



MAGYAR AGRÁR- ÉS
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

TAVASZI EGY EGÉSZSÉG (ONE HEALTH) NAP

2025. május 22. Kaposvár

ÖSSZEFOGLALÓK

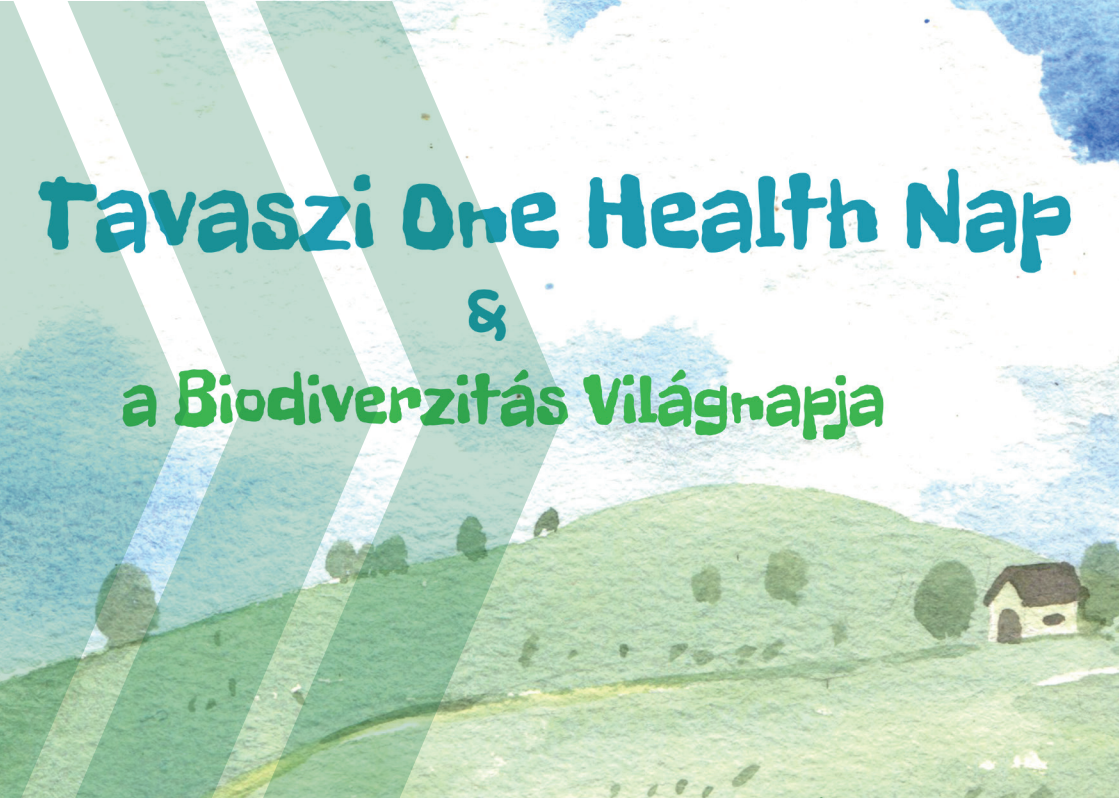
Szerkesztette: Csisvincsik Ágnes, Nagy Gábor

SPRING ONE HEALTH DAY

22 May, 2025 Kaposvár, Hungary

ABSTRACTS

Edited: Ágnes Csisvincsik, Gábor Nagy



Tavaszi One Health Nap & a Biodiverzitás Világnapja

SPRING ONE HEALTH DAY

TAVASZI EGY EGÉSZSÉG (ONE HEALTH) NAP

2025

SPRING ONE HEALTH DAY

22 May, 2025 Kaposvár, Hungary

ABSTRACTS

Edited by

Ágnes Csivincsik – Gábor Nagy

MATE

Gödöllő, 2025

TAVASZI EGY EGÉSZSÉG (ONE HEALTH) NAP

2025. május 22. Kaposvár

ÖSSZEFOGLALÓK

Szerkesztette

Csivincsik Ágnes – Nagy Gábor

MATE

Gödöllő, 2025

Edited by | Szerkesztette

Ágnes CSIVINCSIK, Gábor NAGY

MATE Institute of Physiology and Nutrition | MATE Élettani és Takarmányozás-
tani Intézet

© Authors/Szerzők, 2025

© Editors/Szerkesztők, 2025

© Hungarian University of Agriculture and Life Sciences Institute of Physiology and
Nutrition | Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élettani és Takarmányozástani Intézet, 2025

*This is an open access book under the terms and conditions of the Creative Com-
mons attribution*

(CC-BY-NC-ND) license 4.0.

A kiadványra a Creative Commons 4.0 standard licenc alábbi típusa vonatkozik:



Published by | Kiadja

Hungarian University of Agriculture and Life Sciences | Magyar Agrár- és Élettudományi
Egyetem

2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

Under the supervision of Prof. dr. Csaba Gyuricza

CONTENT | TARTALOM

Preface Előszó	7
Ticks (Ixodidae) regarding climate change consequences, and their roles in biodiversity	
Abdalrahman, B. M.	13
A <i>Dirofilaria immitis</i> terjedésének vizsgálata a Dél-Dunántúlon	
Nagy, E.	15
Microepidemiology and antibiotic resistance genes of <i>Staphylococcus aureus</i>, a One Health perspective	
Ombula, D. K.	17
The importance of urban green spaces in climate risk analyses, using the example of Budapest districts	
Csóka, G.	19
Impact of water management on weatherfish (<i>Misgurnus fossilis</i>) populations and opportunities for their rehabilitation	
Kiss, P., Kalocsai, L., Tammajedy, V., Kucska, B., Horváth, J., Tóth, A., Varga, Á., Ivánovics, B., Tóth, B., 2, Müller, T.	23

Dunántúli erdőtalajok víztartó képességének meghatározása

Katona, M., Végh, P., Balázs, P., Bidló, A., Horváth, A. 25

Citizen sciences in the remote Arctic

Zucker, E. 26

Amikor a diverzitás nem előny

Csivincsik Á., Nagy, G. 27

PREFACE

Dear Reader,

The Spring One Health Day was arranged on 22 May 2025, the International Day for Biodiversity, by the Kaposvár Campus One Health Working Group. This day is celebrated annually to commemorate the adoption of the text of the Convention on Biological Diversity on 22 May 1992. In 2025, the theme for International Day for Biological Diversity is "Harmony with nature and sustainable development". This theme highlights the interconnectedness of biodiversity, the environment, and human well-being, emphasising the need for sustainable practices to protect our planet.

One Health is a multidisciplinary, holistic approach which is based on the recognition that the health of humanity, the animals, and the natural environment are interconnected. Therefore, none of them can be healthy at the expense of the others. Neither is this approach new, since the basic principles of One Health were established two decades ago, in 2004. In Kaposvár, the One Health Working Group has been engaged in research on zoonotic diseases of wildlife and integrating research findings into the education since 2019.

The ethos of One Health and the International Day for Biodiversity is the same. For this reason, we believe that mutual celebration helps deliver their message. We aim to establish an annual tradition of organising a spring event for One Health on the International Day for Biodiversity, providing young scientists – both PhD and undergraduate students – with the opportunity to present their research in the field of One Health and sustainability.

Kaposvár, May 2025

Ágnes Csivincsik and Gábor Nagy
Editors

ELŐSZÓ

Kedves Olvasó!

A Tavaszi Egy Egészség Napot 2025. május 22-én, a Biológiai Sokféleség Nemzetközi Napján rendezte a Kaposvári Campus Egy Egészség Munkacsoportja. Ezt a napot minden évben a Biológiai Sokféleségről Szóló Egyezmény szövegének 1992. május 22-i elfogadására emlékezve ünnepeljük. A Biológiai Sokféleség Nemzetközi Napjának témája 2025-ben a „Harmónia a természettel és a fenntartható fejlődés” volt. Ez a téma kiemeli a biológiai sokféleség, a környezet és az emberi jóllét összefüggéseit, hangsúlyozva a fenntartható gyakorlatok szükségességét bolygónk védelme érdekében.

A One Health egy multidiszciplináris, holisztikus szemléletmód, amely azon a felismerésen alapul, hogy az emberiség, az állatok és a természeti környezet egészsége szorosan összefügg egymással, egyikük sem lehet egészséges a többi rovására. Ez a megközelítés sem új, hiszen a One Health alapelveit már két évtizeddel ezelőtt, 2004-ben megalkották. Kaposváron az Egy Egészség Munkacsoport 2019 óta foglalkozik a vadon élő állatok zoonózisos betegségeinek kutatásával és a kutatási eredmények oktatásba való beillesztésével.

A One Health és a Biológiai Sokféleség Nemzetközi Napjának szellemisége azonos. Ezért úgy gondoljuk, hogy a két esemény közös ünneplése segíti üzenetük közvetítését. Célunk, hogy hagyományt teremtsünk az-
zal, hogy egy tavaszi konferenciát is szervezünk az Egy Egészség megközelítésnek, amelyet minden évben a Biológiai Sokféleség Nemzetközi Napján rendezünk meg, lehetőséget biztosítva ezzel a fiatal kutatóknak, a doktori és a graduális képzésben résztvevő egyetemi hallgatóknak, hogy bemutassák az Egy Egészség és a fenntarthatóság területén végzett kutatásaikat.

Kaposvár, 2025 májusa

Csivincsik Ágnes és Nagy Gábor
Szerkesztők

ABSTRACTS | ÖSSZEFOGLALÓK

TICKS (IXODIDAE) REGARDING CLIMATE CHANGE CONSEQUENCES, AND THEIR ROLES IN BIODIVERSITY

Abdalrahman, Bawan Mustafa

MATE Institute of Physiology and Nutrition

Tick is a medically important ectoparasite of animals and humans, disturbs hematological components and transmits zoonotic pathogens (viruses, bacteria and protozoa). It led to a depletion in the livestock sector's economy. With reasonable temperature, the well-known fact is that tick reproduction, egg development, vector roles, biting activity, and population density are affected by precipitation and humidity as well. Climate change is a recent issue that covers all the world's niches, and mostly includes global warming, heat waves, rainfall pattern alteration, and harsh weather conditions, which have a remarkable impact on ticks and tick-borne diseases. Most studies have proved that global warming is a major climatic reason for the increasing tick and tick-borne diseases in Europe and worldwide. This contemporary subject is very controversial, but the majority of studies emphasized that climate change is mostly in favour of increasing ticks and tick-borne pathogens, and expanding their emergence

to the far North, with rising rates in their original locality. As a result of climate change, many tick species are expected to increase globally, and the most increased one in Europe is *Ixodes ricinus*, especially in the central and northern parts, with their carrying disease: Lyme boreliosis and Tick-borne encephalitis virus. Like most creatures, ticks are essential to maintaining healthy biodiversity, and most of their prominent contribution to biodiversity is providing food for the bigger creature chains and deterring overpopulation of specific species. Whereas biodiversity itself has a complex role in balancing tick populations and reducing the risk of their pathogens through many interactive factors, the major one is the dilution effect through providing natural predators for ticks and incompetent reservoir hosts for tick-borne pathogens. Despite those facts, this issue still needs more qualitative studies to illustrate the effects, ultimately finding a feasible solution that meets the one health criteria.

A *DIROFILARIA IMMITIS* TERJEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA A DÉL-DUNÁNTÚLON

Nagy, Eszter

Soproni Egyetem, Vadgazdálkodási és Vadbiológiai Intézet

Az éghajlatváltozásnak jelentős hatása lehet az egyes fajok élőhelyeltolódásában, azaz az elterjedési területük a hűvösebb éghajlatú területek felé mozdulnak el. Ez jellemzően két irányba történhet, egyrészt a sarkvidékek felé horizontálisan, másrészt pedig vertikálisan a tengerszint feletti magasabb régiók felé. A klímaváltozás minden élőlényre, így az egyes betegségek terjedésben szerepet játszó vektorok életciklusára és szaporodására is kihat. Növekedhet a szaporodási rátája, illetve a szaporodási időszaka, vagy akár csökkenhet az elhullási rátája. Mindezeknek köszönhetően egy élőhelyen térben és időben növekedhet populációjuk nagysága, ez pedig jelentősen növelheti az általuk terjesztett betegségek kockázatát is. Ilyen fajok például a *Culex*, az *Aedes* és az *Anopheles* nemzetségbe tartozó szúnyogfajok, melyek a *Dirofilaria* spp. parazita fajok terjesztéséért felelősek.

Kutatásunk célja volt, hogy megvizsgáljuk a különböző vektorok által terjesztett betegségek jelenlétét a dél-dunántúli területeken a házi, illetve va-

don élő ragadozókból. Házi ragadozókból 134 vérmintát dolgoztunk fel (95 kutya és 39 macska). A vizsgálatban olyan gyorsesztesztet használtunk, amely alkalmas volt a *Dirofilaria immitis* antigénjének, illetve az *Ehrlichia* spp., *Anaplasma* spp. és *Leishmania* spp. fajok ellen termelt ellenanyag kimutatására. A *Dirofilaria repens* jelenlétét megfelelő vérmennyiség esetén Knott-teszt segítségével vizsgáltuk.

Vadon élő ragadozók esetén a *D. immitis* vizsgálatát boncolásos módszerrel végeztük. Összesen 695 állat (361 róka, 305 sakál, 29 borz) boncolása történt meg, amelyből 5 róka (1,4%) és 7 (2,3%) sakál volt pozitív. Az esetek előfordulása pozitív összefüggést mutatott az május és szeptember közötti időszak átlaghőmérsékletével és az ugyanezen időszakban leesett csapadékmennyiséggel.

A 2024-2.1.1-EKÖP-2024-00007 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a EKÖP-24-3-II pályázati program finanszírozásában valósult meg.

MICROEPIDEMIOLOGY AND ANTIBIOTIC RESISTANCE GENES OF *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, A ONE HEALTH PERSPECTIVE

Ombula, Duncan Kimba

MATE Institute of Physiology and Nutrition

Microepidemiology is the study of disease patterns, risk factors, and transmission dynamics at a very fine spatial scale. It focuses on understanding the small-scale heterogeneity in disease occurrence and how local environmental, social, and biological factors influence disease risk and spread. *Staphylococcus aureus* represents a significant commensal pathogen that is increasingly being identified in micro-environments, and a variety of settings in addition to being found on the skin and mucosal surfaces of both humans and animals, with a global health challenge presented by antimicrobial resistance. The spread of *Staphylococcus aureus* clones demonstrates variable and region-specific trends. Consequently, it is essential to understand the molecular traits and antimicrobial resistance patterns of *Staphylococcus aureus* to effectively manage and treat infections caused by this important pathogen in various local settings, including hospitals, communities, and animal-human interactions. Focusing on genetic diversity and resistance patterns, transmission

dynamics of the resistant genes, antibiotic use, and the overlap of *Staphylococcus aureus* in humans, animals, and the environment may reveal how crucial it is to learn more about the microepidemiology of *Staphylococcus aureus* using a One Health approach.

THE IMPORTANCE OF URBAN GREEN SPACES IN CLIMATE RISK ANALYSES, USING THE EXAMPLE OF BUDAPEST DISTRICTS

Csóka, Gergely

University of Sopron, Institute of Environment and
Nature Protection;
VIKÖTI Engineering Office Ltd.

Climate impact assessments and risk analyses also need to consider the future climate resilience of investments and their impacts on the climate. The impact on green areas is an important consideration in both assessments. This study aims to quantify the role of urban green spaces in climate adaptation through a specific example. The urban heat insulation effect was investigated using the SURFEX surface model of the KlimAdat project, and the surface coverings were investigated using the ecosystem services base map. Based on the results obtained, it was found that there is a strong relationship between the selected heat index (30-year average daily maximum temperature of 30 °C or above, interpreted as the district spatial average) and the district's green cover ratios. In districts with more urban green spaces, the heat index value is lower, while in districts with less urban green spaces, the heat index value is higher. The current urban green

spaces must be cared and handled with special care, and their further reduction must be eliminated all ways in Budapest, as extreme heat has numerous negative health impacts, which can be effectively prevented by maintaining and increasing green spaces, as confirmed by the results of this study. Existing and new green spaces should form a system in that separate areas are connected to each other. The resulting system can be more diverse and healthier, which can represent greater value in many points of view. In case of planting trees and shrubs in green areas, it is necessary to consider the changing and expected warmer and drier climatic conditions during selection of species/varieties. It is necessary to choose species/varieties that are more resistant to these changing conditions. It is necessary to try to keep continuously the green spaces in good health condition in order not to become net emitters.

IMPACT OF WATER MANAGEMENT ON WEATHERFISH (*MISGURNUS FOSSILIS*) POPULATIONS AND OPPORTUNITIES FOR THEIR REHABILITATION

**Kiss, Péter¹, Kalocsai, Levente¹,
Tammajedy, Vannaphar¹, Kucska, Balázs¹,
Horváth, József¹, Tóth, András¹, Varga, Ádám¹,
Ivánovics, Bence¹, Tóth, Balázs², Müller, Tamás¹**

¹MATE, Institute of Aquaculture and Environmental Safety

²Duna-Ipoly National Park

Major river regulation initiatives in the 19th century drastically changed Hungary's natural water systems. The interventions along the Danube and Tisza Rivers and its tributaries focused on flood prevention and increasing agricultural fields. However, in the long run, these acts resulted in the loss of natural habitats, decreased water coverage, and disruption of ecological equilibrium. The alterations had a significant influence on aquatic animals, such as the weather-fish (*Misgurnus fossilis*), which were once abundant in marshes, peatlands, and oxbowes. Weather-fish catching, also known as “csíkászat”, was a traditional fishing practice focused on this species. Because of the fractured state of its habitats, the weatherfish can only be found in a

spotty range today. Effective conservation of the species requires the coordinated application of conservation strategies such as ecological water recharge, habitat restoration, and artificial propagation and restocking. The mudminnow (*Umbra krameri*) Species Conservation Model Program's established techniques, like the establishment of new wetland habitats, artificial breeding of rescued populations, and thorough monitoring, are also highly applicable to weatherfish. The Szent István University (now MATE) oversees ongoing embryological research and larval rearing experiments that could help the long-term survival of the species.

Supported by the EKÖP-MATE/2024/25/M, EKÖP-24-III/MATE-17, EKÖP-24-VI/MATE-18, EKÖP-24-IV/MATE-57, EKÖP-24-III/MATE-20, EKÖP-24-IV/MATE-60, EKÖP-24-V/MATE-6 University Research Scholarship Programme of the Ministry for Culture and Innovation from the source of the National Research, Development and Innovation Fund.

DUNÁNTÚLI ERDŐTALAJOK VÍZTARTÓ KÉPESSÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA

**Katona Máté¹, Végh Péter¹, Balázs Pál¹,
Bidló András¹, Horváth Adrienn¹**

Soproni Egyetem, Környezet- és Természetvédelmi Intézet

A klímaváltozás során az erdőállományokban megfigyelt aszálykárok mértéke is növekedést mutatott az elmúlt évtizedekben. A termőhely leírásával és pontos ismeretével azonban a károk kialakulása előtt fő-kuszba kerülhetnek az érzékenyebb területek és a kritikus időszakok. A mérésekkel alátámasztott víztartóképesség vizsgálatoknak a többletvízhatástól független területeken a jövőben felértékelődik a szerepe. Az erdészeti gyakorlat azonban nem teszi lehetővé ezeknek a vizsgálatoknak a rendszeres elvégzését ezért olyan modelleket kell keresni, amelyek a legpontosabban tudják követni a hazai erdőtalajokra jellemző karakterisztikákat. A kutatáshoz üledékes alapkőzetén létrejött barna erdőtalajokat vizsgáltunk, ezért a Marcali-hát és az Észak-Zselic ideális területek voltak. Ehhez két-két ponton ástunk ki szelvényeket. Negyed-időszaki löszön továbbá áthalmozott löszön fejlődött agyagbemosódásos erdőtalajokat találtunk gyertyános-kocsánytalan tölgyes, cseres-kocsánytalan tölgyes és

cseres állományokkal. A helyszíni vizsgálatok a faállomány szerkezetére is kiterjedtek. Az elkészült 1 méter mély szelvényekből egyenközenként 10 cm-enként három bolygatatlan és egy bolygatott mintát vettünk, melyekből elvégeztük a szükséges talajfizikai (pF-mérések, térfogattömeg meghatározás, fizikai féleség meghatározása) és talajkémiai (kémhatás, humusztartalom, savanyodás és mésztartalom meghatározása) méréseket a Soproni Egyetem Környezet- és Természetvédelmi Intézetének Talajtani Laborjában. A bolygatatlan mintákat 2-4 hétig tartottuk, ezután a metrikus potenciáljukat öt pontban határoztuk meg (pF = 0; 1,0; 2,0; 2,5; 4,2) homokágyas, kaolinágyas és kerámialapos pF-mérő készüléken, majd 105°C-os szárítás után meghatároztuk a száraz tömegüket. A mért talajtulajdonságok segítségével modelleztük az összes felvett talaj pF-görbét és összehasonlítottuk a szelvényekből mért eredményekkel. A kiértékelt eredmények segítségével közelebb kerülhetünk egy kifejezetten erdőtalajokra kalibrált pF-beclő modellhez, melyet az erdőszakma is felhasználhat az erdőkezelések tervezésében, továbbá segíthetjük a további talajfizikai kutatásokat kifejezetten erdőtalajokra készült eredményekkel.

Jelen publikáció az ITM (jogutódja: KIM) NKFI Alap TKP2021-NKTA-43 számú, a TKP2021-NKTA pályázati program keretében

támogatott projektje, valamint a NKFIM EKÖP-24-3-I-SOE-30 kód-számú, a NKFI Alap által támogatott Új Nemzeti Kiválósági Programja keretében készült. A terepi és laboratóriumi vizsgálatokat a "GINOP-2.3.3-15-2016-00039 - Fás biomassa termesztési feltételeinek vizsgálata" című projekt támogatásával beszerzett berendezésekkel is elvégeztük.

CITIZEN SCIENCES IN THE REMOTE ARCTIC

Zucker, Eric

MATE Institute of Physiology and Nutrition

This presentation aims to introduce the audience to citizen scientists in the rural arctic. Specifically in Alaska where many villages lay outside of the road system. Some of these settlements can only be reached by airplane or boat if on the river system.

Rural Alaskan villages are often mostly inhabited in majority by Alaskans Natives. These arctic peoples have been inhabiting the arctic for thousands of years and have been its wardens. Living in relative harmony with their surroundings and natural resources. Many practices have been handed down to subsequent generations hereby making Native Alaskans ideal for becoming citizen sciences in regions difficult to access routinely.

We will examine three instances where citizen sciences have been used successfully in Rural Alaska. Focusing on Social sciences, human health and animal health.

AMIKOR A DIVERZITÁS NEM ELŐNY

Csivincsik Ágnes¹, Nagy Gábor¹

¹MATE Élettani és Takarmányozástani Intézet

Az *Echinococcus multilocularis* egy zoonotikus galandféreg, mely leggyakrabban vadonélő kutyafélékben (vörös és sarkiróka, aranysakál, nyestkutya) fordul elő. A parazita petéje emberi szervezetbe kerülve az alveoláris echinococcosis betegség kialakulását okozza, amelynek első tünetei általában a fertőzést követő 5-10 éven belül jelentkeznek. A parazita tumorszerű növekedésével a tünetek egyre súlyosabbá válnak. Kezelés nélkül a fertőzést követő 10-15 éven belül a betegek halálozási aránya 95%.

Molekuláris genetikai vizsgálatokkal bizonyított, hogy a faj kb. 2 millió évvel ezelőtt alakult ki az ázsiai és az amerikai kontinenseket összekötő Bering-szoros környéken, ahonnan meghódította az északi féltekét. Az európai kontinensen az utolsó jégkorszak idején a Alpok területére szorult vissza, ahol jellemzően a róka-populációk tartották fent. Az 1990-es években Svájcban és Németországban elkezdett, majd az Európai Unió többi tagállamára is kiterjesztett veszettség elleni orális vakcinázásnak köszönhetően azonban a rókák létszámának dinamikus növekedésével a

parazita pár évtized alatt Európa szerte elterjedt. Napjainkban szinte az összes EU tagállamban előfordul.

Kontinensünk melegebb klímájú élőhelyein (pl. Nyugat-Balkán) a rókák mellett a sakál is fontos szerepet játszik a féreg fennmaradásában. Délnyugat magyarországi vizsgálataink azt bizonyítják, hogy a sakál állományokban a fertőzés mértéke (21,1%) esetenként meghaladhatja a rókákét (15,2%). Az *E. multilocularis* lokális endémiáinak kialakításában a két ragadozófajban élősködő paraziták petetermelési sajátosságai mellett egyéb környezeti faktorok is szerepet játszhatnak. A nedves élőhelyek aránya, az éves csapadékmennyiség, illetve a csapadék egyenletes eloszlása szintén elősegíti a ragadozók nagyobb mértékű fertőzöttségét.

Legújabb kutatások alapján bizonyítást nyert, hogy a települések közelében (0-2250 m-es távolságban) a rókák és sakálok nagyobb parazita fauna diverzitással jellemezhetők. Szintén ebben a zónában volt megfigyelhető a legtöbb *E. multilocularis* fertőzött egyed is. Eredményeink rávilágítottak, hogy a települések közelében sokkal nagyobb a vadon élő ragadozóknak élő paraziták fajgazdagsága, egyúttal a zoonotikus paraziták előfordulásának a kockázata is, mint az emberi hatások által kevésbé befolyásolt élőhelyeken.

JEGYZETEK

