

## Kullancsfauisztikai vizsgálatok Keszthely térségében

KOVÁCS Szilvia<sup>1\*</sup>, VARGA Richárd<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet,  
Természetvédelmi Biológia Tanszék, Georgikon Campus, 8360 Keszthely, Deák F. u. 16.

e-mail: [Kovacs.Szilvia.Georg@uni-mate.hu](mailto:Kovacs.Szilvia.Georg@uni-mate.hu)

<sup>2</sup>MAGREEN Kft., 8960 Lenti, Tompa M. u. 8., e-mail: [vr@magreen.hu](mailto:vr@magreen.hu)

**Kulcsszavak:** vektor, dragging, Lyme-kór, kullancs-encephalitis, gyakoriság

**Összefoglalás:** Vizsgálatainkat hét különböző területen végeztük Keszthely, Gyenesdiás és Fenékpusztá térségében 2021. tavaszán és őszén. Dragging módszerrel gyűjtöttük a kullancsokat, majd 70%-os etil-alkoholban tároltuk őket további vizsgálatokra. Legnagyobb egyedszámban *Dermacentor reticulatus* (20 pld) és *Ixodes ricinus* (16 pld) fordult elő egy-egy gyűjtés alkalmával. A vizsgált kullancsfajok közül a *D. reticulatus* és az *I. ricinus* esetében elmondható, hogy a gazdakereső hímek aránya őszezel magasabb volt, míg a tavaszi periódusban a gazdakereső nőstények voltak nagyobb számban a gyűjtött mintában. Az *I. ricinus* adultok és nimfák áprilisi együttes jelenléte arra utal, hogy ezekben a stádiumokban teleltek át. Kisebb gyakorisággal került elő a gyűjtés során *Haemaphysalis concinna*, *H. inermis* és *H. punctata*.

### Bevezetés

A mérsékelt égövi országokban a kullancsok számos betegség kórokozójának terjesztéséért felelősek, többek között a kullancs-encephalitis, Lyme-borreliosis, babesiosis, tibia, tularémia, Q-láz, mediterrán foltos láz. Kontinensünkön hat genus jelenléte ismert. Legnagyobb egyedszámban az *Ixodes* nem fajai találhatóak, továbbá a *Dermacentor*, *Haemaphysalis*, *Rhipicephalus* és *Hyalomma* nemek. Hazánk sem mentes a kullancsok által terjesztett egyes betegségektől. Az utóbbi évtizedekben egyre több információ áll rendelkezésre a kullancsokról és hazai előfordulásukról. A világszerte előforduló közel 900 faj közül mintegy 21 található Magyarországon (Hornok 2018), gyakoriságukat tekintve a legtöbb Zala, Somogy és Vas megyében fordul elő. Rendszeresen nem folynak feltérképezések a magyarországi kullancs populációt érintően. Utoljára hazánkra kiterjedő kullancs-felmérést az 1950-es és '60-as években Babos (1965) és Kótlán (1953), valamint Janisch (1959) végzett. Azóta legfőképpen kisebb régiókra bontva történnek adatközlések, viszont az utóbbi néhány évtizedben egyre intenzívebb kullancs kutatások indultak meg (Földvári 2005) és egyre több a témával foglalkozó (Sréter et al. 2005, Hornok 2018) tudományos feljegyzések száma.

## Anyag és módszer

Vizsgálatainkat hét különböző területen végeztük Keszthely, Gyenesdiás és Fenékpusztai térségében (1. ábra). A mintavételi helyek meghatározása során, gyakran látogatott és kedvelt kirándulóhelyek kerültek kiválasztásra.

A vizsgálati területek ÁNÉR besorolás szerint az alábbiak (Bölöni et al. 2011):

### 1. Keszthely

- Fenyves allé: fás, cserjés vegetáció: Facsoportok, erdősávok és fasorok (fásítások) (S7) és Egyéves és évelő szántóföldi kultúrák (T1, T2).
- Vízügy környéke: Domb- és hegyvidéki gyomos üde gyepek (O8), Tájidegen fajokkal elegyes erdők részben túlél/betelepült cserje- és gyepszinttel (R2) és Fűz- és nyárligetek (J4).
- Festetics kastély parkja: Kastélyparkok és arborétumok az egykori vegetáció maradványaival vagy regenerálódásával (P6).

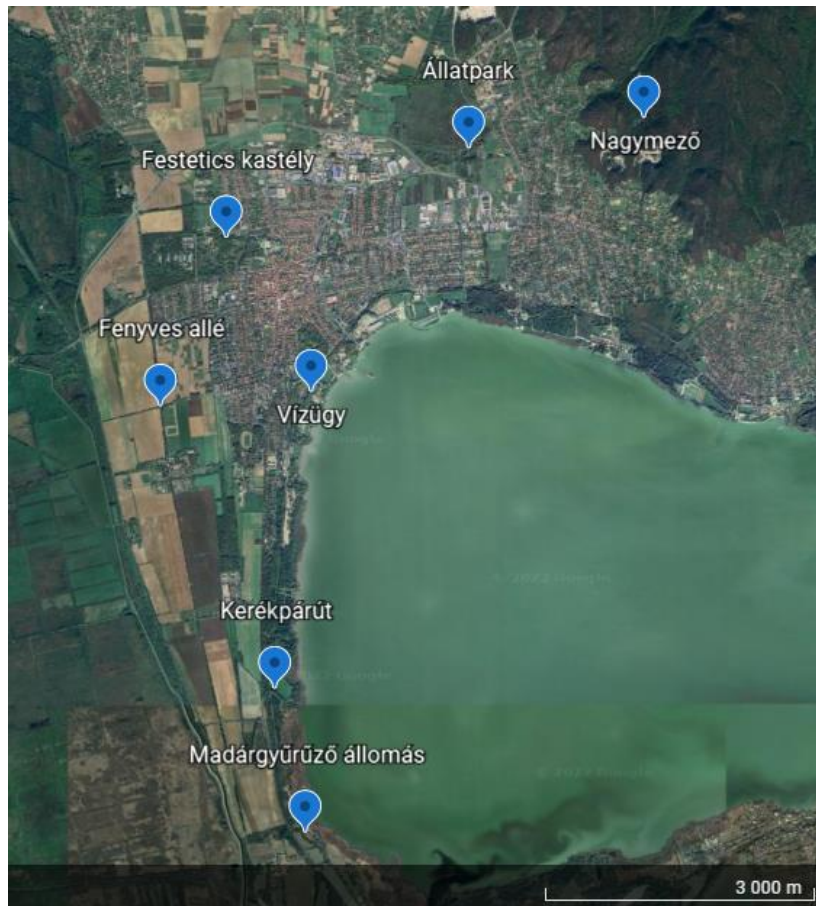
### 2. Gyenesdiás

- Nagy-mező: Domb- és hegyvidéki gyomos szárazgyepek (O7), Mészkedvelő és melegkedvelő tölgyesek (L1) és Cseres-tölgyesek (L2).
- Festetics állatpark: Domb- és hegyvidéki gyomos szárazgyepek (O7), Franciaperjés domb- és hegyvidéki rétek (E1) és Stabilizálódott félszáraz irtásrétek, gyepek és száraz magaskórósok (H4).

### 3. Fenékpusztai

- Kerékpárút: Domb- és hegyvidéki gyomos üde gyepek (O8), Tájidegen fajokkal elegyes erdők részben túlél/betelepült cserje- és gyepszinttel (R2).
- Madárgyűrűző állomás: Domb- és hegyvidéki gyomos üde gyepek (O8), Tavak zárt nádasai és gyékényesei (B1), Nem zsombékoló magassásrétek (B5) és Dombvidéki mocsárrétek (D3A).

A hét vizsgálati terület mindegyikén 100 m<sup>2</sup> nagyságú területet mértünk ki mérőszalag segítségével, a jelölés karókkal és szalagokkal történt. A gyűjtést dragging módszerrel, azonos napszakban, azonos időtartam alatt (10 perc) végeztük 2021 áprilisában és májusában, valamint októberben, a kullancsok két legaktívabb időszakában. A dragging módszer nagy szél alkalmával nem végezhető, így egy esetben meg kellett ismételnünk a gyűjtést, szélcsendes körülmények között. Egy 1 m<sup>2</sup> felületű kifeszített fehér textíliát használtunk, amit a gyepszint feletti növényborításon húztunk végig, miközben 2-3 méterenként ellenőriztük. A kullancsokat csipesz segítségével begyűjtöttük, 70%-os etil-alkoholt tartalmazó Eppendorf csövekbe helyeztük a további vizsgálatokhoz. Ezt követően sztereomikroszkóp segítségével meghatároztuk a fajokat, a fejlődési stádiumot és az adultok ivarát. A faji besorolást határozókulcsok (Hillyard 1996, Babos 1965), valamint a Bristol University online kullancshatározója (<http1>) segítségével végeztük.



1. ábra A vizsgálati területek elhelyezkedése Keszthelyen és térségében  
 Figure 1. The location of the test areas in Keszthely and its vicinity

### Eredmények és megvitatásuk

Vizsgálataink során az egyes területeken előforduló kullancsok gyakorisága eltérő volt. Tavasszal a legnagyobb példányszámban *Dermacentor reticulatus* és *Ixodes ricinus* fajok fordultak elő (1. és 2. táblázat). Az *Ixodes*-fajok számára az árnyékos, fás, cserjés vegetáció a legkedvezőbb, magas páratartalommal, ami a Vadaspark és a Fenyves allé kivételével mindegyik területre jellemző. A *D. reticulatus* kedveli a dús aljnövényzetű, nedves területeket, tűrőképessége a napsugárzással szemben magasabb, mint az előbbi fajnak. Előfordulása a legnagyobb példányszámban a Fenyves allén, Fenékpusztán és a Vízitelepnél volt jellemző. A *D. reticulatus* fajból 40 példányt gyűjtöttünk, ebből 28 nőtény, 11 hím, 1 nimfa. Az *I. ricinus* fajból összesen 58 példány került begyűjtésre (25 nőtény, 21 hím, 12 nimfa), ebből az egy időpontban fogott példányok száma Nagy-mezőn volt a legtöbb (16), míg a legkevesebb a Fenyves allén (1).

Földvári és Farkas (2005), valamint Babos (1965) közlése szerint a *H. concinna* jellemző előfordulási helyei hazánk középső és nyugati régiói. A fajra jellemző, hogy többnyire késő tavasszal aktív. Felmérésünk során egy hím példányt gyűjtöttünk Fenékpusztán. Ez a faj szintén az árnyas, hűvösebb területeken fordul elő leginkább,

akárcsak a *H. inermis*. Utóbbi alacsony egyedszámban ugyan, de négy jellemző területen is megtalálható volt (4 nőstény, 4 hím, 1 nimfa). Mindkét faj a nedvesebb, páratelt erdőket kedveli, míg a *H. punctata* a szárazabb élőhelyeket részesíti előnyben. A *H. punctata* fajból mindössze egy nőstény példányt sikerült találni a Kastély területén.

1. táblázat Kullancsok előfordulása Nagymező, Fenyves allé, Vadaspark, Fenékpuszta vizsgálati területeken 2021. áprilisban

Table 1: Occurrence of ticks in Nagymező, Fenyves allé, Vadaspark, Fenékpuszta test areas in April 2021

| Kullancsfajok                  | Nagymező |     |      | Fenyves allé |   | Vadaspark | Fenékpuszta/<br>Madárgyűrűző |   |
|--------------------------------|----------|-----|------|--------------|---|-----------|------------------------------|---|
|                                | ni*      | n** | h*** | n            | h | h         | n                            | h |
| <i>Dermacentor reticulatus</i> |          |     |      | 7            | 2 |           | 7                            | 1 |
| <i>Ixodes ricinus</i>          | 2        | 8   | 6    | 1            |   | 3         | 5                            | 3 |
| <i>Haemaphysalis inermis</i>   |          | 2   |      |              |   |           |                              | 2 |
| <i>Haemaphysalis concinna</i>  |          |     |      |              |   |           |                              | 1 |

\*ni = nimfa, \*\*n = nőstény, \*\*\*h = hím

2. táblázat Kullancsok előfordulása Víztelep, Kastély, Vízügy vizsgálati területeken 2021. áprilisban

Table 2. Occurrence of ticks in Víztelep, Kastély, Vízügy test areas in April 2021

| Kullancsfajok                  | Víztelep/<br>Kerékpárút |    |   | Kastély |   |   | Vízügy |   |   |
|--------------------------------|-------------------------|----|---|---------|---|---|--------|---|---|
|                                | ni                      | n  | h | ni      | n | h | ni     | n | h |
| <i>Dermacentor reticulatus</i> |                         | 11 | 6 |         |   |   | 1      | 3 | 2 |
| <i>Ixodes ricinus</i>          | 2                       | 1  | 1 | 8       | 4 | 2 |        | 6 | 6 |
| <i>Haemaphysalis inermis</i>   |                         | 1  | 1 | 1       | 1 | 1 |        |   |   |
| <i>Haemaphysalis punctata</i>  |                         |    |   |         | 1 |   |        |   |   |

Az őszi gyűjtésekkor (3–4. táblázat) legnagyobb példányszámban *D. reticulatus* fordult elő 17 példánnyal a Fenyves allén, 20 példánnyal a Fenékpuszta területén, míg 19 példány került begyűjtésre a Kerékpárútnál, mindösszesen 59 példány, ebből 27 nőstény, 32 hím. Az *I. ricinus* egyedeiből csak egy-egy fordult elő a vizsgált területeken, kivéve a Kastélyparkot, ahol összesen 9 példányt gyűjtöttünk. Összesen 3 nőstényt, 9 hímet és 1 nimfát találtunk. A *Haemaphysalis*-fajok közül a Kastély parkjában sikerült egyetlen *H. inermis* nőstényt fogni.

3. táblázat Kullancsok előfordulása a Nagymező, Fenyves allé, Fenékpuszta vizsgálati területeken 2021. októberben

Table 3. Occurrence of ticks in Nagymező, Fenyves allé, Fenékpuszta test areas in October 2021

| Kullancsfajok                  | Nagymező | Fenyves allé |   | Fenékpuszta |   |    |
|--------------------------------|----------|--------------|---|-------------|---|----|
|                                | n        | n            | h | ni          | n | h  |
| <i>Dermacentor reticulatus</i> |          | 11           | 6 |             | 4 | 16 |
| <i>Ixodes ricinus</i>          | 1        | 1            |   | 1           |   | 1  |

4. táblázat Kullancsok előfordulása a Vízitelep, Kastély vizsgálati területeken 2021. októberben  
Table 4. Occurrence of ticks in Vízitelep, Kastély test areas in October 2021

| Kullancsfajok                  | Vízitelep/Kerékpárút |   | Kastély |   |
|--------------------------------|----------------------|---|---------|---|
|                                | n                    | h | n       | h |
| <i>Dermacentor reticulatus</i> | 11                   | 8 | 1       | 2 |
| <i>Ixodes ricinus</i>          |                      |   | 1       | 8 |
| <i>Haemaphysalis inermis</i>   |                      |   | 1       |   |

A vizsgált kullancsfajok közül a *D. reticulatus* és az *I. ricinus* esetében elmondható, hogy a gazdakereső hímek aránya ősszel magasabb volt, míg a tavaszi periódusban a gazdakereső nőstények voltak nagyobb számban a gyűjtött mintában. A *Haemaphysalis* nembe tartozó fajok közül Babos (1965) kutatásai alapján a *H. inermis* a legritkább, vizsgálataink szerint azonban a 3 fellelt faj közül a leggyakoribb volt a mintában, mely eredményünk összecseng Hornok (2018) eredményeivel, miszerint e faj jelentősége egyre nő.

Az *I. ricinus* nimfáinak és adultjainak tavaszi (áprilisi) együttes jelenléte azt feltételezi, hogy ebben a stádiumban teleltek át, mivel Hornok (2018) szerint lárváik később jelennek meg.

A kullancspopulációk nagyságát befolyásolja egyrészt a gazdaszervezetek előfordulása, másrészt az időjárás. Páratelt mikrokörnyezetben, legalább 80%-os relatív légnedvesség mellett és fejlődési állapotuktól függően, de átlagosan 10–20 °C közötti hőmérséklet az optimális számukra. Az elmúlt évtizedek változó klimatikus viszonyai kedveztek szaporodásuknak. Az enyhe telek, a rövid ideig tartó fagyok és a megfelelő mennyiségű csapadék hatására a kullancsok elszaporodtak, illetve jelentősebb fagypont alatti hőmérséklet hiányában túlélnek.

A kullancsok előfordulásának gyakoriságát tehát a vegetáció, a hőmérséklet és páratartalom mellett befolyásolja még a terület bolygatottsága is, valamint a potenciális gazdaszervezetek jelenléte. A tavaszi időszakban nagy számban talált *I. ricinus*-nak kiemelkedő szerepe van a human- és állategészségügyben is, mivel a kullancs-encephalitis vírus elsődleges vektora, valamint a Lyme borreliózist okozó *Borrelia burgdorferi sensu lato* fajcsoport vektora (OEK 2009). Emellett Európában a legelterjedtebb és legfontosabb kullancsfaj, amely az emberen vért szívva olthatja be a kórokozókat a szervezetbe (Gray 1991).

Vizsgálatainkban a *D. reticulatus* nagy számban volt jelen az aktív időszakban. Jelentősége vektorként van, hiszen a kullancs-encephalitis vírus, míg kutyáknál a *Babesia canis* terjesztéséért felelős, valamint a *R. slovaca* és *R. raoulti* vektora is lehet (Hornok 2018). Az általunk vizsgált kirándulóhelyeken a *D. reticulatus* gyakori fajnak tekinthető.

A *H. concinna* leginkább háborítatlan területeken fordul elő, és többek között a *Francisella tularensis* vektora (Hornok 2018).

Fenti eredmények alapján belátható, hogy a kullancsok előfordulásának, gyakoriságának vizsgálata az ország teljes területén szükséges és fontos lenne. Napjainkban az egyik leginkább érdeklődést felkeltő fertőző betegséget, a Lyme-kórt és a kullancs-

encephalitist tekintve, évről évre hasonló területeken mutat hazánkban magasabb gyakoriságot. Az országos átlagnál nagyobb arányban fordul elő Zala, Vas, Somogy, Nógrád és Heves megyében a megbetegedés. Megfigyelhető a betegségek szezonálisitása, amely jól követi a kullancsok éves aktivitását. A kullancsok által közvetített különböző fertőző betegségek – többek között a Lyme kór és a kullancs-encephalitis – megelőzésének egyik kulcsa, hogy kellő információval rendelkezünk a kullancsok előfordulásáról, a populációk fertőzöttségéről. Ehhez nélkülözhetetlenek a folyamatos faunisztikai vizsgálatok, valamint a gazdaszervezetekről gyűjtött kullancsok vizsgálata is, hiszen hazánkban még rengeteg a feltáratlan terület e tekintetben.

### Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondunk Dr. Bódis Judit Zsuzsannának, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem docensének az élőhelytípusok meghatározásában nyújtott segítségéért.

### Irodalom

- Babos S. 1965: Kullancsok – Ixodidea. Magyarország állatvilága. Fauna Hungariae. XVIII. kötet. 7. füzet. Akadémiai kiadó, Budapest. p. 38.
- Böloni J., Molnár Zs., Kun A. (szerk.) 2011: Magyarország élőhelyei. A hazai vegetációtípusok leírása és határozója. ÁNÉR 2011. MTA ÖBKI. p. 441.
- Földvári, G. 2005: Studies of ticks (Acari: Ixodidae) and tick-borne pathogens of dogs in Hungary. PhD dissertation, Szent István University, Budapest. p. 87.
- Földvári G., Farkas R. 2005: A *Dermacentor reticulatus* (Acari: Ixodidae) kullancsfajjal kapcsolatos irodalmi áttekintés és újabb ismeretek a hazai előfordulásáról. Magyar Állatorvosok Lapja, 127: 289–298.
- Gray, J. S. 1991: The development and seasonal activity of the tick *Ixodes ricinus*: a vector of Lyme borreliosis. Review of Medical and Veterinary Entomology, 79: 323–33. DOI: <https://doi.org/10.1079/cabreviews/19910506476>
- Hillyard, P.D. 1996: Ticks of North-West Europe. Field Studies Council, Shrewsbury. p. 178.
- Hornok S. 2018: Kullancsok, óvontagok és általuk hordozott kórokozók rendszertani, öko-járványtani és földrajzi vizsgálata. MTA Doktori értekezés, Budapest. p. 54.  
http1: <http://www.bristoluniversitytickid.uk/>
- Janisch M. 1959: A hazai kullancsfauna feltérképezése. Állattani Közlemények, 47: 103–110.
- Kotlán S. 1953: Parazitológia. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. pp. 5–29, 363–369.
- Országos Epidemiológiai Központ 2009: 2. módszertani levél a kullancsok elleni védekezésről. Epiinfo, 16. Különszám, pp. 1–61.
- Sréter, T., Széll, Z., Varga, I. 2005: Spatial distribution of *Dermacentor reticulatus* and *Ixodes ricinus* in Hungary: evidence for change? Veterinary Parasitology 128: 347–351.

## Tick faunistic studies in the Keszthely and vicinity

SZ. KOVÁCS<sup>1</sup>, R. VARGA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Georgikon Campus, Institute of Wildlife Management and Environmental Protection, Department of Conservation Biology, Deák F. u. 16., H-8360 Keszthely, Hungary, e-mail: [Kovacs.Szilvia.Georg@uni-mate.hu](mailto:Kovacs.Szilvia.Georg@uni-mate.hu)

<sup>2</sup> MAGREEN Ltd., Tompa M. u. 8., H-8960 Lenti, e-mail: [vr@magreen.hu](mailto:vr@magreen.hu)

**Keywords:** vector, dragging, Lyme-disease, tick-borne encephalitis, frequency

We carried out our tests in 7 different areas in Keszthely, Gyenesdiás and Fenékpusztá in the spring and autumn of 2021. The ticks were collected using the dragging method and then stored in 70% ethyl alcohol for further examination. *Dermacentor reticulatus* (20) and *Ixodes ricinus* (16) were found in the largest number during each one collection. Among the examined tick species, in the case of *D. reticulatus* and *I. ricinus*, it can be said that the proportion of host-seeking males was higher in autumn, while in the spring period there were more host-seeking females in the collected sample. The combined presence of *I. ricinus* adults and nymphs in April indicates that they overwintered in these stages.