitska L.V., Grytsiuta
L. V. Epidemiological situation on parasitic diseases in the Rivne region in
2012–2016

Епідеміологічна ситуація з паразитарних хвороб в Рівненській області є нестійкою, паразитози лишаються одними з найбільш масових інфекційних захворювань. Не зважаючи на сталі середні багаторічні показники, в області є сприятливі геокліматичні умови для їх поширення. З метою вивчення особливостей поширення паразитозів серед населення області нами проаналізовані фондові статистичні матеріали і результати власних досліджень за 2012–2016 роки. Обстеження населення на паразитози проводилось на всіх адміністративних територіях області методами Като і збагачення; забрудненість об’єктів довкілля яйцями гельмінтів — санітарно-паразитологічними дослідженнями.

Щорічно на паразитози обстежується від 411,5 (2012 р.) до 395,7 (2016 р.) тисяч осіб; в середньому за рік виявляється до 7 тисяч нових хворих. В структурі паразитарної захворюваності гельмінтози становлять 78,3%, протозоози — 21,7%, відмічається тенденція до зросту протозоозів. Зі всіх зареєстрованих гельмінтозів питома вага аскаридозу становить 49,2%, трихуридозу — 0,8%, ентеробіозу — 48,4%, інших гельмінтозів — 1,6% (дирофіляріоз, ехінококоз, токсокароз, гіменолепідоз), з тенденцією до зменшення трихуридозу та ентеробіозу. В структурі протозоозів 99,9% лямбліозу, 0,1% — інших (малярія та криптоспоридіоз). За останні 5 років відмічається зростання тканинних гельмінтозів серед населення області. З 2012 року зареєстровано 342 випадки токсокарозу, 59 — ехінококозу, 19 — підшкірного дирофілярозу місцевого зараження. У 2016 році показник загальної захворюваності населення на паразитози — 573,6 на 100 тисяч населення, що на 7,5% нижчий по відношенню до 2012 року, зниження відмічається за рахунок гельмінтозів на 17,2%. Показник захворюваності на протозоози щорічно зростає, у 2016 році становить 144,8 на 100 тисяч населення, що вище на 41,3% по відношенню до 2012 року. Порівняння даних про захворюваність населення на паразитози і забрудненість об’єктів навколишнього середовища збудниками паразитарних хвороб вказують на тісну їх залежність.

Таким чином, результати аналізу паразитологічної ситуації в області підтверджують, що на поширення паразитозів впливають ґрунтово-кліматичні та антропогенні фактори, які необхідно врахувати при плануванні, організації і проведенні заходів з профілактики паразитарних хвороб.

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ АСОЦІЙОВАНИХ КРОВОПАЗИТАРНИХ ХВОРОБ (БАБЕЗІОЗУ ТА ГЕМОБАРТОНЕЛЬОЗУ) М'ЯСОЇДНИХ В М. КИЇВ

Семенко О. В.

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
вул. Героїв оборони, 16, навчальний корпус №12, м. Київ, 03041, Україна;
e-mail: eleora@ukr.net

Semenko O. V. Distribution of the associated blood parasites diseases (babesiosis and hemobartonellosis) of carnivores in Kyiv

На сьогодні в Україні створились сприятливі умови для поширення трансмісивних хвороб. Метою наших досліджень було вивчити поширення найбільш поширених трансмісивних хвороб собак і котів в м. Київ. Всього було обстежено 206 котів та 378 собак.

Нами було встановлено, що у котів з трансмісивних хвороб найбільш поширеним виявився гемобартонельоз. У 53,9% котів було виявлено збудника *Haemobartonella felis*. Хвороба не мала вираженої сезонної динаміки її реєстрували в будь-яку пору року. Частіше дане захворювання перебігало на фоні різних інфекційних захворювань котів — 79,8 % тварин мали асоціацію з даними хворобами. Як самостійне захворювання його реєстрували у 13,4 % тварин. Гемобартонельоз у котів реєстрували переважно у котів старше 5-ти річного віку — 88 тварин. У молодняка до 1 року хворобу реєстрували рідко.

У собак найпоширенішою кровопаразитарною хворобою виявився бабезіоз, спричинений *Babesia canis*. Даний протозооз виявляли у 23,02% досліджених тварин. Бабезіоз собак мав виражену сезонну динаміку, яка проявлялась двома характерними піками інвазії: весняним та осіннім. Вираженої вікової залежності при даному протозоозі не спостерігали. Визначальним фактором у поширенні бабезіозу було місце виходу тварини.

Гемобартонельоз виявляли у 18 собак. Як самостійне захворювання гемобартонельоз реєстрували лише у 5 тварин. В основному гемобартонельоз у собак виявляли в асоціації з бабезіозом — у 6 тварин. Також виявляли асоціації: бабезіоз-гемобартонельоз-ерліхіоз (у 5-ти собак), гемобартонельоз-ерліхіоз (у 2-х тварин). Бабезіоз також реєстрували паралельно з ерліхіозом — встановлено у 2-х собак.

Таким чином, у собак бабезіоз є найпоширенішою кровопаразитарною хворобою в м. Київ. Серед котів з трансмісивних хвороб найбільш поширеним виявився гемобартонельоз.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ НЕМАТОЛОГИЯ КАК РАЗДЕЛ НАУКИ «ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ»

Сигарева Д. Д.

Институт защиты растений НААН Украины, ул. Васильковская, 33, г. Київ,
03022, Украина; e-mail: dd.sigareva@mail.ru

Sigareva D. D. Agricultural nematology as a division of sciences on plant protection

Как известно, фитосанитарная защита включает два больших раздела: фитосанитарный мониторинг и защитные мероприятия. Фитосанитарный мониторинг подразумевает систему наблюдений за патогенными для растений организмами, а защитные мероприятия направлены на ограничение их численности и вредоносности. По характеру наносимого вреда патогенные организмы разделяются на три большие группы: насекомые (в т.ч. клещи), микроорганизмы (грибы, нематоды, бактерии, вирусы) и сорняки. Внимание фитосанитарных инспекторов сосредоточено на вредных насекомых и микозах сельскохозяйственных культур. В отношении других патогенных организмов (нематоды, бактерии, вирусы, сорняки и непаразитарные болезни) информация крайне редкая (бактериозы) или почти отсутствует (нематодозы, вирусозы, непаразитарные болезни, сорняки). Не вдаваясь в детали причин такого явления (таких болезней растений нет или их не умеют выявлять), лаборатория нематологии ИЗР НААН Украины в течение последних десятилетий разрабатывает методы мониторинга нематодозов сельскохозяйственных культур и систем защитных мероприятий.

Начальный этап нематологических исследований включает циклы работ относительно видового состава фитонематод агроценозов озимой пшеницы, картофеля, сахарной свеклы, рапса, овощных культур закрытого грунта, а также декоративных и лесных культур, что позволило обосновать следующие теоретические положения:

- сформулировано положение о наличии в полевых агроценозах стабильного комплекса нематод, состоящего из сравнительно небольшого количества видов (49–51), адаптированных к выживанию в нестабильных условиях агроценозов, которые реагируют на них значительными количественными изменениями в популяции;

- выявлено обратную зависимость массы растений и урожайности от суммарной численности характерных для каждой культуры видов паразитических нематод;

- теоретически обоснована и практически доказана эффективность влияния на плотность популяций нематод таких агротехнических факторов и приемов, как видовой и сортовой состав культур на полях, севообороты, предшественники, удобрения, способ обработки почвы, протравливания семян и др.

Основное внимание при этом уделялось поиску легкодоступных, мало энергозатратных и эффективных методов мониторинга фитопаразитических нематод, определения их видового состава, динамики численности и вредоносности, симптомов и характера повреждений растений, биологических порогов вредоносности и составлению защитных мероприятий.

НЕМАТОДИ – ПАТОГЕНИ КОМАХ (NEMATODA: RHABDITIDA: STEINERNEMATIDAE, HETERORHABDITIDAE), ЯК СКЛADOVA ЧАСТИНА АГРОЦЕНОЗІВ УКРАЇНИ

Сігарьова Д. Д., Ковтун А. М., Болтовська О. В.

Інститут захисту рослин НААН України, вул. Васильківська, 33, м. Київ,
03022, Україна; e-mail: andrii_kovtun@ukr.net

Sigareva D. D., Kovtun A. M., Boltovska O. V. Entomopathogenic nematodes
as a component part of agricultural cenoses in Ukraine

Серед всієї екологічної групи ентомонематод, які так чи інакше пов'язані з комахами, на особливу увагу заслуговують представники двох родин рабдитид — *Steinernematidae* Chitwood et Chitwood, 1937 та *Heterorhabditidae* Poinar, 1976 (Nematoda, Rhabditida), і їх мутуалістичний зв'язок із кишечними бактеріями-симбіонтами з родини *Enterobacteriaceae* Rahn, 1937, що обумовлює їхні високі антибіотичні (ентомоцидні) властивості. Це дало можливість використовувати їх для регуляції чисельності комах-шкідників. За попередніми нашими дослідженнями, в Україні (у тому числі АР Крим) зареєстровано три види з роду *Steinernema*: *S. carpocapsae* (Weiser, 1955) Wouts et al., 1982, *S. feltiae* (Filipjev, 1934) Wouts et al., 1982 і *S. arenarium* (Artyukhovsky, 1967) Wouts et al., 1982 та один типовий вид з роду *Heterorhabditis* — *H. bacteriophora* Poinar, 1976 (Sigareva et al., 2008).

В літньо-осінній період 2016 року проведені обстеження на виявлення ентомопатогенних нематод (ЕПН) в агроценозах Чернігівської, Київської, Хмельницької, Вінницької та Житомирської областей. Матеріалом для нематологічних досліджень слугували проби ґрунту, ґрунтові «живі» пастки, зразки тест-комах *Galleria mellonella* L., 1758 (Galleriidae, Lepidoptera) і потенційних ґрунтових комах-хазяїв різних видів, інвазійні личинки (ЛІ) і дорослі особини (самці, самиці, гермафродитні особини) ЕПН (*Steinernematidae*, *Heterorhabditidae*). Ідентифікацію (на родовому рівні) ізольованих ентомопатогенів здійснювали по зовнішньому вигляду загиблих від них тест-комах *G. mellonella*.

Як виявилося, лише 27 (13,1%) із 206 проаналізованих проб (136 ґрунтових проб та 70 «живих» пасток), були заражені ЕПН з родин *Steinernematidae* та *Heterorhabditidae*. Найбільше позитивних проб (17 із 27) було отримано із агроценозів Київської обл., інші 10 проб припадали на Чернігівську область. Серед них ідентифіковано *Steinernema* spp. — 15 (55,6%) та 12 (44,4%) позитивних проб, відповідно. У Чернігівській обл. переважаючими були представники з роду *Steinernema*, на відміну від Київської обл., в якій частіше траплялись нематоди з роду *Heterorhabditis*. Представники стейнернематид надавали перевагу польовим культурам (посіви гречки, соняшника, квасолі, гарбуза), на відміну від гетерорабдитид, яких виділяли лише із плодкових садових насаджень (кісточкові, зерняткові, ягідні та горіхоплідні культури) та насаджень декоративних культур (ялівець, туя), у польових угіддях їх не виявлено. Варто відзначити, що показник заселеності ЕПН ґрунтових проб відібраних у польових ценозах Київської обл. майже у 2,5 разів був вищим, ніж у Чернігівській обл. (28,5% проти 10,5%), а також у 4,5 разів вищим у плодосних насадженнях (60% проти 12,9%). Аналіз зібраних нами в природних умовах потенційних ґрунтових комах-хазяїв ЕПН на предмет їх зараження ентомогельмінтами не виявив в них інвазії.

ГЕЛЬМІНТИ КРИЖНЯ (*ANAS PLATYRHYNCHOS* L.) УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Сирота Я. Ю., Гребень О. Б.

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, вул. Б. Хмельницького, 15, м. Київ, 01030, Україна; e-mail: goobar4.699@gmail.com

Syrota Ya. Yu., Greben O.B. Helminthes of the mallard (*Anas platyrhynchos* L.) in Ukrainian Polissya

Крижень є одним із найбільш масових мисливсько-промислових видів на території України. Його гельмінтофауна є досить добре дослідженою (Сморгожевська, 1978). Проте аналіз літературних джерел показує неоднорідність вивченості гельмінтофауни в цілому в різних регіонах України. Одним із мало вивчених в цьому плані регіонів є Полісся.

Протягом 2014 та 2016 років у Старовижівському, Турійському, Маневицькому та Луцькому районах Волинської області було досліджено 16 екз. крижня. Додатково було опрацьовано трематоди від 22 птахів із Ніжинського та Борзнянського районів Чернігівської області зібрані у 1998–2000 рр. Весь матеріал зібраний у серпні-жовтні. Зафіксованих гельмінтів вивчали під світловим мікроскопом. Визначення проводили по ключах, а також шляхом співставлення морфології досліджуваних екземплярів із описами у відповідних джерелах.

Всього нами зареєстровано 34 видів гельмінтів. З них цестод — 19 видів, трематод — 10 видів, нематод — 4 види та один вид акантоцефалів. Найбільш масовими видами (екстенсивність інвазії перевищує 20%) були *Hypoderaeum conoideum*, *Echinostoma revolutum* group, *Bilharziella polonica*, *Cotylurus cornutus*, *Aploparaksis furcigera* та *Fimbriaria fasciolaris*. Серед знайдених невизначених до виду гельмінтів екземпляр цестоди *Fimbriaria* sp. відрізняється від всіх відомих представників роду і ймовірно є новим видом. Але матеріалу для його опису недостатньо.

Порівняльний аналіз наших зборів та зборів за попередні роки від крижня із Чорноморського біосферного заповідника виявив відмінності видового складу та структури локальної гельмінтофауни. Всі знайдені види — біогельмінти, в їх життєвих циклах в Поліссі та на Півдні України беруть участь різні види безхребетних.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ХВОРОБИ ЛАЙМА

Сорока Н. М.

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
вул. Героїв Оборони, 15, Київ, 03041, Україна; E-mail: 5278823@ukr.net

Soroka N. M. Actual problems of Lyme disease

Хвороба Лайма або Лайм-бореліоз — природно-вогнищева інвазія, збудниками якої у тварин і людини є *Borrelia burgdorferi*, *B. garinii*, *B. afzelii* родини Spirochaetaceae. Актуальність вивчення даної хвороби обумовлена поширенням її у світі, високою захворюваністю тварин і людей, частотою переходу у хронічний перебіг із наступним ураженням органів і систем організму, зокрема нервової системи, опорно-рухового апарату, а також міокарда, нирок, шкіри. В Україні хвороба менш відома у зв'язку із складністю життєвої діагностики, поліморфізмом клінічних проявів у тварин та частіше латентним перебігом.

Провідна роль у виникненні Лайм-бореліозу у тварин і людини належить кліщам роду *Ixodes*: *Ixodes ricinus*, *I. persulcatus*, *I. dammini*, які інвазуються бореліями частіше на стадії личинки. Після зараження наступні стадії розвитку кліща — німфа і доросла особина — можуть уражати собак, велику рогату худобу, а також людину. Борелії здатні накопичуватись в організмі іксодових кліщів і передаватись наступному поколінню трансваріально (через яйця).

Лабораторна діагностика Лайм-бореліозу у тварин пов'язана із певними складнощами, оскільки виявлення борелій культивуванням, цитологією або полімеразною ланцюговою реакцією (ПЛР) досить складне, дороге і не завжди має вірогідний результат.

В той же час дослідження іксодових кліщів на наявність ДНК борелій можуть дати уявлення про епізоотичний стан певної території, а також надати прогноз щодо наслідків нападу кліщів на тварин і людину. Виділення ДНК борелій з кліщів із наступною ПЛР-діагностикою у більшості випадків застосовується у медичній практиці. У ветеринарній медицині такі дослідження мають значно кращі діагностичні показники, особливо за розвитку клінічних проявів інвазії із зазначенням укусу кліща в анамнезі тварини та результатів дослідження його на ДНК борелій.

КИШКОВІ ПАРАЗИТИ *FURCIFER PARDALIS*

Сорока Н. М., Стець О. В.

Національний університет біоресурсів та природокористування України,
вул. Героїв Оборони 15, 03041, м. Київ, Україна; e-mail: 5278823@ukr.net;
olya.stets@gmail.com

Soroka N. M., Stets O.V. Intestinal parasites of *Furcifer pardalis*

Нами було досліджено 57 особин пантерового хамелеона (*Furcifer pardalis*) з приватної колекції тераріумних тварин. Тварини були отримані з дикої природи. Досліджували фекалії рептилій за загальноприйнятими методиками. Визначення яєць гельмінтів та ооцист найпростіших проводили за допомогою атласів та визначників (Jacobson, 2007; Васильев, 2016).

У рептилій було встановлено враження нематодами підряду Охуурата, родини Ascarididae та Strongylida, трематодами ряду Plagiorchiida та виявленні найпростіші (*Isospora* spp. та *Entamoeba* spp.).

З 57 досліджених тварин ендопаразити були виявлені у 43, ЕІ становить 75,4%. Серед 43 заражених тварин у 23 особин були виявлені яйця трематоди ряду Plagiorchiida, що складає 53,5%. У 21 тварин були знайдені яйця родини Ascarididae, що складає 48,8%. Третіми по поширеності були ооцисти *Isospora* spp., виявлені у 18 хамелеонів, що складає 41,9%. У 10 хамелеонів паразитували амеби *Entamoeba* spp., що складає 23,3%. Яйця нематод підряду Охуурата знайдено у 4 тварин, що складає 9,3%. Найрідше ми зустрічали яйця родини Strongylida — 2 випадки, що складає 4,7%.

Кількість тварин, заражених моноінвазією і змішаною інвазією майже однакова. Моноінвазії ми зустрічали у 20 хамелеонів, що складає 46,5%. А змішана інвазія зустрічалась у 53,5% випадків (23 тварини). При цьому зараження двома видами ендопаразитів була у 27,9% (12 тварин), трьома — 23,3% (10 тварин), чотирма — 2,3% (1 тварина).

На відміну від домашніх рептилій, які розведені та вирощені в тераріумних умовах, у хамелеонів, отриманих з дикої природи, представлена велика кількість різноманітних кишкових паразитів. Це пояснюється наявністю проміжних та додаткових хазяїв.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ДЕЯКИХ ЗООАНТРОПОНОЗІВ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ

Стибель В. В., Данко М. М., Соболта А. Г., Голубцова М. В.

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна; e-mail: vstybel@ukr.net

Stybel V.V., Danko M. M., Sobolta A. H., Golubtsova M. V. Features of the course of some zoonanthroponoses in rural areas

Погіршення екологічної ситуації і недостатня санітарна культура населення призводять до зростання кількості паразитарних захворювань.

На гельмінтози страждають всі без винятку вікові групи, проте дещо частіше заражаються гельмінтами діти. Актуальність проблеми гельмінтозів у дітей зумовлена, з одного боку, поширеністю гельмінтів переважно серед педіатричної популяції, вираженим різнобічним негативним впливом на організм дитини та поліморфізмом клінічних проявів, а з іншого — недостатньою настороженістю лікарів щодо гельмінтозів.

Метою нашої роботи було вивчити деякі особливості перебігу зооантропонозів у сільській місцевості.

Матеріалом для дослідження на наявність яєць гельмінтів був кал дворічної дитини з с. Бортятин Мостиського району Львівської області. Копроскопічні дослідження проводили за методом Фюлеборна. Згідно зібраного анамнезу, дитина скаржилася на біль в ділянці черева, відмовлялась від їжі, аналізом крові виявлено незначну еозинофілію.

За результатами копроовоскопічних досліджень були виявлені яйця цестоди *Hymenolepis nana* (карликовий ціп'як) родини *Hymenolepididae*. Враховуючи циклічність відкладення яєць паразитом, дослідження проб калу проводили тричі з інтервалом у 2–3 тижні. Інтенсивність інвазії під час першого дослідження становила 1–2 яйця в полі зору мікроскопу. Зростання інтенсивності інвазії з 2 до 4–5 яєць в полі зору мікроскопа на 7 і 14 добу дослідження пов'язане з високою біологічною активністю паразита в кишечнику.

Джерелом інвазії збудника гіменопелідозу є хвора людина та гризуни, які також інвазуються карликовим ціп'яком, проте їх роль в епідеміології захворювання незначна. Проміжними факторами інвазування є також предмети побуту — іграшки, рушники, білизна, дерев'яні ручки та ін. Тому, поширення цестоди даного виду має контактнo-побутовий характер, що свідчить про значну контамінацію довкілля і про недостатню санітарно-гігієнічну обізнаність населення щодо можливого джерела інвазування.

ТРИХІНЕЛЬОЗ НА КРИВОРІЖЖІ

Сухарева Г.С., Коток Л.І., Грунь Т.С., Колесник Л.Р., Черняєва Т.А.

ВСП «Криворізький міський відділ лабораторних досліджень» ДУ
«Дніпропетровський обласний лабораторний центр МОЗ України»,
вул. Володимира Великого, 21, м. Кривий Ріг, 50071, Україна;
e-mail: dolc.vsp.9@ses.dp.ua

Sukhareva H. S., Kotok L. I., Hrun T. S., Kolesnyk L. R., Chernyaeva T. A.
Trichinellosis in the Kryvyi Rih region

Трихінельоз — біогельмінтоз, що має схильність до групової захворюваності, протікає з різними ступенями тяжкості. Для аналізу використовувались епідеміологічні, паразитологічні методи, статистичний аналіз, лабораторні дослідження матеріалу від людей та м'ясні продукти.

Починаючи з 1991 року на Криворіжжі щорічно реєструвалися підйоми захворюваності на трихінельоз з максимальною кількістю постраждалих 113 осіб в 1994 році до поодиноких випадків в 1997 та 1999 роках. У 2016 році в місті зареєстровано 14 випадків в межах інкубаційного періоду, з 1–4 постраждалими в 7 сімейних вогнищах.

Вісім захворілих (57,1%) з вираженими клінічними проявами отримали стаціонарне лікування, 6 осіб (42,9%), у яких були відсутні клінічні прояви (безсимптомний перебіг захворювання), лікувалися амбулаторно.

Всього за останні 26 років захворіло 324 людини, із них 40 дітей. Захворілі мали клінічні прояви, характерні для трихінельозу, та еозинофілію крові до 68%. За клінічним перебігом: легкий ступінь — 31% хворих, середній — 65%, тяжкий — 4%, один летальний випадок. Мали місце ускладнення: інфекційно — алергічний міокардит, нефрит, токсико-алергічний церебральний васкуліт, інфаркт головного мозку (летальний випадок), пневмонія, гепатит. Діагноз підтверджено серологічно: методом РНГА з позитивним результатом 22,8% (1:200–1:1280), РКП — 22,3%, ІФА — 93% та знаходженням личинок трихінел в залишках сала із домашніх вогнищ.

Фактором передачі послужила свинина, уражена личинками трихінел, що реалізувалась на ринках м. Кривого Рогу та завозилась із вогнищ трихінельозу Кіровоградської та Миколаївської областей. У одному випадку — м'ясо дикого кабана, завезене із Закарпатської області.

Захворюваність на трихінельоз у м. Кривому Розі мала характер групових захворювань та локальних сімейних вогнищ. Тяжкість перебігу: від легкої до тяжкої з ускладненнями різного ступеню. Фактори: заражена свинина та м'ясо дикої тварини.

Основні профілактичні заходи зараження людей — вживання в їжу м'ясних продуктів, які пройшли ветеринарно-санітарну експертизу та санітарно-освітня робота з населенням.

АДАПТАЦІЇ КРОВОСИСНИХ МОШОК ДО ЖИВЛЕННЯ НА ГОМОЙОТЕРМНИХ ТЕТРАПОДАХ

Сухомлін К. Б., Зінченко О. П.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки;
пр. Волі, 13, м. Луцьк, 43025, Україна; e-mail: suhomlinkb@gmail.com;
simulium@rambler.ru

Sukhomlin K. B. Zinchenko O. P. Adaptations of blood-sucking black flies to feed on homoiothermal tetrapods

Вихідним типом живлення у дорослих мошок, як і у всіх сучасних хірономід, було живлення соком рослин (ротовим апаратом вони розрізали стебла навколоводних рослин і живились їхніми соками та виділеннями). Особливості живлення личинок, зокрема їх неспроможність накопичити достатню кількість поживних речовин для розвитку статевих продуктів, могли бути причиною виникнення у самок мошок потреби у додатковому живленні кров'ю, як високоякісному джерелі білків та жирів.

Матеріалом для виконання роботи були багаторічні дослідження та узагальнення морфо-біологічних адаптацій симулід до умов існування, а також аналіз літературних джерел. При виконанні роботи застосовані традиційні методи дослідження тотальних мікропрепаратів мошок у канадському бальзамі під світловим мікроскопом.

Більшість сучасних видів живляться на теплокровних (гомойотермних) тваринах. Самки ссуть кров один раз на декілька днів. Пошук годувальника цілеспрямований і відбувається у три етапи. Віддалений пошук відбувається завдяки реакції чуттєвого органу максиларних щупиків, коли самки уловлюють специфічний запах птаха або ссавця. Пошук на середній відстані — відбувається у процесі наближення до годувальника, коли самка уловлює молекули вуглекислого газу, що виділяють тварини під час дихання. Пошук на близькій відстані відбувається за допомогою органу зору — самки знаходять групу тварин, обирають конкретну тварину з групи, а також найкраще місце на тілі тварини. Пошук годувальника на перших етапах за допомогою органу нюху та реакція на піт і вуглекислий газ, унеможливорює живлення симулід на пойкилотермних тетраподах.

Таким чином, морфологічні адаптації симулід до ссання крові можна об'єднати у декілька груп: адаптації габітусу, органа чуття (лаутерборнового органа), ротового апарату, кігтиків. Адаптації габітусу простежуються у менших абсолютних розмірах тіла, відносно більших розмірах голови, редукції 2–6 стернітів черевця, наявності широких крил. Адаптації органу чуття пов'язані зі зменшенням розмірів лаутерборнового органа при переході від орнітофілії до теріофілії симулід. Адаптації у будові ротового апарату пов'язані з наявністю гачків на лабрумі, облямівки зі спрямованих донизу щетинок на дистальному краї гіпофаринкса, облямівки з шипиків на проксимальному краї глоткового склериту, розвинених зубців на кінцях максил та мандибул. Будова кігтиків самок адаптована до різних груп живителів — птахів, ссавців. Ймовірно, що вихідним типом гематофагії мошок була орнітофілія.

ПРО ВИПАДКИ ДИРОФІЛЯРІОЗУ У М. МАРІУПОЛІ

Терещенко В. М., Клисак Л. С., Белова Т. П., Доценко Л. В.

Маріупольська міська філія ДУ «Донецький ОЛЦ МОЗ України»,
м. Маріуполь, Україна; e-mail: lcmariupol@ukr.net

Tereshchenko V. M., Klysak L. S., Belova T. P., Dotsenko L. V. *Dirofilariosis cases in Mariupol*

Увага до диروفіляріозу фахівців різних профілів зростає. У м. Маріуполі з 1996 р. по 2016 р. виявлено 60 випадків диروفіляріозу, за останні 5 років — 22 (36,7%).

Наводимо короткий опис двох випадків, виявлених серед мешканців міста.

1. Хворий Г., 40 років, протягом двох років перебував на лікуванні з приводу невралгії трійчастого нерва. Скаржився на біль в місці його виходу справа. Протягом року відзначав відчуття повзання в ділянці нижньої повіки та чола. Об'єктивно при огляді: в області внутрішнього кута лівої нижньої повіки утворення у вигляді горошини, м'яке при пальпації. При розтині капсули виявлений гельмінт.

2. У хворого М., 41 рік, виявлено екзофтальм лівого ока. На серії СКТ-томограм: зліва в ретробульбарному просторі визначається інтенсивне гомогенне утворення розміром 24 на 27 мм з чітким рівним контуром. Задній край правого очного яблука відстоїть на 11 мм ззаду від міжскулової лінії, лівого — на 2 мм. Висновок: новоутворення лівої очниці. Хворому проведено зовнішню транскутанну орбітотомію. Виділена пухлина. Після її розтину з капсули видалений гельмінт *Dirofilaria repens*.

Вище перелічені випадки диروفіляріозу місцевого зараження.

Більшість хворих зверталися за медичною допомогою у зв'язку з утворенням підшкірних пухлин на відкритих частинах тіла. Відзначалося переміщення паразита під шкірою, частіше в області обличчя, органів зору.

Висновки: Відмічається тенденція до зростання диروفіляріозу в місті.

Спрямованих протиепідемічних заходів щодо обмеження поширення диروفіляріозу в нашій країні не проводиться. В найближчій перспективі можливе подальше зростання цього захворювання.

Ситуація з диروفіляріозу потребує прийняття комплексних заходів щодо встановлення та регулювання джерел інфекції, переносників збудників, захисту населення від укусів комарів, своєчасного огляду собак у ветеринарного фахівця.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТРИХИНЕЛЛЕЗОМ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ДИНАМИКЕ МНОГОЛЕТНИХ НАБЛЮДЕНИЙ

Толстой В. А.

УО «Белорусский государственный медицинский университет»; просп.
Дзержинского, 83, г. Минск, 220116, Беларусь; e-mail: tolstojva@mail.ru

Tolstoy V. A. Incidence of trichinosis in the territory of the Republic of Belarus
in the dynamics of long-term observations

Территория Беларуси представляет собой стационарный диффузный очаг трихинеллеза смешанного генеза с преобладанием в северо-западной части природной, а в юго-восточной части — синантропной компоненты. На основании данных ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» проведен анализ ситуации по трихинеллезу за период 2001–2015 годы.

За анализируемый период в Беларуси количество больных трихинеллезом составило более 770 человек; средний показатель заболеваемости по республике равен 0,52 на 100 тыс. населения. В основном трихинеллез регистрируется в виде групповых вспышек. Всего за 2001–2015 гг. наблюдалось 44 вспышки с охватом 478 человек, что составило 62% от общего числа заболевших. При этом источником инвазии в 68% случаев послужило мясо дикого кабана, в 21% — мясо домашней свиньи, в остальных случаях источник не установлен. Кроме того, за указанный период при ветеринарно-санитарном исследовании на мясокомбинатах и рынках выявлено и утилизировано около 900 трихинеллезных туш животных, в основном — диких кабанов.

Роль диких животных в циркуляции трихинеллы на территории Беларуси в последние годы прогрессивно доминирует: если 10 лет назад в год обнаруживалось 3–5 контаминированных туш кабана, то в настоящее время служба ветеринарно-санитарной экспертизы ежегодно выявляет 100–150. Поэтому с 2014 г. введено в действие «Временное положение об особом режиме изъятия, захоронения и (или) уничтожения ресурсов дикого кабана на территории Республики Беларусь», запрещающее вывозить из охотничьих угодий и употреблять в пищу мясо дикого кабана. Однако браконьерский промысел остается острой проблемой в вопросах снижения эпидемиологической обстановки по трихинеллезу.

Анализ эпизоотической и эпидемической обстановки по трихинеллезу позволяет говорить о наличии в Беларуси мест, где заражение людей и животных выявляется наиболее часто. Неблагополучными по трихинеллезу числятся 59 из 118 административных районов Беларуси в основном Гродненской, Витебской и Минской областей; участились случаи вспышек в г. Минске. Для снижения уровня заболеваемости необходимо усилить санитарно-ветеринарный контроль, ужесточить охотничий надзор и продолжать активно вести просветительную работу среди населения.

Вплив вітчизняних сортів картоплі на рівень інвазії в ґрунті *Globodera rostochiensis* (ro1) Woll
Федоренко О. Л.

Інститут захисту рослин НААН України, вул. Васильківська, 33, м. Київ,
03022, Україна; e-mail: alexanderfedorenko-90@ukr.net

Fedorenko O. L. The influence of native varieties of potato on the level of infestation of *Globodera rostochiensis* (Ro1) Woll in soil

Однією з найпоширеніших хвороб для картоплярства нашої країни стає глободероз, збудником якого є золотиста картопляна цистоутворююча нематода (ЗКЦН) *Globodera rostochiensis* Wollenweber, 1923 (карантинний об'єкт). Вона потрапила в Україну у 1963 році і нині площа зараження нематодою становить більше ніж 5 тис. га та охоплює 17 областей України. Найбільш зараженими є Сумська, Чернігівська, Волинська та Рівненська області [Сігарьова, 2014]. Найбільш ефективним способом захисту від цього патогену є використання нематодостійких сортів картоплі, так як вирощування їх на заражених ділянках показує високу очищуючу здатність. Проблема виведення стійких сортів цієї культури стоїть дуже гостро і це є одним із пріоритетних напрямків селекції. Протягом останніх 25 років всі наукові установи України, що займаються селекцією картоплі, разом з Інститутом захисту рослин вирішують цю проблему. Зараз створено більше 30 нематодостійких сортів картоплі.

Випробування нематодостійкості до *G. rostochiensis* сортів картоплі вітчизняної селекції проводили в с. Козинці, Бородянського р-ну, Київської обл. на присадибних ділянках з різним рівнем чисельності нематоди: високим (9397 личинок та яєць (л+я) на 100 см³), середнім (3415 л+я/100 см³) та низьким – 625 л+я/100 см³. На даних ділянках було висаджено 6 сортів картоплі вітчизняної селекції для перевірки їх нематодостійкості, здатності очищувати ґрунт від інвазії та можливості отримання задовільного врожаю. Серед них 4 сорти (Щедрик, Загадка, Кімерія та Дніпрянка) – вважали стійкими, а решта 2 (Глазурна, Скарбниця) – сприйнятливими. Контролем слугував сприйнятливий сорт Невський.

За результатами аналізу ґрунтових проб підтвердилося, що сорти Кімерія, Загадка, Дніпрянка та Щедрик на всіх фонах показали свою стійкість, тобто вони знижували чисельність патогену. Сорти Глазурна та Скарбниця підтвердили свою сприйнятливість до *G. rostochiensis* (Ro1). Сорт Скарбниця збільшував чисельність ЗКЦН на середньому фоні — на 22% та на 144% — на високому, а сорт Невський (контроль) — на 52% (високий фон). На високому інвазійному фоні найкращі результати щодо врожайності картоплі з 1 куша спостерігалися на вітчизняних сортах Дніпрянка та Щедрик, вага яких становила 899 г та 889 г. Урожайність стійких сортів Кімерія і Загадка на цьому фоні становила 687 г та 514 г, відповідно. Результати також показали, що сорти Кімерія, Загадка, Дніпрянка та Щедрик на всіх фонах сприяли очищенню ділянок від патогену. Так, на низькому та високому фонах очищення складало майже сто відсотків. Сприйнятливі сорти Глазурна, та Скарбниця, також підтвердили свою сприйнятливість до *G. rostochiensis* (Ro1).

ВИДОВИЙ СКЛАД ФІТОНЕМАТОД ДИТИЛЕНХОЗНИХ БУЛЬБ КАРТОПЛІ

Федоренко С. В., Ніколайчук Л. П.

Інститут захисту рослин НААН України, вул. Васильківська, 33, м. Київ, 03022, Україна; e-mail: sckipersckaya.sveta@ukr.net

Fedorenko S. V., Nikolaichuk L. P. Species composition of phyto-nematodes in potato tubers infected with *Ditylenchus*

Бувьбова нематода картоплі — *Ditylenchus destructor* Thorne — належить до групи найнебезпечніших шкідників картоплі. Спектр хазяїв цього виду нематод досить широкий — більше ніж 90 видів рослин, серед яких декоративні рослини, сільськогосподарські культури та бур'яни. Але найбільш сприйнятливими для розвитку *D. destructor* є бульби картоплі.

Розвиток і розмноження дитиленхів проходить в бульбах в період зберігання картоплі і залежить від температури і ступеню вологості картоплесховищ (Шестоперов, Бутенко, 2010). В надземній частині вегетативних органів картоплі симптоматика дитиленхозу проявляється лише при сильному ураженні у вигляді затримки росту і деформації листя (Каплин, 2012). Ураженість посівів картоплі нематодою можна виявити при зборі врожаю та під час його зберігання. Для запобігання розповсюдження дитиленхозу рекомендується використовувати тільки здоровий насіннєвий матеріал, перед посадкою картоплі очищати територію від самосіяних кущів, а прибирання картоплі проводити без втрат (Деккер, 1972).

З метою визначення фауни нематод бульб в період закладання картоплі на зберігання (жовтень 2016 рік) на базі Інституту картоплярства НААН проводили фітонематологічний облік 8 новостворених сортотразків (50 бульб). Для цього бульби кожного сортотразку візуально оглядали, виокремлювали бульби з зовнішніми ознаками дитиленхозу, які вміщували в поліетиленові пакети, куди вкладали супровідну етикетку. Для виділення та визначення фауни нематод хворих бульб використовували метод Бермана, фіксацію та фарбування нематод здійснювали за методиками Кир'янова, Кралль (1969). Еколого – трофічне групування нематод проводили згідно Парамонова А.(1956), Van Gundy, Freckman (1977).

Виявлено 16 видів нематод, які входять до складу 3 еколого-трофічних груп: фітогельмінти, мікогельмінти, сапробіонти. Фітогельмінти представлені одним видом — *Ditylenchus destructor*. Мікогельмінти: *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides asterocaudatus*, *A. limbery*, *A. bicaudatus*, *Aglenchus agricola*, *Nothotylenchus* sp. Серед них домінуючі *A. asterocaudatus* та *A. limbery*. Сапробіонти: *Rhabditis* sp., *Caenorhabditis* sp., *Chiloplacus symmetricus*, *Acrobeloides buetschlii*, *Pelodera teres*, *Mesorhabditis monhystera*, *Eucephalobus mucronatus*, *E. oxiuroides*, *Panagrolaimus rigidus*, серед яких переважали *C. symmetricus* та *A. buetschlii*.

АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ ЗА ТРАНСМІСИВНИМИ ПАРАЗИТОЗАМИ ТА ЇХ ПЕРЕНОСНИКАМИ ДЛЯ М. КИЄВА

Хархун Т.О., Романенко Т.М., Якушева Т.С., Гончаренко Л.О.,
Кияниця Т.І., Кордупель Л.І., Нажиткова С.П., Білозубенко Л.А.,
Корочева І.В.

Державна установа «Київський міський лабораторний центр Міністерства
охорони здоров'я України»; вул.Некрасовська, 10/8, м. Київ, Україна;
e-mail: parazitology@ukr.net

Kharkhun T.O., Romanenko T.M., Yakusheva T.S., Goncharenko L.O.,
Kyianytsia T.I., Kordupel L.I., Nazhytkova S.P., Bilozubenko L.A.,
Korocheva I.V. The relevance of the monitoring of transmissible parasitoses and
their vectors for Kyiv

Проведено ретроспективний аналіз захворюваності на трансмісивні паразитози
в м. Києві за період 1997–2016 рр., реєстрація випадків яких корелюється з
наявністю фактичних або потенційних переносників на території столиці.

Під час проведення моніторингу за трансмісивними паразитарними
захворюваннями та їх переносниками на території м. Києва використовували
методи спостереження та обстеження, лабораторні паразитологічні та
ентомологічні, статистичний та аналітичний методи.

Єдиним трансмісивним паразитозом людини, випадки якого реєструються на
сьогодні в м. Києві, є дирофіляріоз. За результатами епідеміологічних розслідувань
213 випадків за період 1997–2016 рр., встановлено, що зараження відбулось на
території м. Києва або інших регіонів України. Наявність специфічних
переносників — кровосисних комарів 39 видів та підвидів, реєстрація випадків цієї
хвороби серед собак, свідчить про циркуляцію збудника на території столиці та
ризик зараження та захворювання на дирофіляріоз людей в подальшому.

За вказаний період в м. Києві зареєстровано 505 випадків малярії, які мали
завізний характер. В столиці щорічно реєструються завізні випадки малярії.
Зараження відбувається в природних вогнищах хвороби та пов'язано з
відвідуванням країн з тропічним кліматом. Результати ентомологічного
моніторингу, а це існування 5 видів малярійних комарів, наявність анофелогенних
водойм, свідчать про високий маляріогенний потенціал території столиці, що
створює загрозу виникненню місцевих випадків малярії, вторинних від завізних.

Широкий спектр видового складу кровосисних комарів, які розповсюджені на
території столиці, фактичних та потенційних переносників, є небезпечним щодо
можливих загроз розповсюдження не тільки паразитарних, а і інших інфекційних
хвороб (лихоманки Західного Нілу, туляремії тощо).

Ентомологічний моніторинг за переносниками паразитарних захворювань є
складовою епідеміологічного нагляду, дає можливість оцінити ризики існування
векторів в умовах конкретної території та розширення їх ареалів, що очікується
через глобальні зміни клімату та стає все більш реальним. Результати
ентомологічного моніторингу є підґрунтям для напрацювання та проведення
профілактичних та протиепідемічних заходів щодо трансмісивних паразитозів в м.
Києві, що дозволяє виконувати функції з біологічної безпеки та біологічного
захисту населення.

РОЗМНОЖЕННЯ ЕНТОМОПАТОГЕННИХ НЕМАТОД НА ЛИЧИНКАХ ЗАХІДНОГО ТРАВНЕВОГО ХРУЩА

Харченко В. В.

Навчально-науковий інститут ветеринарної медицини та якості і безпеки
продукції тваринництва НУБіП України, вул. Потехіна 16, навчальний
корпус № 12, м. Київ, 03041, Україна; E-mail: sergmit07@gmail.com

Kharchenko V. V. Reproduction of entomopathogenic nematodes in May bug
larvae

Зростаючі масштаби використання хімічних засобів захисту рослин у сільському господарстві є загрозою як для здоров'я людей, так і стану навколишнього середовища. Наслідком такого використання є порушення рівноваги в біоценозах: знищення шкідливої, а в той час і корисної ентомофауни, поява ряду комах, резистентних до інсектицидів. Тільки раціональне і екологічно врівноважене використання хімічних засобів захисту, або використання інтегрованих систем захисту від шкідників, хвороб та бур'янів сприяє збереженню біологічної рівноваги в природі (Безрученко 2010).

Сучасні напрямки досліджень в галузі захисту рослин передбачають розробку таких методів, при яких хімічний захист буде використовуватись лише на обмежених територіях, а основними методами зниження кількості шкідників стануть екологічні, котрі сприятимуть розвитку природних ворогів фітофагів. (Нішіматцу, 1998) Одним із таких напрямків є використання ентомопатогенних нематод.

Відібрані в ході польових розкопок личинки хрущів (*Melolonta melolonta*) різних вікових стадій поміщалися в стакани із землею, де вони заражались двома способами: 6 личинок отримали природне зараження із ґрунту відібраного на посадках чорниці, а 5 личинок були заражені шляхом внесення у вільний від ентомопатогенних нематод ґрунт інвазійних личинок *Steinernema feltiae* у кількості 5 тисяч на 250 грам ґрунту.

Личинки хруща, заражені *S. feltiae*, загинули на наступний день після внесення, а личинки хрущів, що заражались від природної інвазії ЕПН загинули на 4–5 день. Однаковий (жовтувато-коричневий) колір всіх личинок хруща загинувших від природної інвазії свідчить, що всі вони заражені ентомопатогенними нематодами роду *Steinernema*, види яких поки-що нами не визначені. Всіх заражених личинок хруща виставили для виділення ентомонетматод двома способами: методом водних пасток Уайта (White, 1927) та удосконаленим методом Орозко. (Orozko, 2014).

Із проб, заражених *S. feltiae*, уже на третій день почалась міграція (2 проби виставлені на Уайта і 2 на Орозко). Щодо проб заражених природним шляхом виділення почалось на п'ятий день і лише у пробах виставлених методом Уайта.

Смерть хрущів відбулася значно швидше при зараженні *S. feltiae* ніж на природньому фоні, можливо, причиною є більше навантаження при штучному зараженні.

РЕЗУЛЬТАТИ ЯКОСТІ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ДЕМОДЕКОЗУ МЕТОДОМ ЛИПКОЇ СТРІЧКИ

Чегодайкіна Н. С., Ящук Г. М., Орел О. В., Махота Л. С.

ДУ «Харківський обласний лабораторний центр Міністерства охорони
здоров'я України», Помирки, г. Харків, 61070, Україна;
e-mail: karlova-tatiana@ukr.net

Chegodaykina N.S., Yashchuk G.M., Orel O.V., Makhota L.S. The results of the
laboratory diagnostics of the demodicosis by the sticky tape method

Доволі часто, причиною проблем зі шкірою у людини стає кліщ родини Demodex. Зазвичай, демодекс є сапрофітом, але при зниженні захисних сил організму виникає захворювання з наявністю клінічних ознак. Використані епідеміологічний, паразитологічний, мікроскопічний методи дослідження.

Демодекоз – захворювання шкіри та очей, яке пов'язане з паразитуванням кліщів роду *Demodex*. Діагноз демодекозу встановлюють на підставі клінічних ознак захворювання та результатів мікроскопічного дослідження шкіри та вій. Класичний метод лабораторної діагностики демодекозу, який полягає у мікроскопії зшкребу, часто призводить до механічних подразнень шкіри, виникненню вторинних інфекцій.

Спеціалістами паразитологічної лабораторії ДУ «Харківський обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України» для діагностики демодекозу використовується метод мікроскопії відбитка шкіри на липкій стрічці. Суть методу полягає у мікроскопії липкої стрічки на предметному склі після приклеювання її на уражені ділянки шкіри на 4–5 годин з попередньою обробкою шкіри 2% розчином харчової соди. Методом мікроскопії відбитка шкіри на липкій стрічці було обстежено 88 осіб, у тому числі з клінічними проявами в області носу та зовнішнього вуха 62%, шкіри чола — 24%, підборіддя — 11%, повік очей — 3%. Позитивні результати отримані у 63% обстежених. Вікова категорія постраждалих переважно від 16 до 50 років, чоловіки та жінки у рівному співвідношенні. *Demodex folliculorum* визначено у 97% випадків, *D. brevis* — у 3%.

Метод мікроскопії відбитка шкіри на липкій стрічці простий у технічному виконанні. Не викликає травм епідермісу шкіри, знижує ймовірність виникнення вторинних інфекцій і може застосовуватись для діагностики демодекозу. При дотриманні усіх правил дає високий відсоток виявлення кліщів.

ДИРОФИЛЯРИОЗ СОБАК, ПРОФИЛАКТИКА И СКРИНИНГ

Чернов В. Н., Ушаков О. С.

Ветеринарная клиника “На Разумовской”, ул. Разумовская, 54, г. Одесса, 65091, Украина; e-mail: dirovet@gmail.com

Chernov V. N., Ushakov O. S. Heartworm in dogs: chemoprophylaxis and screening

Дирофиляриоз собак (Dirofilariasis, от лат. «diro, filum» — «злая нить») — опасное и, потенциально, фатальное гельминтозное заболевание, вызываемое нематодами рода *Dirofilaria*. Обычный дефинитивный хозяин для дирофилярий — домашние собаки и другие представители семейства собачьих. Промежуточный хозяин — комары родов *Aedes*, *Culex*, *Anopheles*. Помимо собак заражению могут быть подвержены и другие животные: волки, лисы, койоты, домашние и дикие кошки, хорьки, ондатры, морские львы, носухи, а также человек. В Украине у собак регистрируют две разновидности дирофилярий: *D. immitis* — имаго паразитируют в легочных артериях и правых отделах сердца, вызывая сердечно-легочную форму заболевания, *D. repens* — взрослые особи паразитируют в подкожной клетчатке и мышцах, вызывая кожную форму болезни.

Профилактика дирофиляриоза у собак, помимо сохранения здоровья животных, не менее важное значение имеет для защиты человека. Человек не является восприимчивым хозяином, однако, на территориях с большим числом заражённых собак, заражение людей дирофиляриозом выявляется регулярно, в Украине, например, за период 1997–2013 гг. официально зарегистрировано 1866 случаев дирофиляриоза человека. Инвазия *D. repens* у человека наиболее часто вызывает поражение кожи, поражение глаз, а также локальное поражение лёгких.

Лекарственная профилактика дирофиляриоза проводится в США, Канаде, в ряде стран Европы и Азии. Для предотвращения инвазии ежемесячно и круглогодично проводят обработку собак одним из четырех препаратов: ивермектин, селамектин, моксидектин, мильбемицин оксим. Все препараты относятся к фармакологической группе “макроциклические лактоны” (макролиды), обладают относительно сходными показателями эффективности и безопасности и считаются одними из наиболее безопасных лекарств, которые существуют в ветеринарной медицине.

В тех областях, где есть необходимость в лекарственной профилактике дирофиляриоза, абсолютно всех собак один раз в год необходимо тестировать на наличие антигена *D. immitis* и микрофилярий, даже тех животных, которые получают макролиды для профилактики. Ежегодное скрининговое тестирование является неотъемлемой частью контроля инвазии, основные его задачи: подтверждение наличия профилактического эффекта макролидов у конкретного животного и регулярный контроль эффективности превентивных лекарственных обработок.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ПЦР ДИАГНОСТИКИ ТРИХИНЕЛЛЕЗА

Черноус Е.А.

УО «Белорусский государственный медицинский университет», пр-кт
Дзержинско-го, 83г. Минск, 220116, Республика Беларусь; e-mail:
dr.chernous@gmail.com

Chernous E.A. Elaboration of PCR method of diagnostics of trichinellosis

В настоящее время для верификации диагноза трихинеллеза используется метод иммуноферментного анализа (ИФА), однако диагностически значимый титр антител в сыворотке появляется только к 14-15 дню инвазии и достигает максимума к 4-12 неделе. ПЦР-анализ детектирует мигрирующих личинок в крови хозяина с 5-го по 14-й день инвазии, что оптимально для своевременного назначения лечения.

Объектом исследования служил лабораторный штамм *Trichinella spiralis*, выделенный из самца крысы согласно методике: «Экспериментальный трихинеллез: методы воспроизведения модели» О.-Я.Л.Бекиш, И.И.Бурак, Н.Н.Острейко, Витебск 1982 г. Выделение и очистка тотальной ДНК проводилась по протоколу Genomic DNA purification kit (Fermentas #K0512). С помощью программы Gene Runner были разработаны и синтезированы праймеры к митохондриальным генам: Nad4L F (+), Nad4L R (-), Nad 3 F (+), Nad 3 R (-), Nad 6 F (+), Nad 6 R (-), Cox2 F (+), Cox2 R (-). ПЦР проводили в гнездовом варианте с использованием амплификатора «GeneAmp PCR System 2700 (Applied Biosystems)». Амплификацию проводили в 12 мкл. реакционной смеси, содержащей 1 мкл. ДНК, по 1 мкл. прямого и обратного праймера (10пмоль/мкл), 1,5 мкл. 10-кратного буфера, 1 мкл. MgCl₂, 1,5 мкл. смеси дезоксинуклеотидов и 0,3 мкл. Tag-полимеразы. Режим амплификации с использованием прямого и обратного праймеров: 4 мин при 94⁰С — 1 цикл; 1 мин при 94⁰С, 1 мин при 53⁰С, 1 мин при 72⁰С — 30 циклов и заключительный этап элонгации при 72⁰С в течение 5 минут. Продукты амплификации анализировали в 2% агарозном геле с этида бромидом в УФ-свете. Методика выделения ДНК из трихинеллы, по протоколу Genomic DNA purification kit дает хорошее качество экстрагированной ДНК, деградации замечено не было. Анализируя полученную электрофореграмму, можно утверждать, что разработанные праймеры и подобранные условия амплификации удачны и могут быть использованы в дальнейшей работе с тотальной ДНК трихинелл. Выводы: В результате исследования подобрана оптимальная методика выделения ДНК из нематод. Сконструированы праймеры и оптимизированы условия амплификации четырех генов мтДНК трихинеллы.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ДИАГНОСТИКА ТРИХОМОНОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Шабдарбаева Г. С., Ахметова Г. Д., Усмангалиева С. С.
Хусаинов Д. М.

Казахский национальный аграрный университет, пр. Абая 28. Республика
Казахстан г.Алматы, Казахстан; e mail: gulnazi68@mail.ru

Shabdarbayeva G. S., Akhmetova G. D., Usmangaliyeva S. S., Khussainov D.
M. Distribution and diagnostics of trichomonosis of large cattle in the Almaty
region

Трихомоноз крупного рогатого скота широко распространен, его регистрируют в центральных областях европейской части России, в Украине, в Белоруссии, в Прибалтийских странах, в Закавказье и в Казахстане. Обычный микроскопический метод исследования выделений и смывов из половых органов на наличие трихомонад не всегда выявляет больных животных (10–30%).

В работе использованы общепринятые эпизоотологические, клинические, паразитологические и культуральные методы исследований.

В семи хозяйствах Талгарского, Илийского и Каратальского районов Алматинской области из 826 исследованных коров, быков и нетелей было выделено 84 животных, подозреваемых на трихомоноз. При микроскопическом исследовании смывов из половых органов у 9 животных обнаружены трихомонады, на культуральной среде Петровского выделено 13 трихомонадоносителей.

Для повышения эффективности диагностических исследований нами разработана модифицированная среда на основе среды В. В. Петровского. Рост паразита на этой среде проходил более интенсивно, максимальное количество трихомонад достигалось на 3-е сутки, гибель паразитов начиналась с 5–6 дня и заканчивалась к 10–15 дню.

Установлено, что, трихомоноз крупного рогатого скота регистрируется во многих хозяйствах Алматинской области и играет большую роль в патологии генитальных органов и бесплодии коров и быков. Более раннюю и эффективную диагностику заболевания позволяет осуществлять культивирование трихомонад на модифицированной среде Петровского.

ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТУ «ОКСІ-100» ЗА ГОСТРОЇ ФОРМИ ЕРЛІХІОЗУ СОБАК

Шайдюк М. В.

Національний Університет біоресурсів і природокористування України,
вул.Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна;
e-mail: Shaidyuk1985@ukr.net

Shaidyuk M. V. The application of preparation "Oxy-100" for acute ehrlichiosis in dogs

Ерліхіоз — потенційно небезпечна хвороба, інколи навіть з летальними наслідками. Рання діагностика та лікування тварин має життєві показання.

Проведено дослідження можливості застосування ветеринарного препарату «Оксі-100» за гострої форми ерліхіозу.

Була сформована група з 5-ти собак. У тварин було діагностовано бабезіоз та ерліхіоз методом мікроскопії мазків периферичної крові.

Для специфічної терапії ерліхіозу використали препарат «Оксі-100» у дозі 10 мг на 1 кг ваги курсом 14 діб.

Вміст гемоглобіну збільшувався на 11,20 г/л (з 109,40±3,97 до 120,60±3,91г/л), еритроцитів — на 0,68 г/л (з 4,95±0,20 до 5,63±0,17), тромбоцитів — на 37,40 г/л (з 94,40±16,52 до 131,80±8,32). В той же час зменшувалась кількість моноцитів на 1,20 % (з 7,40±1,52 до 6,20±3,19), а відсотковий вміст сегментоядерних клітин зростав на 3,80 % (з 66,20±6,6 до 70,0±6,12).

Активність АЛТ знизилися з 78,42±11,24 до 65,3±22,84 од/л, а АСТ — з 62,92±20,67 до 45,86±12,38 од/л. Також спостерігали зниження показників загального білку з 70,16±3,53 до 63,98±3,73 г/л, загального білірубину з 6,78±1,21 до 4,24±1,09 мкмоль /л, креатиніну з 84,28±10,83 до 82,96±9,17 мкмоль/л.

Застосування ветеринарного препарату «Оксі-100» за гострої форми ерліхіозу у дозі 10 мг на 1 кг ваги курсом 14 діб не має вираженої гепато- та нефро- токсичної дії.

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФАУНЫ ТРЕМАТОД РЫБ РЕКИ КУРЫ

Шакералиева Е. В.

Азербайджанский Медицинский Университет; Азербайджан; AZ1129;
e-mail: sh_yegana@rambler.ru

Shakeraliyeva Y. V. Bioecological peculiarities of fish trematode fauna of the Kura River

В 2007–2016 гг. на реке Кура ниже плотины Варваринского водохранилища полным вскрытием подвергнуто 523 экз. рыб 36 видов, обнаружено 39 видов трематод. Из них *Bucephalus polymorphus*, *Rhipidocotyle compranula* и *Rh.kovalae* используют рыб как промежуточных и окончательных хозяев, *Sanguinicola volgensis*, *Bunocotyle cingulata*, *Saccocoelium obesum*, *S.tensum*, *Dicrogaster contracta*, *Asymphyiodora demeli*, *A. kubanica*, *A. tincae*, *Parasymphyiodora parasquamosa*, *Bunodera luciopercae*, *Phyllodistomum elongatum*, *Skrjabinopsolus semiarmatus*, *Azygia lucii*, *Orientocreadium siluri*, *Allocreadium baueri*, *A. dogieli*, *A. isoporum*, *A. transversale*, *Sphaerostomum bramae*, *S. globioporium*, *Pronoprymna ventricosa* — только как окончательных, а *Diplostomum chromatophorum*, *D. gobiorum*, *D. mergi*, *D. paracaudum*, *D. petromyzonifluviatilis*, *D. spathaceum*, *Tylodelphys clavata*, *T. podicipina*, *Hysteromorpha triloba*, *Posthodiplostomum brevicaudatum*, *P. cuticola*, *Ichthyocotylurus pileatus*, *Clinostomum complanatum*, *Ascocotyle coleostoma*, *Pygidiopsis genata* только как промежуточных хозяев. *Rhipidocotyle kovalae*, *Bunocotyle cingulate*, *Saccocoelium obesum*, *S.tensum*, *Dicrogaster contracta*, *Asymphyiodora kubanica*, *Skrjabinopsolus semiarmatus*, *Pronoprymna ventricosa*, *Ascocotyle coleostoma*, *Pygidiopsis genata* отмечены нами только у проходных рыб, которые в период нереста мигрируют в реку Кура из Каспийского моря, и морских рыб, изредка заходящих в Куру из Каспия. Все остальные виды найденных трематод характерны для пресных вод. У бентофагов найдено 22, ихтиофагов 21, планктофагов 19, детритофагов 17, фитофагов 12 видов трематод. У сингиля, интродуцированного в бассейн Каспия человеком, отмечены инвазивные виды *Saccocoelium obesum*, *S. tensum* и *Dicrogaster contracta*. 9 видов трематод являются возбудителями заболеваний рыб, а 1 вид опасен для человека.

МЕТОДИ ЗАСТОСУВАННЯ ІВЕРМЕКТИНУ ЗА ПСОРОПТОЗУ КРОЛІВ

Шидер Є. І.

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, вул. Пекарська, 50, 79010;
e-mail: shyderie@gmail.com

Shyder E. I. Methods of using of ivermectin in rabbits infested with psoroptosis

На сучасному етапі формування добробутної системи утримання кролів та Європейської конвенції захисту тварин стараються спричинити мінімуму болі за різноманітних видів впливу зовнішнього і внутрішнього середовища (S. A. Brown, 2001). Більшість лабораторно діагностичних та лікувальних заходів викликають у тварин біль та дискомфорт. Дослідження показали (A. Sparsa, 2006; S. K. Kar, 1994), що ін'єкції івермектину викликають значну больову реакцію при введенні.

Метою нашої роботи було встановити ефективність макроліду — івермектину методом місцевої та загальної (парентеральної) обробки кролів проти псороптозу.

Дослідження проводили на базі віварію та кафедри паразитології та іхтіопатології ЛНУВМ та БТ імені С. З. Гжицького у листопаді 2014 року. Об'єктом дослідження були кролі каліфорнійської породи віком 6–9 місяців, спонтанно інвазовані кліщами *Psoroptes cuniculi* із високою інтенсивністю інвазії (понад 10 кліщів на тварину). Кролі були розділені на три групи: контрольну і дві дослідні, по 6 тварин в кожній. Першу дослідну групу кролів, інвазованих кліщами *P. cuniculi*, лікували препаратом “Ivomes 1%” (Д. Р. івермектин 10 мг/1 мл) в дозі 200 mcg/kg (0,02 мл на кг маси тіла) підшкірно дворазово з інтервалом 7 діб, а другу дослідну групу кролів — у дозі 400 mcg/kg (0,04 мл на кг маси тіла) місцево закапуючи препарат в кожне вухо дворазово з інтервалом 7 діб.

При застосуванні лікарського засобу “Ivomes 1%”, діюча речовина — івермектин у дозі 200 mcg/kg, ефективність лікування становила 96% (ефективність лікування розраховували за формулою Аббота (W. S. Abbott, 1925; A. A. Marchiondo, 2007): $E (\%) = 100 (k - \text{ть кліщів у контрольної групи}) / k - \text{ть кліщів у дослідної групи}$).

ДИРОФІЛЯРІОЗ У ПРИДНІПРОВ'Ї

Штепа О. П., Резвих В. Г., Борисенко В. С., Деха Л. М.,
Бойко А. С., Таран О. М., Терешко Л. С., Сухарева Г. С.
Салехова О. А. Галясова О. М., Старостенко Ф. І.

ДУ «Дніпропетровський обласний лабораторний центр МОЗ України» вул.
Філософська, 39а, м. Дніпро, 49006, Україна; e-mail: dolc.poct@ses.dp.ua

Shtepa O.P., Rezvykh V.G., Borisenko V.S., Dekha L.M., Boiko A.S., Taran
O.M., Tereshko L.S., Sukhareva H.S., Salekhova O.A., Galiasova O.M.,
Starostenko F.I. Dirofilariosis in the Dnieper area

Загальна інформація: Дирофіляріоз реєструвався у Дніпропетровській області поодинокі до 1990 року. Склалась система передачі інвазії від тварин, через комарів, до людей.

Методи: епідеміологічний, паразитологічний методи досліджень, проаналізовано статистичні звіти, інформаційні бюлетені закладів Міністерства охорони здоров'я Дніпропетровської області та України.

Результати: За 1992–2016 роки зареєстровано 175 випадків на 22 територіях, 156 у 9-ти містах та 19 — у сільських районах. 37% хворих виявлено у м.Кривому Розі, 30% у Дніпрі, 10% у Кам'янському, 4 % у Новомосковську, 6% у Павлограді і Тернівці. На останніх територіях від 1 до 5 випадків за весь період.

Діти становили 12% загальної кількості захворілих, чоловіки — 46%, жінки — 42%.

Усі випадки підтверджені лабораторно, дирофілярії видалені хірургічним шляхом.

Локалізація: повіки, скроні, щоки, обличчя, плечовий пояс, спина, живіт, молочна залоза, калитка, нижні кінцівки.

Усі дирофілярії ідентифіковані, як самиці, довжиною 10-15см, крім 1 випадку — самець, довжиною 7см.

У 1992–2016 роках кількість випадків дирофіляріозів дещо відрізнялась: за перші 13 років зареєстровано 73 випадки на 9 територіях, а з 2011р. по 2016р. — 102 хворих на 20 територіях, що пояснюється покращенням якості діагностики гельмінтозу, обізнаністю медичних працівників та населення Придніпров'я.

Висновки: Дирофіляріоз розповсюджений на 22 територіях Придніпров'я. Джерела — собаки, здебільшого бродячі, коти. Переносники — комарі родів *Aedes*, *Anopheles*, *Culex*. Основні профілактичні заходи: деларвація на водоймах, дезінфекція у приміщеннях від комарів, профілактичне лікування домашніх тварин, використання репелентів від комарів, робота у ЗМІ для населення.

СИМБІОНТИ ВОДЯНИХ ТВАРИН ЯК ІНДИКАТОРИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ

Юришинець В. І.

Інститут гідробіології НАН України, пр. Г. Сталінграду 12, м. Київ, 04210,
Україна; E mail: ciliator@ukr.net

Yuryshynets V. I. Symbionts of aquatic animals as indicators of the ecological
state

Симбіотичні угруповання прісноводних гідробіонтів у більшості сучасних водних об'єктів зазнають антропогенного впливу, який призводить до системних перебудов різного рівня. Реакція симбіоценозів пов'язана як із індивідуальним реагуванням гідробіонтів-хазяїв та їх симбіонтів на дію екологічних чинників, так і з екосистемними перебудовами, що унеможливають, або ускладнюють реалізацію життєвих циклів симбіонтів.

Особливості біології симбіонтів водяних тварин можуть бути використані для розробки нових методів біологічної індикації. Наші дослідження симбіоценозів двостулкових та черевоногих моллюсків, деяких домінуючих видів корокових риб показали, що для встановлення екологічного стану водного об'єкту серед дескрипторів можуть бути використані: 1) кількість видів епібіонтів (ектопаразитів); 2) наявність та кількість автогенних видів симбіонтів, серед цієї групи — частка видів, які мають вільноживучі стадії; 3) наявність та кількість алогенних видів, серед цієї групи — частка видів, які мають вільноживучі стадії; 4) показники інвазії деякими видами симбіонтів.

Визначальним для використання у біоіндикації є те, що різні види та екологічні групи симбіонтів відрізняються за ступенем чутливості до впливу певних екологічних чинників водного середовища. При встановленні екологічного стану як елементи якості можуть бути використані структурні показники симбіоценозів поширених видів гідробіонтів. Необхідно, щоб видовий склад та характерні показники інвазії у цих симбіоценозах були добре досліджені та відомі для різнотипних водних об'єктів.

ГІСТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЯЛОВИЧИНИ ЗА САРКОЦИСТОЗУ

Якубчак О. М., Таран Т. В.

Національний університет біоресурсів і природокористування України, вул. Героїв оборони, 16, м. Київ, 03041, Україна; e mail: olga.yakubchak@gmail.com

Iakubchak O. N., Taran T. V. Histological changes of beef due to sarcocystosis

Метою досліджень було вивчення морфологічних змін м'язової тканини молодняку великої рогатої худоби II категорії вгодованості та худой за саркоцистозної інвазії.

Матеріалом для досліджень слугувала яловичина, вирощена у сільськогосподарському підприємстві «Надія» Ставищанського району, ВАТ «Западинка» Васильківського району Київської області. Проби відбирали у забійному цеху ЗАТ «Аграрник» (м. Біла Церква) від яловичини II категорії вгодованості, отриманої від молодняку великої рогатої худоби із забійною масою 380–430 кг (контроль) та худой із забійною масою 140–160 кг (дослід). Вивчали їх скелетні м'язи, серце, печінку, нирки згідно із загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень вказують на те, що ураження яловичих туш саркоцистами не залежить від рівня годівлі тварин. Проте інтенсивність інвазії саркоцистами скелетних м'язів та серця худих тварин значно вища, порівняно з яловичиною II категорії вгодованості. У м'язових волокнах худих тварин, уражених саркоцистозом, відзначали некротичні процеси, які характеризуються потоншенням м'язових волокон, у багатьох випадках — їх фрагментацією, відсутністю чи слабо вираженою поперечною смугастістю м'язів, руйнуванням або атрофією м'язових волокон у місцях розміщення саркоцист. Середня та слабка саркоцистозна інвазія супроводжується розвитком у м'язах некротичних змін у вигляді фрагментації, лізису м'язових волокон.

За відсутності видимих змін м'язової тканини яловичини, отриманої від худих тварин, її слід піддавати гістологічному дослідженню на предмет виявлення саркоцист.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЭЙМЕРИОЗА КОЗ В УСЛОВИЯХ РЕПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ятусевич А. И., Касперович И. С.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», ул. 1-я Доватора 7/11, г. Витебск, 210026,
Беларусь; e-mail: AVD1974@mail.ru; ikas82@mail.ru

Yatusevich A. I., Kasperovich I. S. Epizootological monitoring of the goat
eimeriosis under conditions of the Republic of Belarus

В животноводстве Республики Беларусь козоводство занимает одно из ведущих мест. Тенденции развития этой отрасли обусловлены рядом биологических особенностей и продуктивных качеств, таких как скороспелость, многоплодие, уникальность производимой продукции, и в ее очень полезных и ценных качествах. Важным резервом повышения продуктивности козоводства является улучшение продуктивных и племенных качеств. В последнее время ощутимой становится проблема широкого распространения паразитарных болезней, наносящих экономический ущерб. Особую тревогу среди них вызывает эймериоз, который приводит к значительным потерям продуктивности и падежу животных. Возбудители эймериоза паразитируют в эпителиальных клетках кишечника, обуславливая расстройства желудочно-кишечного тракта и выделение ооцист. Учитывая актуальность и практическую значимость организации научно-обоснованной борьбы с эймериями, были проведены исследования по изучению эпизоотологических особенностей эймериоза коз в условиях Республики Беларусь.

При изучении распространения эймериоза коз нами проведены паразитологические исследования в фермерских хозяйствах сельского и пригородного подворьев в 5 природно-климатических зонах Беларуси. Полученные данные свидетельствуют о широком распространении эймериоза коз во все сезоны года. Экстенсивность эймериозной инвазии у коз в среднем по Республике Беларусь составила 92,48%. Максимальное количество инвазированных животных зарегистрировано в северной (94,42%) и западной (94,2%) зонах, меньше — в восточной зоне (93,7%), самый низкий показатель отмечен в южной (92,2%) и в центральной (89,81%) зонах. Наиболее высокая экстенсивность инвазии эймериями у коз отмечалась в возрастной группе 2–4 месяцев (99,1%). У молодняка 6–12-месячного возраста инвазированность снижается до 95,52%, а у животных старше года — 76,6%. Заражение коз происходит в основном в зимне-весенние и осенние месяцы. Козлята, родившиеся в стойловый период, заражаются возбудителями эймериоза в помещениях и на пастбищах. Максимальная зараженность эймериями отмечена в зимне-весенний период — 97,8% и в осенний период — 94,5%, минимальная — в летний период — 66%. Результаты наших исследований свидетельствуют, что в хозяйствах северной, восточной, южной и западной частей нашей республики значительных отличий среди зараженных животных эймериями не отмечается.

ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ТРИХОЦЕФАЛЯТОЗАХ ЖВАЧНЫХ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ятусевич А. И., Ковалевская Е. О.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», ул. 1-я Доватора 7/11, г. Витебск, 210026, Беларусь; e-mail: den.kovale@yandex.ru

Yatusevich A. I., Kovalevskaja E.O. Peculiarities of the epizootic process of the trichocephalosis of the ungulates under conditions of the Republic of Belarus

К числу распространенных заболеваний, наносящих большой ущерб, относятся гельминтозы, в частности, трихоцефалез и капилляриоз.

Учитывая актуальность и практическую значимость организации научно-обоснованной борьбы с трихоцефалатозами жвачных, были проведены исследования по изучению эпизоотологических особенностей при трихоцефалезе и капилляриозе крупного и мелкого рогатого скота.

Полученные данные свидетельствуют о широком распространении капилляриоза у жвачных. Экстенсивность капилляриозной инвазии у крупного рогатого скота в среднем по Республике Беларусь составила 11,9%, у овец — 3,46%, у коз — 5,7%. В частных подворьях в различных природно-климатических зонах Республики Беларусь инвазированность овец капилляриями составляла 0,27–6,2%. Наибольшая экстенсивность инвазии капилляриями у крупного рогатого скота отмечалась в возрастной группе 6–8 месяцев (28,9%); у овец капилляриями в большей степени заражены взрослые животные (4,74%). Максимально высокая экстенсивность инвазии у жвачных наблюдается в осенний период и составляет в среднем по хозяйствам у крупного рогатого скота 27,5%, у овец — 5,81%.

В скотоводческих хозяйствах Республики Беларусь широко распространен и трихоцефалез крупного рогатого скота. Инвазированность животных всех возрастных групп трихоцефалами во все сезоны года составляла 25,5% с колебаниями от 6,25% до 100%. Наиболее высокую экстенсивность инвазии (53,5%) отмечали у молодняка в возрастной группе 4–6 месяцев. У животных старше 3-х лет инвазированность снижается до 10,7%.

При анализе формирования паразитарных систем овец было установлено, что зараженность их трихоцефалами составляет в среднем 5,64%.

Трихоцефалезом болеют овцы всех возрастных групп во всех категориях хозяйств. Экстенсивность инвазии у овцематок составила в среднем 12,69%, у ягнят — 7,97%, молодняка 6–12 месячного возраста — 11,46%. Трихоцефалезная инвазия у овец наблюдается в течение всего года.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО ФИТОПРЕПАРАТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ У ОВЕЦ СТРОНГИЛЯТОЗНОЙ И ЭЙМЕРИОЗНОЙ ИНВАЗИИ

Ятусевич А. И., Ятусевич И. А., Авдаченко В. Д.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», ул. 1-я Доватора 7/11, г. Витебск, 210026, Беларусь; e mail: AVD1974@mail.ru

Yatusevich A. I., Yatusevich I. A., Avdachenok V. D. Efficacy of new phytopreparation for treatment of sheep strongylate and eimeria infection

Овцеводство является весьма перспективной отраслью животноводства. Проблема паразитарных заболеваний в ней остаётся достаточно актуальной. Часто овцы заражены не только гельминтами, но и простейшими, особенно эймериями. Для борьбы с паразитами овец предложено много лекарственных препаратов, однако их длительное применение приводит к привыканию паразитов. Некоторые препараты являются дорогостоящими. В связи с этим поиск новых средств терапии и профилактики инвазионных болезней имеет большое теоретическое и практическое значение.

Целью нашего исследования явилось изучение терапевтической эффективности нового фитопрепарата, полученного на основе зверобоя продырявленного, при лечении у овец стронгилятозной и эймериозной инвазии.

Эксперимент проводили на базе ЧФХ в д. Сеньково Витебского района Республики Беларусь. Предварительно от овец отобрали фекалии и исследовали методом Дарлинга. Пробы исследовали до применения препарата, на 3, 7 и 14 сутки эксперимента. В фекалиях были обнаружены яйца стронгилятного типа и ооцисты эймерий. Животных отбирали по примеру условных аналогов. В опыте было сформировано 3 группы овец по 25 голов в каждой — 1-я и 2-я опытные и 3-я контрольная. Животным первой группы задавали препарат зверобоя однократно в дозе 3 мг/кг, второй группы 12 мг/кг. Третья группа служила контролем и препараты не получала. Фитопрепарат получали по оригинальной методике на кафедре фармакологии и токсикологии УО ВГАВМ.

В результате эксперимента было установлено, что количество ооцист эймерий в 1 г фекалий снижалось в первой группе с $1406 \pm 172,66$ до $518 \pm 157,94$ к 7 дню опыта. Во второй группе также наблюдалось снижение ооцист эймерий с $2220 \pm 441,25$ до $1110 \pm 165,46$ к 7 дню опыта. Аналогичная картина наблюдалась и в отношении яиц стронгилятного типа. Происходило снижение количества яиц до $444 \pm 163,62$ к 7 дню опыта, во второй группе с $666 \pm 232,7$ до $296 \pm 163,62$ к 7 дню опыта.

К 14 дню эксперимента в пробах, отобранных из 1-ой и 2-ой групп, ооцист эймерий и яиц стронгилят обнаружено не было. Таким образом, фитопрепарат на основе зверобоя продырявленного показал 100% эффективность при лечении у овец стронгилятозной и эймериозной инвазии.

INCREASED RISK OF THE MOSQUITO BORNE PARASITIC AND VIRUTIC DISEASES FOR THE MIDDLE AND EASTERN BLACKSEA REGION OF TURKEY RELATED TO THE INVASIVE MOSQUITO SPECIES DISTRIBUTION

¹M. Mustafa Akiner, ¹Murat Öztürk, ²Berna Demirci, ³Hilal Bedir

¹Recep Tayyip Erdogan University Faculty of Arts and Sciences Department of Biology, Vector Ecology and Control Laboratory, Rize Turkey;
e-mail: akiner.m@gmail.com

²Kafkas University Faculty of Arts and Sciences Department of Molecular Biology and Genetics, Kars Turkey

³Kafkas University Faculty of Medicine Medical Parasitology Department, Kars Turkey

This study was aimed to determine vector mosquito species and invasion status of the Middle and Eastern Blacksea basin in Turkey for evaluating risk potential of the vector borne diseases which include malaria, gregarine parasites and virüs. This area is very important for trading facility between Europe and Asia and human circulating between Turkey and Georgia. This area is also important for malaria from historical time to first period of Turkish Republic. From Armenian border to Middle Blacksea Basin. 7 coastal zone city and eight inland city were surveyed fort his purpose. 181 points surveyed throughout the study area. Area included eight species of *Culex*, five species of *Aedes*, five species of *Anopheles* and one species of *Culiseta*. *Culex pipiens* complex and *Anopheles maculipennis* complex were found whole study areas. *Aedes albopictus* and *Aedes aegypti* have showed spreading pattern Blacksea coastal zone. *An. claviger*, *An. hyrcanus*, *An. plumbeus* are very important for malaria transmission in many asian contry but distribution patterns are very limited the study area. Whole *Aedes* species is very important for gregarine parasites. Whole *Culex* species are very important for West Nile virüs and chikungunya transmission. It is concluded that the parasitic diseases risk is increased after invasive *Aedes* species spreading coastal Blacksea area. Human movement also supported this situation related to the agricultural facilities and tourism facilities from abroad country (Georgia and Arabic country). Mosquito control operations and medical survey are very important for the possible epidemics in the study areas. After West Nile encephalitis outbreaks 2010-2011 in the Russia, Turkey and Greece, *Culex pipiens* complex species distribution and the other possible vector species studies related to the viral circulation are very important for this area. Going abroad for work from Turkey to another country such as Russia, Ukraine, Romania, and seaman movement form another countries are increased the transmission risk for malaria, flarial diseases and dengue, yellow fever etc. Medical control facilities is very limited and depend on someone's request when come back to country. Therefore risk evaluation is distressed and transmission potential higher than normal condition.

HUMAN CASES OF *DIROFILARIA REPENS* INFECTION IN SLOVAKIA RECORDED BETWEEN 2007 AND 2017

¹D. Antolová, ¹M. Miterpáková, ²F. Ondriska, ³V. Gál

¹ Institute of Parasitology SAS, Hlinkova, 3, Košice, 04011, Slovakia;
e-mail: antolova@saske.sk

² Medirex Group, Bratislava, Slovakia

³ Alpha Medical Pathology, Bratislava, Slovakia

In recent decade, the increase of the incidence of *Dirofilaria repens* infection in animals and growing numbers of human patients have been recorded throughout the Europe. Currently, the parasite is endemic in Central Europe and human dirofilariosis has become an emerging zoonosis. In Slovakia, the parasite was for the first time detected in dogs in 2005 and subsequent studies confirmed its endemicity primarily in eastern regions of the country. The first human case of *D. repens* infection was recorded in 2007 and until now altogether 12 cases have been documented. Nine patients are men and three are women and their mean age is 49.1 years (15 – 72). According to epidemiological data and travel history of patients, eight cases are regarded autochthonous, while four persons had travelled into *D. repens* endemic regions before the symptoms of the disease appeared. Majority of affected people came from southern regions of the country, bordering Austria and Hungary, considered endemic areas for canine dirofilariosis. Subcutaneous localisation of parasite occurred in seven cases, four patients suffered from ocular form and in one case, very rare, pulmonary form of the disease was documented. Moreover, in two patients with subcutaneous dirofilariosis the migration of the parasite in subcutaneous tissues was reported; in a man from Michalovce district true signs of *larva migrans cutanea* appeared several times before the diagnosis. In second patient, the parasite had migrated in subcutaneous tissues of his thigh, backside and near the blade-bone at first. Then it appeared in subconjunctival sac of his right eye. In both cases, the migration of parasite was connected with severe pain and itching. As the environmental conditions in Slovakia are suitable for the spread of *D. repens*, we can suppose the increase of human and animal infection numbers in the future. Therefore, the question of reliable methods for the diagnosis of human dirofilariosis is of particular importance.

This work was supported by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. APVV-15-0114.

NATURAL VECTORS OF DIROFILARIOSIS IN URBAN AREA OF BRATISLAVA CAPITAL CITY, SLOVAKIA

¹Viktória Čabanová , ¹Martina Miterpáková , ²Marianna Dzidová ,
²Eduard Stloukal , ¹Zuzana Hurníková

¹Institute of Parasitology, Slovak Academy of Sciences, Hlinkova 3, 040 01
Košice, Slovakia; E-mail: cabanova@saske.sk

²Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University,
Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava, Slovakia

Mosquitoes serve as vectors of several pathogens and parasites which are causative agents of dangerous diseases (e.g. malaria, West Nile, Zika). In recent period, dirofilariosis is one of the most emerging mosquito-borne disease affected Central Europe. Extensive epidemiological study performed in Slovakia showed stable incidence of dirofilariosis in dog population with relative high prevalence differences in individual geographic regions (northern region — 2%, south-western area 25%). Therefore, comprehensive research focused on natural vectors in endemic areas is needed for better understanding of spreading of this zoonosis and for recognition of potential risk for human and animal health.

In present study, more than 6000 mosquitoes were collected in two different sampling sites in Bratislava capital city. Bratislava is situated in endemic area of dirofilariosis - Borská lowland. First locality was selected in highly urbanised area along Danube River, directly in the city centre. River bank of Danube serves as recreation, sport and walking place for city residents. Second studied locality lays in an outskirt part of Bratislava, in a garden zone Devínske jazero (Devin Lake). Devínske jazero is surrounded by Morava River, where annual periodic floods create floodplain area with size even 12 km². Mosquitos' collection was performed by BG-Mosquitaires and BG-Sentinel trap with carbon dioxide.

Captured females of ten species (*Aedes cinereus/geminus*, *Ae. vexans*, *Anopheles hyrcanus*, *An. maculipennis complex*, *An. plumbeus*, *Coquillettidia richiardii*, *Culex pipiens complex*, *Ochlerotatus cantans*, *Oc. caspius*, and *Oc. sticticus*) were identified by morphological features and merged into pools of maximum 25 individuals in each tube for DNA isolation, followed by conventional PCR. DNA of *D. repens* was recognized in several pools of different mosquito species; in one pool *D. immitis* was detected. Selected PCR products were sequenced in both directions. Nucleotide sequences were compared by BLAST analysis and submitted to the GenBank. All *Dirofilaria*-infected mosquitoes were sampled in Devínske jazero; no positive samples were detected in an urbanized area of the city centre.

Despite of higher density of definitive and alternative hosts in the city centre, large floodplain area of Devínske jazero creates perfect habitat for a life of different mosquito species, what was observed even in our study: considerably higher abundance and species variability was recorded in this area. The results of our study point out that occurrence and distribution of dirofilariosis may be affected more widely by suitable conditions for their vectors than by density of potential hosts.

The research was supported by the Slovak Research and Development Agency, project APVV-15-0114.

INVESTIGATION OF HELMINTH COMMUNITIES OF MARSH FROG, *PELOPHYLAX RIDIBUNDUS*, (AMPHIBIA: ANURA) FROM URBANISED TERRITORIES IN KYIV OBLAST, UKRAINE

¹Ivanna Dmitrieva, ²Yuriy Kuzmin

¹ Educational and Scientific Centre "Institute of Biology and Medicine", Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

² I. I. Schmalhausen Institute of Zoology, NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: rhabdias@gmail.com.

Pelophylax ridibundus is mostly aquatic frog species widely distributed in Western Palaearctic; it is known to harbour a diverse helminth fauna. The species is characterised by ecological plasticity and inhabits both natural habitats and those affected by anthropogenic influence of various degrees. We investigated the composition and structure of helminth communities of *P. ridibundus* in 3 host populations, within or in closest vicinity of Kyiv city (Bilychi ponds on the Nivka River in city outskirts), Trypillia village (flood lake close to the Dnieper River), and Boguslav town (dam pond on the Ros River). Small samples of hosts, 10 specimens from each locality, were examined for preliminary estimation of the helminth communities' composition and structure.

In total, 15 helminth species were found. Digineans (12 species) generally predominated in all three communities of helminths. Two digenean species, *C. urnigerus* and an unidentified strigeid species, were found on larval stage (encysted metacercariae). Nematodes (*I. neglecta* and *C. ornata*) and acanthocephalans (*A. ranae*) were generally less abundant. In Trypillia, 9 helminth species were collected, 4 of them had their prevalence of infection (P) above 50%. *O. ranae* and *C. urnigerus* (larvae) predominated with P=100% and 80%, correspondingly. In Kyiv, 12 species were found, for 4 of them P was >50%. *A. ranae*, *O. ranae*, and *P. confusus* had the highest P values: 70%, 80%, and 80%, correspondingly. In Boguslav, 9 helminth species were collected, 3 of them had P>50%: *C. urnigerus* (P=70%), *P. confusus* (P=90%), and *O. ranae* (P=90%). The highest values of mean abundance were observed in *C. urnigerus* from Trypillia (31.3) and Boguslav (19.7), and in *O. ranae* (33.5) and *P. confusus* (17.9) from Boguslav. In Kyiv, the abundance of all found species was less than 10.

All 3 studied helminth communities were typical of urbanised host populations, with limited diversity and predomination of species with the widest range of intermediate hosts. Further investigations of larger samples will provide statistical grounds for the communities' analysis and comparison.

IDENTIFICATION OF *ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM* IN *IXODES RICINUS* TICKS REMOVED FROM CITY-AGGLOMERATION DOGS

¹Małgorzata Dmitryjuk, ¹Magdalena Szczotko, ²Mirosław M. Michalski

¹Department of Biochemistry, Faculty of Biology and Biotechnology, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Oczapowski Str. 1A, 10-957 Olsztyn, Poland; e-mail: m.dmit@uwm.edu.pl

²Department of Parasitology and Invasive Diseases, Faculty of Veterinary Medicine; University of Warmia and Mazury, Oczapowskiego 2, 10-957 Olsztyn, Poland

Anaplasma phagocytophilum (Rickettsiales: Anaplasmataceae) is Gram-negative, pathogenic bacteria. It causes anaplasmosis in animals and human granulocytic anaplasmosis. *A. phagocytophilum* occurs in Europe, Asia and North America. In Europe bacteria is transmitted by *Ixodes ricinus* (Acari: Ixodida) ticks. Granulocytic anaplasmosis is febrile, infectious, zoonotic disease.

The aim of this study was to identify *A. phagocytophilum* in ticks. Ticks were collected from dogs visiting veterinary clinics in Olsztyn during ticks' spring peak activity. DNA extracted from ticks was a template for polymerase chain reaction method. During PCR 16S rRNA gene fragment was amplified using primers EHR521 and EHR747. DNA samples extracted from 304 individuals ticks were examined.

A total of 2 ticks out of all examined (0.66%) showed the presence of *A. phagocytophilum* 16S rRNA gene. Products of amplification were sequenced and deposited in GenBank (Accession No. KY319143 and No. KY828226). Sequences were subjected to phylogenetic analysis. The result showed homology to other 16S rRNA sequences deposited in GenBank. Sequence analysis revealed that 202 and 207 bp products are 100% identical to the sequence of *A. phagocytophilum* from first described patient with granulocytic anaplasmosis.

The result of this study showed that ticks collected from dogs living in Olsztyn urban area can be vectors of granulocytic anaplasmosis disease, which can be a danger for animals as well as people.

TRICHINELLA PSEUDOSPIRALIS IN WILDLIFE OF SLOVAKIA

¹Z. Hurníková, ²P. Komorová, ³G. Chovancová

¹ Institute of Parasitology, Slovak Academy of Sciences, Hlinkova 3, 040 01 Košice, Slovakia; e-mail: hurnikz@saske.sk

² Department of Epizootology and Parasitology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovakia

³ Research Station and Museum of the Tatra National Park, 059 60 Tatranská Lomnica, Slovak Republic

The non-encapsulated species, *Trichinella pseudospiralis* is considered a cosmopolitan zoonotic parasite. The species is the only of the genus capable of infecting birds as well as mammals, including humans. The presence of the parasite in the Central Europe was for the first time recorded in 2003 in Eastern Slovakia. The first focus of *T. pseudospiralis* was documented in pigs, rats, and a cat and from a pig breeding farm in Eastern Slovakia. In following years the parasite was found in co-infection with *T. britovi* in wild boars and red foxes from the same region. Recently, the infection was diagnosed in two Common kestrels, one Peregrine falcon and one Golden eagle. All infected birds originated from Eastern. These results indicate that the parasite is already present in the environment of this part of Slovakia, as no of the infected birds belongs to regular migrants and most likely contracted the infection in their residence area. The possible routes of parasite circulation in wildlife will be discussed.

The work was supported by projects SRDA No. APVV-15-0114 and VEGA 2/0018/16.

ZOONOTIC HELMINTHIASIS IN GEORGIA

N. Iashvili, M. Murusidze, N. Kokaia, Ts. Zakaraia, M. Khvedeliani.

Research Institute of Medical Parasitology and Tropical Medicine, Tamar Mepe ave. 18, Tbilisi, Georgia, 0112; e- mail: nino.iashvili@yahoo.com; medpari@yahoo.com

Parasitic diseases, specifically zoonotic helminthiasis are prevalent throughout the world, including Europe. Geographic location and environmental conditions of Georgia determine endemicity and intensity of parasitic diseases in the country. From zoonotic helminthiasis trichinellosis, echinococcosis, taeniarhynchosis, fascioliasis and toxocariasis are spread in Georgia. Humans infected with these diseases are registered each year in the country.

About 109 007 patients with suspected helminthiasis were referred to Research Institute of Medical Parasitology and Tropical Medicine in 2000-2016. Out of all patients 47 092 (42%) were diagnosed with different parasitic diseases and among them 3 657 (7,8%) had zoonotic helminthiasis. Among these patients 16% (n=572) had trichinellosis, 28% (n=1013), — echinococcosis, 27% (n=1004) — taeniosis, 21% (n=757) — fascioliasis and 8% (n=311) toxocariasis.

The main diagnostic tests used for helminthiasis were ovoscopic examination of stool native smear, flotation and Kato-Katz technique, blood ELISA for specific antibodies.

Retrospective analysis of data shows that trichinellosis incidence decreased due to spread of African fever among pigs in Georgia in recent years. In addition, taeniosis incidence also decreased. On contrast, toxocariasis and echinococcosis incidence increased. During instrumental investigation cysts are found in patients without symptoms, thus raising number of echinococcosis cases. Dynamics of fascioliasis cases remains same as in previous years. It is mainly spread in western Georgia, specifically in Imereti region. Cases of toxocariasis are more common among urban populations.

Based on our study zoonotic helminthiasis are still prevalent in Georgia. To prevent and control these diseases requires collaboration between different institutions and specialists including biologists and veterinarians.

NEW LOCALITIES AND HOST RECORDS FOR *LERNAEA CYPRINACEA* (COPEPODA: LERNAEIDAE) IN WEST MEDITERRANEAN REGION OF TURKEY

D. Innal, I. Gülle

Mehmet Akif Ersoy University, Department of Biology, Burdur, Turkey;
e-mail: innald@gmail.com

Lernaea cyprinacea L., 1758 is a lernaeid copepod usually known as anchor worm. It is usually reported as having a wide range of host susceptibility. Parasites belonging to the genus *Lernaea* can have serious deleterious effects on their freshwater fish hosts. To date in Turkey, It has been recovered from several host species. West Mediterranean region of Turkey support a rich diversity of ichthyofauna, with a high percentage of endemic species. Our study reports for the first time the presence of *L. cyprinacea* in three native (*Chondrostoma fahirae*, *Barbus pergamonensis* and *Aphanius anatoliae*), one translocate (*Tinca tinca*) and two invasive (*Carassius gibelio* and *Pseudorasbora parva*) fish species. This study also presents the current geographical distribution and host range of *L. cyprinacea* in inland waters of Turkey.

REVIEW OF THE GEOGRAPHIC DISTRIBUTION AND HOST RECORDS OF *LIGULA INTESTINALIS* (CESTODA) IN TURKEY

D. Innal, B. Tocan

Mehmet Akif Ersoy University, Department of Biology, Burdur, Turkey;
e-mail: innald@gmail.com

Inland aquatic ecosystems of Turkey provide important habitats for many endemic freshwater fishes. Endemic fish species of Turkey have been reported in aquatic systems in terms of distribution, threats status and biology. However, the parasites of endemic fish species are poorly known. The survey of parasites in threatened fishes is required for the management and conservation of fish populations in natural water bodies. *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758) is a common and widespread pseudophyllidean cestode, which is strongly pathogenic in many natural freshwater fish populations throughout Europe. After the first report of *L. intestinalis* in Turkey, several studies have demonstrated that the parasite is widespread in this country and identified as a possible threat to the endemic fish stocks. This study presents the current geographical distribution and host range of *L. intestinalis* in inland waters of Turkey.

HYMENOLEPIS SPP. IN SMALL RODENTS; THE RISK OF ZOONOTIC TRANSMISSION OF INFECTION

¹J. Jarošová, ¹D. Antolová, ²M. Halán

¹Institute of Parasitology SAS, Hlinkova, 3, Košice, 04011, Slovakia;
e-mail: jarosova@saske.sk

²University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73,
041 81 Košice, Slovakia

Hymenolepis nana is considered the most common cause of human cestodoses. Globally, *H. nana* infection has a cosmopolitan distribution with the highest prevalence and heaviest parasite burden among children in warm, arid climates with poor sanitary conditions. In addition, hymenolepiasis has been included among "neglected" diseases due to its frequent occurrence, impact on human health and existence of animal reservoir species (rodents). *H. nana* infects humans, primates and different species of rodents and the unique feature among tapeworms is that it can complete its life cycle in the small intestine without the need for an intermediate host. The aim of study was to find out the occurrence of *Hymenolepis nana* in small rodents in pet shops and breed clubs in Slovakia. The eggs of *Hymenolepis nana* were detected in 21.1% individual boxes with animals, and the highest prevalence was detected in mice (29.6%). The prevalence in hamsters reached 20.7%, and in rats 19.3%. When all animals of individual species were counted together, the total prevalence of parasite reached 27.3%. We can conclude that as the animals offered for sale are often in close contact with men, especially with children, therefore they should be regularly tested for parasites and then effectively dewormed.

The work was supported by the project "Application Centre for Protection of Humans, Animals and Plants against Parasites" (code ITMS: 26220220018), supported by the Research & Development Operational Programme funded by the ERDF (1.0).

ALVEOLAR ECHINOCOCCOSIS IN SLOVAKIA

¹J. Jarošová, ¹D. Antolová, ²R. Rosol'anka, ²M. Szilágyová, ²K. Šimeková

¹Institute of Parasitology SAS, Hlinkova, 3, Košice, 04011, Slovakia;
E-mail: antolova@saske.sk

²Jessenius Faculty of Medicine and University Hospital in Martin, Comenius
University Bratislava, Martin, Slovakia

Alveolar echinococcosis (AE), serious parasitozoonosis of men caused by larval stages of *Echinococcus multilocularis*, is often lethal in untreated or inadequately treated patients. The disease is characterized by development of cystic lesions primarily in the liver; secondary lesions can form in the lungs, and other organs. Increased population density of red foxes and high prevalence of *E. multilocularis*, coupled with resistance and longevity of parasite eggs in environment are major prerequisites for increased human infections risk. This confirms also growing number of human patients in Slovakia. While between 2000 and 2013 altogether 32 human cases were recorded, 30 new cases have been confirmed since the beginning of 2014. The incidence of diseases per 100,000 inhabitants is 1.14; and the mean age of patients is 51.9 years (6–80). Remarkable is the occurrence of alveolar echinococcosis in seven (11.3%) persons below 20 years. The majority of patients (43) came from highly endemic regions (Žilina, Prešov and Trenčín Regions) situated on the north of the country, where the highest prevalence of *E. multilocularis* was confirmed in red foxes, definitive hosts of the parasite. Only 12 persons originated from the southern regions of Slovakia. Furthermore, the first case of alveolar echinococcosis in dog was documented in Slovakia in 2016 and the animal came also from Žilina Region.

Our results, growing number of patients, together with high proportion of patients younger than 20 years and the occurrence of disease in dog, indicate the high infectious pressure of the environment contaminated by *E. multilocularis* eggs in Slovakia. Moreover, we can suggest that the real incidence of the disease in humans can be several times higher. It is connected with long incubation period of AE and low awareness of specialists about the disease that causes that they do not consider alveolar echinococcosis within the differential diagnosis and some cases can be therefore misdiagnosed.

This work was supported by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. APVV-15-0114.

GENETIC DIVERSITY OF *BLASTOCYSTIS* ISOLATED FROM HUMANS IN POLAND

¹Kaczmarek A., ²Żarnowska-Prymek H., ²Rawska A., ¹Jańczak D.,
³Lewicki A., ⁴Wesołowska M., ³Cielecka D., ¹Rożej-Bielicka W., ¹Gołąb E., ^{1,3}Salamatin R.

¹Department of Parasitology, National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene, Warsaw, Poland

²Parasitology Laboratory, Hospital of Infectious Diseases in Warsaw, Warsaw, Poland

³Department of General Biology and Parasitology, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland

⁴Department of Biology and Medical Parasitology, Wrocław Medical University, Wrocław, Poland

Blastocystis is one of the most common unicellular, anaerobic eukaryotes found in the intestinal tract of diverse hosts including humans.

Faecal samples from patients who ordered parasitological examination of faeces were provided by the Laboratory of Parasitology of the National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene and Parasitology Laboratory, Hospital of Infectious Diseases in Warsaw, Poland. *Blastocystis*-positive samples were used to establish xenic *in vitro* culture maintained in modified Jones' medium. The DNA was extracted from the *Blastocystis* cultures using commercial kits. Gene fragment of SSU-rRNA was amplified with primers RD5 and BhRDr (Clark, 1997; Scicluna *et al.*, 2006). The PCR products were purified and subjected to automated Sanger sequencing of both strands.

We found 23 individuals (till mid-2017) positive for *B. hominis* sensu lato. Molecular subtyping revealed that three isolates were classified as ST1, two belonged to ST2, 15 isolates were classified as ST3, two – as ST6 and one as ST7 strain.

In our previous research we had detected only strains ST2, ST3 and ST6 in 6 Polish patients (Salamatin *et al.*, 2016; Ann Parasitol 62, Suppl:93) and no infections with strains ST1 and ST7 were detected. We also detected strain ST6 in chickens from Poland (Lewicki *et al.*, 2017; *Ibidem*:203).

THE BLOOD SUCKING ARTHROPODS OF SMALL RODENTS IN CHORNOBYL EXCLUSION ZONE — PRELIMINARY STUDY

¹Grzegorz Karbowiak, ²Kateryna Slivinska, ³Michal Stanko.

¹ Witold Stefanski Institute of Parasitology of Polish Academy of Science,
Twarda Str. 51/55, 00-818 Warsaw, Poland, e-mail: grzgrz@twarda.pan.pl

² I. I. Schmalhausen Institute of Zoology, National Academy of Sciences of
Ukraine, Bogdan Khmelnytsky Str. 15, Kyiv, 01030, Ukraine.

³ Institute of Parasitology, Slovak Academy of Sciences, Hlinkova Str. 3, 040 01
Košice, Slovakia, e-mail: stankom@saske.sk.

The parasite fauna of small rodents in Chernobyl Exclusion Zone is weakly known. The preliminary study was conducted 2 km to the south of Chernobyl in October, 2016. The mammals were caught in live-traps, the traps were checked two times per day. Captured mammals were individually identified, and the ectoparasites were manually removed. We collected 28 specimens of *Apodemus agrarius*, 8 *A. flavicollis*, 5 *Myodes glareolus* and 2 *Microtus arvalis*.

In *A. agrarius* the dominant parasite was flea *Trianopsylla taschenbergi*, the prevalence was 42.85%. Subdominant was *Megabothris turbidus*, found in 25.0% of mice, other species were *Ctenophthalmus assimilis*, found in 14.3%, followed by *C. agyrtes* and *Hystrichopsylla orientalis*, occurring in 7.1% of hosts. Among mesostigmatid mites, there were *Haemogammasus nidi* (prevalence 17.9%) and *H. sunci* (10.7%).

In *A. flavicollis* the dominant parasite was flea *C. agyrtes*, the prevalence of infestation was 62.5%. Subdominant among fleas was *C. assimilis*, found in 37.5% of mice. Other flea species were *M. turbidus* and *T. taschenbergi*, occurring in 12.5% of hosts. Among mesostigmatid mites, there were *Laelaps agilis*, parasitizing just 50.0% of mice, and *H. nidi*, on 25.0% of mice.

In *M. glareolus* the dominant parasite was flea *Peromyscopsylla bidentata*, the prevalence of infestation was 80.0%, subdominant was mite *H. nidi*, found on 40.0% of voles. Other ectoparasites were not numerous, there were fleas *C. agyrtes*, *C. assimilis*, *M. turbidus*, *H. orientalis*, mite *Hirstionyssus sunci*, and larva of tick *Ixodes ricinus*. On the *Microtus arvalis*, no ectoparasites were found.

The fauna seems to be typical for the season and geographical altitude. A phenomenon is the low infestation with *I. ricinus* ticks. The larvae of ticks attack hosts to the first ground frost, and are numerous parasites usually. In CEZ, it seems to be correlated with the absolute low occurrence of this tick species discovered during previous study. The most numerous tick is *Dermacentor reticulatus*; however, their larvae and nymphs feed in Summer, and in October are absent on the rodents.

The flea *T. taschenbergi* seems to be ordinary flea species on this geographical latitude, however, recorded relatively seldom. It was noted in former Czechoslovakia and Crimean Peninsula. Here we present the first report of their occurrence in CEZ as well northern part of Ukraine.

COMPARISON OF THE THREE COMMERCIAL *TOXOPLASMA GONDII* IgG ANTIBODY TEST KITS

¹Karczewski G., ^{1,2}Sałamatin R., ³Konieczna-Sałamatin J., ¹Gołąb E.

¹Department of Parasitology, National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene, Warsaw, Poland

²Department of General Biology and Parasitology, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland

³Institute of Sociology, University of Warsaw, Warsaw, Poland.

The diagnosis of *T. gondii* infection is based on serology results. Tests for the presence of *Toxoplasma*-specific IgG antibodies are used to determine the immune status and to establish the stage of the infection with the follow-up IgG titer in two to three weeks intervals. Several commercial kits for IgG anti-*Toxoplasma* testing of different sensitivity and specificity are available. Therefore, the knowledge on advantages and limitations of serology approach is necessary to properly apply it in a diagnostic process of *T. gondii* infection.

The goal of the study was to assess the clinical utility of 3 commercial tests for detection of anti-*T. gondii* IgG commonly used in Poland to serological screening of congenital toxoplasmosis during pregnancy.

Serum samples of 70 pregnant women were examined using commercial ELISA tests: Architect Toxo IgG (Abbot Diagnostics Division), Cobas Toxo IgG (Roche Diagnostics) and Vidas Toxo IgG II (bioMérieux), according to manufacturer's instruction. In-house indirect immunofluorescence (NIPH-NIH) were used as a referential test.

Results of 69 out of 70 samples tested using the four serological methods were the same: 48 positive and 21 – negative. In case of the one sample the results were positive when using Cobas and ambiguous with OIF and Architect and Vidas tests. Statistically significant differences of medium IgG value of examined samples were found between tests: Architect and Cobas ($p<0.001$), Architect and Vidas/OIF ($p<0.001$) and Cobas and Vidas/OIF ($p<0.001$). At the same time, the different tests' results obtained for tested samples were highly correlated (*Pearson correlation coefficient*).

Based on the obtained results it was found that change of the diagnostic kit throughout serological screening of anti-*T. gondii* IgG may influence antenatal diagnostics of congenital toxoplasmosis, while the selection of certain kit should not.

MOLECULAR EVIDENCE OF *HAEMOPROTEUS* SP. IN BIRDS OF PREY FROM SLOVAKIA

¹P. Komorová, ²B. Víchová, ²Z. Hurníková

¹Department of Epizootology and Parasitology, Institute of Parasitology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovakia; e-mail: petronela.komorova@uvlf.sk

²Institute of Parasitology, Slovak Academy of Sciences, Hlinkova 3, 040 01 Košice, Slovakia; e-mail: hurnikz@saske.sk

The protozoa of the genus *Haemoproteus* are vector transmitted parasites localised in erythrocytes of various species of free-living birds. These blood parasites are expanded worldwide in areas, where vectors of the families Hippoboscidae and Ceratopogonidae occur.

PCR analysis was used for diagnostic of the genus *Haemoproteus* in birds of prey from Slovakia. DNA was extracted from the liver tissues of the 286 individuals belonging to the 23 different species from the orders Falconiformes, Accipitriformes and Strigiformes. Liver tissue samples were taken from dead birds of prey during autopsy. Amplification of partial segments of the mitochondrial cytochrome b was performed according to Hellgren et al. (2004). The template of the PCR was used for sequencing and the obtained sequence was subjected to phylogenetic analyzes.

Positive findings were confirmed only in two Common Kestrels (*Falco tinnunculus*). It represents 0.7 % out of the total number of examined birds of prey. The prevalence in *F. tinnunculus* was 2.7 %. Within the phylogenetic analyzes, the nucleotide sequences of the cytochrome b gene with homologous segments in the gene bank were compared. A 98 % similarity with isolates *Haemoproteus* sp. H-FAT11 (EF607289) from the *F. tinnunculus* from Germany and *Haemoproteus* sp. LK4 from the *F. naumanni* from Spain (EF564177) was found.

This study was realised by the project Medical University Park in Košice (MediPark, Košice) ITMS:26220220185 supported by Operational Programme Research and Development (OP VaV-2012/2.2/08-RO) (Contract No. OPVaV/12/2013).

THE INTERSPECIES HYBRIDIZATION AND ITS CONSEQUENCES ON THE RICHNESS AND DISTRIBUTION OF PARASITES

¹Vadym Krasnovyd, ²Lukáš Vetešník, ¹Andrea Šimková

¹ Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlařská 2, Brno, 611 37, Czech Republic; e-mail: krasnovyd@gmail.com

²Institute of Vertebrate Biology, ASCR, v.v.i. Květná 8, 603 65 Brno, Czech Republic

Interspecies hybridization in fish may significantly affect the fish ecology, physiology and immunity. Therefore, the hybrids represent the novel habitats for the parasites. In addition, it is hypothesized that the parasite communities of hybrids are affected by the maternal ancestry of the hybrid fish hosts. The aim of this study was to detect the possible influence of the hybridization and maternal ancestry of the hybrids on the composition of parasite communities and the parasite species richness. We focused on the metazoan parasites of roach (*Rutilus rutilus*) and common bream (*Abramis brama*) living in sympatry and their respective hybrids.

Fish sampling was performed in Hamry reservoir (Czech Republic) in the spring and autumn during three consecutive years 2011, 2012 and 2013. All fish specimens were identified morphologically and molecularly (microsatellites and mitochondrial cytochrome b gene). Generalised linear models testing the effects of the fish group (*A. brama*, *R. rutilus* and hybrids), season and year and including the body length as a covariate on the parasite abundance were applied.

Hybrid offspring revealed higher parasite species richness when compared to parental species, however, parasite abundance was significantly lower in hybrids. Statistical analyses revealed that the parasite communities of hybrids are more similar to the parasite communities of roach than to the parasite communities of common bream regarding parental-specific parasites. Hybrid fish with the maternal ancestry of common bream were more susceptible to the digenean and crustacean parasites which may be linked to the potential differences in the ecology of hybrids of different maternal origins. The shift in the presence of parental species-specific parasites might be potentially connected to the different level of host-parasite co-adaption in roach and common bream.

This study was funded by by Czech Science Foundation, project no. P505/12/0375. Vadym Krasnovyd was funded by Czech Science Foundation, ECIP - Centre of Excellence, project no. P505/12/G112.

PREVALENCE OF TICK-BORNE PATHOGENS IN QUESTING *DERMACENTOR RETICULATUS* (FABR. 1794) TICKS IN NORTH-EASTERN POLAND

¹Katarzyna Kubiak, ¹Hanna Sielawa, ²Agnieszka Tylkowska, ¹Ewa Dzika, ³Janina Dziekońska-Rynko.

¹Department of Medical Biology, Faculty of Medical Sciences, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Żołnierska Str. 14c, 10-561 Olsztyn, Poland; E-mail: katarzyna.kubiak@uwm.edu.pl

²Animal Breeding and Wildlife Rehabilitation Centre, Biebrza National Park, Osowiec Twierdza 8, 19-110 Goniądz

³Department of Zoology, Faculty of Biology and Biotechnology University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Oczapowskiego Str. 5, 10-957 Olsztyn, Poland

Dermacentor reticulatus ticks are very important vectors of many pathogens of medical and veterinary significance. The aim of the study was to determine the prevalence of protozoans of *Babesia* genus and bacteria from *Borrelia burgdorferi* sensu lato complex in adult *D. reticulatus* ticks collected on the selected areas of north-eastern Poland, endemic regions for canine babesiosis and borreliosis.

A total of 365 questing adult ticks (259 females, 106 males) collected between March-May in 2016 on the territory of the Biebrza National Park (Podlaskie voivodeship) (n=298) and seven localities on Warmian-Masurian voivodeship (n=67) were examined. Amplification of *Babesia* spp. DNA was performed by nested PCR reaction targeting 18S rRNA using primers CRYPTO R/CRYPTO F and Bab GR2/Bab GF2 (Bonnet et al. 2007a, Bonnet et al. 2007b). Detection of *B. burgdorferi* s.l. DNA was carried by nested PCR-restriction fragment length polymorphism (RFLP) method using primers 132f/905r and 2020f/832r specific to the flagellin gene. The restriction fragments of 604 bp PCR product was obtained using the enzyme *HpyF3I* (Wodecka et al. 2010, Wodecka 2011).

In north-eastern Poland the overall infection rate of *D. reticulatus* with *Babesia* spp. was 1.9% (7/365). Prevalence was higher in the Warmian-Masurian ticks population (7.5%) and lowest in Podlaskie population (0.7%). DNA of *Borrelia* spirochetes was detected in 0.8% (3/365). All positive ticks belonged to the Podlaskie ticks population (1%, 3/298). Based on the restriction patterns, only *B. afzelii* was detected. No co-infections were found.

Our study confirmed the occurrence of *Babesia* spp. and *B. burgdorferi* s.l. infection in *D. reticulatus* and suggests their participation in the transmission of that pathogens to human and animals.

PARASITES OF NORTHERN FUR SEALS (*CALLORHINUS URSINUS* L.) AS INDICATORS OF ECOLOGICAL ALTERATION IN THE ECOSYSTEM OF THE BERING SEA

¹Tetiana Kuzmina, ²Terry Spraker, ³Eugene Lyons

¹Institute of Zoology NAS of Ukraine, Department of Parasitology, Kyiv, Ukraine; E-mail: taniak@izan.kiev.ua

²Colorado State University, Department of Microbiology, Immunology and Pathology, Fort Collins, USA

³University of Kentucky, Gluck Equine Research Center, Lexington, USA

Northern fur seals (*Callorhinus ursinus*) (NFS) are considered to be threaten species of marine mammals in the North Pacific; their population has been dramatically decreasing over the last 40–50 years. Most of the gastrointestinal parasites of NFSs are biohelminths; they have an indirect life cycle involving intermediate and paratenic hosts (crustacea, fishes and squids). The aim of our study was to analyze the current status of the prevalence and biodiversity of the gastrointestinal parasites of NFS and to evaluate if there could be any relationship to the ecological status of the ecosystem of the Bering Sea.

The studies were carried out in July–August of 2011–2014 on St. Paul Island, Alaska. Gastrointestinal tracts of 756 NFS males were collected during the annual Aleut subsistence harvests. All helminths (n=27,169) were collected manually, fixed in 70% non-denatured ethanol and identified.

Parasitological examinations revealed 19 helminth species parasitizing NFSs. Five species of gastrointestinal nematodes (*Anisakis simplex*, *Contracaecum osculatum*, *Pseudoterranova decipiens*, *P. azarazi*, *Phocascaris cystophorae*) were found. Prevalence of nematodes was 92.5%; intensity 1–162. Three cestode species (*Adenocephalus pacificus*, *Diplogonoporus tetraapterus*, *Anophryocephalus ochotensis*) were found with prevalence of 98.5%; intensity 1–107. Seven acanthocephalan species (*Corynosoma strumosum*, *C. alaskensis*, *C. semerme*, *C. similis*, *C. validum*, *C. villosum*, *Bolbosoma nipponicum*) were found with prevalence 49.7%, intensity 1–29. Four trematode species (*Phocitrema fusiforme*, *Pricitrema zalophi*, *Nanophyetus salminicola*, *Stictodora ubelakeri*) were found with prevalence of 32.3%; intensity 1–1,540. Comparison of current data on the prevalence and intensity of different groups of parasites revealed a dramatic decline in the intensity of infections with nematodes and acanthocephalans in these NFSs compared to data of studies performed in 1970–80's. Data on prevalence and intensity of cestodes, and trematodes parasitizing NFSs were not found; so we had no previous data to compare our current findings. In our opinion, such changes in the gastrointestinal parasite community is associated with changes of NFS diet during the last decades, and can be an indicator of over-fishing in the Bering Sea. Long-term monitoring studies of parasites on NFSs are necessary to elucidate the trends of these alterations in the ecosystem of the North Pacific.

GASTROINTESTINAL PARASITES IN CALIFORNIA SEA LIONS (*ZALOPHUS CALIFORNIANUS*): BIODIVERSITY AND AGE-RELATED ALTERATIONS IN PARASITE COMMUNITY

¹Tetiana Kuzmina, ²Terry Spraker, ³Eugene Lyons, ⁴Olga Lisitsyna

¹Institute of Zoology NAS of Ukraine, Department of Parasitology, Kyiv, Ukraine; E-mail: taniak@izan.kiev.ua

²Colorado State University, Department of Microbiology, Immunology and Pathology, Fort Collins, USA

³University of Kentucky, Gluck Equine Research Center, Lexington, USA

California sea lions (*Zalophus californianus*) (CSL) are one of the most abundant and commonly recognized pinniped species ranging on the northeastern Pacific ocean coast from Baja California, Mexico to British Columbia, Canada. The population of CSL has been increasing since 1975; now the total population is approximately 387,000. Despite multiple years of studies on biology and ecology of CSLs performed from the 1970's, only a few studies on CSL parasites have been published. The **aim** of our study was to analyze the species diversity and alterations in the gastrointestinal parasite community of CSLs of different age groups.

Our studies were performed in 2015–2016 at The Marine Mammal Center, Sausalito, California, USA. Thirty-two CSLs from 9 months to 16 years old were necropsied; all gastrointestinal parasites (n=6,257) were collected manually, fixed in 70% non-denatured ethanol and identified. Data collected from CSL pups (n=20) 5–8 months of age from San Miguel Island, California, in 2014–2015 were used to analyze age-related alterations in the parasite community. Hookworms (*Uncinaria lyonsi*) were found to be the first nematode to infect new-born pups; these nematodes were found in all pups younger than 8 months of age. These pups were infected only by hookworms, no other gastrointestinal parasites were found. Acanthocephalans were found to be the first parasites to infect pups greater than 9 months of age. Four species (*Corynosoma strumosum*, *C. obtuscens*, *Andracantha baylisi*, *Profilicollis altmani*) were found in CSLs of different ages (prevalence =10–100%). Nematodes were observed in 56.3% of CSLs; four species of anisakids (*Contracaecum osculatum*, *Anisakis simplex*, *Pseudoterranova decipiens*, *P. azarazi*) and filaria *Acanthocheilonema odendhali* were found. Cestodes were found in 37.5% of CSLs older than 10 months of age; two species from the genera *Diphyllbothrium* and *Anopriocephalus* were found. Trematodes were detected in 25% of CSLs; two species (*Pricitrema zalophi*, *Zalophotrema hepaticum*) were found. The biodiversity of gastrointestinal parasites of CSL pups and yearlings was significantly less abundant than in adult seals of 3–16 years old.

GASTROINTESTINAL PARASITE COMMUNITY IN A NEW POPULATION OF THE PRZEWALSKI'S HORSE (*EQUUS FERUS PRZEWALSKII*) IN THE ORENBURG STATE RESERVE, RUSSIA

¹Tetiana A. Kuzmina, ²Natalia S. Zvegintsova, ³Tatjana L. Zharkikh

¹Schmalhausen Institute of Zoology, NAS of Ukraine vul. B. Khmelnytskogo, 15, Kyiv, 01030 Ukraine; e-mail: taniak@izan.kiev.ua

²Falz-Fein Biosphere Reserve "Askania Nova" UAAS, Parkova st., 15, Askania-Nova, Kherson obl., 75230, Ukraine; e-mail: askazveg@gmail.com

³The Federal Government Funded Institution «The Joint Directorate of State Nature Reserves «Orenburg» and «Shaitan Tau» (FGFI «Orenburg Reserves»), Donetskaja st., 2/2, Orenburg, 460001, Russia; e-mail: tatjanazharkikh@yandex.ru

The Przewalski's horse (*Equus ferus przewalskii*, Poljakov, 1881) is an endangered subspecies of wild horses (*Equus ferus*) native to steppes of Central Asia. Until the late 18th century, the natural habitat of the Przewalski's horses ranged from the Russian Steppes east to Kazakhstan, Mongolia and northern China. In the 19th century the species went into catastrophic decline due to the combined effects of pasture competition with livestock and over-hunting, and since 1969 the species has been extinct in the wild. In 2015, the Program of Establishing of a semi-free population of the Przewalski's horse in the Orenburg Reserve was launched by FGFI "Orenburg Reserves". The first group of 6 Przewalski's horses (2 males and 4 females) born in the semi-reserve Le Villaret, France, was transported to the Orenburg Reserve. The aim of this work was to investigate the species composition of the gastrointestinal parasite community of the newly established Przewalski's horse population.

The level of the horse infection by gastrointestinal parasites was examined by the McMaster method. Gastrointestinal parasites were collected *in vivo* after deworming of the horses with macrocyclic lactone drug "Univerm" (0.2 % aversectin C, PharmBioMed, Russia). Totally, 20 species of parasites were found: 19 species of nematodes (species of the family Strongylidae and *Habronema muscae*) and one species of botflies from the genus *Gasterophilus*. The widest species diversity (18 species from 8 genera) was observed in strongylids: 2 species from the subfamily Strongylinae and 16 species from Cyathostominae. Distribution of strongylid species between ten prevalence classes revealed a bimodal structure ("core – satellite" mode) of the strongylid community. Comparison of the species composition of the strongylid community in Przewalski's horses from Orenburg Reserve, Russia, with those from the Askania Nova Biosphere Reserve, and the Chernobyl Exclusion Zone, Ukraine, revealed a depletion of the strongylid community of the newly established horse population. The results obtained in this study are to be considered as the initial data for the further parasitological monitoring of Przewalski's horses at the Orenburg State Reserve.

NON-NATIVE MONOGENEANS ON INVASIVE PUMPKINSEED AND CHINESE SLEEPER IN UKRAINE

^{1,2} Kvach Y., ² Ondračková M., ³ Kutsokon Y., ⁴ Dzyziuk N.

¹ Institute of Marine Biology, National Academy of Science of Ukraine, Vul. Pushkinska 37, 65011 Odessa, Ukraine

² Institute of Vertebrate Biology, Czech Academy of Sciences, Květná 8, 603 65 Brno, Czech Republic

³ Institute of Zoology, National Academy of Science of Ukraine, vul. B. Khmelnytskoho 15, 01030 Kyiv, Ukraine

⁴ Department of Zoology, Ivan Franko National University of Lviv, vul. Hrushevskoho 4, 79005 Lviv, Ukraine. E-mail: dregval.dz@gmail.com

The Danube Delta is a recognised hot-spot for non-indigenous aquatic species, with 11 new species recorded over the last 20 years. The pumpkinseed (*Lepomis gibbosus* L., 1758), a North-American fish species, has been common in the Ukrainian Danube Delta since 1918, while the Chinese sleeper (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) has only recently been introduced to the delta. In April 2017, during a study of the fish fauna around Vylkove (Ukraine, Danube Delta), 21 fish species were recorded. The Chinese sleeper was dominant at the sampling locality, comprising 41.4% of the fish community, while the pumpkinseed comprised only 1.1%. Three non-indigenous monogenean parasites were registered: *Gyrodactylus perccotti* Ergens & Yukhimenko, 1973 (infecting the Chinese sleeper), and *Gyrodactylus avalonia* Hanek & Threlfall, 1969 and *Onchocleidus similis* Müller, 1936 (both infecting pumpkinseed). The American monogenean, *G. avalonia*, is reported for the first time in Europe, while *G. perccotti*, a specific parasite of the Chinese sleeper, is recorded in the Danube delta for the first time. In addition, our data confirm the presence of the monogenean *O. similis*, a specific parasite of centrarchid fishes, in the Ukrainian part of the River Danube.

THE TAXONOMIC STATUS OF TWO CRYPTOGONIMID SPECIES (DIGenea: CRYPTOGONIMIDAE) FROM BRACKISH WATER FISH OF THE BLACK SEA

^{1,2} Kvach Y., ¹ Bryjová A., ³ Sasal P., ⁴ Winkler H.M.

¹ Institute of Marine Biology, National Academy of Sciences of Ukraine, Pushkinska 37, 65011 Odessa, Ukraine. E-mail: yuriy.kvach@gmail.com

² Institute of Vertebrate Biology, Czech Academy of Sciences, Květná 8, 603 65 Brno, Czech Republic

³ UMS 2978 CNRS – EPHE – UPVD Centre de Recherche Insulaire et Observatoire de l'Environnement (CRIOBE), Papetoai, Moorea, French Polynesia

⁴ Institut für Biowissenschaften / Zoologie, Universität Rostock, Universitätsplatz 2, 18055 Rostock, Germany

The Cryptogonimidae (Ward, 1917) are a digenean family that parasitise a wide variety of poikilothermic vertebrates, both in fresh and marine waters. Two morphologically similar species are described from European annual gobies: *Aphalloides coelomicola* (Dollfus et al., 1957) from the Mediterranean Sea (including brackish waters of the Black Sea region) and *A. timmi* (Reimer, 1970) from the Baltic Sea. Three representatives of the genus *Timoniella* have been described from European marine/brackish water fish: *T. balthica* (Reimer et al., 1996), *T. imbutiforme* (Molin, 1895) and *T. praeterita* (Looss, 1901). To date, only *T. imbutiforme* is known from the Black Sea and *T. balthica* from the Baltic Sea. Here, we provide a taxonomic revision of both genera based on previously published data and our own morphological and DNA analysis, using the ITS1-ITS2-28S rDNA nuclear genomic region. Bayesian inference analysis showed strong support for a monophyletic group encompassing both *Timoniella* and *Aphalloides* (posterior probability PP = 0.99). *Timoniella* and *Aphalloides* were also individually monophyletic, both including all relevant samples from France, Germany and Ukraine; though support for monophyly was higher for *Timoniella* (*Aphalloides* PP = 0.89; *Timoniella* PP = 1.0). *Timoniella* sequences from worms parasitising different hosts showed little variability, with no clear structure caused by host fish species. We suggest *A. timmi* (Reimer, 1970) as a junior synonym of *A. coelomicola* (Dollfus et al., 1957), and *T. balthica* (Reimer et al., 1996) as a junior synonym of *T. imbutiforme* (Molin, 1895). Previously, both *A. coelomicola* and *T. imbutiforme* were considered as Mediterranean species in the Black Sea fauna. Based on their presence in the Baltic and North seas, however, we now consider them to be Boreal-Atlantic species, probably representing part of the Upper Miocene relict fauna of the Black and Baltic Seas.

CYSTIC ECHINOCOCCOSIS IN REPUBLIC OF MOLDOVA

Vera Lungu, Tatiana Sirbu.

National Public Health Center, Chisinau, Republic of Moldova, George Asaki street, 67/A, MD-2028, Republic of Moldova; e-mail: vera.lungu@cnspl.md

Cystic Echinococcosis represents a significant burden on healthcare systems and economies of many countries. Moldova is a region bordering the Mediterranean region, where echinococcosis is endemic. From all cestodes registered in the country, echinococcosis is most common.

Official statistics record of echinococcosis surgical cases began in 1980. This study included the period of 1980-2015. It was used retrospective epidemiological analysis based on registries of echinococcosis surgical cases.

During 35 years (aa. 1980–2015) — 5 257 people underwent surgery due to cystic echinococcosis, 1 017 (19.3%) of which were children up to 17 years. High rate of children means that the etiologic agent is persistente in the environment and transmission of the invasion is active. Over the last decade the morbidity average constitutes 3.4 ‰; children 2.0 ‰. The trend of morbidity in the general population is decreasing and it's a slight ascent in children. Assessment of cases by age shows that the most affected are young people who are able to work. Most people, 89.8%, are from rural areas, where there is a risk of this disease. In most of cases contact with dogs and livestock are the main transmission factors. Men and women have the disease with the same frequency. The most common locations were liver, with 66.5%, followed by lung 26.3%. Other locations was recorded in 7.2% of cases.

The system for the control of echinococcosis will be based on the collaboration of medical and veterinary services, with a focus on deworming of dogs and on health education of population, especially those from rural areas. Preventive measures must be carried out through information and health education campaigns on how severe the consequences of this parasitosis are.

GENETIC DIVERSITY OF *BARTONELLA* SPECIES DETECTED IN SMALL RODENTS IN LITHUANIA

Dalytė Mardosaitė-Busaitienė, Jana Radzijevskaja, Algimantas Paulauskas, Linas Balčiauskas

¹Faculty of Natural Sciences, Vytautas Magnus University, Vileikos 8, Kaunas-44404, Lithuania; e-mail: dalyte.mardosaite-busaitiene@vdu.lt

²Nature Research Centre, Akademijos str. 2, LT-08412, Vilnius, Lithuania

Bartonella is genus of intracellular bacteria, associated with mammals and transmitted by arthropods vector. Small rodents are important hosts for different *Bartonella* species and strains. The aim of the present study was to investigate the prevalence and genetic diversity of *Bartonella* spp. in small rodents from Lithuania. A total of 430 small mammals representing nine species were captured with live-traps in Lithuania during 2013-2014 and examined for the presence of *Bartonella* pathogens. Multilocus sequences analyse was performed using *gltA*, *rpoB*, *groEL* genes and *ITS* region For *Bartonella* spp. identification. *Bartonella* spp. DNA was detected in 23.7% (430/120) of small rodents: in 33.2% of *Apodemus flavicollis*, 23.7% of *Micromys minutus*, 15.5% of *Myodes glareolus*, 12.5% of *Microtus oeconomus*, and in one of two specimens of *Mi. arvalis*. Sequence analysis of *Bartonella* DNA from positive samples indicated the presence different genotypes of *Bartonella grahamii*, *Bartonella taylorii* and *Bartonella* sp. belonging to the *Bartonella rochalimae* group. *B. grahamii* genotypes were detected in five small rodent species *A. flavicollis*, *M. minutus*, *My. glareolus*, *Mi. arvalis*, *Mi. oeconomus*. *B. taylorii* genotypes were detected in *A. flavicollis* and *My. glareolus*. *Bartonella* genotype belonging to the *B. rochalimae* group was detected in *My. glareolus*.

NEW - EMERGING CANINE PARASITES, *HEPATOZOON CANIS* AND *THELAZIA CALLIPAEDA*, IN SLOVAKIA

Martina Miterpáková, Bronislava Víchová, Viktória Čabanová, Zuzana Hurníková

Institute of Parasitology, Slovak Academy of Sciences, Hlinkova 3, 040 01 Košice, Slovakia; e-mail: miterpak@saske.sk

During the last year, two “new” parasites have emerged in dogs in Slovakia: *Hepatozoon canis* and *Thelazia callipaeda*.

Hepatozoon canis is one of the most widespread tick-borne protozoans belonging to the phylum Apicomplexa. Domestic dogs and various species of wild-living carnivores act as intermediate hosts, brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato, was confirmed as a definitive host. During the study, of the 293 dog blood samples retrospectively examined for canine hepatozoonosis, 3 were tested positive using a conventional 18S rRNA PCR. Nucleotide sequences of *H. canis* obtained from these dogs were 100% identical with each other and revealed 97.9–100% similarity with *H. canis* isolates from Croatian dog, and isolates from red foxes from Hungary and Germany. All positive dogs were evaluated as clinically healthy, kept outdoor and lived active lives with frequent physical activities in rural environments. Considering that all these dogs had never travelled abroad, and Slovakia is *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato free area, “vector-question” should be preferentially clarified.

The second pathogen, new-emerged in Slovak dogs, is *Thelazia callipaeda*, also called the “oriental eyeworm”. *T. callipaeda* is found in the conjunctival sacs and nictitating membranes of humans and both domestic and wild-living carnivores. As has been demonstrated in several studies, the fruit fly *Phortica variegata* (Diptera, Drosophilidae) seems to be the main vector of the eyeworms responsible for canine thelaziosis in Europe. During autumn 2016, four autochthonous cases of canine thelaziosis were recorded in Slovakia. All these cases were diagnosed in dogs living in the Sobrance and Michalovce districts, Eastern Slovakia, close to border with Ukraine.

The findings presented here confirm the parasites previously commonly diagnosed only in southern European countries, during the last few years have spread and established in new territories.

The study was supported by the Science Grant Agency VEGA project No. 2/0018/16.

PLEROCERCOIDS LARVAE OF *LIGULA INTESTINALIS* (CESTODA) AND METACERCARIAE OF *DIPLOSTOMUM SPATHACEUM* (TREMATODA) IN *CARASSIUS GIBELIO* (BLOCH, 1782) FROM MADATAPA LAKE (SOUTH GEORGIA)

L. Murvanidze, Ts. Lomidze, K. Nikolaishvili, L. Arabuli, K. Davitaia, K. Asatiani.

Ilia State University, Institute of Zoology, K.Cholokashvili 3/5, Tbilisi 0162, Georgia; e-mail: lali.murvanidze@iliauni.edu.ge

Diplostomoses and liguloses widely spread among fresh water fish, have been investigated in Madatapa Lake ecosystem. Representatives of the population of *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) were sampled in September 2014 in Madatapa L., to study the populational characteristics of the species (Japoshvili, et al., 2015). 34 young specimens of the fishes were investigated for parasites as well. 91% (n=31) appeared to be infested with larvae of two, taxonomically different, but similar with the life cycle groups of helminthes (Cestoda, Trematoda). *L. intestinalis* and *D. spathaceum* have same a trixene type life cycle. Only the first intermediate hosts are different. Moreover, both parasites are extremely pathogenic for host fish. Plerocercoids of *L. intestinalis* were found in 85.2% (n=29). The peritoneal cavity of fishes was filled with plexiform sphere of plerocercoides. All viscera were fully atrophied. The maximal number of plerocercoides in one fish was 7 individuals. The mean length of parasites (15.7cm) exceeded the host's mean length (12.5cm). Metacercariae of *D. spathaceum* were found in 35.2% (n=12). Infestation with both parasites was mentioned among 20.5% (n=7). Small part of the invasive metacercariae was localized in lens (11.7% extensity, max. intensity–10 metacercariae). High was their number in the retina of eye (23.5% extensity, max. intensity–22 metacercariae). The parasitocenosis of the gibel carp of Madatapa L. is the classical example of the formation of parasitofauna of the host organism under the influence of environmental factors. Madatapa (N 41.18 E43.78) is a natural, oligotrophic lake, located at 2108 m a.s.l.(surface area 8.8 km², max.depth 1.7m) and was known to be free of fish. On the 90th C. gibelio first appeared there and it is the only fish species. Great number of migrating and local, fish-feeding birds inhabit the surroundings of lake. It is rich of zooplankton. Here are abundantly of mollusks, 97.3% of which be infested with trematodes larvae (Arabuli et al., 2015). Abundance of all components of the life cycle of both helminths is equally favorable for infestation with liguloses and diplostomoses. Though, *L.intestinalis* represents the dominating species (85.2%). Superiority of cestodes is stipulated by the planktonic copepods. We suppose that subdominance of *D. spathaceum* is the result of feeding character as well. Zooplankton occupies a significant place at early stage of *C. gibelio* development. Plankton-phage fish is much less infested with metacercariae of *Diplostomum* (Shigin, 1985). Moreover, some fish are physiologically resistant to cataract-agent parasite; they avoids the contact with mollusk-habitat to be less reachable for cercariae of *Diplostomum* (Karvonen A.,2004). Presumably combination of resistance and behavioral peculiarities preserve young gibel carp of Madatapa L. against the infestation with *Diplostomum*.

ECOLOGICAL PECULIARITIES OF HARD TICKS IN 2016 IN UKRAINE AND THEIR MEDICAL AND VETERINARY IMPORTANCE

I. Nebogatkin, R. Ranka, V. Capligina, N. Rodyna, O. Shevchenko,
I. Berzina, I. Akimov

¹Schmalhausen Institute of Zoology of NAS of Ukraine, B. Khmelnytskyi St.,
15, Kyiv, 01030, Ukraine: e-mail: niv_zoo@ua.fm

²Latvian Biomedical Research and Study Centre, Ratsupites Str. 1 k-1, Riga,
LV-1067, Latvia

The ranges of common species of ixodid ticks are changing. The bloodsucking ticks transfer pathogens of many human and animal diseases. Thus, studying ecology of ixodids is important.

In 2016, in Kyiv, Poltava, Odesa, Sumy and Chernivtsi regions and Kyiv city, 41 surveys were conducted and 2112 ixodid ticks were collected on flag. The length of route was 212 km.

In addition, 15 dogs, 12 cats, 2 red foxes were examined. In 25 trap days altogether, 21 small mammals were collected for examination. Four ixodid species were found: 313 female, 259 male and 12 nymphs *Ixodes ricinus* (L. 1785), 881 female, 647 male *Dermacentor reticulatus* (Fabr., 1794), nine female, seven male *Rhipicephalus sanguineus* s.l. (Latreille, 1806), and one female *Hyalomma marginatum* Koch, 1844. 15 *R. sanguineus* specimens were collected in Odesa region, and one male for the first time was found in Kyiv region. *H. marginatum* was found in Kyiv city (as in 2015).

During the survey period, five nymphs and 32 larvae of *I. ricinus* were collected from small rodents. Infection index for *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771) by the larvae of *I. ricinus* was 29, while the total abundance index was 1.8. 75 specimens of the sheep tick were taken from 11 hedgehogs (*Erinaceus roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900). Examination of cats and dogs (half of which was homeless) resulted in 52 *I. ricinus* and 54 *D. reticulatus* specimens. In November, 2016, a larva of *D. reticulatus* was collected from a domestic mouse *Mus musculus* Linnaeus, 1758 caught at the seventh floor of office building in Pechersky district of Kyiv city.

The preliminary study of the collected ticks found the antigen to tularemia microbe in one pool of *I. ricinus* from Sumy region. Using real-time PCR, traces of DNA of human ehrlichiosis pathogen (*A. phagocytophilum* / *E. muris* / *E. chaffeensis*) were found in one pool of *D. reticulatus* from Kyiv region. Other collected material is studied in specialized laboratories.

The role of striped field mice as feeders of immature stages of *I. ricinus* and reservoirs of *Borrelia* sp. in urban landscapes is proved. Preliminary microbiological studies suggest that ixodid ticks play a significant part in circulation of various pathogens, including *B. afzelii*, *B. garinii*, *B. burgdorferi* sensu stricto, and *B. miyamotoi*.

SEASONALITY AND HOST-PARASITE INTERRELATIONSHIP OF LEAPING MULLET (*LIZA SALIENS*) PARASITES IN SOUTHERN BLACK SEA COASTS

Ahmet Özer, Gökçe Acar

Faculty of Fisheries and Aquatic Sciences, Sinop University, Sinop Üniversitesi,
Su Ürünleri Fakültesi, 57000 Sinop, Turkey; e-mail: aozer@sinop.edu.tr

This study is the first investigation on seasonal and host related dynamics of parasites of *Liza saliens* in the southern coasts of the Black Sea. A total of 165 leaping mullet specimens were collected from Sinop coasts of the Black Sea in the period from September 2015 to August 2016 and investigated for parasites. Eleven parasite species including *Myxobolus parvus*, *Myxobolus* sp., *Sphaerospora mugilis* (Cnidaria), *Ligophorus cephalis*, *Solostamenides mugilis*, *Schikhobalotrema sparisomae*, *Saccocoelium tensum*, *Saccocoelium obesum* (Platyhelminthes), *Hysterothylacium aduncum* (Nematoda), *Neoechinorhynchus* (*Hebesoma*) *agilis* (Acanthocephala) and *Ergasilus lizae* (Arthropoda) have been identified and their infection indices were calculated in relation with length classes and sex of fish as well as season. The overall infection prevalence, mean intensity and mean abundance values were 65.5% (57.9–72.4), 26.2 (20.1–36.0) and 17.2 (12.6–23.3), respectively. The overall maximum infection prevalence was dominated by *L. cephalis*, followed by *M. parvus* and *Digenea*-group, while the others were rare throughout the investigation period. The overall maximum mean intensity and mean abundance values were dominated once again by *L. cephalis*, followed by *E. lizae* and *H. aduncum*. Statistically significant differences in the infection indices of identified parasite species between male and female fish, length classes and seasons were also determined and discussed.

IS THERE ANY DIFFERENCE ON THE DISTRIBUTION OF *LIGOPHORUS CEPHALI* (MONOGENEA) ON THE GILL ARCHES OF THREE MUGILID HOST FISH SPECIES?

Ahmet Özer, Gökçe Acar, Derya Yilmaz Kirca

Faculty of Fisheries and Aquatic Sciences, Sinop University, Sinop Üniversitesi,
Su Ürünleri Fakültesi, 57000 Sinop, Turkey; e-mail: aozer@sinop.edu.tr

Monogeneans are widespread parasites throughout freshwater and marine habitat and all have direct life cycles. Strict host-specificity is a common phenomenon among these parasites and all species of *Ligophorus* are strictly specific to mugilids, including *L. cephalis*. Ciliated monogenean larvae colonise the gills of the host via water flow and then individuals at the next developmental stages migrate to sites preferred as they mature. It is known that many species show preferences for certain gill arches due to several hypotheses. The aim of this study was to compare and analyse the distributions of *Ligophorus cephalis* on the gill arches of three mugilid species *Mugil cephalus*, *Liza aurata* and *L. saliens*. Samples of *Mugil cephalus* (n=254) and *L. aurata* (n=46) were collected from Kızılırmak Delta in the Black Sea while *L. saliens* (165) were collected from Sinop coasts of the Black Sea. Fish gills were dissected under a dissecting microscope and placed separately in petri dishes to prevent contamination. The dissected gill arches were from each side were placed onto separate glass microscope slides and then numbered as I, II, III and IV from the most external to the most internal. Individuals of *L. cephalis* collected from each gill arch were counted under a compound microscope (x20). Infestation prevalence (%), mean intensity and mean abundance levels of *L. cephalis* were determined for each gill arches as well as for the total left (L1-L4) and right (R1-R4) sides of *M. cephalus*, *L. aurata* and *L. saliens* and presented in tables. The infestation indices in *M. cephalus* and *L. aurata* were always at their lowest on the gill arches of L4 and R4. On the other hand, this situation is reversed in *L. saliens* that the fourth left (L4) and right (R4) had their highest infestation indices. A statistically significant difference in the distribution of *L. cephalis* was determined only between the gill arches of L4 and the rest left as well as R4 and the rest of right gill arches. No statistically significant gill arch selection was ever determined between the other combinations of *L. cephalis*. The determined microhabitat selections among the gill arches suggest non-homogenous distribution of this parasite on three mugilid species and possible reasons for these findings were discussed in details.

TICK-BORNE PATHOGENS FROM CERVIDS IN LITHUANIA

Algimantas Paulauskas, Kamilė Klepeckienė, Irma Ražanskė,
Radzijeuskaja, Jana.

Faculty of Natural Sciences, Vytautas Magnus University, Vileikos 8, LT-44404
Kaunas, Lithuania; e-mail: a.paulauskas@gmf.vdu.lt

Babesia spp., *Bartonella* spp., and *Anaplasma phagocytophilum* are important emerging tick-borne pathogens not only for humans but also for wildlife. The aim of our study was to estimate the prevalence of *Babesia* spp., *Bartonella* spp., and *Anaplasma phagocytophilum* in roe deer, red deer, moose, fallow deer in Lithuania. Spleen samples from 97 animals were collected during the hunting seasons in 2015 – 2016 and analysed by PCR for the presence of pathogens. *Anaplasma phagocytophilum* was detected in 35.05% of the samples, *Bartonella schoenbuchensis* in 5.15%, and *Babesia* spp. parasites in 17.52%. Three *Babesia* species: *Babesia capreoli*, *B. odocoilei*-like and *B. venatorum* were identified. The results of study indicated that cervids could be a potential wildlife reservoir of these pathogens in Lithuania.

PREVALENCE OF PATHOGENS IN *DERMACENTOR RETICULATUS* TICKS IN BALTIC REGION AND CENTRAL EUROPE

Algimantas Paulauskas, Jana Radzijeuskaja, Asta Aleksandravičienė

Faculty of Natural Sciences, Vytautas Magnus University, Vileikos 8, Kaunas-44404, Lithuania; e-mail: a.paulauskas@gmf.vdu.lt

The meadow tick *Dermacentor reticulatus* is recognized as significant tick-borne disease vector in Europe. However, information on prevalence of tick-borne pathogens is scarce, especially in Lithuania, where the large-scale investigation of tick-borne pathogen in *D. reticulatus* tick never has been done before. The objectives of this study were to investigate the presence of *Babesia* spp., *Rickettsia* spp., *Anaplasma phagocytophilum*, and *Borrelia burgdorferi* s.l. in *D. reticulatus* ticks as well as to determine their prevalence in various regions of Lithuania and Latvia. The prevalence of *Rickettsia* spp. and *Babesia* spp. in geographically distinct populations of *D. reticulatus* on transect Baltic-Adriatic regions was compared. A total of 4367 questing *D. reticulatus* ticks were collected in different locations of Lithuania, Latvia, Poland, Slovakia, Croatia, Czech Republic, and Ukraine during April – May of 2013-2015. The 18S rRNA gene of *Babesia* spp., the *gltA* and *ompA* genes of *Rickettsia* spp., the *ospA* gene of *B. burgdorferi* s.l., and the *msp2* gene of *A. phagocytophilum* were used as targets in PCR detection of pathogens. *Rickettsia* spp. was detected in 6.4 % of *D. reticulatus* from 48 locations of Lithuania and Latvia. The prevalence of pathogens ranged in different locations from 0% to 36.9%. Higher overall infection rates were detected in *D. reticulatus* collected in Poland (15.8%) and Slovakia (11.4%), with the prevalence range in different locations from 0% to 59.6%. The sequence analysis of *Rickettsia* isolates revealed the presence of *R. raoultii* in ticks from Lithuania, Latvia, Poland, and Slovakia, and *R. slovaca* in Slovakia. The prevalence of *Babesia* pathogens in *D. reticulatus* ticks ranged from 0% to 11.4%, and from 0% to 16.7% in different locations of Lithuania and Latvia respectively. Sequence analyses of partial 18S rRNA gene of positive samples indicated the presence of three *B. canis* genotypes in *D. reticulatus* ticks. In one *D. reticulatus* tick from Lithuania was detected *B. venatorum*. In Poland, *Babesia canis* was detected with prevalence ranged in different locations from 0% to 2.7%. Our study is the first investigation on prevalence and molecular characterization of zoonotic pathogens *R. raoultii*, *B. canis*, and *B. venatorum* in *D. reticulatus* ticks in the Baltic countries.

PREVALENCE OF TICK-BORNE PATHOGENS IN TICKS COLLECTED FROM MIGRATORY BIRDS IN LITHUANIA

Jana Radzijeuskaja, Vesta Matulaitytė, Algimantas Paulauskas

Faculty of Natural Sciences, Vytautas Magnus University, Vileikos 8, Kaunas-44404, Lithuania; e-mail: j.radzijeuskaja@bs.vdu.lt

Migratory passerine birds are increasingly considered to be important in the global dispersal of tick-borne pathogens. During the spring and autumn migrations of 2005 to 2016, 9631 passerine birds were examined for ticks at Ventės rągas ornithological station in Lithuania. *Ixodes ricinus* ticks collected from more than 20 species of migratory birds were screened for the presence of epidemiologically important pathogens such as *Borrelia* spp., *Anaplasma phagocytophilum*, *Rickettsia* spp., *Babesia* spp. and tick-borne encephalitis virus (TBEV). *Borrelia* spp. DNA was detected in 11% of the tick samples. Among the infected ticks, *B. valaisiana* was detected in 56.0% of positive cases, *B. garinii* in 25.0%, *B. afzelii* in 10.0%, and *Borrelia miyamotoi* infection in 10%. Spotted fever group *Rickettsia* DNA was detected in 11.4% of tested ticks. Among these samples, two *Rickettsia* species were identified: *R. helvetica* and *R. monacensis*. *Anaplasma phagocytophilum* infection was detected in 0.8% of ticks, and *Babesia microti* pathogens in 4.5% of ticks. The pathogens were detected in ticks collected from *Parus major*, *Erithacus rubecula*, *Troglodytes troglodytes*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Luscinia luscinia*, *Sylvia communis*, *Fringilla montifringilla*, *Regulus regulus*, and *Phylloscopus collybita* bird species. The bird species carried the highest number of infected ticks were *P. major* and *E. rubecula*. These findings suggest that migratory birds may support the circulation and spread of medically important zoonoses in Lithuania.

**STRUCTURAL ANALYSIS OF DIFFERENT AGE FORMS OF
POLYSTOMA INTEGERRIMUM (FRÖHLICH, 1798)
(MONOGENEA: POLYSTOMATIDAE) FROM THE COMMON
FROG *RANA TEMPORARIA* FROM LITHUANIAN AND
UKRAINIAN LOCATIONS**

Nataliya Yu. Rubtsova, Richard A. Heckmann

Department of Biology, 1114 WIDB, Brigham Young University, Provo, Utah
84602, USA; e-mail: n_rubtsova@yahoo.com

Polystoma integerrimum (Fröhlich, 1798) is known to parasitologists for more than 200 years. Despite its status as one of the most well studied representatives of Monogenea, it remains attractive for studying ecological relations in nature.

The structural analysis was performed in two different age forms of *P. integerrimum* collected from *Rana temporaria* Linnaeus, 1758 from Ukrainian (Kiev, Didarovka; Zaporizhzhya, Mokra Moskovka River) and Lithuanian territories (Vilia and Kene Rivers, vicinities of Vilnius) in 2014.

For x-ray microanalysis, samples of parasites, were fixed and stored in 70% ethanol and processed following standard methods (Lee 1992). Specimens were examined and recorded using SEM equipment with a Phoenix energy-dispersive x-ray analyzer (FEI, Hillsboro, Oregon). The data included weight percent and atom percent of the detected elements following correction factors.

Structural analysis showed differences in molecular structure of specimens of *P. integerrimum* related to both the habitat and life stage.

Our appreciation goes to Drs. Olena Kudlai and Roman Svitin for their help with the collection of material. The study was conducted with the financial and technical support of Brigham Young University, Provo, Utah (USA).

MITOCHONDRIAL GENOMICS OF THE TAPEWORM *HYMENOLEPIS DIMINUTA*: COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE HUMAN AND LABORATORY STRAINS

¹Salamatin R., ²Rydzanicz M., ³Nowak R., ³Kuśmirek W., ¹Cielecka D.,
¹Sobczyk-Kopciol A., ⁴Żarnowska-Prymek H., ²Płoski R., ¹Młocicki D.

¹Department of General Biology and Parasitology, Medical University of
Warsaw, Poland

²Department of Medical Genetics, Medical University of Warsaw, Poland

³Institute of Computer Science, Warsaw University of Technology, Poland

⁴Parasitology Laboratory, Hospital of Infectious Diseases in Warsaw, Poland

Hymenolepis diminuta (HD) is a cestode parasitizing rodents and able to infect humans. The aim of this study was to sequence and compare the mitogenomes of two HD strains: the first isolated from an infected human (ZAR), and the second representing a laboratory strain (WMS-il1).

Parasites. Eggs of ZAR strain were obtained from the faeces of the infected human and used to infect the intermediate hosts (*Tenebrio molitor*). Adult cestodes were collected from rats infected with cysticercoids isolated from these intermediate hosts. The WMS-il1 strain was used for comparative analysis.

Sequencing. DNA isolated from both strains underwent Next Generation Sequencing using the Illumina HiSeq 1500 platform.

Analysis. Obtained whole mitochondrial genome sequences were compared with each other and the reference sequence - GenBank (NC002767).

Results and Discussion. All of the analyzed mitogenomes were of similar sizes c.a. 14K bp (WMS-il1 – 13829 bp, ZAR – 13776 bp). Our results show that in all mitogenomes, coding regions are of the same lengths. Differences were observed in noncoding regions containing tandem sequences. Analyzed mitogenomes consist of 36 genes, including 12 protein-coding genes, 2 rRNA-coding genes, and 22 tRNA-coding genes. There were no differences in the gene sequences encoding tRNA. The rRNA-coding genes were identical for both WMS-il1 and ZAR strains, but differed in 2 bases compared to the reference sequence. Interestingly, protein-coding regions showed substantial variability: only two genes (CYTB and ATP6) were identical for both WMS1 and ZAR strains; remaining protein-coding genes showed differences between both strains (WMS-il1 and ZAR) and the reference sequence.

Funded by the National Science Centre Poland (grant number: 2014/13/B/NZ6/00881)

ENDO- AND ECTOPARASITES OF *NOTOTHENIA CORIICEPS*: PRELIMINARY RESULTS OF STUDIES ON THE VERNADSKY RESEARCH STATION (ANTARCTICA) IN 2014–2015

Salganskij O. A., Kuzmina T. A., Kharchenko V. A.

Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine, 15, Bogdan Khmelnytsky street, Kyiv, 01601, Ukraine; polifem@bigmir.net; taniak@izan.kiev.ua

The Antarctic cod *Notothenia coriiceps* is the most abundant fish species in the waters around Antarctic including the South Shetland Islands. This species is important component of the diet of different piscivorous birds (cormorants, penguins, etc.) and seals, and plays an important role in completing the life cycles of several parasites. The aim of our study was to update the information on parasites of *N. coriiceps* at the shore of Argentine Islands, Antarctica.

The study was carried out in 2014–2015 in the Vernadsky Station area during the 19th Ukrainian expedition. Totally, 106 *N. coriiceps* specimens were dissected; more than 8,300 specimens of endo and ectoparasites and 7,900 cysts were collected, fixed in 70% ethanol for future identification.

All fishes were found to be infected with helminthes. Nematodes (n=1,438) from the genera *Pseudoterranova* and *Contracaecum* were found in 97.2% of fish with intensity 13.9 ± 9.4 (SD). The most of nematodes were larval stages. Trematodes (n=3,221) the genera *Macvicaria*, *Neolebouria* and *Lepidapedon* were found in 94.3% of fish with intensity 32.2 ± 28.2 . Acanthocephalans (n=2,506) from genera *Aspersentis*, *Metacanthocephalus* and *Corynosoma* were found in 93.4% of fish with intensity 25.3 ± 21.3 . Cestodes (n=762) were found in 62.3% of fish with intensity 9.1 ± 9.9 . The most of cestodes were larval stages (plerocercoids) from the genus *Dyphillobothrium* – parasites of Antarctic seals. Ectoparasites (n=390) were observed in 55.7% of fish. Leeches (Hirudinea) were found in 43.4% of fish with intensity 3.2 ± 3.1 . Monogenea were found in 32.1% of fish with intensity 5.6 ± 7.6 . Copepoda were observed in 4.7% of fish with intensity 1.2 ± 0.4 . Cysts (n=7,935) contained parasites were observed on the intestine and liver of all fishes with intensity from 6 to 270. Comparison of our data with results of previous studies of *N. coriiceps* in Antarctic waters revealed increasing of the prevalence and intensity of fish infection with Nematoda and decreasing of the prevalence of Cestoda; the level of fish infection (prevalence and intensity) with others groups of parasites does not changed significantly.

**ABUNDANCE, PREVALENCE AND AGGREGATION OF
HELMINTH PARASITES IN THE NATIVE AND INTRODUCED
RANGE OF *LIZA HAEMATOCEILUS* (TELEOSTEI:
MUGILIDAE): TESTING THE ENEMY REALISE HYPOTHESIS**

Volodimir L. Sarabeev

Department of Biology, Zaporizhzhia National University, Zhukovskogo 66,
69063 Zaporizhzhia, Ukraine. e-mail: vosa@uv.es,
volodimir.sarabeev@gmail.com

The biogeographic patterns of abundance, prevalence and aggregation of helminth parasites from the so-iuy mullet, *Liza haematocheilus* (Temminck et Schlegel), were studied to test whether parasite species collected from native and introduced populations of the host occupy different or the same part of the spatial distribution spaces. The dataset used in analyses comprised a total 336 population samples from 40 helminth species, including 124 samples from the Sea of Japan and 212 from the Azov Sea. Four measures to quantify the helminth populations were used: prevalence, mean abundance, exponent k of the negative binomial distribution and the slope b of the Taylor's power law.

The host translocation was not found to significantly affect neither infection nor aggregation parameters of helminth species occurred in both the native and introduced distribution ranges of *L. haematocheilus*, which are represented by carried monogeneans. Both parameters of infection, prevalence and abundance, were significantly higher in the native host range for adult and larval digeneans, and acanthocephalans. In contrast to infection parameters, aggregation level of adult and larval digeneans was significantly lower in the native population than in the invasive population. Where, acanthocephalans were less aggregated across introduced host range. Non-indigenous monogenean species in the Azov Sea were locally abundant occupying most of available hosts; they saved their bimodal distribution of prevalence and the pattern of aggregation. By contrast, naïve helminths species (adult and larval digeneans), which were acquired by *L. haematocheilus* in the new distribution range, always had lower abundance and prevalence; they occupy the left-hand mode of prevalence distribution and change their aggregation pattern.

The aggregation assessed at community and single-species population levels (Sarabeev et al., 2017 and the present study) revealed controversial results for adult and larval digeneans with regard to native and invasive host population. Adult and larval digeneans were less aggregated in communities and opposite more aggregated in populations in the invasive population of *L. haematocheilus* than in its native population. However, aggregation estimated for parasite populations and communities was constructed with different types of sampling data, and consequently their parameters have different biological interpretations. Helminth species are less aggregated in communities from invasive population because the host individual has an approximately equal negative effect on any parasite species due to the fact that native parasites do not have specific adaptations to the new host. Parasite species are more aggregated in populations from invasive host because it is likely that parasites tend to accumulate at the infra-population level in the susceptible host individual due to its specific behavioural model or immunity resistance.

INVESTIGATION OF TBEV IN DIFFERENT SPECIES OF TICKS IN LITHUANIA

Marina Sidorenko, Jana Radzijeuskaja, Algimantas Paulauskas

Vytautas Magnus University, Faculty of Natural Science Vileikos 8, Kaunas
LT-44404, Lithuania; e-mail:marina.sidorenko@vdu.lt

Tick-borne encephalitis (TBE) is the most important viral tick-borne disease in Europe, the Far East and other parts of Asia. Lithuania is one of the countries with the highest number of reported TBE cases in Europe. Lithuanian National Centre for Communicable Diseases and AIDS reported considerable increases in incidence of tick-borne encephalitis in 2016: 632 hospitalized cases were reported. Such a high incidence of TBE in Lithuania has not been noticed since 2003. The main vectors of TBE virus (TBEV) in a large region in Eurasia are *Ixodes ricinus* and *Ixodes persulcatus* ticks. However, a little is known about the occurrence of TBEV in *Dermacentor reticulatus* populations. The aim of the present study was to investigate the current presence of TBEV in *I. ricinus*, *I. persulcatus* and *D. reticulatus* ticks in Lithuania. Ticks were collected by flagging vegetation from different districts of Lithuania during spring in 2017. Species, developmental stage and sex of adult ticks were identified morphologically. RNA was extracted from the ticks' pools (5 or 10 ticks in each pool) using the Isolate II RNA Mini Kit. The presence of specific TBEV RNA in the samples was analyzed using real-time reverse transcription PCR (RT-PCR) by amplifying 3'-NCR region, which allows detecting all three TBEV subtypes. The present study is the first detection of TBEV in *D. reticulatus* and *I. persulcatus* from Lithuania.

THE PARASITIC FAUNA OF THE POLISH KONIKS AND THEIR IMPACT ON THE BREEDING: HEALTH MANAGEMENT PRACTICES

¹Kateryna Slivinska, ²Ewa Jastrzębska, ²Zbigniew Jaworski, ³Zbigniew Wróblewski

¹ I. I. Schmalhausen Institute of Zoology, NAS of Ukraine, vul. B. Khmel'nitskogo 15, Kyiv, 01601, Ukraine; e-mail: horsecez@gmail.com

² University of Warmia and Mazur, Department of Breeding of horses and Riding, Oczapowskiego, 5, Olsztyn, Poland

³ Veterinary Private Practice, Pisz, Mickiewicza 41, Poland

Polish Koniks is one of younger horse breeds, originating directly from tarpans (*Equus caballus gmelini* Antonius). Polish Koniks are recognized as a race that constitutes a valuable genetic reserve due to its unique exterior features, as well as, unrepeatable in other races, adaptive predispositions to various changes in the natural environment. Currently, it is a versatile utilitarian breed, valued in agro-tourism and recreational riding. They are bred under three different management strategies: stabled, free-ranging and semi-free systems. The country's population of Polish Koniks has now approximately 150 mares and 40 stallions in national preservation breeding centers, and around 550 mares and 130 stallions in the field. The stabled system is traditional – the horses are kept and fed in stables or on small paddocks. In the free-ranging system, horses are kept in natural reserves as free ranging animals under nearly natural conditions without human care. The semi-free conditions are characterized by keeping the horses in large reserve areas, similarly to free-ranging conditions, but the horses are periodically in contact with people, moved onto small paddocks, and can be used for various types of work. Grazing is very important in all three management strategies and horses must spend most of their time on pastures or paddocks. Worldwide, wild and domestic horses kept under different management strategies are infected with internal and external parasites that cause significant problems to their health. Parasite control is main part of the health management practices for horses and vary with the age and use of the horse and with the changing health challenges introduced to the horse. Disease can be reduced by following good general management practices such as proper nutrition, pasture management, housing, and sanitation. Horses that are well-fed, well-managed, and not subjected to unnecessary stress usually have more disease resistance than do horses that are poorly managed.

MOLECULAR DETECTION OF *THEILERIA EQUI* AND *ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM* INFECTIONS IN HORSES IN SOME REGIONS OF UKRAINE

¹Kateryna Slivinska, ²Grzegorz Karbowiak, ²Joanna Werszko, ²Tomasz Szewczyk, ³Zbigniew Wróblewski, ⁴Bronislava Vichová, ⁴Branislav Pet'ko.

¹ I. I. Schmalhausen Institute of Zoology National Academy Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: horsececz@gmail.com;

² Witold Stefanski Institute of Parasitology of Polish Academy of Sciences, Warsaw, Twarda Str. 51/55, Poland;

³ Veterinary Private Practice, Pisz, Mickiewicza 41, Poland;

⁴ Institute of Parasitology SAS, Hlinkova, 3, Košice, 04011, Slovakia.

Intraerythrocytic haemoprotzoan parasite *Theileria equi* (Piroplasmidae) and bacteria *Anaplasma phagocytophilum* (Rickettsiales) are important agents of vector-borne diseases of man and animals. The objective of this study was to determine the prevalence of their infections in horses in Ukraine. In total, 100 horses (48 mares; 52 stallions) from 62 farms located in 7 geographically separated locations of Ukraine were examined. The age of tested horses ranged from 8 months to 25 years. Totally, we investigated 30 horses in Chornobyl Exclusion Zone, 15 – in Kyiv, 14 – Kherson, 15 – Odesa, 15 – Chernivtsi, 3 – in Ternopol regions and 8 – in West Crimea during 2013, June–October.

Blood samples were collected from the jugular vein into the sterile vacuum tubes containing EDTA for molecular biology, stored at –20 °C. DNA was extracted using the NucleoSpin®Blood kit (Macherey-Nagel GmbH & Co. KG, Düren, Germany). A 456 bp long fragment of the 18S rRNA of *Babesia/Theileria* spp. was amplified with the primers BJ1 (5'-GTCTTGTAATTGGAATGATGG3') and BN2 (5'-TAGTTTATGGTTAGGACTACG3') (Casati et al., 2006; Hornok et al. 2014). Molecular detection of *A. phagocytophilum* was based on nested PCR (nPCR) amplification of 16S rRNA gene fragment according to Massung et al. (1998).

The infection with equine theileriosis was detected in 24 horses (24%). These were 13 mares and 11 stallions with positive PCR results. The infection with equine babesiosis was detected in 12 domestic horses (40%) from Chornobyl Exclusion Zone; 3 horses (20%) from Kyiv; 2 horses (14%) from Kherson; 2 horses (13%) from Odesa and 5 horses (62%) from West Crimea. All observed horses from west part of Ukraine (Ternopol and Chernivtsi) have been negative on theileriosis infection. No significant association was found between the *T. equi* PCR positivity and the age or sex of tested horses. All observed horses have been negative on *A. phagocytophilum* infection. Four PCR positive samples were further sequenced in order to confirm the identity of our isolates. BLAST analysis revealed that all four nucleotide sequences were 100% identical with each other and ≥99% similar with *T. equi* 18S rRNA isolates from horses around the world. This is the first report of the molecular survey of *T. equi* and *A. phagocytophilum* infection in horses in Ukraine. Further studies on distribution of *T. equi* and *A. phagocytophilum* in domestic horses in other regions of Ukraine are necessary to find out the prevalence of this pathogens and elaboration of methods of its effective control in domestic horses.

COMPREHENSIVE PARASITOLOGIC SURVEY OF THE WILD PRZEWALSKI'S AND DOMESTIC HORSES IN THE CHORNOBYL EXCLUSION ZONE, UKRAINE DURING 2015-2017 YEARS

¹Kateryna Slivinska, ²Daniel Klich, ³Nataliya Yasynetska

¹ I. I. Schmalhausen Institute of Zoology, NAS of Ukraine,
vul. B. Khmel'nitskogo 15, Kyiv, 01601, Ukraine; e-mail: horsececz@gmail.com

² Warsaw University of Life Sciences, Faculty of Animal Sciences, Department
of Genetics and Animal Breeding, ul. Ciszewskiego 8, Warszawa, Poland

³ Askania-Nova Biosphere Reserve, Askania-Nova, Ukraine

The free-living herd (n=21) of Przewalski's horses (*Equus przewalskii*) has been introduced to the Chornobyl exclusion zone from the Askania-Nova Biosphere Reserve. At present, near 130 Przewalski's horses roam freely in the grasslands of CEZ. They separated in reproductive and bachelor stallion groups. The number of horses per group is ranging from 4-20 individuals. There were 15 domestic horses which are bred by local services in the same area and the same time. The results of the parasitological investigation of the wild and domestic horses in the Chernobyl Exclusion Zone during 2015–2017 years are presented.

Eleven reproductive groups, some bachelor groups of wild Przewalski's and ten domestic horses (*E. caballus*) were observed. The parasitological research included 50% of the wild Przewalski's horse population and 70 % of the domestic horses in the study area. Moreover, domestic horses have been treated by aversectin (Univerm) twice a year. In total, 150 samples of faeces from the wild Przewalski's and domestic horses (100 and 50 faeces samples, respectively) were survey using McMaster technique from September 2015 to May 2017.

There were found the nematodes (strongylids, parascarides, habronematides) and cestodes (*Anoplocephala perfoliata*) eggs in faeces of wild Przewalski's horses, while only nematodes eggs (strongylids and parascarides) were recorded in domestic horses. The prevalence of the strongylid infestation was recorded 90,4 - 100 % and 22,2 - 88,9 % in the wild Przewalski's horses and domestic horses, respectively. The prevalence of the parascarides infestation was recorded 3,9 -10 % and 10 - 12,5 % in the wild Przewalski's horses and domestic horses, respectively. A few cestode eggs were detected in some wild Przewalski's horses during the time of the study (5,6-13,3%; 25 eggs per 1 gr). Habronematides infestation was detected in a single wild horse in 2015 (1,9%; 25 eggs per 1 gr). Moreover, the eggs of *Gasterophilus* spp were observed on the skin of domestic horses.

External negative signs of parasitosis among the wild and domestic horses have not been identified.

CIRCULATION OF NEGLECTED INTRAVASCULAR PATHOGENS IN EUROPEAN RED FOX (*VULPES VULPES*) POPULATION, SLOVAKIA

Bronislava Vichová, Martina Miterpáková, Martina Koneval, Lucia Blaňarová, Zuzana Hurníková.

Institute of Parasitology SAS, Hlinkova 3, Košice, Slovakia;
e-mail: vichova@saske.sk

Canids are important reservoir hosts of many vector-borne pathogens, transmitted by the ticks and other blood-sucking arthropods. Red foxes (*Vulpes vulpes*) are among the most widespread and most significant wildlife species, from the perspective of epidemiology of many infectious diseases. The vaccination program aimed at the elimination of rabies has led to the significant increase in the red fox population in Central Europe and Slovakia.

Blood and tissue samples of red foxes (*Vulpes vulpes*) from eastern and northern Slovakia, were screened for the presence of vector-borne pathogens by PCR. *Babesia vulpes* and haemotropic *Mycoplasma* species were identified by amplification and sequencing of 18S rDNA and 16S rDNA gene fragments, respectively.

Overall, the presence of these pathogens was recorded in more than 12% of tested animals. Investigated foxes also carried DNA of *B. vulpes* and distinct haemoplasma species (*Mycoplasma haemocanis*, *Mycoplasma haemofelis*, a.o.).

This study brings the first information on the presence of *Babesia vulpes* in red foxes in Slovakia, and the first data on prevalence and diversity of haemotropic *Mycoplasma* spp. in European red fox population. Moreover, co-infections with two pathogens, *B. vulpes* and *Mycoplasma* spp. were confirmed in tested samples.

The relatively high rates of blood pathogens' prevalence and species diversity in wild foxes indicate the role of the fox population in the maintenance of parasites in sylvatic cycles and strengthen the assumption that foxes play important role in spreading of infectious microorganisms within and outside the natural foci.

This research was supported by the Slovak Grant Agency VEGA, projects No. 2/0018/16 and 2/0126/16.

PROSPECTS OF STUDIES OF INFLUENCE OF RADIONUCLIDES (^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{241}Am) ACCUMULATION ON “HELMINTH — CARNIVORES” SYSTEM IN CONDITIONS OF RADIOACTIVE POST-CATASTROPHE

Ye. Yakovlev, M. Shkvyria

¹Schmalhausen Institute of Zoology of NAS of Ukraine, 15 Bogdan
Khmelnitskyi St., Kyiv, 01030, Ukraine; e-mail: nadfh2@gmail.com

²Kyiv zoological park of national importance, Peremohy ave, 32, Kyiv, 04116,
Ukraine

Studying the radionuclides impact in formation and functioning of biological systems "helminths – carnivores" will allow to collect an array of data necessary for the construction and refinement of chamber model. Carnivorous animals are of interest as objects for tracking the migration of radionuclides since their position at the top of food chain, as well as helminths, which use them as a definitive host.

The study of accumulation and distribution of radionuclides, identifying the species, sex, age and seasonal differences in the concentration of radioisotopes in the body of wild animals living in the contaminated biogeocoenose, is both scientific and practical interest.

Planned study potentially will allow to enter an additional benchmark for biological indication of the ecosystem state in the conditions of intensive accumulation of radionuclides, as helminths are present at all levels of the food chain.

Based on the information would be obtained we will prove or disprove the following hypotheses:

The presence of radionuclides contamination affects significantly on the formation and character of relationships within the system "helminths — carnivores".

Helminths participate in geographic and vertical migration of radionuclides through the food chain with an apogee of accumulation in an organism of carnivores.

Reproductive indexes of helminths can be used as a biological indicator of the ecosystem state in the conditions of intensive accumulation of radionuclides.

During study we will collect tissue samples from carnivores and their helminths for the radiological analysis on a level of accumulation of isotopes ^{137}Cs , ^{90}Sr . Samples for analysis feces for the presence of helminth eggs and ^{241}Am will be also obtained from studied animals. For cestodes, it will be studied the influence of accumulated and transit radionuclides on the reproductive function: the presence and proportion of viable eggs for the dead will be studied, the form factor will be calculated.

GENETIC DIVERSITY OF *ISTHMIOPHORA MELIS* OCCURRING IN AMERICAN MINK (*NEOVISON VISON*) IN POLAND

Grzegorz Zaleśny, Ewa Pyrka, Joanna Hildebrand, Marta Kołodziej-Sobocińska, Andrzej Zalewski

¹Department of Systematic and Ecology of Invertebrates, Institute of Biology, Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Koźuchowska 5b, 51-631 Wrocław, Poland; e-mail: grzegorz.zalesny@upwr.edu.pl

²Department of Parasitology, Institute of Genetics and Microbiology, Wrocław University, Przybyszewskiego 63, 51-148 Wrocław, Poland.

³Mammal Research Institute, Polish Academy of Sciences, Waszkiewicza 1, Białowieża, Poland.

Isthmiophora melis is widespread parasite in Europe, Asia and North America and uses numerous (more than 30 species, including humans) vertebrates as definitive hosts. In Poland this species has been reported from foxes, martens, badgers, hedgehogs and rodents. Our previous studies have shown that the morphology of this species is strictly host-dependent while observed genetic diversity was at very low level or even in some cases *I. melis* isolated from various host did not expressed any molecular variability. However, this results were based on a small number of individuals used for genetic studies. Thus, in this survey we would like to investigate, based on larger datasets, the level of genetic diversity of *I. melis* occurring in American mink (*N. vison*) in Poland.

A total of 72 individuals of *I. melis* were collected from 6 localities (Słowiński National Park [SPN], Biebrza National Park [BbPN], Ujście Warty National Park [PNUW], Narew National Park [NPN], “Wisła” and Drawno National Park [DPN]). Digeneans have been examined based on standard procedure, i.e. DNA was isolated from single specimens of *I. melis* and next the extract was used for amplification of *nad1* partial sequence. All amplifications were successful and as the final result 402 bp long alignment was obtained. A median-joining (MJ) network was constructed using Network 4.6.1.3 to investigate phylogenetic relationships between *cox1* haplotypes. Haplotype-based statistics (Hs and Hst) and nucleotide-based statistics (Ks, Kst, Z and Snn) were calculated using DnaSp 5.10. For 402 bp long *nad1* sequence of *I. melis* 11 variable sites were observed and 12 haplotypes was identified. We have observed that genetic diversity was depending on study sites and haplotype diversity ranged between 0.355 in PNUW to 0.893 in NPN.

ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК

- Авдаченко В. Д., 86
Акімов І. А., 5, 6, 7
Алексеева Є. О., 8
Ахмедов Э. И., 17
Ахметова Г. Д., 77
Баданин И. В., 6, 9
Бахур О. В., 27
Березовський А. В., 10, 11
Березюк Р. И., 28
Белова Т. П., 68
Бирка В. І., 54
Білозубенко Л.А., 72
Білошицька І. Г., 12
Бойко А. С., 14, 45, 81
Бойко О. О., 13
Болтовська О. В., 61
Борисенко В. С., 14, 45, 81
Босацька Ю. Я., 26
Брезецька О. І., 58
Бригадиренко В. В., 13
Бялковський О. В., 58
Винярьська А. В., 15
Врублевські П., 47
Галат В. Ф., 16
Галат М. В., 16
Галясова О. М., 81
Гасанова Ж. В., 17
Геворгян Р. С., 13
Герасим Е. В., 56
Гірковий А. Ю., 53
Головань А. Ю., 49
Гологан И. В., 56
Голубцова М. В., 65
Гончаренко Л.О., 72
Гончаров С. Л., 18
Гордеев И. И., 19
Гребень О. Б., 20, 62
Грицюта Л. В., 58
Грунь Т. С., 66
Грушковська І. В., 42
Гугосьян Ю. А., 40
Данко М. М., 65
Дашенко С. О., 21
Деха Л. М., 14, 45, 81
Дідик Ю. М., 5
Довнар Д. В., 22
Доценко Л. В., 68
Древаль Д. В., 42
Ерхан Д. К., 56
Євстаф'єва В. О., 8
Ємець О. М., 23
Жемердей О. В., 24
Житова О. П., 25
Заблудовская С.А., 6
Заморня М. Н., 56
Зінченко О. П., 67
Исмаилзаде С. Э., 17
Іваник Р. Ю., 26
Іларіонова Н. М., 39
Каплич В. М., 27
Касперович И. С., 84
Касьяненко І. І., 49
Кихай Н. В., 56
Кихай О. П., 56
Кияниця Т.І., 72
Клисак Л. С., 68
Ковалевская Е. О., 85
Ковтун А. М., 61
Колесник Л. Р., 66
Кордупель Л.І., 72
Корзан А. И., 28
Корнюшин В. В., 20, 25, 29
Король Э. Н., 30
Корочева І.В., 72
Корчан Л. М., 31
Коток Л. І., 66
Кочерга М.О., 32
Кручиненко О.В., 33
Кудлай А. С., 36
Кузьмина Т. А., 36
Курилова А. Ф., 14
Лаврова О.В., 45

Леонович С. А., 34
Лисенко В. М., 35
Лисицына О. И., 36
Лосев А. А., 37
Мазанний О. В., 54
Мамедова Ф. З., 17
Мартынов С. С., 28
Матюшкіна К.О., 38, 44, 57
Махота Л. С., 74
Медведева О. М., 39
Мельничук В. В., 40
Моргун О. А., 41
Нагорна Л. В., 11
Нажиткова С.П., 72
Небогаткін І. В., 7
Нечипуренко О. О., 42
Николаев К. Е., 43
Нікіфорова О. В., 54
Ніколаєнко С. М., 38, 44, 45, 57
Ніколайчук Л. П., 71
Овчаренко М., 46, 47
Оксентюк Я. Р., 48
Оперчук Н. І., 49
Орел О. В., 74
Орлов А. М., 19
Панченко А. А., 50
Пашкевич І. Ю., 51
Перегінняк Н. С., 55
Подвязная И. М., 52
Прийма О. Б., 53
Приходько Ю. О., 54
Прус М. П., 55
Резвих В. Г., 45, 81
Романенко Т.М., 72
Русу С. Ф., 56
Сагач О. С., 38, 44, 45, 57
Салехова О. А., 45, 81
Самедова С. О., 17
Сафонов Р. В., 58
Семенко О. В., 59
Серікова Т.І., 45
Сидор М. М., 26
Сирота Я. Ю., 62

Сігарьова Д. Д., 60, 61
Собко І. О., 42
Соболта А. Г., 65
Соколов С. Г., 19
Соколова Е. А., 29
Сорока Н. М., 24, 63, 64
Спрейкер Т. Р., 36
Старостенко Ф. І., 45, 81
Стець О. В., 64
Стибель В. В., 65
Сухарева Г. С., 66, 81
Сухомлін К. Б., 67
Таран О. М., 81
Таран Т. В., 83
Терешко Л. С., 81
Терещенко В. М., 68
Тищенко С.І., 45
Толстой В. А., 69
Троян Г. Д., 42
Тэлэмбуцэ Н. Н., 56
Усмангалиева С. С., 77
Ушаков О. С., 75
Федоренко О. Л., 70
Федоренко С. В., 71
Хархун Т.О., 72
Харченко В. В., 73
Хусаинов Д. М., 77
Чегодайкіна Н. С., 74
Чернов В. Н., 75
Черноус Е.А., 76
Черняева Т. А., 66
Четверик Н. М., 39
Чирцова С. В., 28
Шабдарбаева Г. С., 77
Шайдюк М. В., 78
Шакералиева Е. В., 79
Шелевицька Л. В., 58
Шидер Є. І., 80
Штепа О. П., 45, 81
Юришинець В. І., 82
Якубовский М. В., 27
Якубчак О. М., 83
Якушева Т.С., 72

Ятусевич А. И., 84, 85, 86
Ятусевич И. А., 86

Ящук Г. М., 74

NAME INDEX

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Acar, Gökçe, 114, 115 | Chovancová, G., 92 |
| Ahmadov E. I., 17 | Cielecka D., 98, 120 |
| Akhmetova G. D., 77 | Danko M. M., 65 |
| Akimov I. A., 5, 6, 7, 113 | Dashchenko S. O., 21 |
| Akiner, M. Mustafa, 87 | Davitaia, K., 112 |
| Aleksandravičienė, Asta, 117 | Dekha L.M., 14, 45, 81 |
| Alieksieieva Ye. O., 8 | Demirci, Berna, 87 |
| Antolová, D., 88, 96, 97 | Didyk Yu. M., 5 |
| Arabuli, L., 112 | Dmitrieva, Ivanna, 90 |
| Asatiani, K., 112 | Dmitryjuk, Małgorzata, 91 |
| Avdachenok V. D., 86 | Dotsenko L. V., 68 |
| Bachur O. V., 27 | Dovnar D. V., 22 |
| Badanin I.V., 6, 9 | Dreval D. V., 42 |
| Balčiauskas, Linas, 110 | Dzidová, Marianna, 89 |
| Bedir, Hilal, 87 | Dziekońska-Rynko, Janina, 103 |
| Belova T. P., 68 | Dzika, Ewa, 103 |
| Berezovsky A.V., 10, 11 | Dzyziuk N., 107 |
| Berezyuk R. I., 28 | Erkhan D.K., 56 |
| Berzina, I., 113 | Fedorenko O. L., 70 |
| Biloshytska I. H., 12 | Fedorenko S. V., 71 |
| Bilozubenko L.A., 72 | Gál, V., 88 |
| Blaňarová, Lucia, 127 | Galat M. V., 16 |
| Boiko A.S., 14, 45, 81 | Galat V. F., 16 |
| Boltovska O. V., 61 | Galiasova O.M., 81 |
| Borisenko B.S., 14, 45 | Gerasim E.V., 56 |
| Borisenko V.S., 81 | Gevorgyan R. S., 13 |
| Bosatska Yu., 26 | Gołab, E., 98, 100 |
| Boyko O. O., 13 | Gologan I.V., 56 |
| Brezetska O. I., 58 | Golovan A. Y., 49 |
| Bryhadyrenko V. V., 13 | Golubtsova M. V., 65 |
| Bryjová A., 108 | Goncharenko L.O., 72 |
| Byalkovsky O. V., 58 | Gordeev I. I., 19 |
| Byrka V. I., 54 | Greben O.B., 20, 62 |
| Čabanová, Viktória, 89, 111 | Grytsiuta L. V., 58 |
| Capligina, V., 113 | Gugosyan Yu. A., 40 |
| Chegodaykina N.S., 74 | Gülle, I., 94 |
| Chernous E.A., 76 | Halán, M., 96 |
| Chernov V. N., 75 | Hasanova Zh. V., 17 |
| Chernyaeva T. A., 66 | Heckmann, Richard A., 119 |
| Chetveryk N. M., 39 | Hildebrand, Joanna, 129 |
| Chirtzova S. V., 28 | Hirkovyy A. Y., 53 |

Honcharov S. L., 18
 Hrun T. S., 66
 Hrushkovska I. V., 42
 Hurníková, Z., 89, 92, 101, 111, 127
 Iakubchak O. N., 83
 Iashvili, N., 93
 Ilarionova N. M., 39
 Innal, D., 94, 95
 Ismayilzada S. E., 17
 Ivanyk R. Yu., 26
 Jańczak D., 98
 Jarošová, J., 96, 97
 Jastrzębska, Ewa, 124
 Jaworski, Zbigniew, 124
 Kaczmarek A., 98
 Kaplich V.M., 27
 Karbowski, Grzegorz, 99, 125
 Karczewski G., 100
 Kasperovich I. S., 84
 Kasyanenko I. I., 49
 Kharchenko V. A., 121
 Kharchenko V. V., 73
 Kharkhun T.O., 72
 Khussainov D. M., 77
 Khvedeliani, M., 93
 Kikhaj N.V., 56
 Kikhaj O.P., 56
 Kirca, Derya Yilmaz, 115
 Klepeckienė, Kamilė, 116
 Klich, Daniel, 126
 Klysak L. S., 68
 Kocherga M., 32
 Kokaia, N., 93
 Kolesnyk L. R., 66
 Kołodziej-Sobocińska, Marta, 129
 Komorová, P., 92, 101
 Koneval, Martina, 127
 Konieczna-Sałamatin, J., 100
 Korchan L. M., 31
 Kordupel L.I., 72
 Korniyushin V. V., 20, 25, 29
 Korocheva I.V., 72
 Korol E., 30
 Korzan A. I., 28
 Kotok L. I., 66
 Kovalevskaja E.O., 85
 Krasnovyd, Vadym, 102
 Kruchynenko O.V., 33
 Kubiak, Katarzyna, 103
 Kudlai O. S., 36
 Kurilova A.F., 14
 Kuśmirek W., 120
 Kutsokon Y., 107
 Kuzmin, Yuriy, 90
 Kuzmina T. A., 36, 104, 105, 106, 121
 Kvach Y., 107, 108
 Kyianytsia T.I., 72
 Lavrova O.V., 45
 Leonovich S. A., 34
 Lewicki A., 98
 Lisitsyna O. I., 36
 Lomidze, Ts., 112
 Losiev A.A., 37
 Lungu, Vera, 109
 Lyons, Eugene, 104, 105
 Lysenko V. M., 35
 Makhota L.S., 74
 Mammadova F. Z., 17
 Mardosaitė-Busaitienė, Dalytė, 110
 Martynov S. S., 28
 Matiushkina K. O., 38, 44, 57
 Matulaitytė, Vesta, 118
 Mazannyy O. V., 54
 Medvedeva H. M., 39
 Melnychuk V. V., 40
 Michalski, Mirosław M., 91
 Miterpáková, Martina, 88, 89, 111, 127
 Młocicki D., 120
 Morgun O. A., 41
 Murusidze, M., 93
 Murvanidze, L., 112
 Nagorna L. V., 11
 Nazhytkova S.P., 72

- Nebogatkin I. V., 7, 113
 Nechypurenko O. O., 42
 Nikiforova O. V., 54
 Nikolaenko S. M., 38, 44, 45, 57
 Nikolaev K. E., 43
 Nikolaichuk L. P., 71
 Nikolaishvili, K., 112
 Nowak R., 120
 Oksentyuk Ya. R., 48
 Ondračková M., 107
 Ondriska, F., 88
 Operchuk N. I., 49
 Orel O.V., 74
 Orlov A. M., 19
 Ovcharenko M., 46, 47
 Özer, Ahmet, 114, 115
 Öztürk, Murat, 87
 Panchenko A. A., 50
 Pashkevich I. Yu., 51
 Paulauskas, Algimantas, 110, 116,
 117, 118, 123
 Perehinyak N. S., 55
 Peťko, Branislav, 125
 Płoski R., 120
 Podvyaznaya I. M., 52
 Prus M. P., 55
 Pryima O. B., 53
 Prykhodko Yu. O., 54
 Pyrka, Ewa, 129
 Radzijejskaja, Jana, 110, 116, 117,
 118, 123
 Ranka, R., 113
 Rawska A., 98
 Ražanskė, Irma, 116
 Rezvykh V.G., 45, 81
 Rodyna, N., 113
 Romanenko T.M., 72
 Rosol'anka, R., 97
 Rozej-Bielicka W., 98
 Rubtsova, Nataliya Yu., 119
 Rusu S.F., 56
 Rydzanicz M., 120
 Safonov R. V., 58
 Sagach O. S., 38, 44, 45
 Sagach O. S., 57
 Salamatın R., 98, 100, 120
 Salekhova O.A., 45, 81
 Salganskij O. A., 121
 Samadova S. O., 17
 Sarabeev, Volodimir L., 122
 Sasal P., 108
 Semenko O. V., 59
 Serikova T.I., 45
 Shabdarbayeva G. S., 77
 Shaıdyuk M. V., 78
 Shakeraliyeva Y. V., 79
 Shelevitska L.V., 58
 Shevchenko, O., 113
 Shkvyria, M., 128
 Shtepa O.P., 45, 81
 Shyder E. I., 80
 Sidorenko, Marina, 123
 Sielawa, Hanna, 103
 Sigareva D. D., 60, 61
 Šimeková, K., 97
 Šimková, Andrea, 102
 Sirbu, Tatiana, 109
 Slivinska, Kateryna, 99, 124, 125,
 126
 Sobczyk-Kopciol A., 120
 Sobko I. O., 42
 Sobolta A. H., 65
 Sokolov S. G., 19
 Sokolova O. A., 29
 Soroka N. M., 24, 63, 64
 Spraker T. R., 36, 104, 105
 Stanko, Michal, 99
 Starostenko F.I., 45, 81
 Stets O.V., 64
 Stloukal, Eduard, 89
 Stybel V.V., 65
 Sukhareva H. S., 66, 81
 Sukhomlin K. B., 67
 Sydor M. M., 26
 Syrota Ya. Yu, 62
 Szczotko, Magdalena, 91

Szewczyk, Tomasz, 125	Yakovlev, Ye., 128
Szilágyová, M., 97	Yakubovsky M. V., 27
Taran O.M., 81	Yakusheva T.S., 72
Taran T. V., 83	Yashchuk G.M., 74
Telembutse N.N., 56	Yasynetska N., 126
Tereshchenko V. M., 68	Yatusevich A. I., 84, 85, 86
Tereshko L.S., 81	Yatusevich I. A., 86
Tischenko S.I., 45	Yemets A. M., 23
Tocan, B., 95	Yevstafieva V. A., 8
Tolstoy V. A., 69	Yuryshynets V. I., 82
Troian H. D., 42	Zabludovskaya S.A., 6
Tylkowska, Agnieszka, 103	Zakaraia, Ts., 93
Ushakov O. S., 75	Zaleśny, Grzegorz, 129
Usmangaliyeva S. S., 77	Zalewski, Andrzej, 129
Vetešník, Lukáš, 102	Zamornia M.N., 56
Víchová, B., 101, 111, 125, 127	Żarnowska-Prymek H., 98, 120
Vinarska A.V., 15	Zharkikh, Tatjana, 106
Werszko, Joanna, 125	Zhemerdey O. V., 24
Wesołowska M., 98	Zhytova E. P., 25
Winkler H.M., 108	Zinchenko O. P., 67
Wróblewski P., 47	Zvegintsova, Natalia, 106
Wróblewski, Zbigniew, 124, 125	

ЗМІСТ

Акімов І. А., Дідик Ю. М. Поширення трихінел (Nematoda, Trichinellidae) серед диких ссавців в Україні	5
Акимов И. А., Заблудовская С.А., Баданин И.В. Морфологическая изменчивость клещей подсемейства Speleognathinae (Acariformes, Egeunetidae) в связи с гостальной специфичностью	6
Акімов І. А., Небогаткін І. В. Емержентні і ре-емержентні інфекції пов'язані з іксодовими кліщами в зв'язку зі зміною ареалів	7
Алексеева Є. О., Євстаф'єва В. О. Вплив мелофагозної інвазії на ріст і розвиток молодняка овець	8
Баданин И. В. Новые находки бактерий рода <i>Cardinium</i> (Bacteroidetes), репродуктивных паразитов клещей (Acar)	9
Березовський А. В. Нові лікарські форми антигельмінтиків для групової дегельмінтизації тварин	10
Березовський А. В., Нагорна Л. В. Удосконалення системи протипаразитарних заходів за ектопаразитозів продуктивної птиці	11
Білошицька І. Г. Протозойні захворювання та дослідження, які проводяться в обласному лабораторному центрі Житомирської області	12
Бойко О. О., Геворгян Р. С., Бригадиренко В. В. Вплив коричневого альдегіду на життєздатність личинок нематод жуїних	13
Борисенко В. С., Деха Л. М., Бойко А. С., Курилова А. Ф. Случай редкого миаса в Днепре	14
Винярьська А. В. Ефективність використання івермектину при паразитозах коней	15
Галат М. В., Галат В. Ф. Ефективність діагностичних тестів за токсоплазмозу тварин	16
Гасанова Ж. В., Ахмедов Э. И., Самедова С. О., Мамедова Ф. З., Исмаилзаде С. Э. Смешанные инвазии цыплят и перепелов в птицеводствах Абшеронского района азербайджана	17
Гончаров С. Л. Епізоотичний стан природних водойм Півдня України з криптокотильозу риб родини бичкових	18
Гордеев И. И., Соколов С. Г., Орлов А. М. Макропаразиты клюворылой антиморы <i>Antimora rostrata</i> (Gadiformes: Moridae) в северо-западной части Атлантического океана	19

Гребень О. Б., Корнюшин В. В. Первая регистрация в Украине цестоды <i>Wardium cirrosa</i> (Krabbe, 1869) (Cyclophyllidea, Aploraksidae) и некоторые сведения о его жизненном цикле	20
Дашенко С. О. Клінічний випадок стронгілоїдозу у собаки	21
Довнар Д. В. О мошках (Diptera, Simuliidae) северной лесорастительной подзоны Беларуси	22
Ємець О. М. Фітонематоди в умовах приватних господарств Сумської області	23
Жемердей О. В., Сорока Н. М. Ураження бджіл <i>Varroa jacobsoni</i> та <i>Nosema apis</i>	24
Житова О. П., Корнюшин В. В. До питання про специфічність партеногенетичних стадій трематод до проміжних хазяїв — молюсків	25
Іваник Р. Ю., Босацька Ю. Я., Сидор М. М. Паразитологічні та ентомологічні аспекти у профілактиці малярії	26
Каплич В. М., Якубовский М. В., Бахур О. В. Ассоциативные паразитозы диких парнокопытных животных в Беларуси	27
Корзан А. И., Чирцова С. В., Мартынов С. С., Березюк Р. И. Эпидемиологическая ситуация по дирофиляриозу на территории Брестской области Республики Беларусь	28
Корнюшин В. В., Соколова Е. А. Таксономическая структура надсемейства Hymenolepidoidea Perrier, 1897: рабочая гипотеза	29
Король Э.Н. Роль янтарок (Gastropoda, Succineidae) в жизненных циклах трематод на территории Украины	30
Корчан Л. М. Антигельмінтна ефективність різних форм івермектину за легеневих протостронгілідозів кіз	31
Кочерга М.О. Експрес-метод визначення життєздатності промислових культур паразитичних перетинчастокрилих комах	32
Кручиненко О.В. Вміст важких металів у печінці великої рогатої худоби і свиней за ураження збудниками паразитарних хвороб	33
Леонович С. А. Поведение иксодовых клещей в онтогенезе	34
Лисенко В. М. Паразитофауна <i>Acipenser ruthenus</i> та <i>Acipenser gueldenstaedtii</i> , вирощуваних в умовах аквакультури України	35
Лисицына О. И., Кузьмина Т. А., Спрейкер Т. Р., Кудлай А. С. Новые данные об акантоцефалах калифорнийского морского льва <i>Zalophus californianus</i> (Pinnipedia: Otariidae) из Калифорнии, США	36
Лосев А. А. <i>Eustrongylides excisus</i> (Dioctophymatidae, Nematoda) обыкновенного окуня <i>Perca fluviatilis</i> Киевского водохранилища	37

Матюшкіна К. О., Ніколаєнко С. М., Сагач О. С. Проблема ехінококозу в Україні та основні напрямки його профілактики	38
Медведєва О. М., Іларіонова Н. М., Четверик Н. М. Акарокомплекс побутового пилу в різних категоріях соціально значущих об'єктів	39
Мельничук В. В., Гугосьян Ю. А. Морфометричні характеристики <i>Strongyloides westeri</i>	40
Моргун О. А. Санітарно-радіологічні показники бичкових риб, уражених личинками нематоди <i>Eustrongylides excisus</i>	41
Нечипуренко О. О., Троян Г. Д., Грушковська І. В., Древаль Д. В., Собко І. О. Диференційна діагностика гістоμονозу у індиків	42
Николаев К. Е. Реализация жизненных циклов трематод в литоральных экосистемах Субарктики	43
Ніколаєнко С.М., Матюшкіна К.О., Сагач О. С. Актуальні питання моніторингу епідемічної ситуації з паразитозів в Україні	44
Ніколаєнко С. М., Сагач О. С., Штепа О. П., Резвих В. Г., Борисенко В. С., Деха Л. М., Бойко А. С., Старостенко Ф. І., Салехова О. А., Серікова Т.І., Лаврова О.В., Тищенко С.І. Переносники хвороби Зіка в Україні, Дніпропетровській області	45
Овчаренко М. <i>Cucumispora dikerogammari</i> — винищувач «демонів» європейських водой	46
Овчаренко М., Врублевські П. Мікропаразити інвазивних гідробіонтів європейських водой	47
Оксентюк Я. Р. Значення паразитичної фази розвитку в житті деяких акаридєвих кліщів	48
Оперчук Н. І., Касьяненко І. І., Головань А. Ю. Захворюваність на диروفіляріоз в Кіровоградській області (2012–2016 рр.)	49
Панченко А. А. К микроспоридиозу личинок мошек приазовья Донецкой области	50
Пашкевич І. Ю. Клінічні прояви отодектозу собак і котів	51
Подвязная И. М. Морфофункциональные особенности герминальной массы редий <i>Vinocotyle progenetica</i>	52
Прийма О. Б., Гірковий А. Ю. Патоморфологічні зміни в кишечнику курчат за експериментального еймеріозу при вакцинації «Паракокс-8»	53
Приходько Ю. О., Нікіфорова О. В., Мазанний О. В., Бирка В. І. «Енвайр» за мікстгельмінтозів звичайних ігуан	54
Прус М. П., Перегінняк Н. С. Кровопаразитарні хвороби коней в Україні	55

Русу С. Ф., Ерхан Д. К., Заморня М. Н., Кихай О. П., Кихай Н. В., Тэлэмбүцэ Н. Н., Герасим Е. В., Гологан И. В. Корреляция между типом реактивности и уровнем инвазированности паразитами крупного рогатого скота.....	56
Сагач О.С., Ніколаєнко С.М., Матюшкіна К.О. Сучасний стан системи моніторингу за переносниками збудників інфекційних та паразитарних хвороб людей в Україні.....	57
Сафонов Р. В., Бялковський О. В., Брезецька О. І., Шелевицька Л. В., Грицюта Л. В. Епідеміологічна ситуація з паразитарних хвороб у Рівненській області за 2012–2016 роки	58
Семенко О. В. Особливості поширення асоційованих кровопаразитарних хвороб (бабезіозу та гемобартонельозу) м'ясоїдних в м. Київ	59
Сигарева Д. Д. Сельскохозяйственная нематология как раздел науки «защита растений»	60
Сігарьова Д. Д., Ковтун А. М., Болтовська О. В. Нематоди – патогени комах (Nematoda: Rhabditida: Steinernematidae, Heterorhabditidae) як складова частина агроценозів України.....	61
Сирота Я. Ю., Гребень О. Б. Гельмінти крижня (<i>Anas platyrhynchos</i> L.) українського Полісся	62
Сорока Н. М. Актуальні питання хвороби Лайма	63
Сорока Н. М., Стець О. В. Кишкові паразити <i>Furcifer pardalis</i>	64
Стибель В. В., Данко М. М., Соболта А. Г., Голубцова М. В. Особливості перебігу деяких зооантропонозів у сільській місцевості.....	65
Сухарева Г. С., Коток Л. І., Грунь Т. С., Колесник Л. Р., Черняєва Т. А. Трихинеллез на Криворіжжі.....	66
Сухомлін К. Б., Зінченко О. П. Адаптації кровосисних мошок до живлення на гомойотермних тетраподах	67
Терещенко В. М., Клисак Л. С., Белова Т. П., Доценко Л. В. Про випадки дирофіляріозу у м. Маріуполі.....	68
Толстой В. А. Заболеваемость трихинеллезом на территории Республики Беларусь в динамике многолетних наблюдений	69
Федоренко О. Л. Вплив вітчизняних сортів картоплі на рівень інвазії в ґрунті <i>Globodera rostochiensis</i> (ro1) Woll.....	70
Федоренко С. В., Ніколайчук Л. П. Видовий склад фітонематод дитиленхозних бульб картоплі	71
Хархун Т.О., Романенко Т.М., Якушева Т.С., Гончаренко Л.О., Кияница Т.І., Кордупель Л.І., Нажиткова С.П., Білозубенко Л.А., Корочева І.В.	

Актуальність проведення моніторингу за трансмісивними паразитами та їх переносниками для м. Києва	72
Харченко В. В. Розмноження ентомопатогенних нематод на личинках західного травневого хруща	73
Чегодайкіна Н. С., Ящук Г. М., Орел О. В., Махота Л. С. Результати якості лабораторної діагностики демодекозу методом липкої стрічки.....	74
Чернов В. Н., Ушаков О. С. Дирофіляриоз собак, профілактика и скрининг	75
Черноус Е.А. Разработка метода ПЦР диагностики трихинеллеза.....	76
Шабдарбаева Г. С., Ахметова Г. Д., Усмангалиева С. С., Хусаинов Д. М. Распространение и диагностика трихомоноза крупного рогатого скота в Алмагинской области.....	77
Шайдюк М. В. Застосування препарату «Оксі-100» за гострої форми ерліхіозу собак.....	78
Шакералиева Е. В. Биозологические особенности фауны трематод рыб реки Куры.....	79
Шидер Є. І. З. Методи застосування івермектину за псороптозу кролів	80
Штепа О. П., Резвих В. Г., Борисенко В. С., Деха Л. М., Бойко А. С., Таран О. М., Терешко Л. С., Сухарева Г. С., Салехова О. А., Галясова О. М., Старостенко Ф. І. Дирофіляриоз у Придніпров'ї.....	81
Юришинець В. І. Симбіонти водних тварин як індикатори екологічного стану.....	82
Якубчак О. М., Таран Т. В. Гістологічні зміни яловичини за саркоцистозу	83
Ятусевич А. И., Касперович И. С. Эпизоотологический мониторинг эймериоза коз в условиях Республики Беларусь	84
Ятусевич А. И., Ковалевская Е. О. Особенности эпизоотического процесса при трихоцефалатозах жвачных в условиях Республики Беларусь	85
Ятусевич А. И., Ятусевич И. А., Авдаченок В. Д. Эффективность нового фитопрепарата при лечении у овец стронгилятозной и эймериозной инвазии	86
M. Mustafa Akiner, Murat Öztürk, Berna Demirci, Hilal Bedir. Increased risk of the mosquito borne parasitic and virutic diseases for the middle and eastern Blacksea region of Turkey related to the invasive mosquito species distribution	87
D. Antolová, M. Miterpáková, F. Ondriska, V. Gál. Human cases of <i>Dirofilaria repens</i> infection in Slovakia recorded between 2007 and 2017	88
Viktória Čabanová, Martina Miterpáková, Marianna Dzidová, Eduard Stloukal, Zuzana Hurníková. Natural vectors of dirofilariosis in urban area of Bratislava capital city, Slovakia	89

Ivanna Dmitrieva, Yuriy Kuzmin. Investigation of helminth communities of marsh frog, <i>Pelophylax ridibundus</i> , (Amphibia: Anura) from urbanised territories in Kyiv Oblast, Ukraine	90
Małgorzata Dmitryjuk, Magdalena Szczotko, Mirosław M. Michalski. Identification of <i>Anaplasma phagocytophilum</i> in <i>Ixodes ricinus</i> ticks removed from city-agglomeration dogs	91
Z. Hurníková, P. Komorová, G. Chovancová. <i>Trichinella pseudospiralis</i> in wildlife of Slovakia.....	92
N. Iashvili, M. Murusidze, N. Kokaia, Ts. Zakaraia, M. Khvedeliani. Zoonotic helminthiasis in Georgia	93
D. Innal, I. Güle. New localities and host records for <i>Lernaea cyprinacea</i> (Copepoda: Lernaeidae) in west mediterranean region of Turkey	94
D. Innal, B. Tocan. Review of the geographic distribution and host records of <i>Ligula intestinalis</i> (Cestoda) in Turkey.....	95
J. Jarošová, D. Antolová, M. Halán. <i>Hymenolepis</i> spp. in small rodents; the risk of zoonotic transmission of infection	96
J. Jarošová, D. Antolová, R. Rosol'anka, M. Szilágyová, K. Šimeková. Alveolar echinococcosis in Slovakia	97
Kaczmarek A., Żarnowska-Prymek H., Rawska A., Jańczak D., Lewicki A., Wesołowska M., Cielecka D., Rozej-Bielicka W., Gołąb E., Sałamatin R. Genetic diversity of <i>Blastocystis</i> isolated from humans in Poland.....	98
Grzegorz Karbowski, Katarzyna Slivinska, Michal Stanko. The blood sucking arthropods of small rodents in Chernobyl exclusion zone — preliminary study.	99
Karczewski G., Sałamatin R., Konieczna-Sałamatin J., Gołąb E. Comparison of the three commercial <i>Toxoplasma gondii</i> IgG antibody test kits	100
Komorová, P., B. Vichová, Z. Hurníková. Molecular evidence of <i>Haemoproteus</i> sp. in birds of prey from Slovakia	101
Vadym Krasnovyd, Lukáš Vetešník, Andrea Šimková. The interspecies hybridization and its consequences on the richness and distribution of parasites	102
Katarzyna Kubiak, Hanna Sielawa, Agnieszka Tylkowska, Ewa Dzika, Janina Dziekońska-Rynko. Prevalence of tick-borne pathogens in questing <i>Dermacentor reticulatus</i> (Fabr. 1794) ticks in North-Eastern Poland	103
Tetiana Kuzmina, Terry Spraker, Eugene Lyons. Parasites of Northern Fur Seals (<i>Callorhinus ursinus</i> L.) as indicators of ecological alteration in the ecosystem of the Bering Sea	104

Tetiana A. Kuzmina, Terry R. Spraker, Eugene T. Lyons, Olga Lisitsyna. Gastrointestinal parasites in California sea lions (<i>Zalophus californianus</i>): biodiversity and age-related alterations in parasite community.....	105
Tetiana A. Kuzmina, Natalia S. Zvegintsova, Tatjana L. Zharkikh. Gastrointestinal parasite community in a new population of the Przewalski's horse (<i>Equus ferus przewalskii</i>) in the Orenburg state reserve, Russia.....	106
Kvach Y., Ondračková M., Kutsokon Y., Dzyziuk N. Non-native monogeneans on invasive pumpkinseed and Chinese sleeper in Ukraine	107
Kvach Y., Bryjová A., Sasal P., Winkler H.M. The taxonomic status of two cryptogonimid species (Digenea: Cryptogonimidae) from brackish water fish of the Black Sea.....	108
Vera Lungu, Tatiana Sirbu. Cystic echinococcosis in Republic of Moldova.....	109
Dalytė Mardosaitė-Busaitienė, Jana Radzijeuskaja, Algimantas Paulauskas, Linas Balčiauskas. Genetic diversity of <i>Bartonella</i> species detected in small rodents in Lithuania.....	110
Martina Miterpáková, Bronislava Vichová, Viktória Čabanová, Zuzana Hurníková. New - emerging canine parasites, <i>Hepatozoon canis</i> and <i>Thelazia callipaeda</i> , in Slovakia	111
L. Murvanidze, Ts. Lomidze, K. Nikolaishvili, L. Arabuli, K. Davitaia, K. Asatiani. Plerocercoids larvae of <i>Ligula intestinalis</i> (Cestoda) and metacercariae of <i>Diplostomum spathaceum</i> (Trematoda) in <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782) from Madatapa lake (South Georgia)	112
I. Nebogatkin, R. Ranka, V. Capligina, N. Rodyna, O. Shevchenko, I. Berzina, I. Akimov. Ecological peculiarities of hard ticks in 2016 in Ukraine and their medical and veterinary importance.....	113
Ahmet Özer, Gökçe Acar. Seasonality and host-parasite interrelationship of leaping mullet (<i>Liza saliens</i>) parasites in southern Black Sea coasts	114
Ahmet Özer, Gökçe Acar, Derya Yılmaz Kirca. Is there any difference on the distribution of <i>Ligophorus cephalis</i> (Monogenea) on the gill arches of three mugilid host fish species?	115
Algimantas Paulauskas, Kamilė Klepeckienė, Irma Ražanskė, Jana Radzijeuskaja. Tick-borne pathogens from cervids in Lithuania	116
Algimantas Paulauskas, Jana Radzijeuskaja, Asta Aleksandravičienė. Prevalence of pathogens in <i>Dermacentor reticulatus</i> ticks in Baltic region and Central Europe.....	117
Jana Radzijeuskaja, Vesta Matulaitytė, Algimantas Paulauskas. Prevalence of tick- borne pathogens in ticks collected from migratory birds in Lithuania	118

Nataliya Yu. Rubtsova, Richard A. Heckmann. Structural analysis of different age forms of <i>Polystoma integerrimum</i> (Fröhlich, 1798) (Monogenea: Polystomatidae) from the common frog <i>Rana temporaria</i> from Lithuanian and Ukrainian locations).....	119
Salamatin R., Rydzanicz M., Nowak R., Kuśmirek W., Cielecka D., Sobczyk-Kopciol A., Żarnowska-Prymek H., Płoski R., Młocicki D. Mitochondrial genomics of the tapeworm <i>Hymenolepis diminuta</i> : comparative characteristics of the human and laboratory strains	120
Salganskij O. A., Kuzmina T. A., Kharchenko V. A. Endo- and ectoparasites of <i>Notothenia coriiceps</i> : preliminary results of studies on the Vernadsky research station (Antarctica) in 2014–2015	121
Volodimir L. Sarabeev. Abundance, prevalence and aggregation of helminth parasites in the native and introduced range of <i>Liza haematocheilus</i> (Teleostei: Mugilidae): testing the enemy realise hypothesis	122
Marina Sidorenko, Jana Radzievskaja, Algimantas Paulauskas. Investigation of TBEV in different species of ticks in Lithuania.....	123
Kateryna Slivinska, Ewa Jastrzębska, Zbigniew Jaworski, Zbigniew Wróblewski. The parasitic fauna of the Polish koniks and their impact on the breeding: health management practices.....	124
Kateryna Slivinska, Grzegorz Karbowiak, Joanna Werszko, Tomasz Szewczyk, Zbigniew Wróblewski, Bronislava Vichová, Branislav Pet'ko. Molecular detection of <i>Theileria equi</i> and <i>Anaplasma phagocytophilum</i> infections in horses in some regions of Ukraine.....	125
Kateryna Slivinska, Daniel Klich, Nataliya Yasynetska. Comprehensive parasitologic survey of the wild Przewalski's and domestic horses in the Chornobyl exclusion zone, Ukraine during 2015-2017 years	126
Bronislava Vichová, Martina Miterpáková, Martina Koneval, Lucia Blaňarová, Zuzana Hurníková. Circulation of neglected intravascular pathogens in European red fox (<i>Vulpes vulpes</i>) population, Slovakia.....	127
Ye. Yakovlev, M. Shkvyria. Prospects of studies of influence of radionuclides (¹³⁷ Cs, ⁹⁰ Sr, ²⁴¹ Am) accumulation on “helminth — carnivores” system in conditions of radioactive post-catastrophe	128
Grzegorz Zaleśny, Ewa Pyrka, Joanna Hildebrand, Marta Kołodziej-Sobocińska, Andrzej Zalewski. Genetic diversity of <i>Isthmiophora melis</i> occurring in american mink (<i>Neovison vison</i>) in Poland.....	129
Іменний покажчик.....	130
Index	133

CONTENTS

Akimov I.A., Didyk Yu. M. Occurrence of <i>Trichinella</i> (Nematoda, Trichinellidae) amongst wild animals in Ukraine	5
Akimov I. A., Zabludovskaya S.A., Badanin I.V. Morphological variability of mites of the subfamily Speleognathinae (Acariformes, Ereyenetidae) related to hostal specificity	6
Akimov I. A., Nebogatkin I. V.. Emergence and re-emergence tick-borne diseases related to changes in tick areas	7
Aliksieieva Ye. O., Yevstafieva V. A. Influence of the sheep ked infection on growth and development of young sheep.....	8
Badanin I. V. New findings of <i>Cardinium</i> bacteria (Bacteroidetes), reproductive parasites of mites (Acari)	9
Berezovsky A.V. New medical forms of anthelmintics for the group deworming of animals.....	10
Berezovsky A. V., Nagorna L. V. Improvement of the system of antiparasitic measures in ectoparasitoses of productive poultry.....	11
Biloshytska I. H. Protozoal diseases and researches conducted in the Laboratory Center of Zhytomyr region	12
Boyko O. O., Gevorgyan R. S., Bryhadyrenko V. V. Influence of cinnamaldehyde on the viability of nematode larvae of ruminants	13
Borisenko B.S., Dekha L.M., Boiko A.S., Kurilova A.F. A case of rare myiasis in Dnipro.....	14
Vinarska A.V. Efficacy of the ivermectin against the parasitoses of horses	15
Galat M. V., Galat V. F. Effectiveness of diagnostics of animals toxoplasmosis	16
Hasanova Zh. V., Ahmadov E. I., Samadova S. O., Mammadova F. Z., Ismayilzada S. E. Mixed infection of chickens and quails in poultry farms of the Absheron region of Azerbaijan.....	17
Honcharov S. L. Infection of gobiid fish with <i>Cryptocotyle</i> in natural water bodies of southern Ukraine: epizootic study	18
Gordeev I. I., Sokolov S. G., Orlov A. M. Marcoparasites of the blue hake <i>Antimora rostrata</i> (Gadiformes: Moridae) in the northwestern Atlantic.....	19
Greben O. B., Korniyushin V. V. The first record of cestode <i>Wardium cirrosa</i> (Krabbe, 1869) (Cyclophyllidea, Aploparaksidae) in Ukraine and some data on its life cycle.....	20
Dashchenko S. O. Clinical case of strongyloidosis in a dog.....	21

Dovnar D. V. About the blackflies (Diptera, Simuliidae) of the Northern forest area of Belarus	22
Yemets A. M. Phytoneumatodes in the private household conditions of the Sumy region.....	23
Zhemerdey O. V., Soroka N. M. Spread of <i>Varroa jacobsoni</i> and <i>Nosema apis</i> in bees	24
Zhytova E. P., Korniyushin V. V. Specificity of parthenogenetic stages of trematodes to their intermediate host — mollusks.....	25
Ivanyk R. Yu, Bosatska Yu., Sydor M. M. Parasitological and entomological aspects for prevention of malaria.....	26
Kaplich V.M., Yakubovsky M. V., Bachur O. V. Associative parasitoses of wild ungulates in Belarus	27
Korzan A. I., Ilyasheva E. V., Chirtzova S. V., Martynov S. S., Berezyuk R. I. Epidemiological situation on dirofilariosis on the territory of the Brest region of the Republic of Belarus.....	28
Korniyushin V. V., Sokolova O. A. Taxonomic structure of the superfamily Hymenolepidoidea Perrier, 1897: a working hypothesis.....	29
Korol E. The role of amber snails (Gastropoda, Succineidae) in the life cycles of trematodes on the territory of Ukraine.....	30
Kocherga M. The express-method for determining the viability of industrial population of parasitic Hymenoptera	32
Kruchynenko O.V. Heavy metals content in the liver of cattle and pigs after agents of parasitic diseases damage	33
Leonovich S. A. Behavior of ixodid ticks (Ixodidae) in relation to their ontogenesis	34
Lysenko V. M. The parasite fauna of <i>Acipenser ruthenus</i> and <i>Acipenser gueldenstaedtii</i> , grown in aquaculture of Ukraine	35
Lisitsyna O. I., Kuzmina T. A., Spraker T. R., Kudlai O. S. New records of acanthocephalans from the California sea lions <i>Zalophus californianus</i> (Pinnipedia: Otariidae) in California, USA	36
Losiev A.A. <i>Eustrongylides excisus</i> (Dioctophymatidae, Nematoda) of European perch <i>Perca fluviatilis</i> from Kiev reservoir	37
Matiushkina K. O., Nikolaenko S. M., Sagach O. S. Problem of Echinococcosis in Ukraine and principal directions of its prevention	38
Medvedeva H. M., Ilarionova N. M., Chetveryk N. M. Acaralogical complex of household dust in different categories of socially significant facilities	39

Melnychuk V. V., Gugosyan Yu. A. Morphometric characteristics of <i>Strongyloides westeri</i>	40
Morgun O. A. Sanitary-radiological characteristics of fish affected by the larvae of the nematode <i>Eustrongylides excisus</i>	41
Nechypurenko O. O., Troian H. D., Hrushkovska I. V., Dreval D. V., Sobko I. O. Differential diagnostics of histomonosis in turkeys	42
Nikolaev K. E. Transmission patterns of trematodes in coastal communities of the Subarctic seas	43
Nikolaenko S. M., Matiushkina K. O., Sagach O. S. Topical issues of monitoring of epidemiological situation regarding parasitic diseases in Ukraine	44
Nikolaenko S. M., Sagach O. S., Shtepa O.P., Rezvykh V.G., Borisenko V.S., Dekha L.M., Boiko A.S., Starostenko F.I., Salekhova O.A., Serikova T.I., Lavrova O.V., Tischenko S.I. Vectors of the Zika disease in Dnipropetrovsk region of Ukraine	45
Ovcharenko M. <i>Cucumispora dikerogammari</i> – "demons" destroyer of European waters.....	46
Ovcharenko M., Wróblewski P. Microparasites of invasive hydrobionts in European waters.....	47
Oksentyuk Ya. R. The value of the parasitic phase of development in the life of some acaridia mites.....	48
Operchuk N. I., Kasyanenko I. I., Golovan A. Y. Incidences of dirofilariasis in Kirovograd region (2012–2016).....	49
Pashkevich I. Yu. Clinics of the otodectosis in dogs and cats	51
Podvyaznaya I. M. Morpho-functional features of the germinal mass in the redia of <i>Bunocotyle progenetica</i>	52
Pryima O. B., Hirkovyy A. Y. Pathological changes in the intestine of chickens under experimental eimeriosis after «Parakoks-8» vaccination	53
Prykhodko Yu. O., Nikiforova O. V., Mazannyi O. V., Byrka V. I. “Envare” against mix helminthoses of <i>Iguana iguana</i>	54
Prus M. P., Perehinyak N. S. Blood parasites of horses in Ukraine	55
Rusu S.F., Erkhan D.K., Zamornia M.N., Kikhaj O.P., Kikhaj N.V., Telembutse N.N., Gerasim E.V., Gologan I.V. Correlation between the type of reactivity and the level of invasion by parasites in large cattle	56
Sagach O.S., Nikolaenko S.M. Matiushkina K.O. Current status of the monitoring system for vectors of human infectious and parasitic diseases in Ukraine.....	57

Safonov R. V., Byalkovsky O. V., Brezetska O. I., Shelevitska L. V., Grytsiuta L. V. Epidemiological situation on parasitic diseases in Rivne region in 2012–2016 ..	58
Semenko O. V. Distribution of the associated blood parasites diseases (babesiosis and hemobartonellosis) of carnivores in Kyiv.....	59
Sigareva D. D. Agricultural nematology as a division of sciences on plant protection	60
Sigareva D. D., Kovtun A. M., Boltovska O. V. Entomopathogenic nematodes as a component part of agricultural cenoses in Ukraine.....	61
Syrota Ya. Yu, Greben O.B. Helminthes of the mallard (<i>Anas platyrhynchos</i> L.) in Ukrainian Polissya	62
Soroka N. M. Actual problems of Lyme disease	63
Soroka N. M., Stets O.V. Intestinal parasites of <i>Furcifer pardalis</i>	64
Stybel V.V., Danko M. M., Sobolta A. H., Golubtsova M. V. Features of the course of some zooanthroponoses in rural areas.....	65
Sukhareva H. S., Kotok L. I., Hrun T. S., Kolesnyk L. R., Chernyaeva T. A. Trichinellosis in the Kryvyi Rih region	66
Sukhomlin K. B., Zinchenko O. P. Adaptations of blood-sucking black flies to feed on homoiothermal tetrapods	67
Tereshchenko V. M., Klysak L. S., Belova T. P., Dotsenko L. V. Dirofilariosis cases in Mariupol	68
Tolstoy V. A. Incidence of trichinosis in the territory of the Republic of Belarus in the dynamics of long-term observations.....	69
Fedorenko O. L. The influence of native varieties of potato on the level of infestation of <i>Globodera rostochiensis</i> (Ro1) Woll in soil.....	70
Fedorenko S. V., Nikolaichuk L. P. Species composition of phyto-nematodes in potato tubers infected with <i>Ditylenchus</i>	71
Kharkhun T.O., Romanenko T.M., Yakusheva T.S., Goncharenko L.O., Kyianytsia T.I., Kordupel L.I., Nazhytkova S.P., Bilozubenko L.A., Korocheva I.V. The relevance of the monitoring of transmissible parasitoses and their vectors for Kyiv	72
Kharchenko V. V. Reproduction of entomopathogenic nematodes in May bug larvae	73
Chegodaykina N.S., Yashchuk G.M., Orel O.V., Makhota L.S. The results of the laboratory diagnostics of the demodicosis by the sticky tape method.....	74
Chernov V. N., Ushakov O. S. Heartworm in dogs: chemoprophylaxis and screening	75
Chernous E.A. Elaboration of PCR method of diagnostics of trichinellosis	76
Shabdarbayeva G. S., Akhmetova G. D., Usmangaliyeva S. S., Khussainov D. M. Distribution and diagnostics of trichomonosis of large cattle in the Almaty region	77

Shaidyuk M. V. The application of preparation "Oxy-100" for acute ehrlichiosis in dogs.....	78
Shakeraliyeva Y. V. Bioecological peculiarities of fish trematode fauna of the Kura River	79
Shyder E. I. Methods of using of ivermectin in rabbits infested with psoroptosis.....	80
Shtepa O.P., Rezvykh V.G., Borisenko V.S., Dekha L.M., Boiko A.S., Taran O.M., Tereshko L.S., Sukhareva G.S., Salekhova O.A., Galiasova O.M., Starostenko F.I. Dirofilariosis in the Dnieper area	81
Yuryshynets V. I. Symbionts of aquatic animals as indicators of the ecological state.....	82
Iakubchak O. N., Taran T. V. Histological changes of beef due to sarcocystosis.....	83
Yatusevich A. I., Kasperovich I. S. Epizootological monitoring of the goat eimeriosis under conditions of the Republic of Belarus	84
Yatusevich A. I., Kovalevskaja E.O. Peculiarities of the epizootic process of the trichocephalosis of the ungulates under conditions of the Republic of Belarus...	85
Yatusevich A. I., Yatusevich I. A., Avdachenok V. D. Efficacy of new phytopreparation for treatment of sheep strongylate and eimeria infection	86
M. Mustafa Akiner, Murat Öztürk, Berna Demirci, Hilal Bedir. Increased risk of the mosquito borne parasitic and virutic diseases for the middle and eastern Blacksea region of Turkey related to the invasive mosquito species distribution	87
D. Antolová, M. Miterpáková, F. Ondriska, V. Gál. Human cases of <i>Dirofilaria repens</i> infection in Slovakia recorded between 2007 and 2017	88
Viktória Čabanová, Martina Miterpáková, Marianna Dzidová, Eduard Stloukal, Zuzana Hurníková. Natural vectors of dirofilariosis in urban area of Bratislava capital city, Slovakia	89
Ivanna Dmitrieva, Yuriy Kuzmin. Investigation of helminth communities of marsh frog, <i>Pelophylax ridibundus</i> , (Amphibia: Anura) from urbanised territories in Kyiv Oblast, Ukraine	90
Małgorzata Dmitryjuk, Magdalena Szczotko, Mirosław M. Michalski. Identification of <i>Anaplasma phagocytophilum</i> in <i>Ixodes ricinus</i> ticks removed from city-agglomeration dogs	91
Z. Hurníková, P. Komorová, G. Chovancová. <i>Trichinella pseudospiralis</i> in wildlife of Slovakia.....	92
N. Iashvili, M. Murusidze, N. Kokaia, Ts. Zakaraia, M. Khvedeliani. Zoonotic helminthiasis in Georgia	93
D. Innal, I. Güle. New localities and host records for <i>Lernaea cyprinacea</i> (Copepoda: Lernaeidae) in west mediterranean region of Turkey	94

D. Innal, B. Tocan. Review of the geographic distribution and host records of <i>Ligula intestinalis</i> (Cestoda) in Turkey.....	95
J. Jarošová, D. Antolová, M. Halán. <i>Hymenolepis</i> spp. in small rodents; the risk of zoonotic transmission of infection.....	96
J. Jarošová, D. Antolová, R. Rosol'anka, M. Szilágyová, K. Šimeková. Alveolar echinococcosis in Slovakia.....	97
Kaczmarek A., Żarnowska-Prymek H., Rawska A., Jańczak D., Lewicki A., Wesołowska M., Cielecka D., Rozej-Bielicka W., Gołąb E., Sałamatin R. Genetic diversity of <i>Blastocystis</i> isolated from humans in Poland.....	98
Grzegorz Karbowski, Kateryna Slivinska, Michal Stanko. The blood sucking arthropods of small rodents in Chornobyl exclusion zone — preliminary study.	99
Karczewski G., Sałamatin R., Konieczna-Sałamatin J., Gołąb E. Comparison of the three commercial <i>Toxoplasma gondii</i> IgG antibody test kits	100
Komorová, P., B. Víchová, Z. Hurníková. Molecular evidence of <i>Haemoproteus</i> sp. in birds of prey from Slovakia	101
Vadym Krasnovyd, Lukáš Vetešník, Andrea Šimková. The interspecies hybridization and its consequences on the richness and distribution of parasites	102
Katarzyna Kubiak, Hanna Sielawa, Agnieszka Tylkowska, Ewa Dzika, Janina Dziekońska-Rynko. Prevalence of tick-borne pathogens in questing <i>Dermacentor reticulatus</i> (Fabr. 1794) ticks in North-Eastern Poland	103
Tetiana Kuzmina, Terry Spraker, Eugene Lyons. Parasites of Northern Fur Seals (<i>Callorhinus ursinus</i> L.) as indicators of ecological alteration in the ecosystem of the Bering Sea	104
Tetiana A. Kuzmina, Terry R. Spraker, Eugene T. Lyons, Olga Lisitsyna. Gastrointestinal parasites in California sea lions (<i>Zalophus californianus</i>): biodiversity and age-related alterations in parasite community.....	105
Tetiana A. Kuzmina, Natalia S. Zvegintsova, Tatjana L. Zharkikh. Gastrointestinal parasite community in a new population of the Przewalski's horse (<i>Equus ferus przewalskii</i>) in the Orenburg state reserve, Russia.....	106
Kvach Y., Ondračková M., Kutsokon Y., Dzyziuk N. Non-native monogeneans on invasive pumpkinseed and Chinese sleeper in Ukraine	107
Kvach Y., Bryjová A., Sasal P., Winkler H.M. The taxonomic status of two cryptogonimid species (Digenea: Cryptogonimidae) from brackish water fish of the Black Sea.....	108
Vera Lungu, Tatiana Sirbu. Cystic echinococcosis in Republic of Moldova.....	109

Dalytė Mardosaitė-Busaitienė, Jana Radzijeuskaja, Algimantas Paulauskas, Linas Balčiauskas. Genetic diversity of <i>Bartonella</i> species detected in small rodents in Lithuania.....	110
Martina Miterpáková, Bronislava Vichová, Viktória Čabanová, Zuzana Hurníková. New - emerging canine parasites, <i>Hepatozoon canis</i> and <i>Thelazia callipaeda</i> , in Slovakia.....	111
L. Murvanidze, Ts. Lomidze, K. Nikolaishvili, L. Arabuli, K. Davitaia, K. Asatiani. Plerocercoids larvae of <i>Ligula intestinalis</i> (Cestoda) and metacercariae of <i>Diplostomum spathaceum</i> (Trematoda) in <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782) from Madatapa lake (South Georgia).....	112
I. Nebogatkin, R. Ranka, V. Capligina, N. Rodyna, O. Shevchenko, I. Berzina, I. Akimov. Ecological peculiarities of hard ticks in 2016 in Ukraine and their medical and veterinary importance.....	113
Ahmet Özer, Gökçe Acar. Seasonality and host-parasite interrelationship of leaping mullet (<i>Liza saliens</i>) parasites in southern Black Sea coasts	114
Ahmet Özer, Gökçe Acar, Derya Yilmaz Kirca. Is there any difference on the distribution of <i>Ligophorus cephalis</i> (Monogenea) on the gill arches of three mugilid host fish species?	115
Algimantas Paulauskas, Kamilė Klepeckienė, Irma Ražanskė, Jana Radzijeuskaja. Tick-borne pathogens from cervids in Lithuania	116
Algimantas Paulauskas, Jana Radzijeuskaja, Asta Aleksandravičienė. Prevalence of pathogens in <i>Dermacentor reticulatus</i> ticks in Baltic region and Central Europe.....	117
Jana Radzijeuskaja, Vesta Matulaitytė, Algimantas Paulauskas. Prevalence of tick-borne pathogens in ticks collected from migratory birds in Lithuania	118
Nataliya Yu. Rubtsova, Richard A. Heckmann. Structural analysis of different age forms of <i>Polystoma integerrimum</i> (Fröhlich, 1798) (Monogenea: Polystomatidae) from the common frog <i>Rana temporaria</i> from Lithuanian and Ukrainian locations	119
Salamatin R., Rydzanicz M., Nowak R., Kuśmirek W., Cielecka D., Sobczyk-Kopciol A., Żarnowska-Prymek H., Płoski R., Młocicki D. Mitochondrial genomics of the tapeworm <i>Hymenolepis diminuta</i> : comparative characteristics of the human and laboratory strains	120
Salganskij O. A., Kuzmina T. A., Kharchenko V. A. Endo- and ectoparasites of <i>Notothenia coriiceps</i> : preliminary results of studies on the Vernadsky research station (Antarctica) in 2014–2015	121
Volodimir L. Sarabeev. Abundance, prevalence and aggregation of helminth parasites in the native and introduced range of <i>Liza haematocheilus</i> (Teleostei: Mugilidae): testing the enemy realise hypothesis	122

Marina Sidorenko, Jana Radzievskaja, Algimantas Paulauskas. Investigation of TBEV in different species of ticks in Lithuania.....	123
Kateryna Slivinska, Ewa Jastrzębska, Zbigniew Jaworski, Zbigniew Wróblewski. The parasitic fauna of the Polish koniks and their impact on the breeding: health management practices.....	124
Kateryna Slivinska, Grzegorz Karbowiak, Joanna Werszko, Tomasz Szewczyk, Zbigniew Wróblewski, Bronislava Vichová, Branislav Peťko. Molecular detection of <i>Theileria equi</i> and <i>Anaplasma phagocytophilum</i> infections in horses in some regions of Ukraine.....	125
Kateryna Slivinska, Daniel Klich, Nataliya Yasynetska. Comprehensive parasitologic survey of the wild Przewalski's and domestic horses in the Chornobyl exclusion zone, Ukraine during 2015-2017 years	126
Bronislava Vichová, Martina Miterpáková, Martina Koneval, Lucia Blaňarová, Zuzana Hurníková. Circulation of neglected intravascular pathogens in European red fox (<i>Vulpes vulpes</i>) population, Slovakia.....	127
Ye. Yakovlev, M. Shkvyria. Prospects of studies of influence of radionuclides (¹³⁷ Cs, ⁹⁰ Sr, ²⁴¹ Am) accumulation on "helminth — carnivores" system in conditions of radioactive post-catastrophe	128
Grzegorz Zaleśny, Ewa Pyrka, Joanna Hildebrand, Marta Kołodziej-Sobocińska, Andrzej Zalewski. Genetic diversity of <i>Isthmiophora melis</i> occurring in american mink (<i>Neovison vison</i>) in Poland.....	129
Index in Cyrillic.....	130
Index.....	133

**XVI Конференція
Українського наукового товариства
паразитологів**

(Львів, 18–21 вересня 2017 р.)

Тези доповідей

Наукове видання

Затверджено до друку вченою радою
Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

Редакційна колегія: І. А. Акімов (відповідальний редактор),
В. В. Стибель, В. В. Корнюшин, О. М. Федець, В. О. Харченко
Ю. І. Кузьмін, О. І. Лісіцина, Е. М. Король, К. А. Слівінська,
О. Б. Гребень, Т. А. Кузьміна (відповідальний секретар).



Форесто®

Нашийник для котів та собак



8 місяців захисту від кліщів та бліх

Новий рівень досягнень:



**Тривалий захист від кліщів та бліх -
8 місяців**



Запобігає укусу кліщів



Захищає від зараження захворюваннями



**Іноваційна матриця нашийника: діючі речовини
виділяються постійно, підтримуючи стабільну
концентрацію на тілі тварини**

ТОВ "Байер", вул. Верній Вал 4-5, тел.: +38 044 220 33 40, www.vet.bayer.ua, www.facebook.com/Bayer.pets.ua
РП "Форесто": АА-0389703-23. На правах реклами

