



# Zoonózisok

## vadjaink *embert veszélyeztető* fertőzései, parazitái

Sugár László

Kaposvári Egyetem

Agrár- és Környezettudományi Kar

Vadbiológiai és Etológiai Tanszék

„A hazai vadegészségügy és vadgazdálkodás  
aktuális kérdései”

Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kar

Budapest, 2015 március 24.



# A zoonózisok

a disease that normally exists in animals but that can infect humans.

Egyik-másik zoonózis **csak emberben** jelentkezik betegségként.

*Egyes zoonózisok olykor csak tünetmentes fertőzöttség formájában, mások viszont súlyos betegségként zajlanak le.*

**A lefolyás enyhe vagy súlyos** volta sok tényezőn múlik, közrejátszik az ágens (mikróba, parazita) faja, virulenciája, a fertőzés mértéke, az egészségi állapot, az életkor, a fertőzött egyén: „benszülött” vagy jövevény, stb.

**A törvények/rendeletek ismerete és betartása nem zárja ki a fertőzés lehetőségét!** - pl. **TULARÉMIA** esetében a mezei nyúl megfogása



# Milyen úton-módon?

## a/ közvetlen:

- érintkezés: elejtett vagy élő vad (tularémia, veszettség...)
  - bőrön át („vizirüh”, *Schistosoma sp.*);
- perorális: táplálék (vízivás), érintkezés után (trichinella, peték...);
- belégzés: permet, por (ornitózis, tularémia ...);

## a/ közvetett:

- vektor: szúnyog, v.sz. légy/bögöly, kullancs (W-N vírus, Lyme-kór, tularémia...);

## c/ többféle: az előbbieik közül (pl. tularémia)

*Részletes ismertetés az ágensek rendszertani sorrendjében:*

- **vírusok, ???, baktériumok, paraziták**



# Veszettség

Okozói a Lyssavírus nem (*Rhabdoviridae* család) tagjai. Ausztrália kivételével minden földrészen előfordul.

Négy formáját ismerjük:

1/ a klasszikus vagy **urbánus veszettség** - a 60-as évekig csak ez fordult elő Európában, fő terjesztője a házieb (ma is jelen van *Afrikában, a Közel-Keleten, Ázsiában, Közép- és Dél-Amerikában* →

**„világjáró” vadászok!;**

2/ az erdei (szilvatikus) vagy **róka-veszettség** - Magyarországon a 60-as évek közepén terjedt el - fő terjesztője a vörösróka;

**ismét jelen van nálunk!**

Mindenféle állatnál **gyanús a rendellenes viselkedés:**

*szokatlan hangadás, a homlok dörzsölése, vakarása, erős nyálzás. a kóros étvágy...?*

Az ember már a betegség korai szakaszában - a klinikai tünetek megjelenése előtt - is **fertőződhet**, pl. szarvasféléknél **a fej levágásakor** kiszabaduló koponyaúri folyadékkal, az ún. likvorral.

3/ az **amerikai denevér-veszettség** - trópusi és szubtrópusi Amerika;

4/ az **európai denevér-veszettség** - Európai északi vidékei.

Emberben mindegyik forma vírusa **halálos** megbetegedést okozhat.

Lappangási ideje rendszerint 20-90 nap (1 év) közötti időtartamú.



# Kullancs közvetítette agyhártya-agyvelő gyulladás

*A betegség lefolyása 2 szakaszra oszlik:*

**1. szakasz:** a fertőződés után 7-14 nappal **influenzaszerű tünetek** jelentkeznek: láz, fejfájás, izomfájdalmak, gyengeség. Egy hét után látszólagos, illetve többnyire tényleges **gyógyulás** következik be. Idegrendszeri (pszichés) maradványtünetek azonban ilyenkor is lehetnek.

**2. szakasz:** egyes esetekben a **látszólagos gyógyulás után** újabb, többnyire **idegrendszeri tünetek** alakulnak ki: magas láz mellett kínzó fejfájás, ismétlődő hányinger/hányás, tarkómerevség és más neurológiai tünetek (pl. látászavar, tudatzavar, ájulás, légzészavarok, mozgászavarok, bénulások). Gyakori a teljes gyógyulás, néha viszont maradhatnak bizonyos

**Maradványtünetek:** tartós fejfájás, pszichés zavarok, látás -, hallás-, beszéd- vagy memóriazavar, csökkent koncentrációképesség, érzelmi labilitás, depresszió.

**Védoltási sorozattal**, amely több évig nyújt védelmet, megelőzhető.



# Egyéb vírus eredetű zoonózisok

## *Nyugat-nílusi láz*

Főként **szúnyogok** által terjesztett betegség.

Ma már Európa-szerte előfordul. 2012.-ben már több emberi megbetegedést is diagnosztizáltak nálunk.

**Madarak a természetes rezervoárjai**, fertőzött madártól közvetlenül is megkaphatjuk („héja-vész”)

Rendszerint **enyhe általános tünetek** (láz, fejfájás, nyirokcsomó duzzanatok, bőrkiütések) jelentkeznek. Olykor viszont **tartós fejfájás, esetleg agyhártya-, agyvelőgyulladás** is kialakulhat.

**Madárinfluenza - H5N1...!**, **Sertésinfluenza - H1N1** (most Ny-Indiában)



# Ornitózis - papagájkór

A *Chlamydophyla (Ch.) psittaci* mikroorganizmus iránt számos madár- és emlősfaj fogékony. Elsősorban **galamb- és récefélékben** gyakori. A fertőzött madarak ürüléke a tollazatra szárad, majd elporlik. Így a fertőzött gerle, vagy réce komoly veszélyt jelent. Az **otthoni feldolgozás** folyamán indokolt a **forrázás !!!**

Az emberek rendszerint **belégzés útján** fertőződnek. A fertőződés lehet tünetmentes. Enyhe esetekben **influenza-szerű tünetek**: láz, fejfájás, izomfájdalmak alakulhatnak ki. Súlyos megbetegedés esetén a kialakuló ún. **atipusos tüdőgyulladást** csak **szerológiai vizsgálattal** lehet diagnosztizálni. *A nem megfelelő antibiotikummal történő kezelés hatástalan.*



Hönich M. képe  
1975



# Chlamydiales okozta **vetélés**

A *Ch. abortus* és a *Coxiella burnetii* csülkösvadban helyenként gyakori **méhelváltozást, magzatkárosodást, vetélést** okozhat.

A lőtt vad kezelése, zsigerelese során az **ember is fertőződhet**. Enyhébb esetekben *kötőhártyagyulladás* alakul ki.

Esetenként *férfiaknál heregyulladás, várandós nőknél vetélés* lehet a következménye.

A betegség eredete csak **szserológiai és PCR vizsgálattal diagnosztizálható!**



SL felvétele 2011





# Lyme-borreliózis

Kórokozója a *Borrelia burgdorferi* baktérium. **Nem tartalmaz „jó antigént”!**

***Kullancsok oltják be!***

**Számos törzse, változata van, amelyek különböző rágcsálókban, nagyvadfélékben, ragadozóknak, madarakban vagy akár gyíkokban jól szaporodnak - betegséget nem okozva.**



<http://www.lymeneturope.org/info/lyme-disease-rash-erythema-migrans>

## Fontosabb formái

***a) vándorló bőrpír:***

(a Lyme-kóros esetek 50%-a) a kullancs-csípés helyén a csípés után pár nappal piros kerek folt keletkezik és napról-napra nő. Nem fájdalmas, nem is viszket!

**Bőrgyógyászat!!!**



# Lyme-borreliózis

**b) ízületgyulladás:** az esetek egy részénél nincs bőrtünet, hanem hetekkel-hónapokkal a fertőző kullancs-csípés után jelentkeznek az ízületgyulladás tünetei legtöbbször az egyik térdizületben. Majd akár féléves szünet után kiújul, vagy a másik oldalon kezdődik.

**c) idegrendszeri tünetek** léphetnek fel az antibiotikummal nem kezelték 10-15%-ánál a fertőződés után 1-3 hónappal: pl. agyidegek gyulladása, idegbénulás(ok),

**d) Lyme-szívbetegség** (szívizomgyulladás, szívinfarktus gyanú): a kezeletlen betegek 1-4%-ánál, általában férfiaknál jelentkezik hetekkel-hónapokkal a fertőződés után.

**e) egyéb tünetek:** a kórokozó a szervezetben a vérárammal bárhova eljuthat, bárhol megtelepedhet és a megtámadott szerv betegségének különböző tünetei jelentkezhetnek! - pl. károsodhat a hallóideg

Megbízható **diagnózis csak szaklaboratóriumi vizsgálattal** lehetséges!

*Idült megbetegedésnél 1-2 évet is igényelhet a teljes gyógyulás.* Ritka esetekben azonban csak enyhíteni lehet a tüneteket és a betegség halálos kimenetelű is lehet.



# Tularémia

Okozója a *Francisella tularensis*. A baktérium **A-típusa** csak Észak- és Közép-Amerikában, míg **Euráziában a mérsékelt kórokozó-tulajdonságú B-típus honos**. A fertőződés iránt elsősorban a *rágcsálók (pocok- és hörcsögfélék, pészmapocok, stb.)* fogékonyak. **A mezei nyúl mérsékelten fogékony**. A fertőzést hónapokig túlélő **mezei nyulak jelentenek fertőzési veszélyt**

Az *emberi fertőződés* lehetőségei:

**a/ közvetlen:** a fertőzött mezei nyúl megfogása, nyúzása, feldolgozása;

**b/ közvetett:** tularémiás állatból vért szívó kullancs, ritkábban más vérszívó.

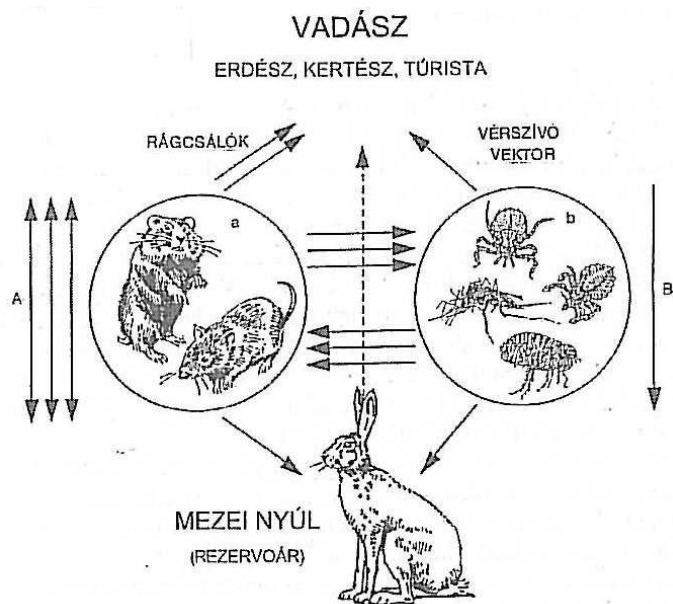
**Leggyakoribb kullancs-csípés útján bekövetkező fertőződés.** A fertőzés helyén általában már 2-3 nap múlva **fekélyes bőrgyulladás** alakul ki, amit a testtáji (pl. hónalji) **nyirokcsomó fájdalmas, néha kifakadó, duzzanata** követ (a *tularémiás megbetegedések 75-85%-a*).

Súlyos szövődményes ún. **szeptikus tularémia** is kialakulhat magas lázzal.

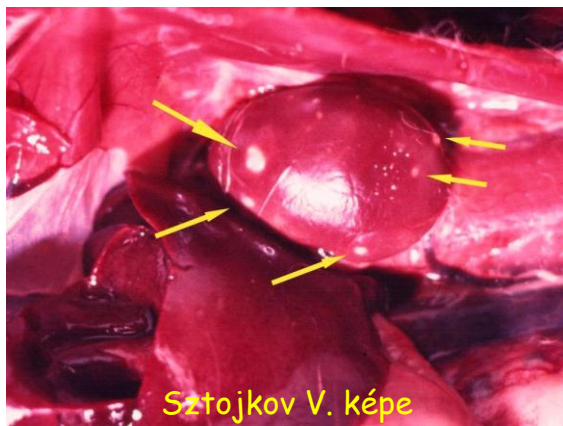
A megbetegedések **a pocok-, hörcsög-gradációs években jóval gyakoribbak!**



# Tularémia



**A fertőzés terjedési lehetőségei**  
(Boch és Schneidawind, 1988)



Sztojkov V. képe

A kézzel  
**megfogható** vagy  
látható ok nélkül  
**elpusztult nyulat**

**megnyúzni sem  
ajánlatos!**





# Gümőkór (Tbc)

Napjainkban igen nagy probléma **a gümőkór terjedése**,  
gyakoribbá válása **vaddisznóban a Dunántúl** egyes  
részein

A **tbc gyanús esetek** egyes vaddisznó-terítékekben a **20-40%-**  
ot is elérheti, olykor **szabad területen is**

Elváltozás leggyakrabban az **állalatti nyirokcsomókban**  
található, de a tüdőben sem ritka. A **süldők** fertőzöttségi  
aránya magasabb, mint a felnőtteké.

Emellett **gímszarvas esetek** is előfordultak.

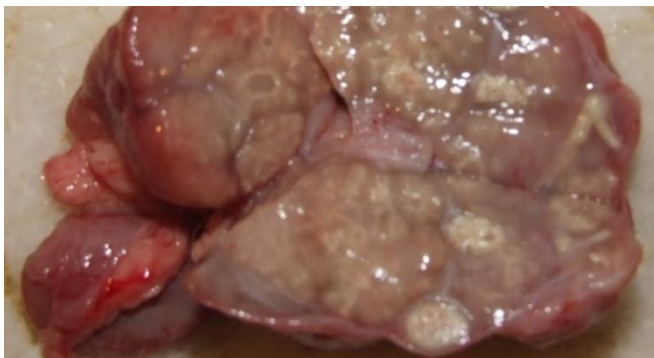
Az új fajnak nyilvánított gümőkór-baktérium, a *Mycobacterium caprae* jelenlétét lehetett kimutatni minden esetben.

**A zsigerek kezelésének a szokásos hanyag módja???**



# Gümőkór (Tbc)

vaddisznó áll alatti ny.csomó  
fotó: Cshivincsik Á.



szétszóródott tbc,  
Gímszarvas - SL képe



vadd. máj - fotó: Cshivincsik  
Á.



# Brucellózis

Térségünkben a *Brucella suis*  
mérsékelten patogén

*2. biotípusa fordul elő*

**Sebfertőzés** nyomán, ha ezt időben,  
szakszerűen **nem kezelik**: súlyos **szövődmények**  
is kialakulhatnak.

**Tünetek:** **heveny** esetekben: fejfájás,  
végtag/izom-fájdalom és „hullámzó láz”;

**idült** esetekben: megfelelő diagnózis  
és gyógykezelés híján szövődményként esetleg  
májgyulladás, heregyulladás; ill. **idült** helyi  
gyulladás (izületgyulladás, gerinc-csigolyák  
gyulladása, szívbelhártya-, agyhártya- és  
agyvelőgyulladás) alakulhat ki.

vaddisznó heréjében  
brucellózis okozta  
elhalás, gennyesedés



SL képe - Nógrád m. 2002 nyarán



# Egyéb baktérium eredetű zoonózisok

## ***Sertésorbánc***

Általában **sebfertőzés** nyomán (kézsérülés):

**fájdalmas bőrgyulladás, esetleg ízületgyulladás**

Ritkán vérfertőzés kapcsán szívbelhártya-gyulladás is bekövetkezhet.

**Vérszívók** is terjeszthetik.

## ***Szalmonellózis***

forrása lehet: főként **vadréce-, vaddisznóhús** vagy **belsőség**

a betegség kialakulása három tényezőtől - a betegséget okozó baktérium mennyiségétől, a baktérium típusától és a szervezet fogékonyságától

*Fontos az alapos sütés/főzés!*

## ***Botulizmus - „kolbászmérgezés”***

főként **füstölt hússal, töltött-készítménnyel**

*Fontos:*

- a lőtt vaddisznó **higiénikus kezelése, feldolgozása és**
- az **alapos sütés/főzés!** - különösen **nyári időszakban**





# Alveoláris echinokokkózis

A róka apró galandférgé (*Echinococcus multilocularis*) → 2-4 mm hosszú.

Az **Alpokban** régóta gyakori. Az utóbbi 20-25 év folyamán szétterjedőben van Európa szerte. Ma már **hazánkban is mindenfelé előfordulhatnak fertőzött rókák**, újabban pedig aranyakálokban is megtalálták. Nálunk is *volt már halálos emberi eset.*



[http://parasitipedia.net/images/stories/endo\\_para/Cestodes/EchMulAdu.jpg](http://parasitipedia.net/images/stories/endo_para/Cestodes/EchMulAdu.jpg)

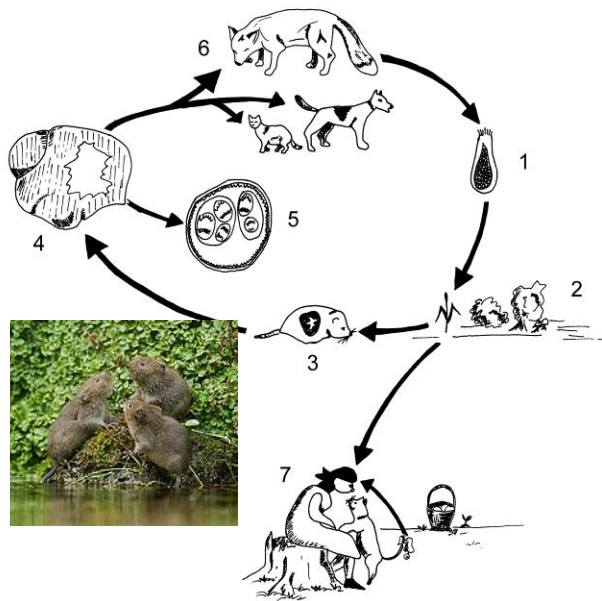
Lárvája főként **pocokfélék**, esetenként azonban patások és az ember májában *is megtelepszik*. A fertőződés általában szájon át történik: róka ürülékkel szennyezett erdei- mezei gyümölcscsel, gombával, virágszedés, gilisztagyűjtés, stb. alkalmával.

**Különösen veszélyes a lőtt róka, sakál fogdosása!**

**Alveoláris** a neve, mert a lárvaalak nem együregű, gömbszerű hólyag (ld. a *cisztás echinokokkózisnál*), hanem *szerteágazóan, gyökér- ill. daganatszerűen növekszik a májban.*



# Alveoláris echinokokkózis

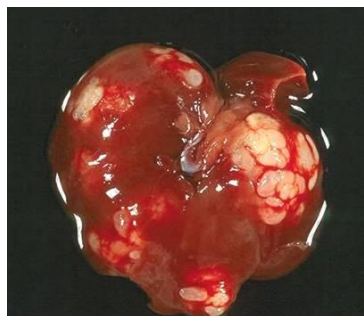


a biológiai ciklus

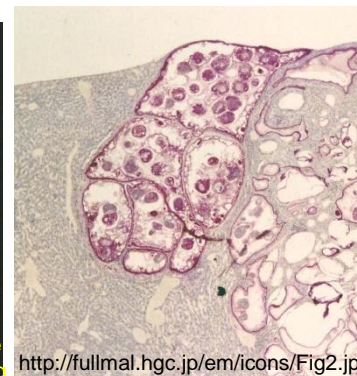


[http://parasitipedia.net/images/stories/endo\\_para/Cestodes/EchMulQui.jpg](http://parasitipedia.net/images/stories/endo_para/Cestodes/EchMulQui.jpg)

pocok hólyagos mája



[http://www.unibielefeld.de/biologie/Didaktik/Zoologie/html\\_deutsch/pics/Echinococcus\\_multilocularis3.jpg](http://www.unibielefeld.de/biologie/Didaktik/Zoologie/html_deutsch/pics/Echinococcus_multilocularis3.jpg)



<http://fullmal.hgc.jp/em/icons/Fig2.jpg>

hólyagos máj és szövettani képe

**Évente szerológiai vizsgálat!** (erdész, hiv. vadász, túrázó, gombázó...)



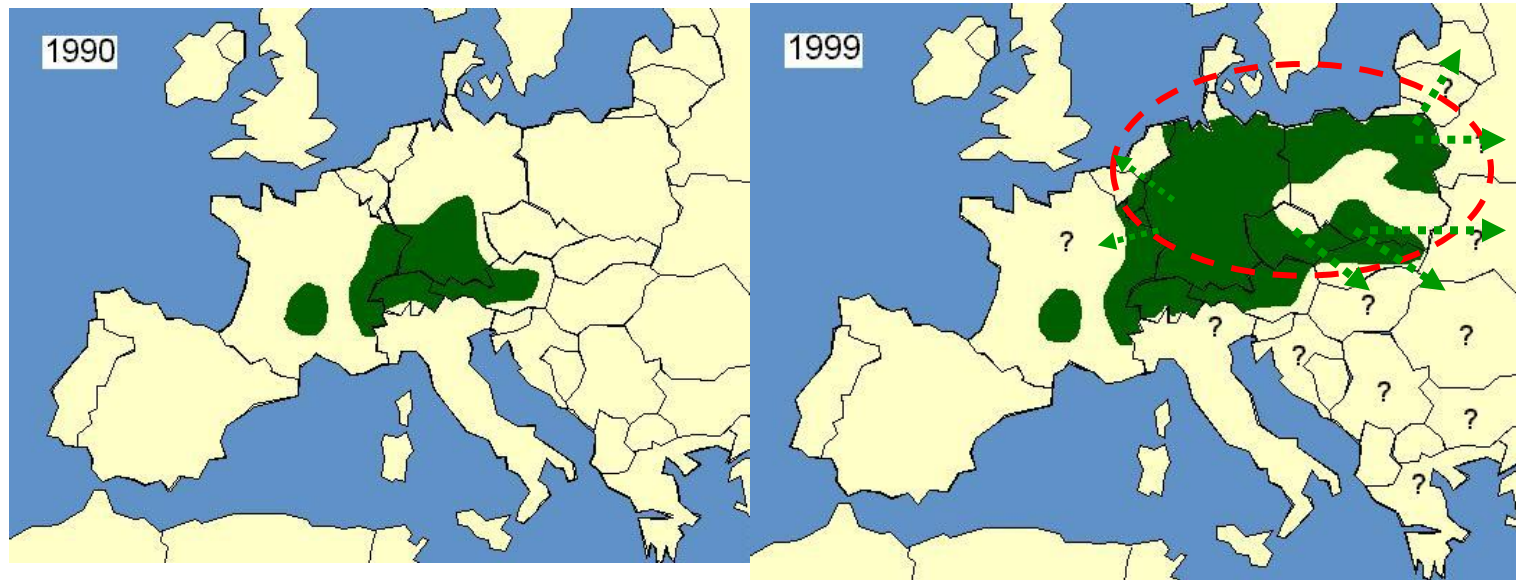
# Az A-E elterjedése Európában, *egykor és ma*

Az A-E-t korábban tipikus „góc”parazitózisnak vélték (a trichinellózishoz hasonlóan)!

az eredeti elterjedés

az újabb 'térfoglalás'

(Knapp et al., 2009)



*és még nincs vége!!! - lásd Mo!*



# Az A-E elterjedése Mo-on

2002 tavasz

100 róka → **5 pozitív**

*(Sréter et al., Emerging Infectious Diseases • Vol. 9, No. 3, March 2003)*

2003/04 év

150 róka → **19 pozitív**

**A hazai elterjedés és a prevalencia**

Gy-S	Nógrád	K-E	Pest	B-A-Z
30%	26%	7%	6%	5%

*(Sréter et al., MÁL 2005)*

2008/09 év

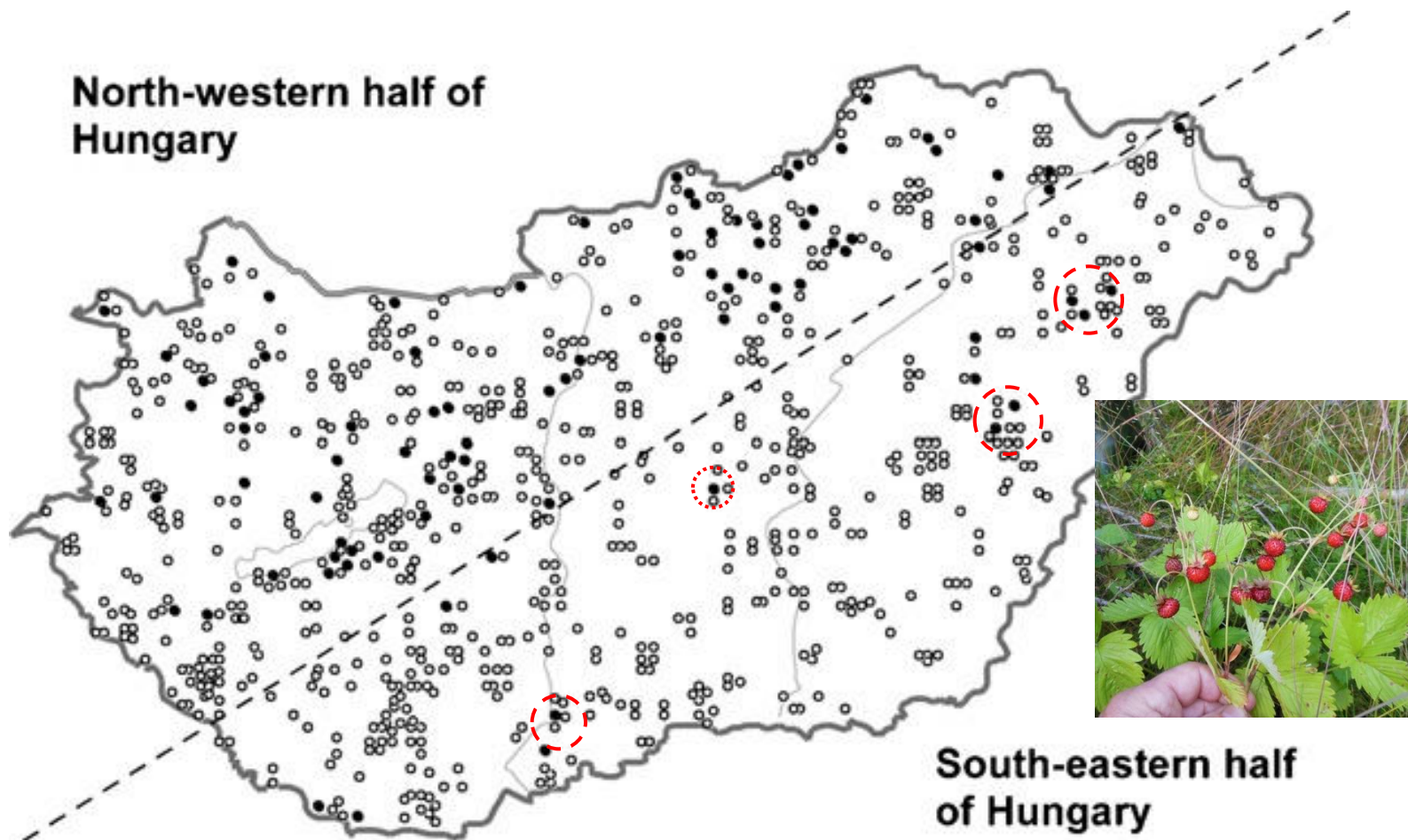
840 róka → **90 pozitív**

**16/19 megyében - É-Ny 16,2%, D-K 4,2%**

*(Casulli et al., Veterinary Parasitology 174 (2010) 241-246)*



# Az A-E rókában



2008/09-ben - Sréter & al., *Veterinary Parasitology* **174** (2010) 241-246



# *Trichinellózis - izomférgesség*

*Gócbetegségként* tartjuk számon, de bárhol megjelenhet.

**A férgek morfológiai és faji jellemzői:**

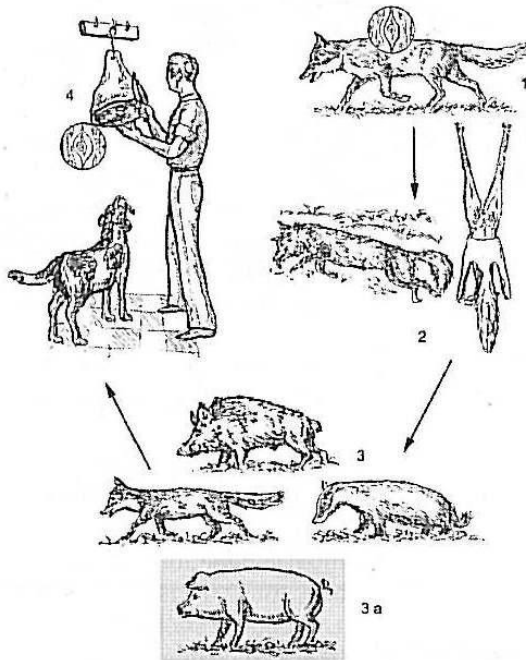
Okozói apró *fonálférges*: a hímek 1,4-1,6, a nőstények 3-3,7 mm hosszúak.

A 7(10?) közül hazánkban **3 faj** fordul elő (csak DNS-vizsgálattal különíthetők el):

- *Trichinella spiralis*: főként lakott környezetben honos -
  - **a sertés és a patkány** a fő gazdája - *emberre ez a legveszélyesebb*;
  - de **patkány - róka - vaddisznó** révén a szabadban is terjedhet
- *T. britovi*: (általában 600 m tengerszint feletti?) területeken fordul elő.  
**gazdái ragadozók (róka, borz, farkas, hiúz, medve) és a vaddisznó**  
Megbetegítő- és a szaporodási képessége egyaránt jóval kisebb
- *T. pseudospiralis*: számos **emlős- és madárfajban** előfordul, kicsi a megbetegítő- és a szaporodási képessége.

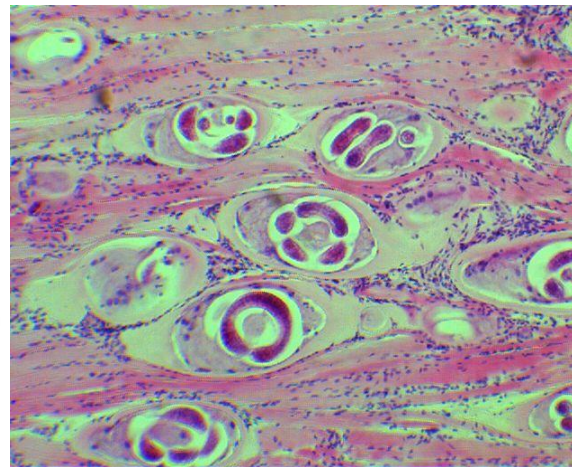


# Trichinellózis



*A Trichinella terjedése*

SL 1978



<http://medicalimages.allrefer.com/large/trichinella-spiralis-in-human-muscle.jpg>



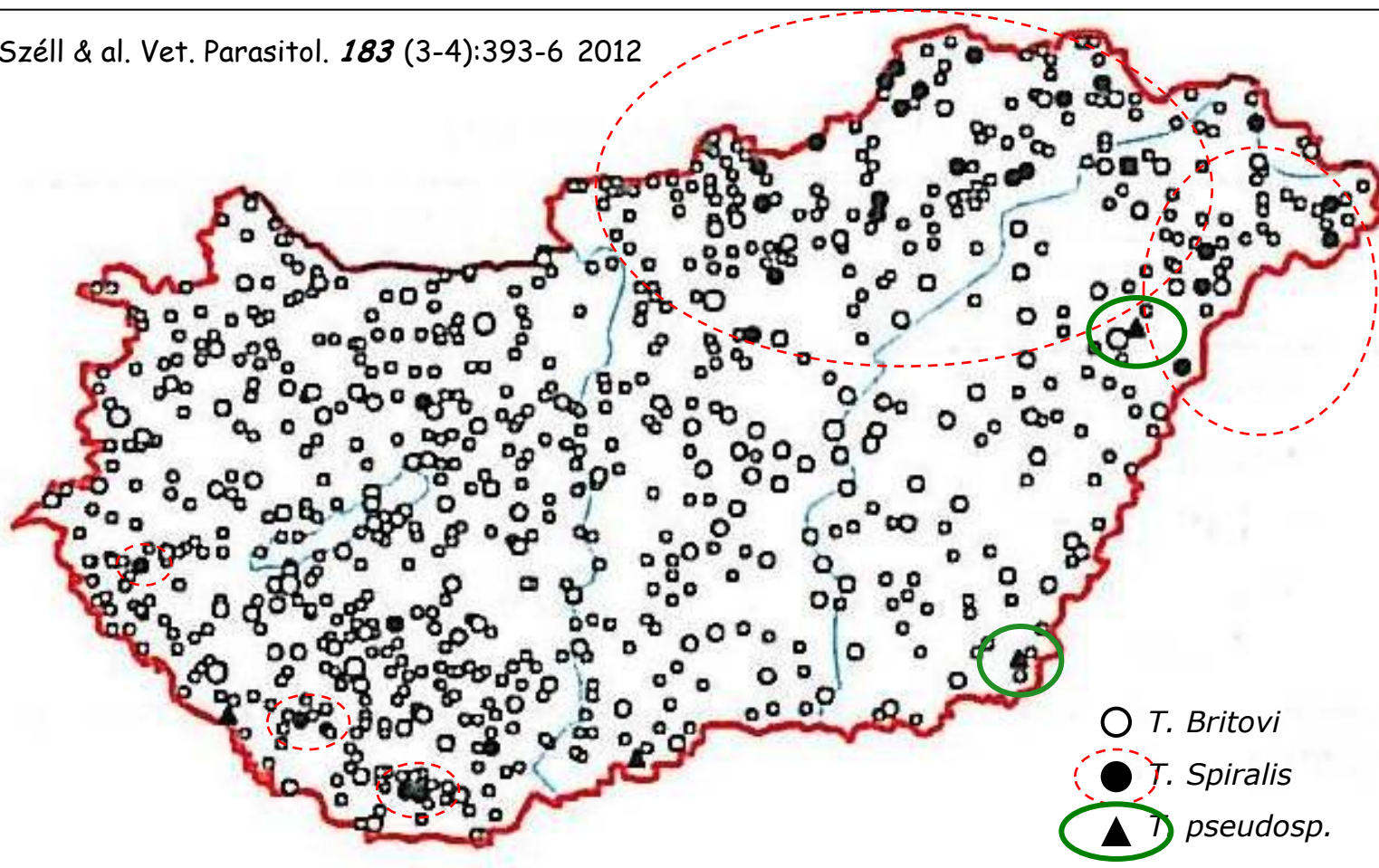
b/ [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Trichinella\\_larvaeG.JPG](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Trichinella_larvaeG.JPG)

*izomtrichinellák mikroszkópos képe*



# A trichinellózis hazai előfordulása *rókában*

Széll & al. Vet. Parasitol. **183** (3-4):393-6 2012







# Trichinellózis

*Emberi esetek gyakorisága:*

- *1960 előtt: átlagosan 700/év;*
- *2000 után átl. 70/év*

*ez utóbbiak kb. 50%-a „import” volt*  
(húskészítmény vagy 'lábon' jött)

*(Glatz & al. Parasite 17: 193-198 2010)*



# Kullancs

A legtöbb kullancsot **lőtt vadtól** kaphatjuk! Naponta kétszer is át kell vizsgál(tat)ni magunkat, főként kezünket-lábunkat, mert **a fertőző ágenseket** tartalmazó nyálat, gyomortartalmat először kb. **12 óra elteltével „öklendezi”** be a fullánkjával.



*Köszönöm megtisztelő figyelmüket !*

