

LEPTOSPIROSIS EN GANADO VACUNO.

SÍNTOMAS Y DIAGNÓSTICO

**Francisco Javier GARCÍA PEÑA
L.C.V. - SANIDAD ANIMAL DE ALGETE
MAGRAMA**

AGRADECIMIENTOS

- **ZOETIS: José María San Miguel**
- **LCV de Algete: Departamento de Bacteriología y Departamento de PCR**
- **Instituto de Salud Carlos III**
- **Veterinarios clínicos: muchos..., pero JANDAVET- Luis Quevedo especialmente.**

GENERALIDADES

- Causa secundaria de problemas reproductivos
- Mortalidad en animales jóvenes
- Infección subclínica en gran parte de los casos
- Infradiagnosticada
- Zoonosis

CARACTERÍSTICAS DE LA BACTERIA

- Sensible a pH, sequedad y temperatura
- 2 especies ——> 15 genomo especies
- Más de 200 serovariedades
- 26 serogrupos: grupo de serovariedades relacionadas antigénicamente



Población de una o varias especies animales que actúan como reservorios continuos de una o varias serovariedades en un ecosistema determinado.



HOSPEDADOR DE MANTENIMIENTO



SEROVARIEDADES ADAPTADAS



Serovariedades que se perpetúan en una población animal sin que sea necesaria la intervención de otras especies animales.

HOSPEDADOR DE MANTENIMIENTO: *L. HARDJO*

- Alta susceptibilidad a la infección**
- Cuadros crónicos**
 - Persistencia en riñón: excreción prolongada**
 - Persistencia en tracto genital**
- Respuesta inmune: bajo título**
- Reservorio del organismo: independencia de condiciones ambientales**

Genotipos:

- *hardjobovis*
- *hardjoprajitno*



ENTRADA EN LA EXPLOTACIÓN

- Contacto con ganado bovino infectado**
 - Agua / Pastos comunales
 - Reposición foránea
 - Uso de sementales
 - Ferias y concursos
- Contacto con ganado ovino infectado**

CUADROS CLÍNICOS L. HARDJO

- Infección subclínica
- Enfermedad “oculta”
 - Infertilidad
 - Descenso de producción láctea
- Enfermedad “evidente”
 - Abortos / nacidos muertos o débiles
 - Terneros sanos infectados: leptospiuria

SITUACIÓN EN ESPAÑA

- **Baja seroprevalencia: 0,75% - 8,2%**
- **Aislamientos y cuadros:**
 - **Atxaerandio y col: vacuno de leche País Vasco**
 - **L.C.V. de Algete**
 - **Cádiz: limousine y ganado bravo: no asociado a problemática**
 - **Toledo: vacuno de leche. Abortos y “sindrome de caída de leche”**

Resto de las especies de mamíferos de dicho ecosistema.



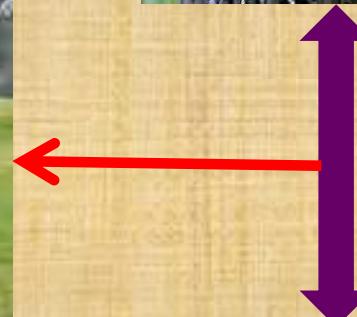
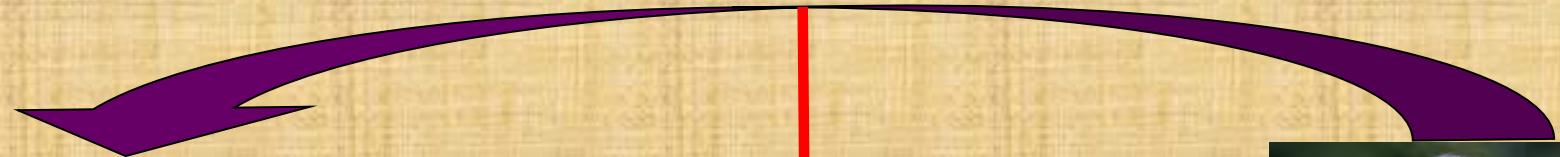
HOSPEDADOR ACCIDENTAL



SEROVARIEDADES NO ADAPTADAS



Resto de las serovariedades que infectan a una población cuando contacta con los hospedadores de mantenimiento: todas **EXCEPTO Hardjo**



HOSPEDADOR ACCIDENTAL

- **Baja susceptibilidad a la infección**
- **Enfermedad a cualquier edad**
 - **Terneros: hemoglobinuria y mortalidad**
 - **Vaca: abortos y síndrome de caída de leche**
- **Persistencia: excreción poco duradera**
- **Respuesta inmune: alto título**
- **Sin relevancia epidemiológica**

ENTRADA EN LA EXPLOTACIÓN

- **Hospedadores de mantenimiento**
 - **Otras especies domésticas**
 - **Mamíferos silvestres: ROEDORES**
- **Acceso a pastos y agua contaminados**

ECOLOGÍA SEROVARIEDADES NO ADAPTADAS

- **Diferencias entre zonas geográficas**
 - **Distintos hospedadores de mantenimiento**
 - **Mismo hospedador distinta serovariedad**
- **Estacionalidad y factores climáticos**
 - **Lluvias abundantes**
 - **Clima templado**
 - **“Año de roedores”**

SITUACIÓN SEROGRUPO POMONA EN ESPAÑA

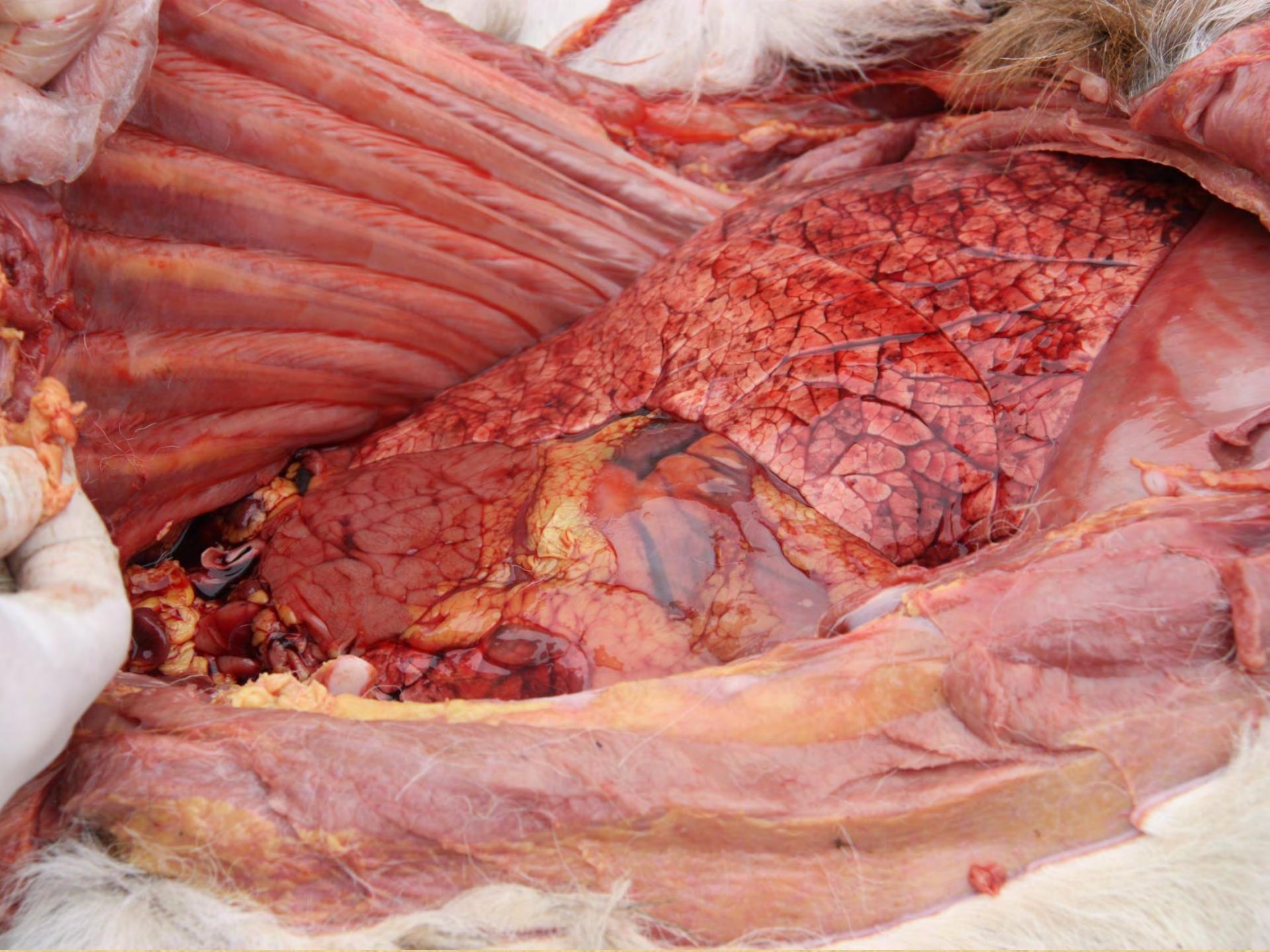
- **Baja seroprevalencia: 0,4% - 7,3%**
- **Seroprevalencia zona suroeste:**
 - **Individual: 16%**
 - **De rebaño: 34%**
- **Serovariedades: Pomona y Mozdok**

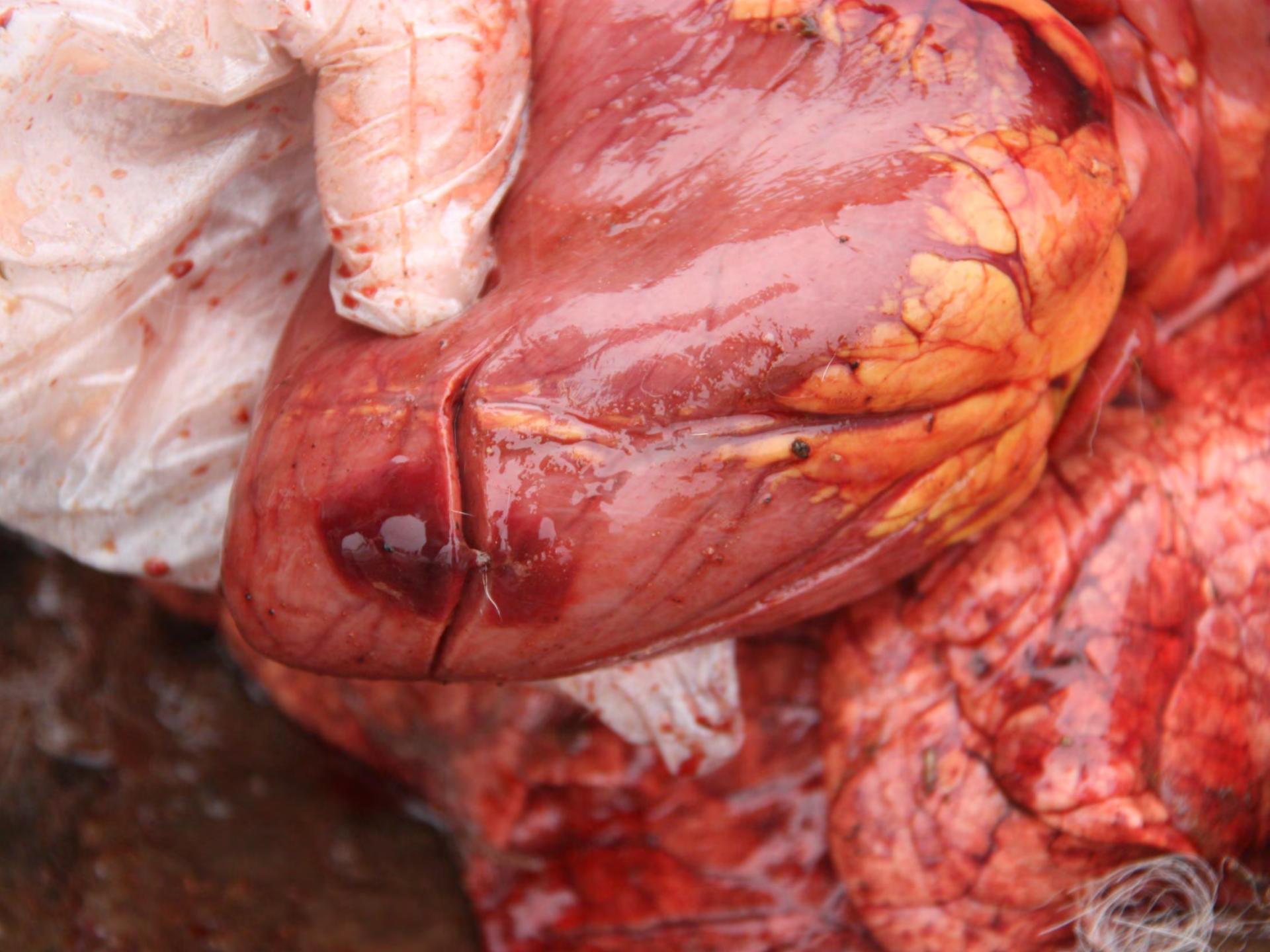
CASOS CLÍNICOS CONFIRMADOS

- Cádiz: 2 casos
 - Ganado de lidia: mortalidad becerros
 - Ganado de lidia: 10% de abortos o nacidos muertos y mortalidad en terneros
- Cáceres y Badajoz
 - Ganado de lidia: mortalidad becerros
- Toledo y Córdoba
 - Vacuno de leche: 30% de abortos y síndrome de “caída de leche” con recaídas



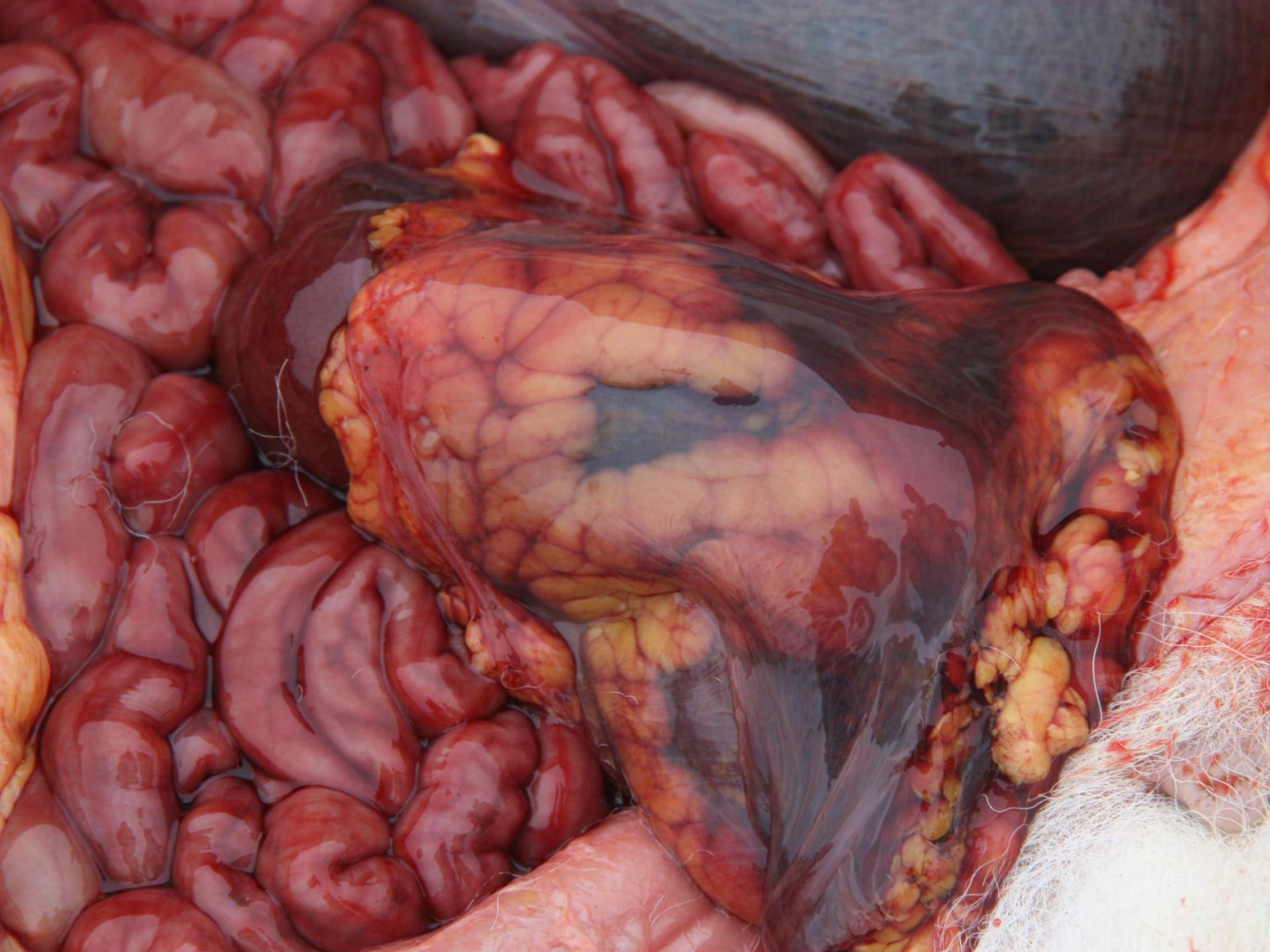


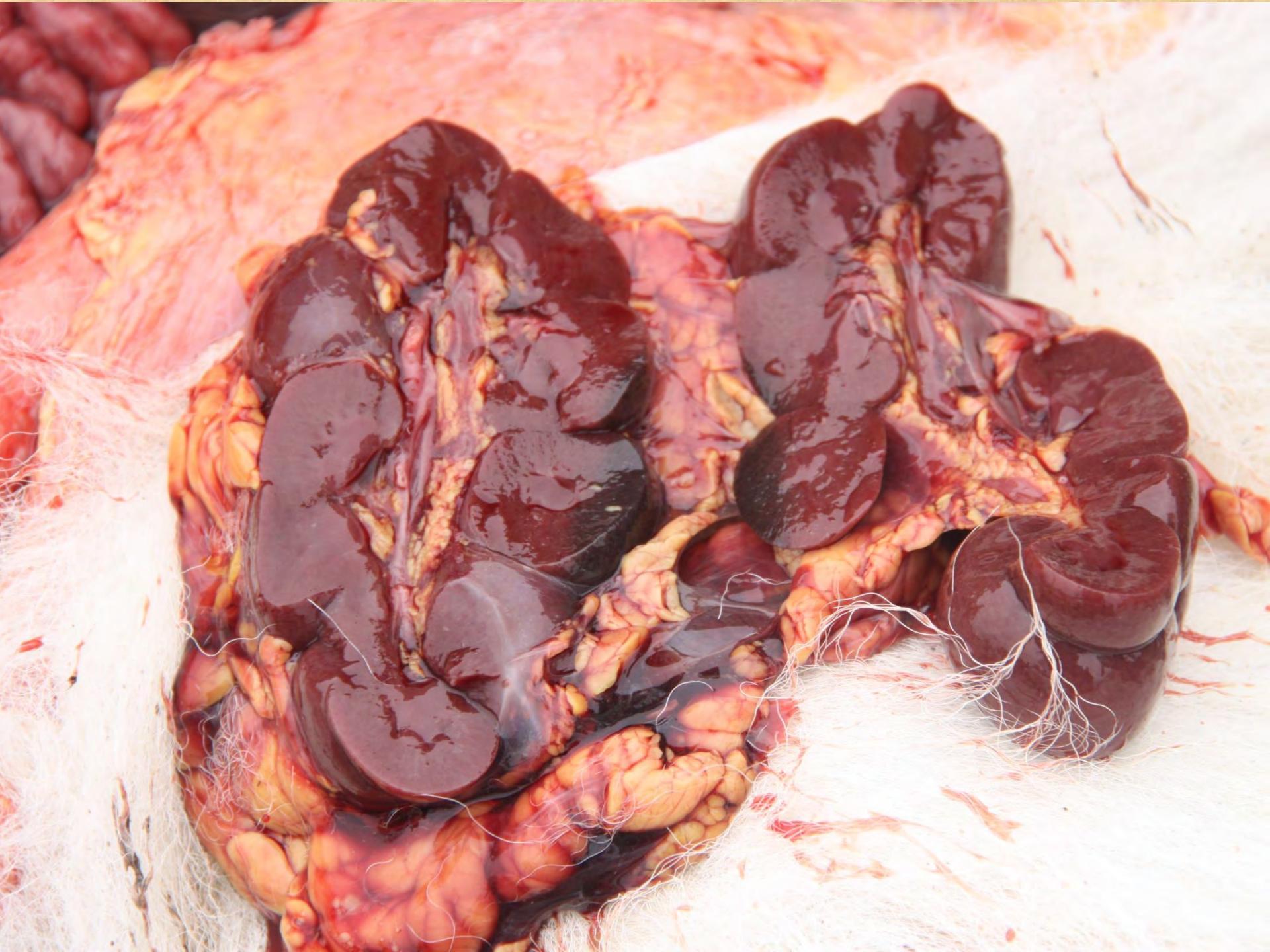


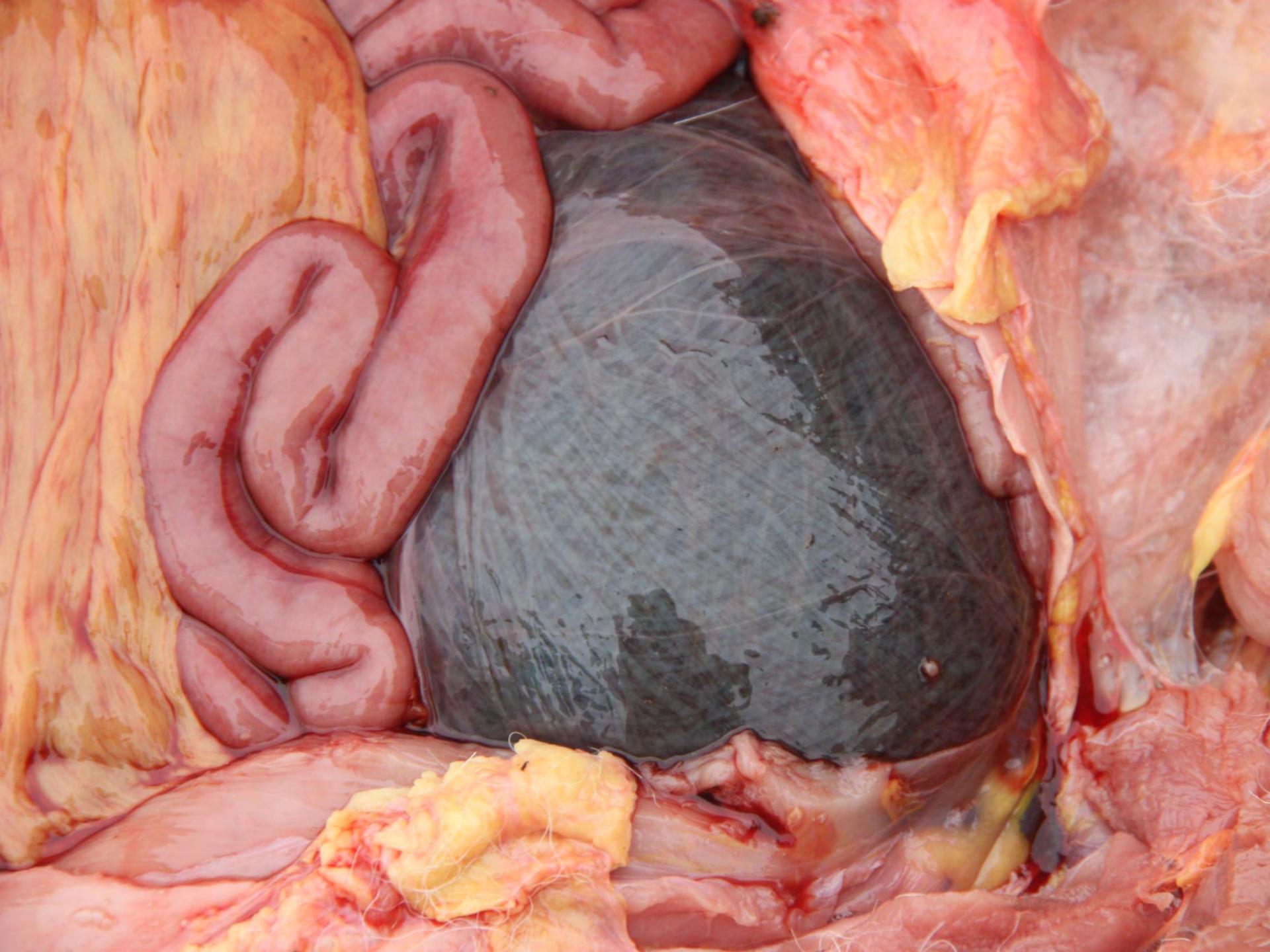


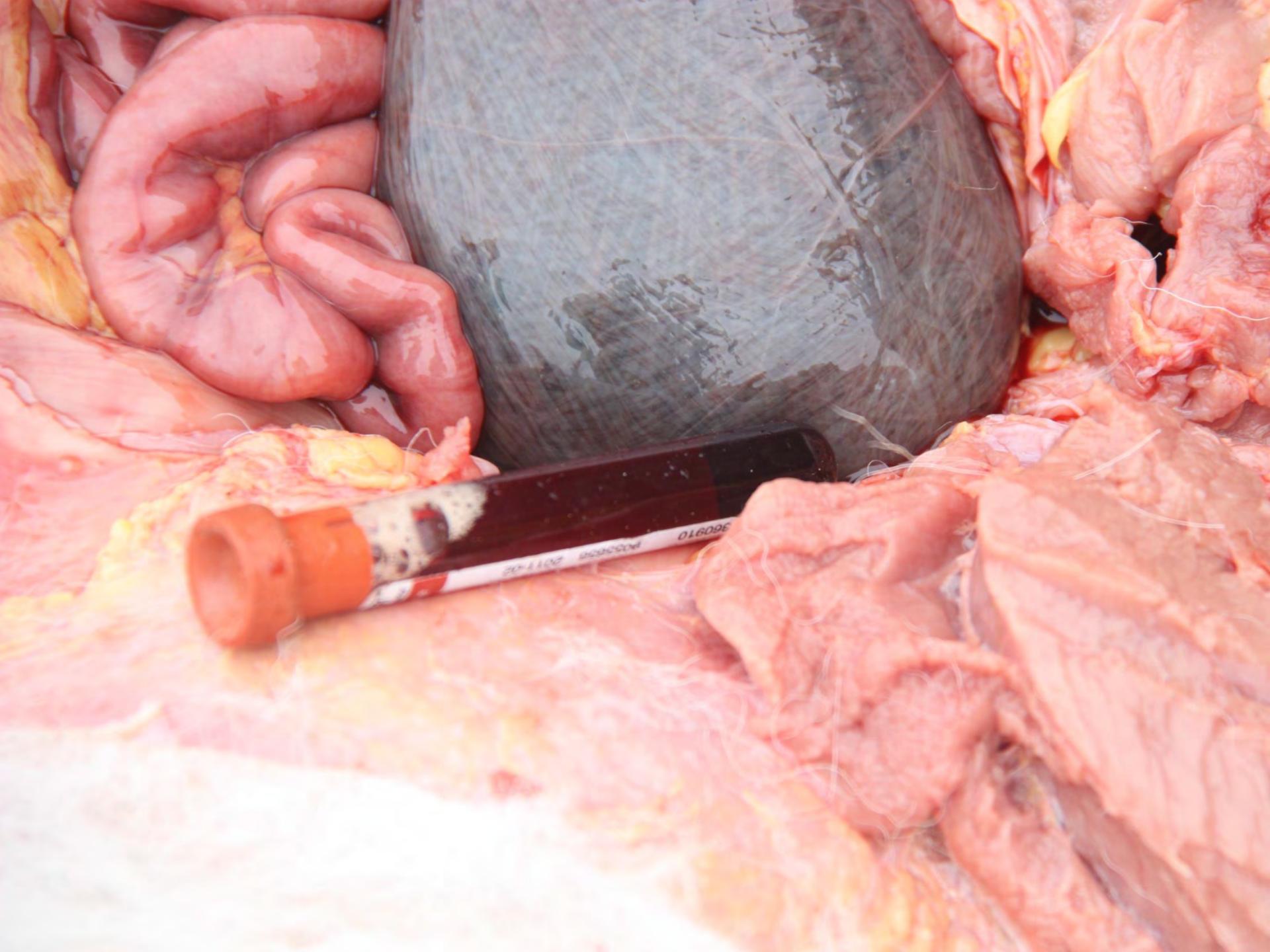












LEPTOSPIROSIS EN ROEDORES

Cádiz: 26 cepas

21 *L. kirschneri* serovariedad *Mozdok*
5 *L. borgpetersenii* serogrupo Ballum

Cáceres y Badajoz: 13 cepas

8 *L. kirschneri* serovariedad *Mozdok*
5 *L. borgpetersenii*
serogrupo Ballum

Cuenca: 2 cepas

2 serogrupo *Icterohaemorrhagiae*

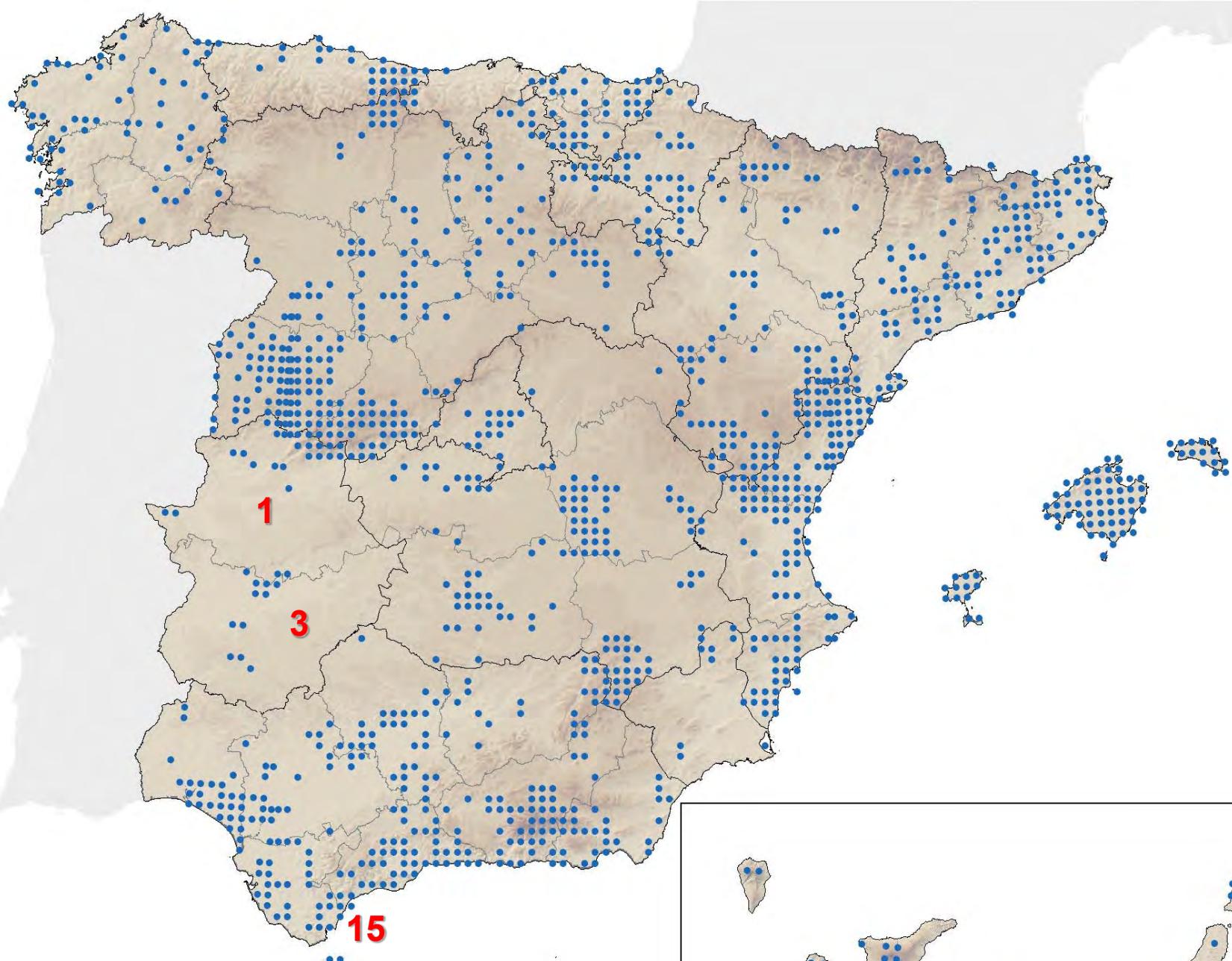
Rata común (*Rattus rattus*)



13 cepas serovariedad *Mozdok*

4 cepas serogrupo *Ballum*

2 cepas serogrupo *Icterohaemorrhagiae*

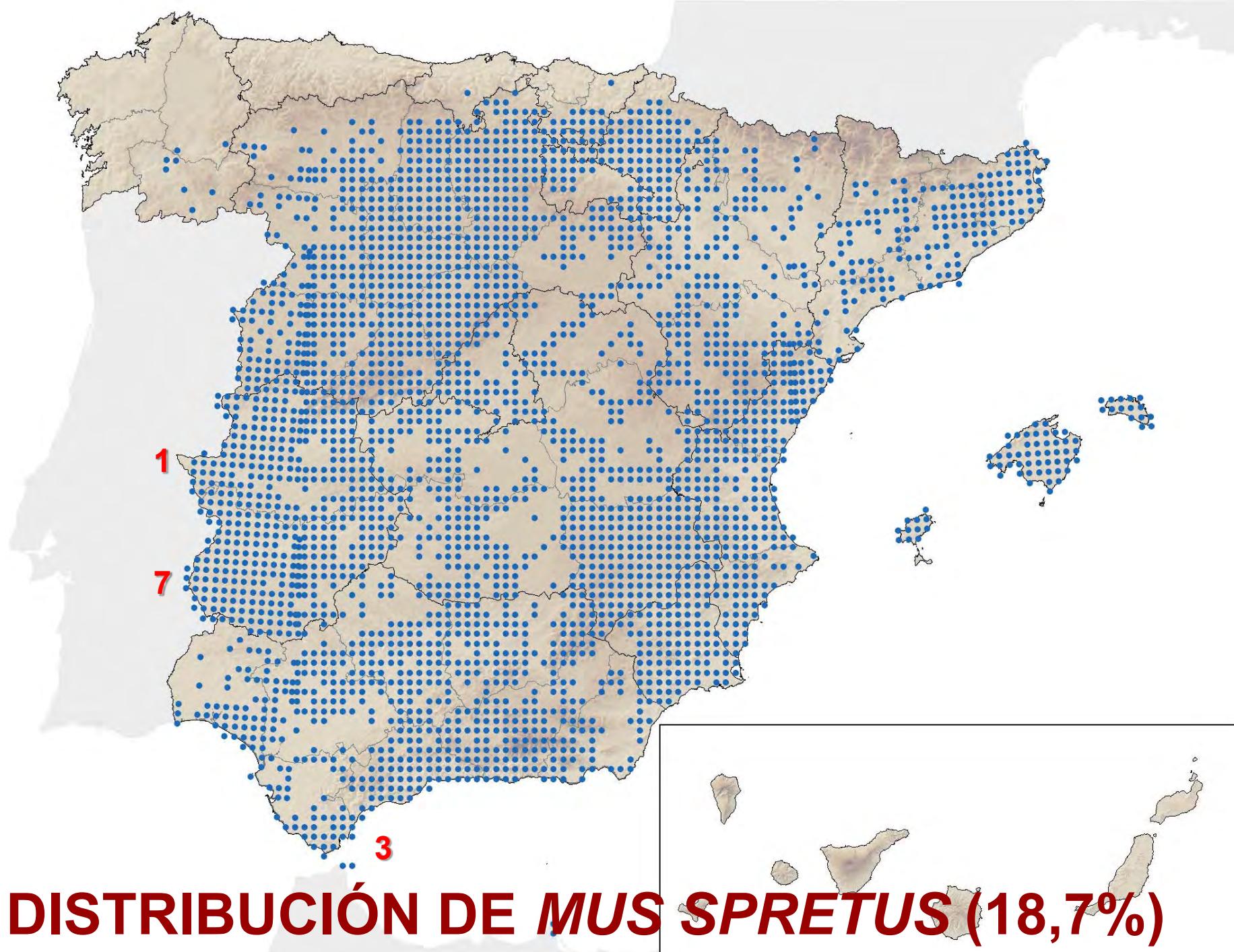


DISTRIBUCIÓN DE *RATTUS RATTUS* (27,1%)

Ratón moruno (*Mus spretus*)



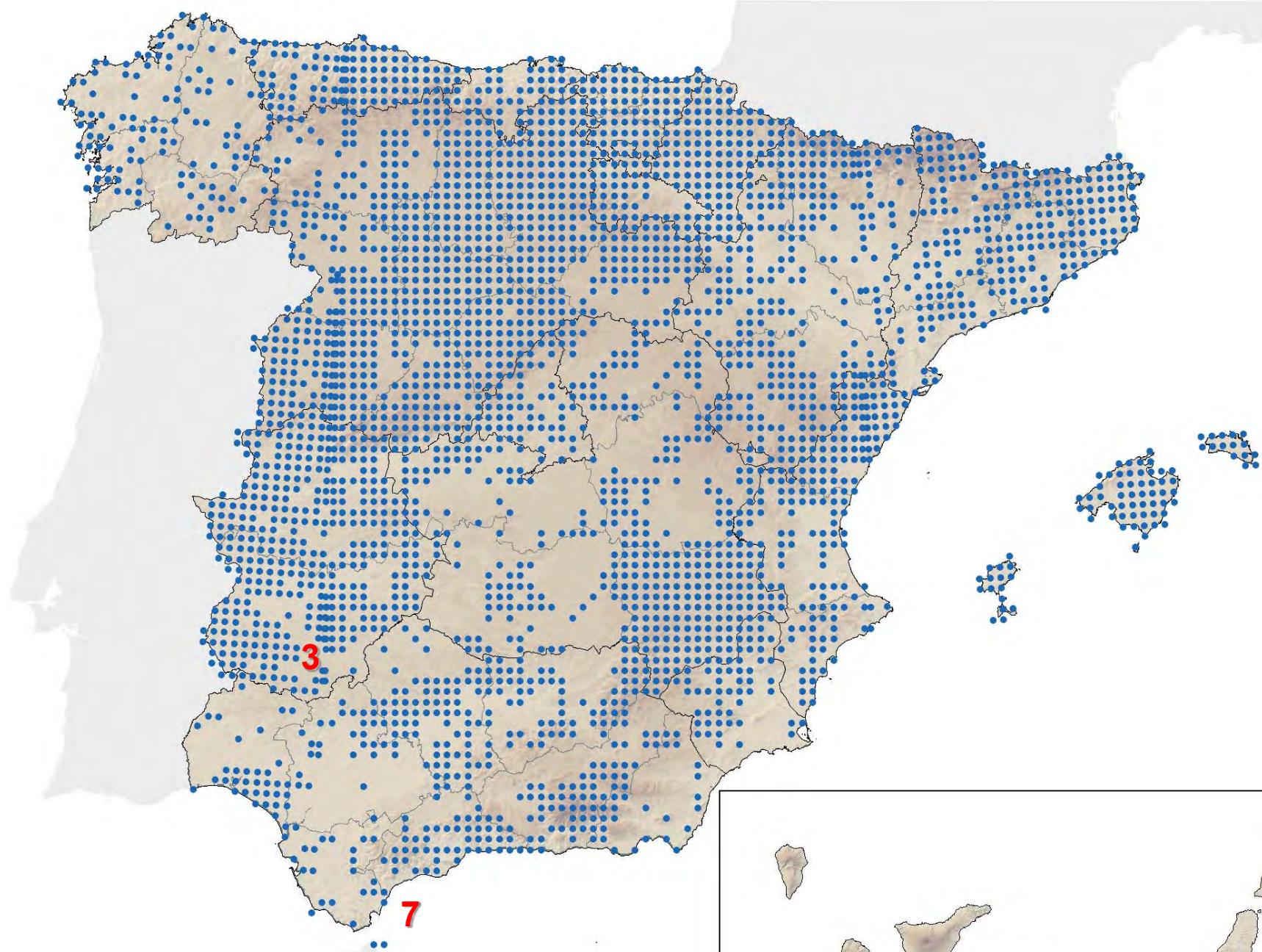
**9 cepas serovariedad *Mozdok*
2 cepas serogrupo *Ballum***



Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*)



7 cepas serovariedad *Mozdok*
3 cepas serogrupo *Ballum*

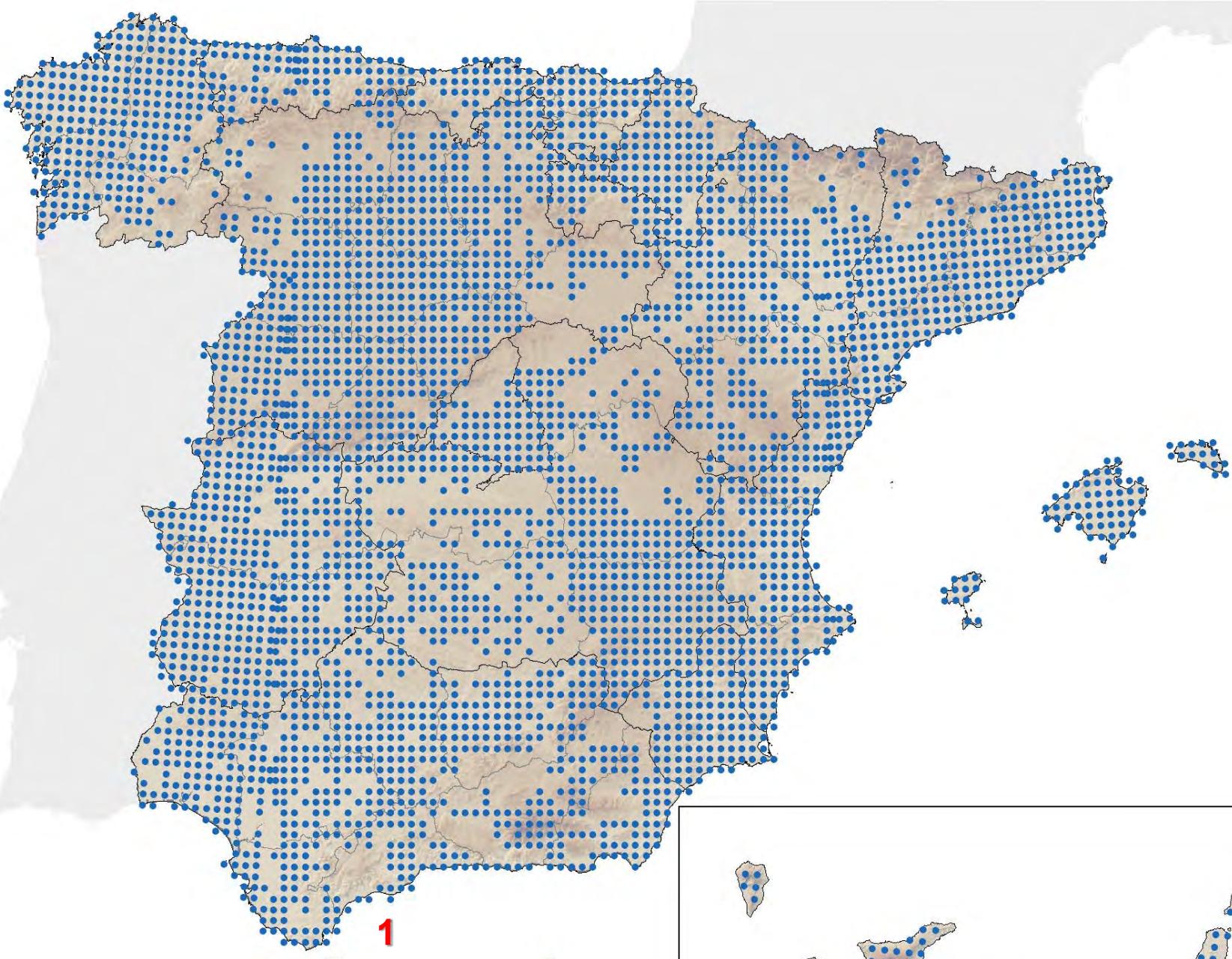


DISTRIBUCIÓN DE *APODEMUS SYLVATICUS* (33,3%)

Ratón casero (*Mus domesticus*)



1 cepas serovariedad *Mozdok*



DISTRIBUCIÓN DE *MUS DOMESTICUS* (4,3%)



SEROPREVALENCIA EN JABALÍ (307 SUEROS) Y DISTRIBUCIÓN DE TÍTULOS

| | <u>Pos</u> | <u>%</u> | <u>1/30</u> | <u>1/100</u> | <u>1/300</u> | <u>1/1000</u> | <u>1/3000</u> | <u>1/10000</u> |
|----------------------|------------|----------|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|
| <i>Pomona</i> | 54 | 17,6 | 9 | 11 | 10 | 8 | 7 | 9* |
| <i>Bratislava</i> | 101 | 32,9 | 54 | 31 | 11 | 4 | 1 | |
| <i>Autumnalis</i> | 21 | 6,8 | 6 | 5 | 5 | 4 | 1 | |
| <i>Copenhageni</i> | 23 | 7,5 | 13 | 6 | 4 | | | |
| <i>Hardjo</i> | 0 | 0,0 | | | | | | |
| <i>Grippotyphosa</i> | 4 | 1,3 | 1 | 1 | 2 | | | |
| <i>Louisiana</i> | 9 | 2,9 | 9 | | | | | |
| <i>Tarassovi</i> | 17 | 5,5 | 15 | 2 | | | | |
| <i>Ballum</i> | 17 | 5,5 | 17 | | | | | |
| <i>Canicola</i> | 1 | 0,3 | 1 | | | | | |



DIAGNÓSTICO DIRECTO

- Observación directa campo oscuro
- Inmunofluorescencia directa
- Inmunohistoquímica
- Cultivo
- PCR

Incubación

Leptospiremia

Localización en riñón y excreción en orina

Localización en tracto genital y posible infección fetal

Enfermedad clínica aguda

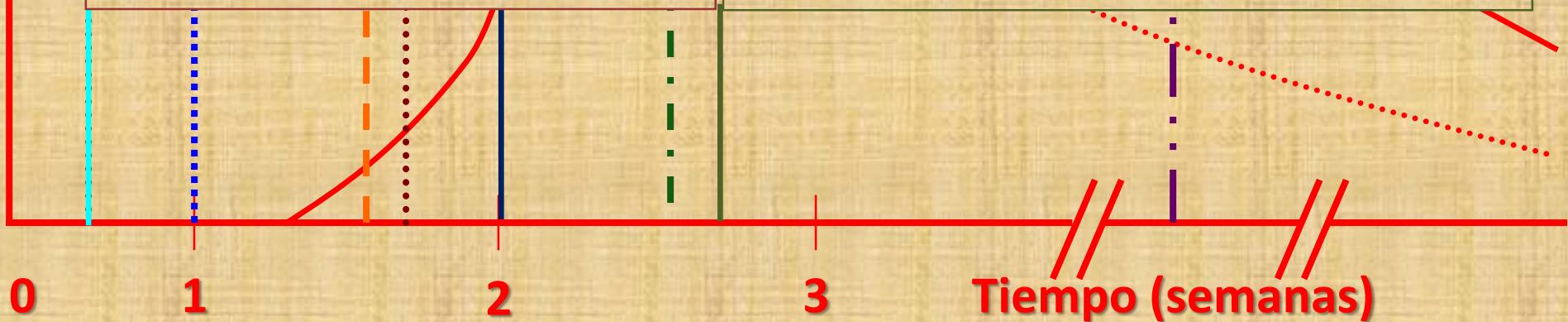
Sangre, leche, LCR

Enfermedad crónica
Aborto y nefritis

ORINA

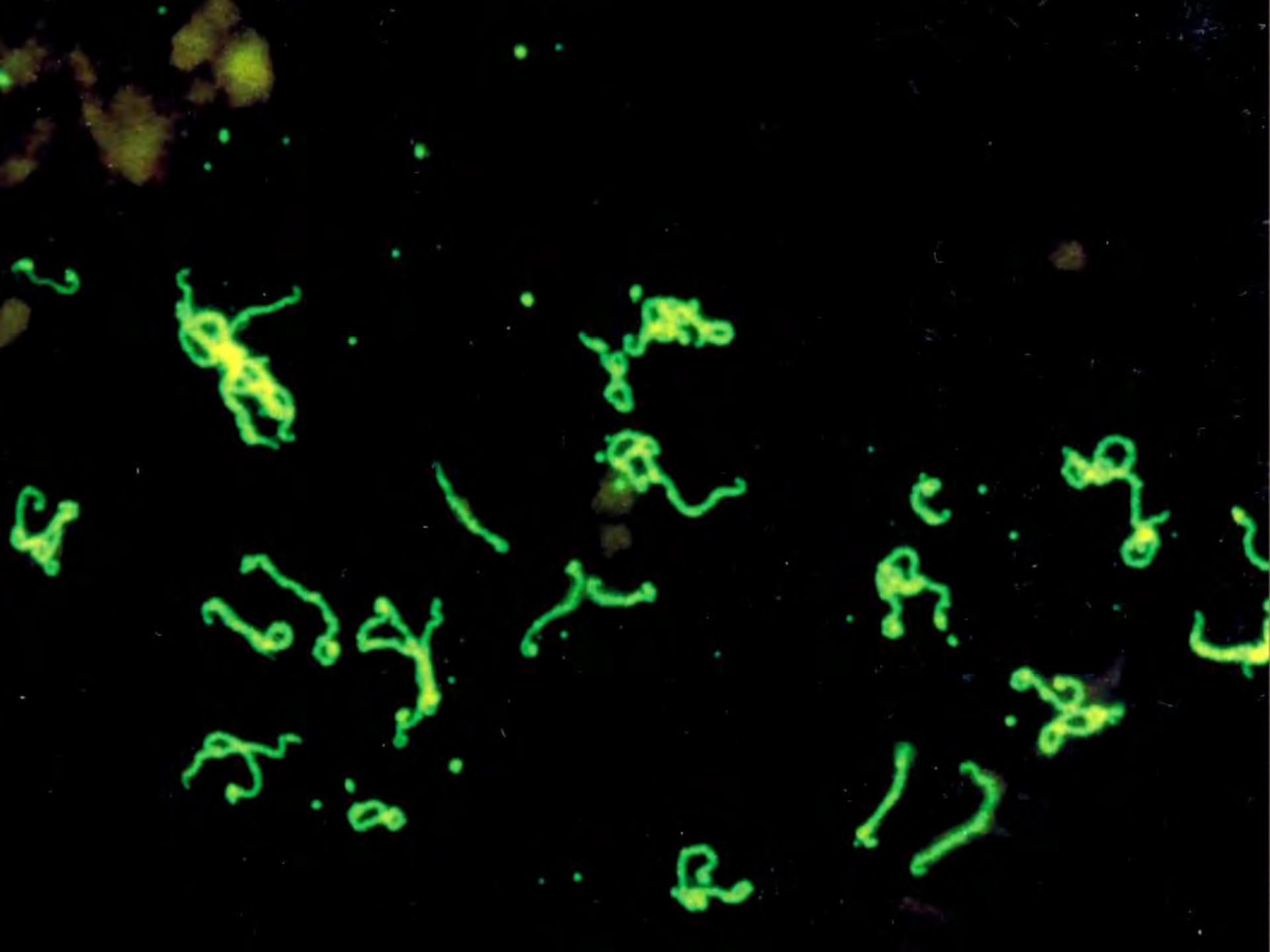
Riñón, hígado, pulmón, ojo
cerebro, fluidos corporales

Tracto genital, riñón
Visceras fetales



FLUORESCENCIA DIRECTA

- Sensible y específica
- No necesita leptospiras vivas: **fetos**
- Puede usarse en tejidos congelados
- Conjugado comercial: **no distingue serovariedades**



CULTIVO

- Diagnóstico definitivo: serovariedad



- Medio de transporte:
NO HISOPOS
- Serovariedades
 - **adaptadas:** 6 meses
 - **accidentales:** fácil





PCR

- No necesita leptospiras vivas: **fetos**
- Técnica rápida y sensible
- Problemas de especificidad
- Posibilidad de identificar serovariedades

DIAGNÓSTICO INDIRECTO

- Aglutinación antígeno TR Pasteur
- Prueba de microaglutinación lisis
- ELISA

Incubación

Leptospiremia

Localización en riñón y excreción en orina

Localización en tracto genital ♀ y posible infección fetal

Enfermedad clínica aguda

Enfermedad crónica Aborto y nefritis

SEROCONVERSIÓN

VALOR MUY LIMITADO

0 1

2

3

Tiempo (semanas)

DIAGNÓSTICO INDIRECTO

- Aglutinación antígeno TR
 - Sensibilidad y especificidad bajas
 - No válida para serovariedades adaptadas
- E.L.I.S.A.
 - Alta sensibilidad / ¿especificidad?
 - No diferencia infectados / vacunados
 - Comercial: *L. hardjo* y *L. bratislava*

PRUEBA MICROAGLUTINACIÓN LISIS

- **Cultivos vivos**
- **Difícil estandarización**
- **Sensibilidad: número de serovariedades**
- **Título más alto: serovariedad infectante**
- **No diferencia infectados / vacunados**

Prueba de aglutinación microscópica (M.A.T.)



Negativo



Reacción +/-



1 +



2 +



3 +



4 +

SEROVARIEDAD HARDJO

- Escasa utilidad individual
 - Títulos bajos
 - 30-50% sin respuesta detectable
- Prueba de rebaño
 - Mínimo 30% del rebaño
 - Estratificación por edad

SEROVARIEDADES ACCIDENTALES

- **Válida animales individuales**
- **Título 1/1000 o mayor: infección**
- **Título 1/300 o menor**
 - **Repetir 2-3 semanas**
 - **Muestras 20% del rebaño: abortos**

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

– Piroplasmosis



(c) 2012, Richard M. Jakowski, DVM, PhD, DACVP



– Hemoglobinuria bacilar

– Anaplasmosis

– Intoxicación por cobre





TERAPIA ANTIBIÓTICA

– PRODUCTOS UTILIZADOS

- Oxitetraciclina LA: 20 mg/kg
- Estreptomicina: 25 mg/kg
- Nuevos macrólidos

– USO Y LIMITACIONES

- Usar en casos agudos
- Utilidad en programas de control
- No siempre elimina portadores
- No previene la reinfección

VACUNAS SEROVARIEDADES ACCIDENTALES

- Triangle- 9: *hardjoprajitno*, *grippotyphosa*, *canicola*, *icterohaemorrhagiae* y *pomona*
- Protección frente a no adaptados
- Buena respuesta de anticuerpos al LPS
- Puede haber infección pero no enfermedad

VACUNAS FRENTE A HARDJO

- Vacunas monovalentes: Leptavoid H
 - Inmunidad local y celular duradera
 - Protegen frente a la infección
 - Previenen colonización renal y genital
- Vacunas multivalentes: Triangle-9
 - Baja respuesta de anticuerpos al LPS
 - No protegen de la infección
 - Leptospiruria y fallo reproductivo

CONTROL SEROVARIEDAD HARDJO

- **Evitar entrada de la infección**
 - **Cursos de agua**
 - **Ganado ovino**
 - **Reposición propia y uso de sementales**
 - **Cuarentena: reposición, ferias, concursos**
 - **Detección de animales infectados: limitaciones**
- **Infección endémica**
 - **Tratamiento antibiótico periodo de secado**
 - **Vacunación con vacuna monovalente**

CONTROL SEROVARIEDAD NO ADAPTADAS

- Evitar contacto del ganado con:
 - Otros animales domésticos
 - Otros animales silvestres
- Desratización y construcciones
- Acceso a cursos de agua
- Vacunación: autovacunas

| <u>FACTOR</u> | <u>HOSPEDADOR MANTENIMIENTO</u> | <u>HOSPEDADOR ACCIDENTAL</u> |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| TRANSMISIÓN | Intraespecífica | Interespecífica |
| SUSCEPTIBILIDAD | Alta | Baja |
| PATOGENICIDAD | Baja | Alta |
| SINTOMATOLOGÍA | Crónica (fertilidad) | Aguda |
| LEPTOSPIRURIA | Muy prolongada | Días a semanas |
| PRESENTACIÓN | Endémica | Esporádica |
| % POBLACIÓN SEROPOSITIVA | Alta y ↑ edad | Baja |
| RESPUESTA INMUNE | Títulos bajos (50% de -) | Títulos altos |
| DIAGNÓSTICO | Difícil/Rebaño | Más asequible/Animal |
| VACUNACIÓN | Eficaz solo con monovalentes | Eficaz multivalentes |



GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN